

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ МЕНЕДЖМЕНТУ**

ЗБІРНИК ТЕЗ

науково-теоретичної
37 - ї студентської конференції «Участь молоді у розбудові агропромислового
комплексу України»
(18-20 березня 2025 року)



Миколаїв 2025

УДК 657-024.11:658.10-16

Друкується за рішенням вченої ради факультету менеджменту Миколаївського національного аграрного університету (протокол №6 від 25.03.2025 р.).

РЕДАКЦІЙНА КОМІСІЯ:

ШЕБАНІН В'ячеслав, д-р тех. наук, професор, академік НААН, в.о.ректора МНАУ;

ШЕБАНІНА Олена, д-р екон. наук, професор, декан факультету менеджменту МНАУ;

ЧЕРВЕН Іван, д-р екон. наук, професор, завідувач кафедри готельно-ресторанної справи та організації бізнесу МНАУ;

КЛЮЧНИК Альона, д-р екон. наук, професор, завідувач кафедри публічного управління на адміністрування і міжнародної економіки МНАУ ;

ПОЛТОРАК Анастасія, д-р екон. наук, професор, завідувач кафедри менеджменту та маркетингу МНАУ;

ХРИСТЕНКО Ольга, канд. екон. наук, доцент, завідувач кафедри економіки підприємств МНАУ;

ТИЩЕНКО Світлана, канд. пед.наук, доцент, завідувач кафедри економічної кібернетики, комп'ютерних наук та інформаційних технологій МНАУ;

ІВАНЕНКО Тетяна, канд.екон наук, доцент кафедри готельно-ресторанної справи та організації бізнесу МНАУ.

Результати можуть бути використані для подальших досліджень, формування наукових ідей.

Миколаївський національний
аграрний університет, 2025

СЕКЦІЯ «ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ В РОЗБУДОВІ АГРАРНОЇ СФЕРИ»

УДК 004.4:631.95

Автоматизація обробки аграрних звітів за допомогою Python

Андрій Абдулін,

здобувач вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: у тезах розглянуто автоматизацію обробки аграрних звітів за допомогою мови програмування Python. Аналізуються традиційні та автоматизовані методи обробки даних, їхні переваги та обмеження. Запропоновано використання бібліотек *Pandas*, *OpenPyXL*, *Matplotlib*, *Seaborn* та *ReportLab* для збору, аналізу, візуалізації та формування звітів. Підкреслено значні переваги автоматизації, такі як скорочення часу обробки, підвищення точності та інтеграція з цифровими платформами.

Ключові слова: аграрні звіти, автоматизація, Python, *Pandas*, *OpenPyXL*, *Matplotlib*, *Seaborn*, *ReportLab*, обробка даних, візуалізація, аналіз, ефективність, цифрові технології, машинне навчання, штучний інтелект.

У сучасному аграрному секторі щоденно обробляється велика кількість звітних даних, що містять інформацію про врожайність, використання добрив, погодні умови та стан ґрунтів. Традиційні методи обробки таких даних є трудомісткими та схильними до людських помилок, що може призводити до неефективного використання ресурсів. Використання автоматизованих рішень на базі мови програмування Python значно підвищує ефективність цього процесу, забезпечуючи швидкість, точність та інтеграцію з іншими цифровими системами.

Традиційні методи обробки звітності в аграрному секторі характеризуються використанням паперових документів, що є основою для більшості процесів. Вони передбачають ручне введення даних в електронні таблиці, такі як Microsoft Excel, що може бути досить трудомістким завданням. Аналіз даних зазвичай виконується вручну або з використанням базових інструментів Excel, що обмежує можливості глибокого дослідження інформації, а побудова звітів та графіків здійснюється в ручному режимі, що займає багато часу і вимагає значних зусиль. Отже, традиційний підхід до обробки звітності має такі недоліки, як трудомісткість, значні затрат часу, висока ймовірність помилок. Крім того, традиційні методи обробки даних мають обмежені можливості аналізу, оскільки складно будувати аналітичні моделі, що ускладнює отримання додаткової інформації. Нарешті, слабка інтеграція з цифровими платформами може призвести до неефективності у використанні сучасних технологій, які можуть значно спростити процес обробки звітності.

Автоматизація аграрних звітів має ряд значних переваг, які суттєво покращують процес управління даними в аграрній сфері. По-перше, вона дозволяє скоротити час, потрібний для аналізу великих масивів даних. По-друге, автоматизація знижує ймовірність помилок, адже виключає людський фактор, який часто є причиною неточностей у даних. Крім того, автоматизовані системи можуть бути адаптовані під різні види аграрних звітів, що забезпечує гнучкість у використанні. Інтеграція з іншими системами також є важливою перевагою, оскільки це дозволяє об'єднати різні джерела інформації, що робить звіти більш комплексними. Зручність візуалізації даних та можливість масштабування функціональності відповідно до потреб підприємства забезпечують додаткові переваги для користувачів.

Серед мов програмування, Python вважається однією з найпопулярніших для роботи з даними. Це обумовлено наявністю широкого набору бібліотек, які спрощують процес аналізу, візуалізації та генерації звітів.

Таблиця. Бібліотеки Python для обробки даних та створення звітів

Бібліотека	Функціонал
Pandas	Робота з табличними даними, очищення та аналіз
OpenPyXL	Робота з файлами Excel (читання, запис)
Matplotlib	Побудова графіків та діаграм
Seaborn	Статистична візуалізація даних
ReportLab	Генерація звітів у форматі PDF

Основні етапи автоматизації аграрних звітів включають збір та імпорт даних, що передбачає читання інформації з Excel, CSV або баз даних. Далі слідує обробка та очищення даних, де видаляються пропущені значення та перевіряється коректність інформації. Після цього проводиться аналіз, який включає розрахунок статистичних показників та виявлення трендів у даних. Одним із важливих етапів є візуалізація, де будуються графіки для представлення результатів аналізу, що робить інформацію більш зрозумілою. Завершальним етапом є генерація звітів, яка може включати створення PDF-файлів або інтеграцію із веб-платформами, що дозволяє зручно ділитися отриманими результатами.

Приклад автоматизації звіту на Python:

```
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns
from openpyxl import load_workbook
from reportlab.pdfgen import canvas
# Завантаження даних
data = pd.read_excel("agro_data.xlsx")
# Очищення даних
data.dropna(inplace=True)
# Аналіз та візуалізація
plt.figure(figsize=(10, 5))
```

```

sns.barplot(x="Рік", y="Урожайність", data=data)
plt.title("Динаміка урожайності")
plt.savefig("yield_chart.png")
# Генерація PDF-звіту
pdf = canvas.Canvas("agro_report.pdf")
pdf.drawString(100, 800, "Аграрний звіт: урожайність за роками")
pdf.drawImage("yield_chart.png", 100, 600, width=400, height=200)
pdf.save()

```

Цей код завантажує дані з Excel, очищає їх від пропущених значень, будує графік урожайності та генерує PDF-звіт.

Автоматизація аграрних звітів має ряд значних переваг, таких як скорочення часу на аналіз великих масивів даних, зниження ймовірності помилок завдяки виключенню людського фактору, можливість адаптації алгоритмів під різні види аграрних звітів, інтеграція з іншими системами, зручність візуалізації та можливість масштабування функціональності відповідно до потреб підприємства. Подальший розвиток цієї теми може включати впровадження методів машинного навчання для прогнозування врожайності, використання штучного інтелекту для оптимізації аграрних процесів, а також розширення можливостей інтеграції автоматизованих рішень з ERP-системами аграрних підприємств.

Список використаних джерел:

1. Artificial Intelligence Tools for the Agriculture Value Chain: Status and Prospects / F. Assimakopoulos et al. Electronics. 2024. Vol. 13, no. 22. P. 4362. URL: <https://doi.org/10.3390/electronics13224362>.
2. A. Sharma, A. Jain, P. Gupta and V. Chowdary, "Machine Learning Applications for Precision Agriculture: A Comprehensive Review," in IEEE Access, vol. 9, pp. 4843-4873, 2021, doi: 10.1109/ACCESS.2020.3048415.

Abstract: *The paper considers the automation of processing agricultural reports using the Python programming language. Traditional and automated data processing methods, their advantages and limitations are analysed. The use of Pandas, OpenPyXL, Matplotlib, Seaborn and ReportLab libraries for collecting, analysing, visualising and generating reports is proposed. Significant advantages of automation, such as reduced processing time, increased accuracy and integration with digital platforms, are highlighted.*

Keywords: *agricultural reports, automation, Python, Pandas, OpenPyXL, Matplotlib, Seaborn, ReportLab, data processing, visualisation, analysis, efficiency, digital technologies, machine learning, artificial intelligence.*

Науковий керівник:

Тищенко С. І.,

*канд. пед. наук, доцент, завідувачка кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*

Цифрова трансформація аграрної освіти: проектування комунікаційної платформи між здобувачами та деканатом

Аджіре Абдуллаєва,

здобувач вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Миколаївський національний аграрний університет,

м. Миколаїв, Україна

Анотація: у роботі розглянуто питання цифрової трансформації аграрної освіти через проектування та впровадження інтелектуальної системи комунікації між здобувачами вищої освіти та деканатом. Проаналізовано сучасні проблеми комунікаційних процесів у аграрних закладах вищої освіти та запропоновано концептуальну модель інформаційної системи для їх вирішення. Особливу увагу приділено питанням автоматизації процесів обміну інформацією, що сприятиме підвищенню ефективності підготовки молодих фахівців для агропромислового комплексу країни.

Ключові слова: цифрова трансформація, аграрна освіта, інтелектуальна система комунікації, деканат, здобувачі вищої освіти, агропромисловий комплекс.

Стрімкий розвиток інформаційних технологій зумовлює необхідність цифрової трансформації всіх сфер суспільного життя, зокрема й аграрної освіти. Сучасні виклики, пов'язані з підготовкою висококваліфікованих кадрів для агропромислового комплексу країни, потребують впровадження інноваційних підходів до організації освітнього процесу та адміністративної взаємодії.

Аналіз існуючих систем комунікації в аграрних закладах вищої освіти виявив низку проблем, серед яких: надмірна бюрократизація процесів, значні часові витрати на оформлення та обробку документів, складність доступу до актуальної інформації та обмежені можливості дистанційної взаємодії. Це негативно впливає на якість підготовки майбутніх фахівців аграрного сектору та знижує ефективність освітнього процесу загалом.

Метою дослідження є розробка концептуальної моделі інтелектуальної системи комунікації між здобувачами вищої освіти та деканатом аграрного університету, що дозволить оптимізувати адміністративні процеси та підвищити якість освітніх послуг.

Запропонована система передбачає створення єдиної цифрової платформи з модульною архітектурою, що включає наступні компоненти: особистий кабінет здобувача, електронний документообіг, модуль автоматизованої обробки запитів, інтелектуальний чат-бот для консультацій, систему нотифікацій та аналітичний модуль для моніторингу ефективності взаємодії.

Особливістю розробленої моделі є впровадження технологій штучного інтелекту для автоматизації рутинних процесів, таких як класифікація запитів, формування відповідей на типові звернення та прогнозування навантаження на

деканат у різні періоди навчального року. Система передбачає інтеграцію з існуючими освітніми платформами та інформаційними системами університету.

Практична реалізація запропонованої системи комунікації дозволить досягти значних результатів: скорочення часу обробки запитів до деканату на 70%, зменшення паперового документообігу на 85%, підвищення доступності адміністративних послуг для студентів, особливо тих, хто проходить виробничу практику у віддалених аграрних підприємствах.

Впровадження цифрової комунікаційної платформи сприятиме формуванню у майбутніх фахівців АПК цифрових компетентностей, необхідних для успішної професійної діяльності в умовах цифрової трансформації аграрного сектору економіки. Це, у свою чергу, підвищить їхню конкурентоспроможність на ринку праці та забезпечить більш ефективну участь молоді у розбудові агропромислового комплексу країни.

Отже, цифрова трансформація комунікаційних процесів в аграрних закладах вищої освіти є необхідною умовою для підготовки нового покоління фахівців, здатних впроваджувати інновації та ефективно розвивати агропромисловий комплекс країни в умовах цифрової економіки.

Список використаних джерел:

1. Benefits and challenges of online instruction in agriculture and natural resource education / O. Joshi et al. Interactive Learning Environments. 2020. P. 1–12. URL: <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1725896>.
2. Antonopoulou K., Begkos C., Zhu Z. Staying afloat amidst extreme uncertainty: A case study of digital transformation in Higher Education. Technological Forecasting and Social Change. 2023. Vol. 192. P. 122603. URL: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122603>.
3. Digital transformation challenges: strategies emerging from a multi-stakeholder approach / F. Brunetti et al. The TQM Journal. 2020. Vol. 32, no. 4. P. 697–724. URL: <https://doi.org/10.1108/tqm-12-2019-0309>.

Abstract: *The paper examines the digital transformation of agricultural education through the design and implementation of an intelligent communication system between higher education students and the dean's office. Modern problems of communication processes in agricultural higher education institutions are analyzed, and a conceptual model of an information system for their solution is proposed. Particular attention is paid to the automation of information exchange processes, which will contribute to improving the effectiveness of training young specialists for the country's agro-industrial complex.*

Keywords: *digital transformation, agricultural education, intelligent communication system, dean's office, higher education students, agro-industrial complex.*

Науковий керівник:

Пархоменко О. Ю.,

*к. ф.-м. н., доцент кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*

Штучний інтелект як драйвер розвитку аграрного сектору

Анастасія Алієва,

здобувачка вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *Метою дослідження є визначення ролі штучного інтелекту в аграрному секторі, аналіз його потенціалу для підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва, та оцінка основних проблем, пов'язаних із його впровадженням.*

Ключові слова: *штучний інтелект, аграрний сектор, автоматизація, цифрові технології, машинне навчання, оптимізація ресурсів, сільське господарство.*

Сьогодні важко уявити сферу людської діяльності без використання сучасних технологій. Розвиток технологічного прогресу кардинально трансформує всі сфери людської діяльності: те, що ще двадцять років тому здавалося науковою фантастикою, сьогодні стає буденністю. Роботизація, діджиталізація та автоматизація торкнулась як і економіки, так і промисловості та сільського господарства. В умовах постійного зростання населення та зміни клімату необхідно знайти ефективні рішення для підвищення продовольчої безпеки та оптимізації сільськогосподарських процесів. Одним із ключових інструментів, що визначає майбутнє аграрного сектору, є штучний інтелект (ШІ).

У загальному розумінні ШІ — це створений людиною програмний код, що застосовує алгоритми, які незалежно здатні навчатися та розвиватися. Тому треба пам'ятати, що ШІ — це процес навчання машини аналізувати та збирати величезну кількість даних у найкоротший термін. [1]

Штучний інтелект — це вже навіть не просто технологія, а цілий комплекс рішень, які аналізують величезні обсяги даних, прогнозують результати та займаються автоматизацією складних процесів. Впровадження штучного інтелекту в сільському господарстві може значно підвищити ефективність, знизити витрати і поліпшити якість врожаю.

Його використання охоплює багато аспектів. Використання супутникових знімків, даних безпілотних літальних апаратів та сенсорних систем дозволяє здійснювати точний аналіз стану культур. ШІ-алгоритми обробляють отримані дані, визначаючи потенційні загрози, такі як хвороби рослин, поява шкідників або дефіцит вологи. Платформа штучного інтелекту Health Change Maps and Notifications компанії Farmers Edge вже активно використовують такі підходи для підвищення ефективності аграрного виробництва.

Інтелектуальні системи управління технікою дозволяють зменшити залежність від людської праці. Наприклад, автономні трактори та комбайни,

оснащені GPS-навігацією та комп'ютерним зором, можуть самостійно виконувати оранку, посів, догляд за культурами та збирання врожаю. Це дасть людині можливість делегувати значну частину роботи, яка вимагає багато часу і фізичних сил, і перенаправити свої інтелектуальні ресурси в розвиток інших сфер.

Однією з найбільших проблем у сільському господарстві беззаперечно є раціональне використання води та добрив. Сучасні зрошувальні системи, керовані штучним інтелектом, аналізують метеорологічні умови, рівень вологості ґрунту та потреби рослин, щоб мінімізувати споживання води при збереженні високої врожайності.

Завдяки алгоритмам машинного навчання та аналізу великих обсягів даних, фермери й розплідники можуть вибирати оптимальні пари тварин для розведення. Це дозволяє покращити генетичну якість поголів'я, отримати більш здорових та продуктивних нащадків.

Розвиток штучного інтелекту зробить його застосовним і в управлінні тваринництвом на фермі. Використання технологій ШІ та його аналізу поведінки тварин може полегшити регулювання умов утримання, наприклад контролювати клімат та оптимізувати годівлю. Наприклад, деякі компанії можуть використовувати ШІ для моніторингу рухової активності домашнього скоту, що допомагає виявити проблеми зі здоров'ям ще до появи зовнішніх симптомів.

Незважаючи на численні переваги, використання ШІ в аграрному секторі стикається з рядом проблем. Найбільш очевидною проблемою яка одразу спадає на думку є недосконалість і ненадійність самого штучного інтелекту на даний момент. Його алгоритми інколи генерують недостовірну або некоректну інформацію, оскільки не мають механізмів критичної перевірки власних висновків. Вони можуть спотворювати результати аналізу, створюючи помилкові прогнози, що вводить в оману користувачів і може призвести до серйозних стратегічних помилок.

Заміна людської праці машинною поступово змінює структуру зайнятості в аграрному секторі. Автоматизовані системи беруть на себе дедалі більше функцій, скорочуючи потребу в працівниках, які виконують фізичну або рутинну роботу. Це спричиняє зростання безробіття, особливо серед некваліфікованих робітників, які не можуть швидко адаптуватися до нових умов. Проте паралельно з цим зростає попит на спеціалістів, здатних управляти інтелектуальними системами, що створює нову проблему – нестачу кваліфікованих кадрів. Робота з інтелектуальними технологіями потребує спеціалізованих знань у сферах програмування, аналітики, агрономії та інженерії. Через це багато господарств, навіть маючи фінансові можливості, не можуть повною мірою впровадити ці технології через брак компетентного персоналу.

Перспективи розвитку штучного інтелекту у сільському господарстві залежать від здешевлення технологій, вдосконалення алгоритмів та адаптації ринку праці до нових реалій. Успішна інтеграція штучного інтелекту вимагає

значних інвестицій у цифрову інфраструктуру, навчання фахівців за допомогою впровадження спеціальних навчальних програм ,наприклад, в університеті, і розробку відповідного нормативного регулювання. Лише за таких умов можна очікувати, що ШІ стане не просто інструментом автоматизації, а фундаментом для нового етапу розвитку агропромислового комплексу, здатного відповідати викликам майбутнього.

Список використаних джерел:

1. О.В. Лебідь, С.С. Кіпоренко, В.Ю. Вовк. Використання технологій штучного інтелекту в сільському господарстві: європейський досвід та застосування в Україні. . Електрон. моделювання. 2023. Т. 45. № 3, с. 57—71. URL: <http://repository.vsau.org/getfile.php/33692.pdf>

Abstract: *The purpose of the study is to define the role of artificial intelligence in the agricultural sector, analyse its potential for improving the efficiency of agricultural production, and assess the main problems associated with its implementation.*

Keywords: *artificial intelligence, agricultural sector, automation, digital technologies, machine learning, resource optimisation, agriculture.*

Науковий керівник:

Співак В.В.,

*асистент кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*

УДК 004.738.5:316.346.32-053.6; 338.43

Електронна комерція як інструмент залучення молоді до розвитку агропромислового комплексу

Вікторія Арапенко,

здобувачка вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Миколаївський національний аграрний університет, м. Миколаїв, Україна

Анотація: *розглянуто роль електронної комерції у залученні молоді до розвитку агропромислового комплексу, досліджено переваги та виклики використання цифрових платформ у цій сфері, обґрунтовано необхідність державної та приватної підтримки для стимулювання молодіжного підприємництва в агросекторі.*

Ключові слова: *електронна комерція, агропромисловий комплекс, цифрові технології, молодіжне підприємництво, онлайн-торгівля, агробізнес, інновації.*

Електронна комерція відіграє важливу роль у трансформації агропромислового комплексу, відкриваючи нові можливості для залучення молоді в цю сферу. Завдяки цифровим технологіям агробізнес стає доступнішим, ефективнішим та більш привабливим для молодого покоління, яке активно використовує інтернет, мобільні додатки та онлайн-платформи для ведення підприємницької діяльності. У сучасному світі, де електронна комерція набирає обертів, її впровадження в агросектор дозволяє молодим підприємцям створювати інноваційні бізнес-моделі, знаходити нові ринки збуту та розвивати сучасні механізми продажу продукції.

Молодь відіграє ключову роль у впровадженні цифрових технологій в агропромисловий комплекс, оскільки їхня активна участь може значно змінити цей сектор. Вони не лише розробляють, а й активно використовують онлайн-платформи для продажу сільськогосподарської продукції, що дозволяє зменшити витрати на рекламу та реалізацію товарів. Наприклад, молоді підприємці можуть створити власний інтернет-магазин, де пропонуються свіжі овочі та фрукти, вирощені на місцевих фермах. Це не лише сприяє продажу продукції безпосередньо споживачам, а й зменшує кількість посередників у ланцюгу постачання.

Крім того, молоді підприємці активно застосовують маркетингові стратегії в соціальних мережах, що дозволяє їм залучати нових клієнтів та будувати лояльність до бренду. Наприклад, через Instagram або Facebook вони можуть ділитися історіями про своє виробництво, публікувати рецепти з використанням своїх продуктів, а також проводити акції та конкурси для залучення уваги до свого бізнесу. Це створює спільноту навколо їхнього бренду і сприяє розвитку свідомого споживання.

Електронна комерція також дозволяє мінімізувати витрати на реалізацію продукції, скорочуючи ланцюг посередників між виробниками та кінцевими споживачами. Це особливо важливо для малих та середніх агропідприємств, оскільки зменшує фінансовий тягар і дозволяє зосередитися на якості продукції. Наприклад, через платформи на зразок «Prom.ua» молоді фермери можуть продавати свою продукцію безпосередньо споживачам, що також забезпечує кращу цінову політику.

Важливим аспектом цифрової трансформації агропромислового комплексу є розвиток онлайн-магазинів, маркетплейсів та спеціалізованих веб-застосунків. Ці інструменти спрощують взаємодію між виробниками та споживачами, дозволяючи налаштувати процеси замовлення, обробки платежів, логістики та управління запасами. Наприклад, через спеціалізовані платформи фермери можуть автоматизувати управління запасами, що значно підвищує ефективність агробізнесу.

Молодь, яка має високий рівень цифрової грамотності, може успішно використовувати ці інструменти для створення власних онлайн-магазинів або роботи з уже існуючими платформами. Це відкриває широкі можливості для розвитку сільського господарства. Створення онлайн-магазину для продажу

органічних продуктів може стати не лише фінансово вигідним, а й сприяти підвищенню конкурентоспроможності українських аграрних підприємств на міжнародному ринку.

Окрім того, електронна комерція сприяє прозорості та підвищенню довіри до агробізнесу. Онлайн-платформи дозволяють споживачам отримувати детальну інформацію про походження продукції, методи її вирощування та сертифікацію якості. Це особливо важливо в умовах зростаючого попиту на органічну та екологічно чисту продукцію. Наприклад, споживачі можуть переглядати інформацію про фермерів, які вирощують їхню їжу, дізнаватися про сертифікати якості, що забезпечує додаткову впевненість у виборі продуктів.

Молоді підприємці, які прагнуть створювати відповідальні бізнеси, можуть використовувати електронну комерцію для популяризації сталого сільського господарства та підвищення екологічної свідомості суспільства. Вони можуть впроваджувати екологічні практики в своєму бізнесі, ділитися своїм досвідом у соціальних мережах і заохочувати інших приєднуватися до руху за сталий розвиток. Це не лише позитивно вплине на навколишнє середовище, а й сприятиме формуванню свідомого суспільства, яке цінує якісні та екологічно чисті продукти.

Незважаючи на значні перспективи, впровадження електронної комерції в агропромисловий комплекс супроводжується низкою викликів. Одним із ключових бар'єрів є недостатній рівень цифрової грамотності серед частини фермерів, особливо старшого покоління, яке звикло до традиційних методів ведення бізнесу. Також існує проблема недостатньої інтернет-інфраструктури в сільських районах, що ускладнює доступ до онлайн-платформ та цифрових послуг. Для вирішення цих проблем необхідно розвивати програми навчання та підтримки молодих аграріїв, а також інвестувати в модернізацію інтернет-інфраструктури.

Крім того, важливим завданням є розвиток державних і приватних ініціатив, спрямованих на підтримку молодіжного підприємництва в агропромисловому секторі. Надання грантів, пільгового кредитування та консультаційної підтримки сприятиме створенню нових цифрових стартапів у сфері агробізнесу. Такі ініціативи допоможуть молодим підприємцям реалізовувати свої ідеї та вдосконалювати бізнес-моделі з використанням електронної комерції.

Отже, електронна комерція є потужним інструментом залучення молоді до розвитку агропромислового комплексу. Вона відкриває нові можливості для підвищення ефективності агробізнесу, розширення ринків збуту, підвищення прозорості та впровадження інновацій. Молодь, яка активно використовує цифрові технології, може стати рушійною силою модернізації аграрного сектору, сприяючи його конкурентоспроможності та сталому розвитку. Подальша підтримка цифрових ініціатив та створення сприятливих умов для розвитку електронної комерції дозволить зробити агропромисловий комплекс більш сучасним, ефективним і привабливим для молодих підприємців.

Список використаних джерел:

1. Череп, О.Г., Нагаєць, С.В., Веремієнко, О.О., Семібратова, Є.С. (2024). Впровадження сучасних цифрових технологій в агропромислового комплексу України. *Актуальні проблеми економіки*, 1 (271), С. 133–139.
2. Яцкевич І. В., Красностанова Н. Е. Цифрові технології у підприємницькій діяльності. *Економічний вісник Дніпровської політехніки*. 2021. № 1. С. 38–44. DOI: <https://doi.org/10.33271/ebdut/73.038>.
3. Водянка Л. Д., Юрій Т. П. Цифровізація та цифрова платформа в економічному розвитку аграрного сектору. *Економіка АПК*. 2020. № 12. С. 67–73. DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.202012067>.
4. Островський І. А. Міжнародні цифрові платформи як інструмент макроекономічного регулювання ринків аграрної продукції. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2020. Вип. 3(1). С. 21–25. DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2020-3-3>
5. Шестакова А. В., Ткачук В. О., Мельник Т. Ю., Травін В. В. Цифрові можливості аграрної економіки України у воєнний період. *Економіка, управління та адміністрування*. 2022. № 3(101). С. 15–23. DOI: 10.26642/ema-2022-3(101)-15-23.

Abstract: *the role of e-commerce in involving young people in the development of the agro-industrial complex was considered, the advantages and challenges of using digital platforms in this area were investigated, the need for state and private support to stimulate youth entrepreneurship in the agricultural sector was substantiated.*

Keywords: *e-commerce, agro-industrial complex, digital technologies, youth entrepreneurship, online trading, agribusiness, innovations.*

Науковий керівник:

Пархоменко О. Ю.,

*к. ф.-м. н., доцент кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*

УДК 004.94:621.9

Персоналізоване виробництво запасних частин на 3D-принтері на основі специфічних вимог користувачів

Ян Балюк,

здобувач вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки
Миколаївський національний аграрний університет
м. Миколаїв, Україна

Анотація: *друку запасних частин на 3D принтері за вимогою користувача чи на підприємстві. Розглядаються найпоширеніші сучасні методи виготовлення деталей на принтері, такі як FDM та SLA також програми для 3D моделювання такі як Blender, Solid Works, FreeCAD, ZeeBrush. програми*

слайсери Bambu Studio, OrcaSlicer і Repeater Host. Окрема увага приділяється точності форм і розмірів а також якість і строк служби кінцевого продукту.

Ключові слова: 3D моделювання, виробництво запасних частин, FDM друк, SLA друк, Bambu Lab, ABS пластик, PET, PLA, TPU.

Практично будь-яке устаткування має певний перелік запасних частин, які найчастіше зношуються або можуть змінюватись у формі чи розмірах в залежності від потреб користувачів (наприклад довжина виступу кнопки, розмір керма на велосипеді в залежності від росту велосипедиста та стилю їзди або специфічні кріплення частини для різного устаткування). І не завжди серед готових рішень є такі, що задовільнять всі потреби.

Основною перевагою персоналізованого виробництва є можливість створення запасних частин, які відповідають специфічним потребам замовника. У традиційному виробництві запасні частини часто випускаються масово, що потребує значних витрат на складування та зберігання. Більш того, запасні частини для старих моделей продукції можуть бути більше недоступними або ж потребувати значного часу для їх виготовлення. У таких випадках персоналізоване виробництво на основі 3D-друку стає оптимальним рішенням, оскільки воно дозволяє виготовляти деталі на замовлення без необхідності в масовому виробництві [1].

Процес виготовлення персоналізованих деталей на 3D-принтері починається з розробки цифрової моделі. Ця модель створюється на основі вимог користувача і може бути змінена на будь-якому етапі підготовки до друку. Для цього використовуються або спеціалізовані програми 3D-моделювання, або 3D-сканери, які точно відтворюють вже існуючі деталі. Після завершення підготовки моделі вона передається на 3D-принтер, де процес виробництва відбувається шляхом послідовного нанесення шарів матеріалу. Залежно від потреб, можуть використовуватися різні матеріали, включаючи пластик, метал та інші.

Однією з ключових переваг 3D-друку є швидкість виробництва. У порівнянні з традиційними методами, коли виготовлення може займати тижні або навіть місяці, 3D-друк дозволяє отримати готову деталь протягом кількох годин. Це особливо важливо у випадках, коли необхідна термінова заміна частини або виготовлення складної деталі. Крім того, економічність цієї технології полягає в тому, що не потрібно виготовляти великий обсяг деталей заздалегідь, що зменшує витрати на зберігання та логістику [2].

Гнучкість у дизайні – ще одна перевага 3D-друку. За допомогою цієї технології можна створювати деталі будь-якої складності, включаючи такі, які неможливо виготовити традиційними методами. Наприклад, для авіаційної промисловості можна виготовляти легкі, але міцні компоненти, що дозволяє зменшити вагу літаків і тим самим підвищити їхню ефективність. У медицині 3D-друк використовується для створення персоналізованих імплантів і протезів, точно адаптованих під анатомію пацієнта. В автомобільній промисловості він

дозволяє виготовляти унікальні деталі для старих моделей автомобілів, виробництво яких давно припинене [3].

Проте, 3D-друк має свої виклики та обмеження. Основним обмеженням є якість деяких матеріалів, які можуть поступатися традиційним аналогам. Не всі матеріали підходять для адитивного виробництва, а деякі деталі можуть потребувати додаткової обробки після друку. Крім того, складність створення високоякісних цифрових моделей потребує спеціалізованих знань, що обмежує доступність технології для неспеціалістів.



Рисунок 1. Процес друку деталей на Bambu Lab X1 Carbon

Після FDM друку деталь потребує доопрацювання, наприклад шліфування. Через специфіку виробництва виробу шарами, на місці з'єднання шарів міцність найменша, тому їх варто згладжувати. Для підвищення міцності виробу його можна покрити шаром лаку, або фарби для надання потрібного вигляду та додаткового згладжування поверхні. Іноді виріб додатково шпаклюють, якщо дуже важливий розмір виробу і шліфування не найкращий вибір.

Ці проблеми мають значно менший вплив у випадку з SLA друком, але по доступності він значно програє. На рисунку 2 показано деталь, корпус якої було виготовлено на замовлення за допомогою 3D принтера технології FDM.



Рисунок 2. Виріб, корпус та підставка для якого виготовлені на 3D-принтері.

Незважаючи на це, перспективи розвитку персоналізованого виробництва запасних частин на основі 3D-друку є значними. Технологія активно розвивається, постійно з'являються нові матеріали та методи друку, що підвищує її ефективність. Очікується, що подальше вдосконалення автоматизованих процесів дозволить ще більше знизити витрати та підвищити

якість готової продукції. Інтеграція штучного інтелекту для контролю якості друку та автоматичного налаштування параметрів може зробити цей процес ще більш доступним і поширеним у промисловості [4].

Персоналізоване виробництво запасних частин на 3D-принтері на основі специфічних вимог користувачів є перспективним напрямом, який здатний змінити підходи до виробництва у багатьох галузях, забезпечуючи індивідуальні рішення, високу ефективність та швидкість виробництва. Технологія продовжує розвиватися, відкриваючи нові можливості для виготовлення деталей, що відповідають сучасним вимогам.

У висновку можна зазначити, що персоналізоване виробництво запасних частин на 3D-принтері є важливим і перспективним напрямом сучасної промисловості. Ця технологія дозволяє виготовляти деталі відповідно до специфічних вимог користувачів, забезпечуючи гнучкість, швидкість та економічність виробництва. Незважаючи на певні обмеження, такі як якість матеріалів та необхідність спеціальних знань, а також частого ручного доопрацювання, 3D-друк продовжує розвиватися, відкриваючи нові можливості для різних галузей. Подальше вдосконалення технології, включаючи використання нових матеріалів і автоматизованих процесів, обіцяє зробити цей метод ще більш ефективним і доступним у майбутньому.

Список використаних джерел:

1. Андросук Г.О. (2017) Адаптивні технології: Перспективи і проблеми 3D-друку. Київ: НАПрН України.
2. Манжілевський О. Д., Іскович-Лотоцький Р. Д. (2021). Сучасні адаптивні технології 3D друку. Особливості практичного застосування. Навчальний посібник. Вінниця: ВНТУ.
3. Зозуля П.Ф., Поліщук О.С., Неймак В.С., Поліщук А.О. (2019). Застосування технології 3D друку у взуттєвій промисловості. (2025, січень) http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nn_2019_67_10
4. Шатов С.В., Маценко О.М., Скрипка Є.О., Даниленко І.О. (2021). Еколого-економічні переваги переходу на 3D друк будівельних об'єктів у руслі industry 4.0. Український журнал будівництва та архітектури №1(001).

Abstract: *Printing spare parts on a 3D printer at the request of the user or at the enterprise. The most common modern methods of manufacturing parts on a printer, such as FDM and SLA, as well as programs for 3D modeling such as Blender, Solid Works, FreeCAD, ZeeBrush, are considered. slicer programs Bambu Studio, OrcaSlicer and Repeater Host. Particular attention is paid to the accuracy of shapes and sizes, as well as the quality and service life of the final product.*

Keywords: *3D modeling, production of spare parts, FDM printing, SLA printing, Bambu Lab, ABS plastic, PET, PLA, TPU.*

Науковий керівник:

Жебко О.О.,

*асистент кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*

Основні напрямки впливу вебтехнологій на аграрний сектор

Денис Батечко,

здобувач вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: у роботі досліджено вплив вебтехнологій на цифровізацію аграрного сектору та їхню роль у розвитку сільського господарства. Розглянуто сучасні інструменти, такі як Інтернет речей (IoT), штучний інтелект (AI), робототехніка та інші технології, що сприяють підвищенню ефективності аграрного виробництва.

Ключові слова: цифровізація, аграрний сектор, вебтехнології, Інтернет речей, штучний інтелект, робототехніка, сільське господарство.

Цифрова трансформація аграрного сектору виступає визначальним вектором еволюції сучасного сільського господарства, створюючи передумови для якісного технологічного прориву галузі [2]. Імплементация передових вебтехнологій, зокрема Інтернету речей (IoT), систем штучного інтелекту (AI) та інноваційних розробок у сфері робототехніки, формує принципово нову парадигму сільськогосподарського виробництва, спрямовану на підвищення ефективності, раціоналізацію використання ресурсного потенціалу та забезпечення сталого розвитку агропродовольчого комплексу.

Функціональне призначення технологій Інтернету речей у контексті аграрного виробництва полягає в організації комплексного збору та аналітичного опрацювання масивів інформації, що надходить від мережі сенсорів, інтегрованих у виробничі системи та розміщених безпосередньо на сільськогосподарських угіддях [2]. Зазначений підхід створює технологічний фундамент для розвитку концепції точного землеробства та оптимізації ресурсокористування. Паралельно з цим, імплементация алгоритмів штучного інтелекту забезпечує прогностичне моделювання показників урожайності, своєчасну ідентифікацію фітопатологічних станів культур та прийняття науково обґрунтованих управлінських рішень [1].

Аналіз актуального стану процесів цифровізації аграрного сектору України свідчить про відповідність національної моделі цифрової трансформації сценарію "легкої цифровізації" [2]. Характерними ознаками даної моделі є базовий рівень технологічної інтеграції та значна диференціація цифрових компетентностей серед різних категорій учасників аграрного ринку. Згідно з науковими дослідженнями, інтенсифікація процесів цифрової трансформації вимагає оптимізації інформаційного обміну між усіма суб'єктами аграрної екосистеми, включаючи фермерські господарства, органи державного управління, торговельні організації, виробничі підприємства, споживачів та спеціалізовані AgriTech-компанії.

Інституціоналізація процесів цифрової трансформації аграрної галузі відображена в затвердженій урядом України Стратегії розвитку сільського господарства та сільських територій на період до 2030 року, яка визначає впровадження цифрових технологій стратегічним пріоритетом для посилення конкурентних позицій національного аграрного сектору на глобальних ринках [3].

Комплексна оцінка впливу вебтехнологій на функціонування аграрного сектору демонструє їх значний потенціал для підвищення продуктивності виробничих систем, мінімізації виробничих витрат та забезпечення екологічної збалансованості сільськогосподарського виробництва. Подальша інтеграція цифрових рішень у аграрну екосистему набуває стратегічного значення для адаптації галузі до сучасних глобальних викликів та забезпечення продовольчої безпеки держави.

Список використаних джерел:

1. Цифрова трансформація аграрного сектору: перспективи, виклики та рішення. Наукові записки НаУКМА. Економічні науки. [Електронний ресурс]. URL: <https://spne.ukma.edu.ua/>
2. Гамайнова В., Панфілова А. Вплив удобрення на накопичення надземної маси рослин ячменю ярого. Наукові горизонти. 2020. № 23(5). С. 7-14. DOI: 10.33249/2663-2144-2020-90-5-7-14
3. Про схвалення Стратегії розвитку сільського господарства та сільських територій в Україні на період до 2030 року : Розпорядження Кабінету Міністрів України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1163-2024%D1%80#Text>

Abstract: *this study examines the impact of web technologies on the digitalization of the agricultural sector and their role in the development of agriculture. Modern tools such as the Internet of Things (IoT), artificial intelligence (AI), robotics, and other technologies that contribute to increasing the efficiency of agricultural production are considered.*

Keywords: *digitalization, agricultural sector, web technologies, Internet of Things, artificial intelligence, robotics, agriculture.*

Науковий керівник:

Мірошник Р.С.,

*асистент кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*

Класична і неокласична моделі економічного кругообігу: теоретичний аналіз

Олена Безушко,

здобувач вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент
Миколаївський національний аграрний університет
м. Миколаїв, Україна

Анотація: дослідження аналізує еволюцію теоретичних моделей економічного кругообігу, порівнюючи класичний і неокласичний підходи. Виявлено методологічні трансформації, зокрема зміну уявлень про роль держави, ринкову взаємодію та фактори виробництва. Неокласична модель запропонувала більш гнучкий математичний інструментарій для аналізу економічних процесів. Подальші дослідження мають зосередитися на сучасних модифікаціях моделей у контексті глобалізації та цифрової економіки.

Ключові слова: економічний кругообіг, класична модель, неокласична модель, ринкова взаємодія, державне регулювання, економічна еволюція, фактори виробництва, математичний аналіз, глобалізація, цифрова економіка.

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю поглибленого розуміння еволюції теоретичних моделей економічного кругообігу в контексті розвитку економічної думки [1, с. 23]. Порівняльний аналіз класичної та неокласичної моделей дозволяє виявити методологічні трансформації в поясненні економічних процесів. Теоретичне підґрунтя дослідження становлять праці відомих економістів Адама Сміта, Давида Рікардо, Альфреда Маршалла, Леона Вальраса [2, с. 45-47], які заклали концептуальні основи розуміння економічного кругообігу.

Методологія дослідження включає порівняльний аналіз, історико-економічний метод, системний підхід до вивчення економічних моделей [3, с. 34]. Основним завданням є виявлення теоретичних відмінностей та еволюційних трансформацій моделей економічного кругообігу.

Класична модель економічного кругообігу, розроблена представниками класичної політичної економії, розглядала економіку як замкнену систему взаємодії основних економічних агентів [4, с. 56]. Принципова особливість моделі полягала в припущенні досконалої конкуренції та саморегульованості ринкової системи.

Неокласична модель економічного кругообігу запропонувала більш складну та диференційовану схему взаємодії економічних суб'єктів [5, с. 78]. На відміну від класичної моделі, вона враховує складніші механізми ринкової взаємодії, включаючи фінансові потоки, заощадження та інвестиції.

Ключова відмінність полягає в підходах до розуміння ролі держави в економічних процесах. Класична модель передбачала мінімальне втручання

держави, тоді як неокласична модель допускає більш активну роль державних інституцій у регулюванні економічних відносин [1, с. 67].

Аналіз еволюції моделей демонструє зміщення дослідницьких парадигм від лінійного розуміння економічних процесів до більш складних, багатofакторних моделей [2, с. 89]. Неокласична модель запропонувала більш гнучкий інструментарій для пояснення економічних флуктуацій.

Важливим аспектом порівняння є трактування категорій праці, капіталу та доходів. Неокласична модель запропонувала більш диференційований підхід до розуміння факторів виробництва та механізмів розподілу доходів [3, с. 56].

Методологічні інновації неокласичної моделі включають запровадження математичного апарату для опису економічних взаємозв'язків, що значно розширило можливості економічного аналізу [4, с. 34-35].

Перспективи подальших досліджень пов'язані з поглибленим вивченням сучасних модифікацій моделей економічного кругообігу, зокрема в контексті глобалізаційних та цифрових трансформацій економічних систем.

Висновки дослідження підтверджують, що еволюція моделей економічного кругообігу відображає складність та динамічність економічних процесів, демонструючи неперервний розвиток економічної теорії [5, с. 112-113].

Список використаних джерел:

1. Базилевич В. Д. Економічна теорія: Political Economy. Київ: Знання, 2020. 370 с.
2. Маршалл А. Принципи економічної науки. Київ: АСК, 2019. 420 с.
3. Рікардо Д. Початки політичної економії та оподаткування. Львів: Видавництво Українського Catholic University, 2021. 298 с.
4. Стігліц Д. Економіка державного сектора. Київ: Основи, 2020. 854 с.
5. Валовий Д. В. Історія економічних вчень. Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2019. 456 с.

Анотація: *The study analyzes the evolution of theoretical models of economic circulation, comparing classical and neoclassical approaches. Methodological transformations are identified, particularly in the understanding of the role of the state, market interactions, and production factors. The neoclassical model introduced a more flexible mathematical toolkit for analyzing economic processes. Further research should focus on modern modifications of circulation models in the context of globalization and the digital economy.*

Ключові слова: *economic circulation, classical model, neoclassical model, market interaction, state regulation, economic evolution, production factors, mathematical analysis, globalization, digital economy.*

Науковий керівник:

Крайній В.О.,

*к.е.н., старший викладач кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*

Інтернет речей (iot) в системах точного землеробства: перспективи впровадження в українських агрогосподарствах

Олена Безушко,

здобувач вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: у роботі розглянуто перспективи впровадження технологій Інтернету речей (IoT) у системах точного землеробства українських агрогосподарств. Проаналізовано сучасний стан використання IoT у світовому сільському господарстві та визначено найбільш перспективні напрямки застосування цих технологій в аграрному секторі України.

Ключові слова: Інтернет речей (IoT), точне землеробство, цифрове сільське господарство, інноваційні технології, агрогосподарства України, цифровізація аграрного сектору, автоматизація сільськогосподарських процесів.

Інтернет речей (IoT) є однією з ключових технологій четвертої промислової революції, що знаходить широке застосування в різних галузях, включаючи сільське господарство. В умовах зростаючої конкуренції та необхідності підвищення ефективності аграрного виробництва, впровадження IoT-рішень для систем точного землеробства стає важливим фактором розвитку українського аграрного сектору.

Точне землеробство передбачає управління посівами на основі спостереження, вимірювання та оперативного реагування на зміни в стані сільськогосподарських угідь. IoT-технології дозволяють автоматизувати збір даних, їх аналіз та прийняття рішень, що суттєво підвищує продуктивність та рентабельність сільськогосподарського виробництва. Глобальний ринок IoT у сільському господарстві стрімко зростає. Світовий ринок цифрових технологій в агросекторі щорічно зростає на 25%, а до 2026 року очікується, що його обсяг перевищить 20 млрд доларів США [1]. Найбільш поширеними IoT-рішеннями в аграрному секторі є:

- Системи дистанційного моніторингу стану ґрунтів та посівів.
- Автоматизовані системи поливу.
- Датчики для контролю мікроклімату.
- Дрони для аерофотозйомки полів.
- Системи GPS-навігації для сільгосптехніки.

У розвинутих країнах IoT-технології дозволяють фермерам знизити витрати на добрива та засоби захисту рослин на 30-40%, одночасно підвищуючи врожайність на 15-20% [2]. В Україні, незважаючи на значний потенціал, впровадження IoT-технологій у системах точного землеробства знаходиться на початкових етапах. Лише близько 12% українських аграрних підприємств активно використовують цифрові технології у виробничих процесах [3].

Найбільш перспективними напрямками впровадження IoT в українських агрогосподарствах є:

1. Автоматизований моніторинг стану ґрунтів. Використання мережі датчиків для вимірювання вологості, температури та хімічного складу ґрунту дозволяє оптимізувати внесення добрив та зрошення, що особливо актуально для південних регіонів України.

2. Системи точного внесення добрив та засобів захисту рослин. IoT-рішення дозволяють реалізувати диференційоване внесення агрохімікатів залежно від потреб різних ділянок поля, що зменшує витрати та екологічне навантаження.

3. Системи прогнозування врожайності та моніторингу посівів. За допомогою дронів та супутникових знімків можливо створювати карти вегетаційних індексів, що дозволяють своєчасно виявляти проблемні ділянки та прогнозувати врожайність.

4. Розумна сільгосптехніка з GPS-навігацією. Автоматизоване керування сільгосптехнікою дозволяє зменшити перекриття проходів, оптимізувати витрати палива та підвищити продуктивність праці.

Впровадження технологій IoT у сільському господарстві України пов'язане з необхідністю значних інвестицій. Початкові інвестиції у створення комплексної системи точного землеробства для середнього за розміром господарства (1000-2000 га) становлять від 50 до 200 тис. євро [4]. Однак термін окупності таких інвестицій складає 2-3 роки.

Впровадження технологій точного землеробства дозволяє знизити собівартість виробництва основних сільськогосподарських культур на 15-25% [5]. Основні економічні ефекти досягаються за рахунок: оптимізації використання ресурсів (насіння, добрива, пестициди, паливо), підвищення врожайності, зменшення втрат врожаю, оптимізації використання робочої сили та техніки. Незважаючи на очевидні переваги, впровадження IoT-технологій у системах точного землеробства в Україні стикається з низкою викликів:

1. Фінансові обмеження. Високі початкові інвестиції є суттєвим бар'єром, особливо для малих та середніх фермерських господарств.

2. Технологічні обмеження. Недостатній рівень покриття сільських територій якісним інтернет-зв'язком та мобільними мережами.

3. Кадрові обмеження. Дефіцит фахівців, які володіють необхідними компетенціями для впровадження та обслуговування складних IoT-систем.

4. Інформаційні обмеження. Недостатня обізнаність фермерів про можливості та переваги IoT-технологій у сільському господарстві.

Впровадження IoT-технологій у системах точного землеробства має значний потенціал для підвищення ефективності та конкурентоспроможності українського аграрного сектору. Для стимулювання цього процесу доцільно:

1. Розробити державні програми підтримки впровадження інноваційних технологій у сільському господарстві, включаючи субсидування та пільгове кредитування проєктів із впровадження IoT-рішень.

2. Сприяти розвитку інфраструктури для IoT у сільській місцевості, зокрема забезпечити якісний доступ до інтернету.
3. Розширити програми навчання та підвищення кваліфікації для аграріїв у сфері цифрових технологій.
4. Створити демонстраційні майданчики для презентації можливостей IoT-технологій у реальних умовах українських агрогосподарств.
5. Розвивати співпрацю між науковими установами, IT-компаніями та аграрним бізнесом для розробки адаптованих до українських умов IoT-рішень.

Таким чином, незважаючи на існуючі виклики, перспективи впровадження IoT у системах точного землеробства в українських агрогосподарствах є досить оптимістичними, особливо в умовах зростаючої глобальної конкуренції та необхідності підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва.

Список використаних джерел:

1. Михайлишин Б. В., Мельник В. М. Перспективи впровадження технологій Інтернету речей у сільському господарстві України. *Економіка АПК*. 2022. № 2. С. 56-63. DOI: 10.32317/2221-1055.202202056.
2. Кудлай В. Г. Цифрова трансформація та інновації в економіці, менеджменті, фінансах, бухгалтерському обліку та праві : монографія. Київ : КНЕУ, 2023. 244 с.
3. Руденко М. В. Цифровізація сільськогосподарських підприємств та її економічна ефективність : монографія. Черкаси : ЧДТУ, 2022. 342 с.
4. Вороний І. О. Економічна ефективність впровадження елементів точного землеробства в аграрних підприємствах. *Економіка та держава*. 2023. № 5. С. 32-38.
5. Єдинак Т. С. IoT технології в аграрному секторі: економічні аспекти впровадження. *Інвестиції: практика та досвід*. 2022. № 7. С. 45-51. DOI: 10.32702/2306-6814.2022.7.45

Abstract: *This paper examines the prospects for implementing Internet of Things (IoT) technologies in precision farming systems of Ukrainian agricultural enterprises. The current state of IoT use in global agriculture is analyzed, and the most promising directions for applying these technologies in Ukraine's agrarian sector are identified.*

Key words: *Internet of Things (IoT), precision farming, digital agriculture, innovative technologies, Ukrainian agricultural enterprises, digitalization of the agrarian sector, automation of agricultural processes.*

Науковий керівник:

Хилько І. І.,

*старший викладач кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*

Моделювання впливу зміни клімату на врожайність за допомогою Python Simulations

Михайло Бережний,

здобувач вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки
Миколаївський національний аграрний університет
м. Миколаїв, Україна

Анотація. *зміна клімату суттєво впливає на сільське господарство, спричиняючи екстремальні погодні явища, зміни в кількості опадів та температурному режимі. Це створює виклики для врожайності, зрошення та вибору відповідних сортів культур. Комп'ютерне моделювання, зокрема з використанням Python та бібліотек машинного навчання, допомагає аналізувати кліматичні дані та прогнозувати вплив змін на аграрний сектор. Використання штучного інтелекту та нейронних мереж дозволяє агрономам адаптувати стратегії вирощування культур, знижуючи ризики продовольчих криз. Подальший розвиток включає інтеграцію моделювання з геопросторовим аналізом та датчиками моніторингу ґрунту.*

Ключові слова: *зміна клімату, комп'ютерне моделювання, машинне навчання, Python, аналіз даних.*

Зміна клімату є однією з найактуальніших проблем сучасності, що суттєво впливає на сільськогосподарський сектор. Це явище охоплює не лише глобальне потепління, але й зміни в кількості опадів, зростання частоти екстремальних погодних умов, таких як посухи та повені, а також зміни в сезонних циклах. Всі ці фактори мають значний вплив на врожайність сільськогосподарських культур, що може призвести до скорочення продовольчих ресурсів.

Глобальне потепління веде до підвищення середньої температури на планеті, що може негативно вплинути на традиційні методи вирощування культур. Наприклад, деякі рослини, такі як пшениця та кукурудза, вимагають певного температурного режиму для оптимального росту. Якщо температура перевищує цей режим, це може призвести до зниження врожайності. Крім того, зміни в кількості опадів можуть викликати проблеми з поливом: або надмірна волога, що призводить до затоплення, або недостатня волога, що викликає посуху.

Традиційні методи прогнозування врожайності все частіше доповнюються або навіть витісняються комп'ютерним моделюванням. Це дозволяє агрономам та дослідникам аналізувати широкий спектр кліматичних факторів, що можуть впливати на врожайність. Одним із ключових інструментів для моделювання є Python, який надає потужні бібліотеки, такі як NumPy, Pandas і Matplotlib, для обробки та візуалізації даних.

На етапі збору даних використовуються різноманітні джерела, такі як історичні дані про врожайність, середню температуру, опади та вологість ґрунту. Джерела інформації можуть включати метеостанції, супутникові знімки, а також звіти з полів, що дозволяє отримати комплексну картину зміни клімату.

На етапі попередньої обробки даних проводиться очищення даних. Включає видалення пропущених значень, нормалізацію та агрегацію даних, а також виявлення і корекцію викидів. Ці процеси є критично важливими для забезпечення точності моделювання.

Використовуючи такі бібліотеки, як SciPy і Scikit-learn, можна проводити глибокий аналіз даних, застосовуючи методи машинного навчання для побудови моделей, які здатні прогнозувати вплив різних кліматичних сценаріїв на майбутні врожаї.

У реальному житті, агрономи можуть використовувати ці моделі для прийняття рішень про оптимальні терміни посіву культур, вибір сортів, які найкраще підходять для нових кліматичних умов, а також для планування заходів по зрошенню та захисту рослин. Наприклад, якщо модель передбачає підвищення температури в певному регіоні, агроном може вирішити висіяти більш стійкі до спеки сорти рослин або змінити графік поливу.

Таким чином, комп'ютерне моделювання відіграє вирішальну роль у сучасному сільському господарстві, забезпечуючи можливість адаптації до змінних кліматичних умов і підтримуючи продовольчу безпеку в умовах глобальних викликів.

Наведений код представляє базову лінійну регресійну модель для оцінки впливу температури та опадів на врожайність.

```
import numpy as np
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
from sklearn.linear_model import LinearRegression

# Генерація випадкових даних для симуляції
np.random.seed(42)
temperature = np.random.normal(15, 5, 100) # середня температура
rainfall = np.random.normal(100, 20, 100) # рівень опадів

yield_data = 2 * temperature + 0.5 * rainfall + np.random.normal(0, 5, 100) # врожайн-

# Створення DataFrame
data = pd.DataFrame({'Temperature': temperature, 'Rainfall': rainfall, 'Yield': yield_

# Побудова моделі
X = data[['Temperature', 'Rainfall']]
y = data['Yield']
model = LinearRegression()
model.fit(X, y)

# Візуалізація залежності врожайності від температури
plt.scatter(data['Temperature'], data['Yield'], alpha=0.5)
plt.xlabel('Temperature (°C)')
plt.ylabel('Yield')
plt.title('Залежність врожайності від температури')
plt.show()
```

Подальші вдосконалення можуть включати використання нейронних мереж або більш складних алгоритмів машинного навчання.

Моделювання можна використовувати для аналізу впливу різних сценаріїв зміни клімату на майбутню врожайність. Наприклад, підвищення середньої температури на 1-2°C може збільшити врожайність сільськогосподарських

культур на певних територіях, в той час як на інших вона може знизитися через нестачу вологи. Крім того, збільшення концентрації CO₂ в атмосфері може позитивно вплинути на фотосинтез деяких рослин, але також може призвести до посилення посухи та зменшення запасів води в ґрунті. Такі моделі дозволяють фермерам та агрономам приймати обґрунтовані рішення щодо адаптації сільськогосподарства до нових кліматичних умов. Наприклад, вони можуть визначити оптимальний час посіву, вибрати посухостійкі сорти культур і спрогнозувати потребу в додатковому зрошенні. Використання симуляцій також може допомогти державним установам розробити політику підтримки аграрного сектору та зменшити ризик виникнення продовольчих криз.

Моделювання на Python є потужним інструментом для прогнозування врожайності сільськогосподарських культур в умовах зміни клімату. Великі обсяги даних можна швидко аналізувати, виявляти тенденції та адаптувати сільськогосподарські стратегії до нових реалій. Подальші дослідження можуть включати використання глибокого навчання та геопросторового аналізу для подальшої оцінки наслідків зміни клімату. Крім того, інтеграція моделювання з сучасними датчиками моніторингу ґрунту та прогнозуванням погоди може підвищити точність прогнозування та прийняття рішень у сільському господарстві.

Список використаних джерел:

1. Lobell D. B., Gourdji S. M. The Influence of Climate Change on Global Crop Productivity. *Plant Physiology*. 2012. Vol. 160, no. 4. P. 1686–1697. URL: <https://doi.org/10.1104/pp.112.208298>.
2. Climate variation explains a third of global crop yield variability / D. K. Ray et al. *Nature Communications*. 2015. Vol. 6, no. 1. URL: <https://doi.org/10.1038/ncomms6989>.

Abstract. *Climate change is having a significant impact on agriculture, causing extreme weather events, changes in precipitation and temperature. This creates challenges for yields, irrigation and the selection of appropriate crop varieties. Computer modelling, including using Python and machine learning libraries, helps to analyse climate data and predict the impact of changes on the agricultural sector. The use of artificial intelligence and neural networks allows agronomists to adapt crop cultivation strategies, reducing the risk of food crises. Further development includes the integration of modelling with geospatial analysis and soil monitoring sensors.*

Keywords: *climate change, computer modelling, machine learning, Python, data analysis.*

Науковий керівник:

Пархоменко О. Ю.,

*к. ф.-м. н., доцент кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*

Комунікаційна синергія агробізнесу й освіти у створенні інноваційного аграрного простору

Вікторія Білоус,

здобувачка вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: у роботі досліджено теоретичні та практичні аспекти синергетичної взаємодії аграрної освіти та бізнесу у формуванні інноваційного аграрного простору України. Проаналізовано сучасні механізми та інструменти комунікації між освітніми установами та агропідприємствами. Визначено основні проблеми та перспективи розвитку їх партнерства.

Ключові слова: комунікаційна синергія, агробізнес, аграрна освіта, інноваційний розвиток, аграрний простір, цифровізація.

Сучасний стан аграрного сектору України характеризується стрімкими змінами та трансформаціями, обумовленими глобалізаційними процесами, цифровізацією економіки та новими викликами. В таких умовах особливого значення набуває питання взаємодії агробізнесу та освітніх закладів як головних рушіїв інноваційного розвитку галузі. Ефективна комунікація між цими стейкхолдерами створює синергетичний ефект, що забезпечує формування інноваційного аграрного простору, сприяє трансферу знань та технологій, підвищує конкурентоспроможність вітчизняного аграрного сектору на світовому ринку.

Аналіз наукових джерел свідчить, що поняття "комунікаційна синергія" у контексті взаємодії агробізнесу та освіти можна визначити як взаємопідсилюючий ефект від спільної діяльності цих суб'єктів, що перевищує суму результатів їх окремого функціонування. За визначенням Н. Тимошенко, синергія в аграрному секторі проявляється через "інтеграцію ресурсів, знань, технологій та інтелектуального потенціалу для досягнення спільних цілей розвитку" [1, с. 45].

Сучасний стан комунікаційної взаємодії агробізнесу та освітніх закладів в Україні характеризується певними здобутками, але й суттєвими недоліками. Як зазначає С. Кваша, "існує розрив між теоретичними знаннями, що надаються в аграрних закладах освіти, та практичними потребами агропідприємств, що зумовлює необхідність пошуку нових форм їх співпраці" [2, с. 127].

Проведене дослідження виявило основні напрями комунікаційної взаємодії агробізнесу та освітніх установ в українському контексті. Насамперед, це створення спільних навчально-практичних центрів на базі діючих агропідприємств. За інформацією Міністерства аграрної політики та продовольства України, в країні станом на 2024 рік функціонує понад 50 таких центрів, де студенти аграрних закладів вищої освіти мають можливість

набувати практичних навичок безпосередньо в умовах реального виробництва [3]. Наступним важливим напрямом є впровадження дуальної форми освіти, яка поєднує теоретичне навчання у закладах освіти з практичною підготовкою на виробничих майданчиках агропідприємств. Як свідчать дослідження Л. Курило, у 2023 році приблизно 30% здобувачів аграрної освіти були залучені до різноманітних програм дуальної підготовки [4, с. 89]. Також вагомим аспектом є реалізація спільних науково-дослідних проєктів, спрямованих на розроблення та впровадження інноваційних технологій у аграрне виробництво. Т. Лозинська наголошує, що "спільні дослідження є найбільш ефективним механізмом трансферу знань між наукою та виробництвом в аграрному секторі" [5, с. 63].

Важливим аспектом комунікаційної синергії є цифровізація взаємодії між агробізнесом та освітніми закладами. Впровадження цифрових платформ для обміну знаннями, проведення спільних онлайн-заходів, віртуальні стажування студентів стають невід'ємною частиною комунікаційного процесу. За дослідженнями О. Бородіної, рівень цифровізації комунікацій між агробізнесом та аграрними ЗВО в Україні складає лише 45%, що є недостатнім для формування повноцінного інноваційного аграрного простору [6].

Проведений аналіз дозволив виявити низку суттєвих перешкод на шляху до формування ефективної комунікаційної синергії між агробізнесом та освітніми установами. Серед найбільш значущих варто відзначити недостатній рівень інституційної підтримки співробітництва освітніх закладів із агропідприємствами на загальнодержавному рівні. Відсутність комплексного стратегічного підходу до розвитку такого партнерства призводить до його несистемності та фрагментарності. Іншою вагомою проблемою є істотні фінансові обмеження аграрних закладів вищої освіти щодо впровадження інноваційних проєктів і оновлення матеріально-технічного забезпечення, що суттєво знижує їхню інвестиційну привабливість як партнерів для представників бізнес-середовища. Також критичним фактором залишається недостатній рівень взаємної довіри між освітніми інституціями та сільськогосподарськими підприємствами, що виявляється як у скептичному ставленні підприємців до наукових розробок українських дослідників, так і в недостатній готовності навчальних закладів адаптувати свої програми до актуальних потреб сучасного аграрного ринку праці.

Для ефективного подолання виявлених проблемних аспектів та забезпечення продуктивної комунікаційної синергії між аграрним бізнесом і освітньою галуззю пропонується впровадження комплексної інтегрованої моделі взаємодії. Ця модель охоплює декілька взаємопов'язаних складових. Інституційна складова передбачає формування регіональних агроосвітніх кластерів, які об'єднуюватимуть аграрні заклади вищої освіти, науково-дослідні установи, агропідприємства різного масштабу та форм власності, а також органи місцевого самоврядування для спільного створення інноваційного аграрного простору. Освітня складова зосереджується на розробці та впровадженні адаптивних освітніх програм, що відповідають динамічним вимогам ринку праці, із залученням фахівців агробізнесу до формування

навчальних планів та проведення практико-орієнтованих занять. Науково-інноваційна складова спрямована на створення спільних дослідницьких лабораторій та інноваційних хабів, призначених для розробки й імплементації сучасних аграрних технологій. Комунікаційна складова передбачає розвиток і активне використання цифрових платформ для обміну знаннями та інформацією, організації спільних заходів і підтримки постійного конструктивного діалогу між представниками освіти та бізнесу. Фінансова складова охоплює стратегії диверсифікації джерел фінансування спільних проєктів, включаючи механізми державно-приватного партнерства, грантову підтримку та венчурне інвестування в інноваційні розробки аграрного спрямування.

Список використаних джерел:

1. Тимошенко Н. В. Синергетичний підхід до розвитку аграрного сектору економіки України. Економіка АПК. 2022. № 3. С. 42-49.
2. Кваша С. М. Аграрна освіта та наука: виклики сьогодення. Економіка України. 2023. № 5. С. 123-135.
3. Офіційний сайт Міністерства аграрної політики та продовольства України. URL: <https://minagro.gov.ua/napryamki/osvita-i-nauka> (дата звернення: 15.02.2025).
4. Курило Л. І. Дуальна освіта як фактор інноваційного розвитку аграрного сектору України. Економіка та держава. 2023. № 10. С. 85-92.
5. Лозинська Т. М. Механізми трансферу інновацій в аграрному секторі економіки. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2022. № 2. С. 59-65.
6. Бородіна О. М. Цифрова трансформація агропродовольчої сфери та сільських територій України. Київ: ІЕП НАНУ, 2024. 287 с.

Abstract: *this paper examines theoretical and practical aspects of synergistic interaction between agricultural education and business in forming the innovative agricultural space in Ukraine. Modern mechanisms and communication tools between educational institutions and agricultural enterprises are analyzed. The main problems and prospects for developing their partnership are identified. Keywords: communication synergy, agribusiness, agricultural education, innovative development, agricultural space, digitalization.*

Науковий керівник:

Тищенко С.І.,

*канд. пед. наук, доцент, завідувачка кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*

Роль молоді у розробці та впровадженні ШІ-технологій в агросекторі

Тіна Бобик,

здобувачка вищої освіти спеціальності 073 «Менеджмент»

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: у цій роботі розглянуто роль молодого покоління у модернізації аграрної галузі та його внесок у її сталий розвиток завдяки застосуванню штучного інтелекту(ШІ). Підкреслено основні чинники, що сприяють успішному залученню молоді до впровадження інноваційних рішень. Особливу увагу приділено необхідності створення сприятливого середовища для підтримки молодих спеціалістів і новаторських ініціатив у сфері сільського господарства.

Ключові слова: молодь, підприємство, агробізнес, штучний інтелект (ШІ), сільське господарство, інновації, фінансування, стартап.

Штучний інтелект (ШІ) кардинально змінює сільське господарство, роблячи його ефективнішим, екологічнішим та прибутковішим. Одним із головних рушіїв цього процесу є молодь – покоління, що відіграє ключову роль у цьому процесі, оскільки саме вони володіють сучасними цифровими навичками, розробляють нові, сучасні технології, створюють стартапи та впроваджують новітні технології. Однак, серед значних плюсів, для молодих фахівців є також і певні виклики, зокрема це нестача фінансування, недостатній практичний досвід та практичні навички, і також низький рівень грамотності у агробізнесі. Проте завдяки підтримці держави, бізнесу та міжнародних організацій молодь здатна розвивати свій потенціал та ставати кращою версією себе в певній галузі.

ШІ сприяє автоматизації багатьох аграрних процесів: аналізу ґрунтів за допомогою дронів, прогнозуванню врожайності, точному дозуванню добрив та керування безпіотною технікою. За словами керівника Digital-напрямку компанії YARA Ukraine Миколи Панчука, впровадження ШІ суттєво вплинуть та змінять сільське господарство. Молоді спеціалісти з ІТ-освітою та доступом до сучасних технологій вктивно реалізують ці інновації в аграрному секторі України. [1]

Молодь має великий потенціал та значну зацікавленість у сфері новітніх технологій, але стикається з багатьма перешкодами. Одна з основних проблем – це нестача капіталу для запуску аграрних стартапів. Молоді спеціалісти є дуже креативним та мають багато ідей, але часто не можуть знайти фінансування. Банки та інвестори не поспішають вкладати гроші в агробізнес, а особливо коли мова йде про саме нові технології. І через це багато перспективних проєктів навіть не запускаються, а талановиті молоді люди змушені шукати інші сфери для праці.

Ще одна велика і розповсюджена проблема – це низький рівень цифровізації в агросекторі. Багато фермерів, особливо це стосується власників невеликих підприємств, не використовуючи сучасні технології та продовжують працювати за старими методами. У них немає необхідного обладнання, а деякі аграрії навіть і не знають, як ШІ може покращити їхній бізнес. Таким чином, молоді спеціалісти, які покращують та розробляють нові технологічні рішення, часто стикаються з відмовою та недовірою з боку фермерів, які не мають бажання змінювати свій звичайний план роботи.

Крім того, важливою проблемою є брак інформації про можливості штучного інтелекту в агросекторі. Дослідження компанії Corteva Agriscience показало, що недостатня проінформованість молоді щодо сучасних агровиробничих підприємств суттєво знижує їх зацікавленість у роботі в цій сфері. Багато молодих людей на сьогоднішній час, вважають цей напрямок кар'єри менш привабливим у порівнянні з IT-індустрією чи іншими сферами пов'язані з комп'ютерними технологіями. [2] Як наслідок цього, у країні може формуватися загроза дефіциту високваліфікованих майстрів у сфері агробізнесу, що може мати негативний вплив на продовольчу безпеку у майбутньому. Також існує статистика, яка свідчить, що лише 2% українських підлітків обирають професії пов'язані з аграрним сектором. Це свідчить про те, що без активних заходів спрямованих на популяризацію та залучення молоді в галузь аграрного сектору, ситуація може лише погіршуватися. [3]

Аби змінити ситуацію на краще та залучати якомога більше молоді до агросектору, необхідно впроваджувати комплексні заходи, спрямовані на підтримку молодих фахівців. Передусім важливим є розширення можливостей для навчання та професійного розвитку. Вищі навчальні заклади мають доносити студентам/абітурієнтам про важливість цього напрямку. Також впроваджувати курси з агроінновацій, штучного інтелекту в сільському господарстві, робототехніки та аналізу даних. Студенти повинні мати не лише теоретичні знання, а й застосовувати їх на практиці через стажування та партнерських програм з аграрними компаніями.

Основну роль на мою думку, відіграє фінансова підтримка молодіжних стартапів. Надання грантів, державних виплат та програм пільгових кредитів спрямованих на створення нових агротехнічних проєктів. Якщо молоді інноватори матимуть доступ до стартового капіталу, це значно пришвидшить впровадження сучасних технологій у фермерстві та підвищить конкурентоспроможність українського аграрного сектору на світовому рівні. Головне – не здаватися, залишатися активним і творчим фахівцем, щоб виділятися зі своїми нестандартними підходами до стартових завдань. Креативність і наполегливість – ось що допоможе завжди бути на крок попереду!

Отже, молодь має величезний потенціал для трансформації агросектора завдяки своїм інноваційним ідеям та сучасним технологічним знанням. Проте для того, щоб реалізувати цей потенціал, необхідно створити умови для розвитку молодих фахівців. Це включає в себе доступ до якісної освіти, яка

покриває інноваційні напрямки, такі як штучний інтелект, робототехніка та агроаналіз, а також надання фінансової підтримки через гранти та інвестиції в аграрні стартапи. З таким підходом агросектор стане не тільки більш сучасним, але й більш конкурентоспроможним на міжнародному рівні. Залучення молоді до інновацій у сільському господарстві також забезпечить стабільне продовольче майбутнє для країни, зміцнивши її економічну та продовольчу безпеку.

Список використаних джерел:

1. Микола Панчук: «Digital у агросекторі — можливості та перспективи». URL: <https://kurkul.com/interview/670-digital-u-agrosektori--mojlivosti-ta-perspektivi>
2. «В Україні існує низька обізнаність про сільське господарство серед молоді». URL: <https://www.corteva.com.ua/news-and-events/youth-in-agriculture.html>
3. «Чому лише 2% українських підлітків обирають професію аграрного спрямування». URL: <https://agroportal.ua/ru/agrocheck/agrokarera/doslidzhennya-lishe-2-ukrajinskih-pidli tkiv-obirayut-profesiyu-agrarnogo-spryamuvannya>

Abstract: *This paper examines the role of the younger generation in modernizing the agricultural sector and its contribution to sustainable development through the application of artificial intelligence (AI). It highlights the key factors that contribute to the successful involvement of young people in implementing innovative solutions. Particular attention is given to the need for creating a favorable environment to support young professionals and innovative initiatives in the field of agriculture.*

Keywords: *Youth, enterprise, agribusiness, artificial intelligence (AI), agriculture, innovation, financing, startup.*

Науковий керівник:

Співак В.В.,

асистент кафедри економічної кібернетики, комп'ютерних наук та інформаційних технологій,

Миколаївський національний аграрний університет

УДК 378.4:631.3; 791.5

Популяризація аграрної освіти у візуальних новелах

Олександра Васильсва,

здобувач вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *популяризація аграрної освіти відіграє ключову роль у розвитку сільського господарства, і одним із ефективних методів її поширення є використання візуальних новел. Візуальні новели поєднують інтерактивність, візуальну підтримку та емоційне залучення, що сприяє глибшому засвоєнню навчального матеріалу. Вони дозволяють студентам приймати рішення, імітуючи реальні виклики аграрної сфери, тим самим покращуючи критичне мислення та екологічну обізнаність.*

Ключові слова: *візуальна новела, аграрна освіта, інтерактивне навчання, гейміфікація освіти, цифрові технології.*

Популяризація аграрної освіти є важливим завданням для забезпечення сталого розвитку сільського господарства. У сучасному світі інформаційні технології відіграють ключову роль у залученні молоді до навчання. Одним із перспективних методів є використання візуальних новел – інтерактивних мультимедійних історій, які поєднують текст, зображення та музику. Цей формат дозволяє ефективно передавати знання та мотивувати аудиторію до глибшого вивчення теми.

Візуальні новели є інноваційним і залучаючим методом навчання, який використовує силу інтерактивності, візуальної підтримки та емоційного залучення для покращення освітнього процесу. Кожен з цих елементів відіграє важливу роль у тому, щоб зробити навчання більш ефективним і приємним.

Однією з найбільш значущих переваг візуальних новел є їхня інтерактивність, адже візуальні новели дозволяють студентам впливати на сюжет через свої вибори. Цей інтерактивний елемент заохочує активну участь і критичне мислення, оскільки студенти повинні враховувати наслідки своїх рішень. Наприклад, у візуальній новелі, що зосереджена на історичних подіях, студенти можуть обирати різні шляхи на основі ключових рішень, прийнятих історичними особами. Це не лише робить навчальний процес більш захоплюючим, але й допомагає студентам розвивати розуміння предмету.

Окрім інтерактивності, візуальні новели надають потужну візуальну підтримку. Використання графіки та ілюстрацій у цих наративах підсилює розуміння та запам'ятовування інформації. Візуальні елементи можуть ілюструвати складні концепції, роблячи їх більш доступними для студентів. Наприклад, у візуальній новелі, що пов'язана з наукою, діаграми біологічних процесів чи хімічних реакцій можуть супроводжувати сюжет, дозволяючи студентам візуалізувати та краще засвоювати матеріал. Ця комбінація тексту та візуальних елементів відповідає різним стилям навчання, забезпечуючи ефективну взаємодію всіх студентів із контентом.

Важливим аспектом візуальних новел, що сприяє їхній ефективності як навчального інструменту є емоційне залучення. Історії, представлені в цих наративах, часто викликають емпатію та емоційні реакції у аудиторії. Коли студенти зв'язуються з персонажами та їхніми переживаннями, вони з більшою ймовірністю запам'ятовують представлену інформацію. Наприклад, візуальна новела, що розповідає про молодого чоловіка, який стикається з викликами в історичному контексті, може сприяти розвитку почуття емпатії та розуміння у

студентів, що веде до покращення запам'ятовування уроків, отриманих з цього періоду. Це емоційне зв'язування підкріплює інформацію та заохочує студентів рефлексувати над власними досвідом та переконаннями.

На завершення, візуальні новели слугують багатогранним освітнім інструментом, який покращує навчання через інтерактивність, візуальну підтримку та емоційне залучення. Активно беручи участь в наративі, студенти з більшою ймовірністю запам'ятовують інформацію та розвивають глибше розуміння предмету. Оскільки викладачі шукають інноваційні способи залучення студентів, візуальні новели пропонують багатообіцяючий шлях до створення більш динамічного та впливового навчального досвіду.

Візуальні новели можуть стати ефективним інструментом для залучення підлітків та студентів до аграрної освіти, роблячи її більш привабливою та доступною. За допомогою таких новел освітяни можуть ознайомити з основами сільського господарства у цікавій формі.

Візуальні новели можуть представляти основні концепції сільського господарства, такі як ротація культур, сталий розвиток у сільському господарстві та важливість біорізноманіття. Наприклад, візуальна новела може слідувати за персонажем, який дізнається про посадку та збір урожаю, дозволяючи студентам вивчати ці теми через оповідання та ухвалення рішень. Більше того, ці інтерактивні наративи можуть ілюструвати реальні виклики та можливості аграрної галузі. Вони можуть зображати сценарії, з якими стикаються фермери, такі як зміна клімату, управління шкідниками та коливання ринку. Сюжет може містити ситуацію, де головний герой повинен приймати рішення про вибір культур залежно від погодних умов, тим самим підкреслюючи вплив екологічних факторів на сільське господарство.

Крім того, візуальні новели можуть підвищити рівень екологічної обізнаності молоді. Включаючи теми сталого розвитку та екологічної відповідальності, ці наративи можуть підвищити обізнаність про екологічні наслідки аграрних практик. Наприклад, персонаж може виявити вплив забруднення на місцеві екосистеми, заохочуючи гравців критично думати про свої вибори та їх довгострокові наслідки для сільського господарства.

Візуальні новели можуть надати платформу для студентів, щоб практикувати ухвалення обґрунтованих рішень у різних аграрних сценаріях. Пропонуючи дилеми та дозволяючи гравцям вибирати різні шляхи, студенти можуть дізнатися про складнощі управління сільським господарством, бюджетування та розподілу ресурсів, що є важливими навичками для майбутніх кар'єр у цій галузі.

Попри численні переваги, існують певні виклики, пов'язані зі створенням візуальної новели для аграрної освіти. Одним із суттєвих викликів є фінансування, адже розробка якісного проєкту потребує значних ресурсів. Крім того, існує проблема балансу змісту. Необхідно знайти правильне співвідношення між навчальним матеріалом та захоплюючим сюжетом, який зацікавить студентів. Ще одним важливим аспектом є популяризація. Важливо залучати аграрні університети, освітні організації та цифрові платформи до

розповсюдження візуальної новели, щоб досягти ширшої аудиторії. У перспективі розвиток таких проєктів виглядає обнадійливо. Є можливість інтеграції доповненої реальності (AR) та штучного інтелекту (AI) для персоналізації навчальних процесів. Крім того, включення подібних ігор до шкільних та університетських курсів може підвищити зацікавленість у навчанні та ефективність освіти, роблячи навчання більш інтерактивним і приємним для студентів.

Отже, візуальні новели пропонують творчий та інтерактивний підхід до аграрної освіти, дозволяючи студентам зв'язатися з матеріалом у значущий спосіб і готуючи їх до майбутніх викликів у цій сфері.

Список використаних джерел:

1. Hafizalshah M. H., Ghazali A. S., Sidek S. N. Developing decision-making serious games using Ren'Py visual novel engine. International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE). 2024. Vol. 14, no. 5. P. 5458. URL: <https://doi.org/10.11591/ijece.v14i5.pp5458-5467>.
2. Perancangan dan Pembuatan Visual Novel Sejarah L.M.U. Nurtanio Berbasis Android / Sri Sutjiningtyas et al. NUANSA INFORMATIKA. 2024. Vol. 18, no. 2. P. 55–66. URL: <https://doi.org/10.25134/ilkom.v18i2.210>.

Abstract: *The promotion of agricultural education plays a key role in the development of agriculture, and one of the effective methods of its dissemination is the use of visual novels. Visual novels combine interactivity, visual support, and emotional engagement, which contributes to a deeper learning experience. They allow students to make decisions by simulating real-life challenges in the agricultural sector, thereby improving critical thinking and environmental awareness.* **Keywords:** *visual novel, agricultural education, interactive learning, gamification of education, digital technologies.*

Науковий керівник:

Пархоменко О. Ю.,

*к. ф.-м. н., доцент кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*

МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ТА МОДЕЛЮВАННЯ В ЕКОНОМІЦІ

Людмила Венгура,

здобувач вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: у цій роботі розглядаються застосування математичних методів та математичного моделювання в економіці. Аналізуються вплив математичних методів та моделювання на підприємства.

Ключові слова: економіко-математичні методи, математичне моделювання, економетрика, лінійне програмування, теорія ігор, моделі рівноваги, стохастичні моделі, оптимізаційні моделі, економетричні моделі та ін.

Математичні методи та моделювання відіграють важливу роль в економіці, дозволяючи економістам аналізувати дані, моделювати складні системи, робити прогнозування, оптимізувати та приймати обґрунтовані рішення. Підприємство, як динамічна та багаторівнева система потребує врахування всіх особливостей та чинників, що впливають на неї. Відповідно, виникає необхідність у застосуванні таких математичних методів та моделей, які б дозволили планувати, організовувати та контролювати підприємницьку діяльність так, щоб у результаті отримувати найбільшу вигоду. На сучасному етапі економіки зростає потреба в оперативності аналізу, прийнятті управлінських рішень, у розрахунку та прогнозуванні всіх напрямків діяльності підприємства. А це практично неможливо здійснити без застосування економіко-математичних методів.

Економіко-математичні методи – це сукупність економічних, кібернетичних та математичних дисциплін, інструментів і технік, які застосовуються для аналізу та розв'язання економічних проблем. Математичні методи прискорюють проведення економічного аналізу, сприяють врахуванню всіх факторів та їхній вплив на результати, а також підвищують точність обчислень.

Деякі з математичних методів, які використовуються в економіці:

1. Економетрика (економетрія) – один з напрямків економіко-математичних методів аналізу, що полягає в статистичному вимірюванні (оцінюванні) параметрів, які характеризують деяку економічну концепцію про взаємозв'язок і розвиток об'єкта або явища, і в застосуванні таким чином економетричних моделей для конкретних економічних висновків [1]. Це поєднання трьох областей знань: економіки, математики і статистики. Використовується для вивчення кількісних взаємозв'язків і залежностей між економічними показниками, явищами і процесами.

2. Лінійне програмування – метод досягнення найліпшого виходу (такого як найбільший прибуток або найменша вартість) у математичній моделі, чий вимоги подані через лінійні відношення [2]. Використовується для

розв'язання завдань оптимального розподілу ресурсів, планування виробництва та логістики.

3. Теорія ігор – теорія математичних моделей прийняття оптимальних рішень в умовах конфлікту [3]. Застосовується для аналізу конкурентних ринків, переговорів та стратегічного планування.

4. Моделі рівноваги. Використовуються для аналізу ринкових умов, де попит і пропозиція врівноважуються.

5. Стохастичні моделі. Застосовуються для моделювання випадкових процесів, такі як зміни валют або зміни цін на фінансових ринках.

Досвід застосування математичних методів дає відповіді на важливі запитання економічної науки, допомагає оцінити їх ефективність та перспективи використання. Але у використанні економіко-математичних методів є чималі проблеми, пов'язані із їхнім впровадженням у систему планування та керування, в інформаційному забезпеченні та у можливості врахування динаміки економічних процесів. Тому, важливим в економіці є математичне моделювання.

Під математичним моделюванням економічних процесів розуміють побудову математичних моделей в економіці, виконання експериментів за цими моделями, вивчення області їхнього застосування. Цей процес передбачає побудову абстракцій, формування аналогій і конструювання наукових гіпотез. Математичне моделювання є методом наукового пізнання, характерною особливістю якого є дослідження об'єкта-оригіналу через вивчення об'єкта-замінника. Ця особливість математичного моделювання визначає специфічні форми застосування абстракцій, аналогій та формулювання гіпотез і теорій [4].

Для економіки математичне моделювання набуває особливого значення. Застосування потужного математичного апарату є найефективнішим й найдосконалішим методом. Математичні моделі забезпечують перехід до оригіналу, фіксують і досліджують його властивості і відношення за допомогою математичних методів. Виділяють відповідні і розрахункові. Розрахункові моделі виражають властивості і відношення оригіналу за допомогою формул, рівнянь, графіків, таблиць, операторів, алгоритмів і та ін. У відповідних моделях – змінні величини пов'язані з відповідними змінними величинами оригіналу певними математичними залежностями.

Існує 6 основних видів математичного моделювання, кожен з яких має своє застосування в економіці залежно від мети дослідження та доступних даних.

1. Оптимізаційні моделі – розділ прикладної математики, який вивчає оптимізаційні задачі, розробляє методи їх розв'язування та досліджує результати [5]. Використовуються для визначення оптимальних рішень за певних умов.

2. Економетричні моделі – це спрощене представлення зв'язку між змінними. Застосовується для аналізу даних, прогнозування та встановлення причинно-наслідкових зв'язків.

3. Балансові моделі – це система рівнянь, кожне з яких виражає баланс між кількістю продукції, що виробляється окремими економічними об'єктами, і сукупною потребою в цій продукції [6]. Допомагають аналізувати взаємозв'язки між різними секторами економіки.

4. Динамічні моделі. Моделі, що враховують зміни у часі.

5. Імітаційне моделювання. Використовуються для імітації реальних процесів і систем в економіці.

6. Ігрові моделі. Використовуються для аналізу стратегічної взаємодії між економічними агентами.

Основною перевагою моделювання є те, що соціально-економічні системи дуже високого рівня складності можна замінити відносно простими, але доступними для аналізу та обчислень моделями. До того ж, більшість характеристик, які необхідні для аналізу, можуть бути відображені у моделі навіть більш чітко, без урахування незначних деталей та випадкових чинників.

Математичні методи та моделювання в економіці є найбільш прогресивними і ефективними. Вони мають вирішальне значення, оскільки забезпечують та вдосконалюють науковий підхід до аналізу, прогнозування та прийняття рішень, роблять економіку більш точною наукою. Підвищують ефективність аналізу діяльності підприємств та їх підрозділів, вивчення того чи іншого аспекту їх розвитку. Математичне моделювання дозволяє оцінити ризики та побудувати модель розвитку з найбільшою вигодою та уникнути небажаних результатів.

Список використаних джерел:

1. Руська Р. В. Економетрика : навч. пос. Тернопіль : Тайп, 2012. 224 с.
2. Лінійне програмування // Вікіпедія : вільна енциклопедія. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Лінійне_програмування.
3. Теорія ігор//Вікіпедія: вільна енциклопедія. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Теорія_ігор . (дата звернення 04.03.2025)
4. <https://financial.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/09/ME-lektsiia-1.pdf>
5. Бондарчук В. М., Давидчук С. П.. Оптимізаційні методи та моделі. конспект лекцій. Житомир : ЖДТУ, 2016. 104 с
6. <https://studfile.net/preview/2398246/page:13/>

Abstract: *This paper examines the application of mathematical methods and mathematical modeling in economics. The impact of mathematical methods and modeling on enterprises is analyzed.*

Keywords: *economic and mathematical methods, mathematical modeling, econometrics, linear programming, game theory, equilibrium models, stochastic models, optimization models, econometric models.*

Науковий керівник:

Хилько І.І.,

*старший викладач кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,*

Штучний інтелект в медичних дослідженнях

Артем Власов,

здобувач вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *Роль штучного інтелекту (ШІ) у медичній діагностиці. Розглядається застосування алгоритмів для аналізу медичних зображень, лабораторних тестів та генетичних даних, що допомагає підвищити точність і швидкість діагностики. Також обговорюються переваги технологій ШІ та виклики, такі як якість даних і етичні питання.*

Ключові слова: *штучний інтелект, машинне навчання, медична діагностика, аналіз медичних зображень.*

У сучасному світі інформаційних технологій стрімкий розвиток штучного інтелекту (ШІ) та машинного навчання відкриває нові горизонти в багатьох сферах, включаючи охорону здоров'я. Особливо важливим є використання цих технологій для діагностики захворювань. Сьогодні системи штучного інтелекту можуть аналізувати медичні зображення, результати аналізів та інші дані з високим ступенем точності, допомагаючи лікарям ставити швидші та точніші діагнози.

Машинне навчання - це галузь штучного інтелекту, яка дозволяє комп'ютерам навчатися на основі даних без необхідності явного програмування. Алгоритми машинного навчання використовують статистичні методи для автоматичного виявлення закономірностей у великих масивах даних. Це означає, що вони можуть аналізувати історичні дані та адаптувати свої рішення для прогнозування нових результатів[1].

У медицині машинне навчання використовується в різних сферах, включаючи аналіз медичних зображень (КТ, МРТ, рентген), генетичні дослідження, виявлення раку, прогнозування результатів лікування та моніторинг пацієнтів за допомогою носимих пристроїв. Основна мета таких алгоритмів - виявити патології та відхилення на ранній стадії і тим самим підвищити якість діагностики та лікування.

Одне з найпоширеніших застосувань машинного навчання в медицині - аналіз медичних зображень. Традиційно лікарі використовують рентгенівські промені, комп'ютерну томографію (КТ) та магнітно-резонансну томографію (МРТ) для діагностики таких захворювань, як рак. Однак інтерпретація таких зображень вимагає досвіду і часу, а також несе в собі ризик людської помилки.

Штучний інтелект може автоматизувати цей процес. Методи глибокого навчання, такі як нейронні мережі, можуть навчити комп'ютери виявляти невеликі патологічні зміни на зображеннях. Наприклад, для діагностики раку молочної залози алгоритми машинного навчання можуть з високою точністю

аналізувати мамографічні знімки, порівнюючи їх з базою даних раніше діагностованих випадків. Деякі дослідження показали, що такі системи не тільки полегшують роботу лікарів, але й можуть досягти рівня точності, який перевершує людський аналіз [2].

Крім онкології, алгоритми AI активно застосовуються для діагностики серцево-судинних захворювань. Наприклад, для виявлення ознак серцевого нападу або ішемічної хвороби серця за зображеннями ЕКГ AI може швидше і точніше визначити відхилення, які потребують негайного лікування. Це особливо важливо у випадках, коли діагностика займає лічені хвилини.

Окрім медичної візуалізації, алгоритми машинного навчання також використовуються для аналізу результатів клінічних тестів, таких як аналізи крові, генетичні тести та інші біологічні показники. Одна з найперспективніших сфер - персоналізована медицина, заснована на аналізі генетичних даних пацієнтів. Сьогодні ШІ може аналізувати величезні обсяги генетичної інформації та виявляти закономірності, невидимі для людського ока.

В онкології, наприклад, існують генетичні маркери, які вказують на підвищений ризик розвитку певних видів раку. Штучний інтелект може проаналізувати ці дані і допомогти лікарям визначити найбільш ефективне лікування на основі індивідуальних генетичних особливостей пацієнта. Такий підхід значно підвищує ефективність лікування і знижує ймовірність рецидиву.

Крім того, системи машинного навчання можуть аналізувати результати тестів на інфекційні захворювання та виявляти нові види вірусів і бактерій. Це особливо актуально під час пандемій, коли швидка діагностика може врятувати життя багатьом пацієнтам.

Окрім діагностики, ШІ також можна використовувати для прогнозування початку захворювання і моніторингу стану пацієнта. Наприклад, алгоритми машинного навчання можуть аналізувати довгострокові дані про стан здоров'я пацієнта (наприклад, результати аналізів, частоту серцевих скорочень, рівень цукру в крові) і прогнозувати ймовірність розвитку хронічних захворювань, таких як діабет і серцево-судинні захворювання.

Натільні пристрої, такі як смарт-годинники та фітнес-браслети, збирають величезну кількість даних про фізичний стан користувача в режимі реального часу. Штучний інтелект може використовувати ці дані для виявлення відхилень і попередження про можливі загрози здоров'ю [3]. Наприклад, деякі розумні пристрої вже здатні попереджати про небезпечні зміни серцевого ритму, які можуть бути передвісниками інфаркту або інсульту.

Основними перевагами ШІ є швидкість, точність і доступність діагностики. Штучний інтелект знижує ризик людської помилки та підвищує ефективність роботи лікарів, особливо в умовах великого навантаження. Однак у використанні таких технологій існують певні виклики. Наприклад, важливу роль відіграє якість даних. Для проведення точного аналізу алгоритмам потрібні великі, надійні масиви даних. Крім того, існують етичні питання, пов'язані з конфіденційністю даних пацієнтів і відповідальністю за можливі помилки системи [4].

Штучний інтелект і машинне навчання мають великий потенціал у діагностиці захворювань. Вони вже роблять процес діагностики швидшим, точнішим і дешевшим, а також допомагають лікарям краще розуміти дані про пацієнтів і приймати обґрунтовані рішення щодо лікування. Однак впровадження цих технологій також ставить перед медичною спільнотою нові виклики, які необхідно вирішувати.

Зростаюча роль штучного інтелекту в охороні здоров'я може докорінно змінити підхід до лікування пацієнтів і забезпечити новий рівень якості медичної допомоги в усьому світі. Однак важливо забезпечити надійне, безпечне та етичне використання цих технологій.

Список використаних джерел:

1. Висоцький, А. А., Суріков, О. О., & Василюк-Зайцева, С. В. (2023). Розвиток штучного інтелекту в сучасній медицині. Український медичний часопис, 2(154), 1-4.
2. Ліщинська, Л. Б., Яремко, С. А., Копняк, К. В., Гулівата, І. О., & Гусак, Л. П. (2021). Інформаційні технології у сфері охорони здоров'я. : монографія. Вінниця: Видавничо-редакційний відділ ВТЕІ КНТЕУ, 240.
3. Artificial Intelligence Market Size, Share & Trends Analysis Report By Solution, By Technology (Deep Learning, Machine Learning), By End-use, By Region, And Segment Forecasts 2023-2030, (2022). Retrieved from <https://www.precedenceresearch.com/artificialintelligence-market>.
4. Siontis KC, Noseworthy PA, Attia ZI, Friedman PA. (2021) Artificial intelligence enhanced electrocardiography in cardiovascular disease management. Nat. Rev. Cardiol, 18, 465-478

Abstract: *The role of artificial intelligence (AI) in medical diagnostics. The article examines the use of algorithms to analyse medical images, laboratory tests and genetic data, which helps to improve the accuracy and speed of diagnosis. The benefits of AI technologies and challenges, such as data quality and ethical issues, are also discussed*

Keywords: *artificial intelligence, machine learning, medical diagnostics, medical image analysis,*

Науковий керівник:

Жебко О.О.,

*асистент кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*

Автоматизація збору метеоданих з IoT-сенсорів за допомогою Python та MQTT

Злата Волохова,

здобувачка вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *в роботі розглядається автоматизація збору метеорологічних даних як важливий напрямок розвитку сучасних екологічних моніторингових систем. Інтеграція IoT-сенсорів з протоколом MQTT дозволяє передавати дані в режимі реального часу, що забезпечує оперативність та точність вимірювань. Використання мікроконтролерів ESP8266, ESP32 та Raspberry Pi у поєднанні з мовою програмування Python спрощує розробку таких систем..*

Ключові слова: *автоматизація, метеодані, IoT-сенсори, Python, MQTT, моніторинг навколишнього середовища, калібрування сенсорів, обробка даних, візуалізація даних.*

Автоматизація збору метеоданих є ключовим елементом сучасних систем моніторингу навколишнього середовища. Вона дозволяє значно підвищити точність прогнозування погодних умов, оперативно реагувати на зміни клімату та ефективно використовувати отримані дані у різних сферах діяльності. Впровадження IoT-сенсорів у метеорологічні системи дає змогу створювати розподілені мережі збору інформації, які працюють у режимі реального часу, передаючи дані через надійні протоколи комунікації, такі як MQTT. Python є ідеальним інструментом для розробки таких систем, оскільки він пропонує широкий вибір бібліотек для роботи з мікроконтролерами, обробки даних та інтеграції з хмарними сервісами. Поєднання цих технологій забезпечує можливість створення ефективних, масштабованих та економічно вигідних рішень для екологічного моніторингу та прогнозування змін клімату.

IoT-сенсори поділяються на кілька категорій залежно від типу вимірюваних параметрів. Сенсори температури, такі як DHT22 та DS18B20, забезпечують точні вимірювання температури, при цьому DS18B20 працює в широкому діапазоні температур. Сенсори вологості, наприклад SHT31, використовуються для точного визначення рівня вологості повітря. Барометричні сенсори, такі як BMP280 і BME680, дозволяють вимірювати атмосферний тиск та навіть рівень якості повітря. Анемометри допомагають визначати швидкість і напрямок вітру, що важливо для метеорологічного моніторингу. Інфрачервоні сенсори можуть використовуватися для вимірювання рівня сонячного випромінювання. Ці сенсори підключаються до мікроконтролерів, таких як ESP8266, ESP32 або Raspberry Pi, які забезпечують первинну обробку даних та їх передачу на центральні сервери або у хмарні сервіси для подальшого аналізу та візуалізації.

MQTT – це легковаговий протокол обміну повідомленнями, що ідеально підходить для IoT-застосувань завдяки низькому використанню ресурсів та

ефективній передачі даних навіть у мережах з обмеженою пропускнуою здатністю. Він використовує архітектуру «публікація-підписка», що дозволяє різним пристроям ефективно обмінюватися даними через MQTT-брокер (наприклад, Mosquitto, HiveMQ або EMQX). У цій архітектурі сенсори виступають у ролі видавців (publishers), які передають дані на певні теми, а отримувачі (subscribers) можуть підписуватися на ці теми для отримання інформації. Крім того, MQTT підтримує якість обслуговування (QoS) на трьох рівнях, що забезпечує гнучкість та надійність у передачі даних. Завдяки вбудованим механізмам збереження повідомлень (retain message) та підтримці TLS/SSL для захисту даних, цей протокол широко використовується не тільки в метеостанціях, але й у розумних містах та енергетичних системах.

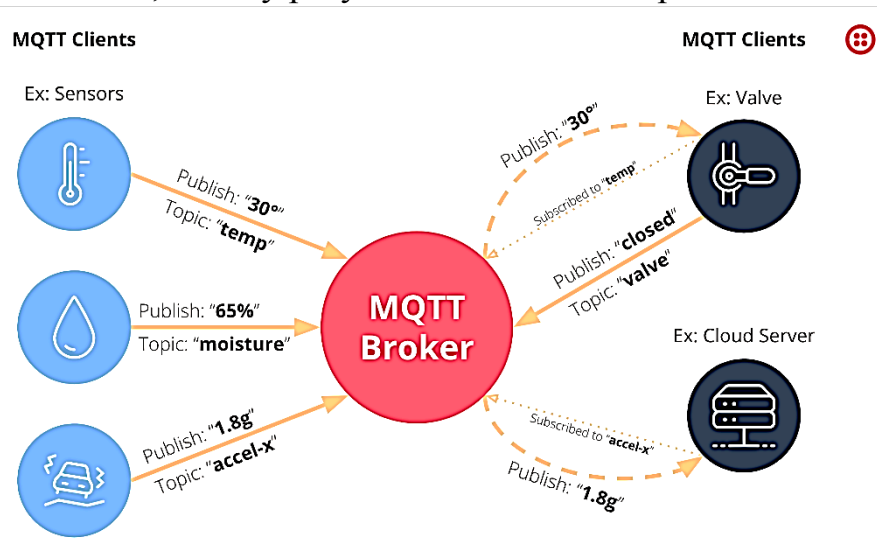


Рис. Архітектура MQTT протоколу

Джерело: <https://www.twilio.com/en-us/blog/what-is-mqtt>

Python є популярною мовою програмування для роботи з IoT, оскільки має безліч бібліотек для роботи з мікроконтролерами, мережевими з'єднаннями та протоколом MQTT. Однією з найпоширеніших бібліотек для роботи з MQTT у Python є `paho-mqtt`. Ось приклад коду для збирання та передачі даних з датчика температури DHT22 за допомогою ESP8266: У цьому коді мікроконтролер зчитує показники температури з датчика DHT22 та передає їх на MQTT-брокер через задану тему. Інші пристрої можуть підписатися на цю тему для отримання даних.

Отримані метеодані можна зберігати у базі даних (наприклад, InfluxDB) або візуалізувати за допомогою графічних бібліотек, таких як Matplotlib або платформи для моніторингу Grafana. Крім того, використання хмарних сервісів, таких як Google Cloud BigQuery або AWS IoT Analytics, дозволяє централізовано зберігати великі обсяги даних і проводити глибокий аналіз за допомогою алгоритмів машинного навчання.

```

import paho.mqtt.client as mqtt
import Adafruit_DHT
import time

BROKER = "mqtt.eclipse.org"
TOPIC = "weather/temperature"
DHT_SENSOR = Adafruit_DHT.DHT22
DHT_PIN = 4

client = mqtt.Client()
client.connect(BROKER, 1883, 60)

while True:
    humidity, temperature = Adafruit_DHT.read(DHT_SENSOR, DHT_PIN)
    if temperature is not None:
        client.publish(TOPIC, f"Temperature: {temperature:.2f}C")
    time.sleep(10)

```

Це допомагає виявляти довгострокові тенденції кліматичних змін та створювати прогностичні моделі. Використання бази даних також забезпечує можливість інтеграції з іншими системами, такими як мобільні додатки для моніторингу погоди або автоматизовані системи керування сільськогосподарськими процесами.

Автоматизація збору метеоданих за допомогою IoT-сенсорів, Python і MQTT є ефективним рішенням для екологічного моніторингу. Це дозволяє створювати розподілені системи збору даних, що забезпечують точний і безперервний моніторинг погодних умов. Подальші дослідження можуть бути спрямовані на застосування алгоритмів машинного навчання для прогнозування змін клімату на основі зібраних даних.

Список використаних джерел:

1. <https://mqtt.org/>
2. <https://randomnerdtutorials.com/mqtt/>
3. <https://docs.python.org/3/library/>
4. <https://www.hivemq.com/mqtt-protocol/>

Abstract: *The paper considers the automation of meteorological data collection as an important direction of development of modern environmental monitoring systems. The integration of IoT sensors with the MQTT protocol allows for real-time data transmission, which ensures the efficiency and accuracy of measurements. The use of ESP8266, ESP32, and Raspberry Pi microcontrollers in combination with the Python programming language simplifies the development of such systems,*

Keywords: *Automation, meteorological data, IoT sensors, Python, MQTT, environmental monitoring, sensor calibration, data processing, data visualisation.*

Науковий керівник:

Пархоменко О. Ю.,

*к. ф.-м. н., доцент кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*

Біомоніторинг якості води за допомогою Python і мідій на прикладі річки Вісла у Варшаві

Нікіта Горковський,

здобувач вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: у роботі розглядається біомоніторинг води у Варшаві за допомогою мідій та Python. Мідії реагують на забруднення, а цифрові технології автоматизують аналіз даних. Використовуються машинне навчання, IoT та геоаналіз для точного моніторингу. Поєднання біологічних і цифрових методів підвищує ефективність екологічного контролю.

Ключові слова: біомоніторинг, мідії, якість води, Python, екологічний контроль, машинне навчання, IoT, геоаналіз, забруднення, водні екосистеми.

Біомоніторинг за допомогою мідій у Варшаві є одним із сучасних методів оцінки якості води, який базується на природних механізмах реакції живих організмів на зміни довкілля. Мідії, як біофільтратори, здатні накопичувати у своїх тканинах забруднюючі речовини, що дозволяє фахівцям аналізувати стан водних ресурсів безпосередньо за їхнім фізіологічним станом та поведінковими змінами. У Варшаві цей метод застосовується для моніторингу річки Вісла, а також для оцінки якості води в міських резервуарах, що є важливим елементом екологічного контролю.

Одним із ключових аспектів біомоніторингу є використання сучасних технологій для збору та аналізу даних. Серед таких інструментів важливу роль відіграє мова програмування Python, яка активно використовується в екологічних дослідженнях. Python дозволяє автоматизувати процес обробки даних, отриманих з датчиків, які відстежують реакцію мідій на зміни хімічного складу води. Наприклад, спеціальні алгоритми можуть аналізувати частоту відкриття і закриття стулок мідій, що є індикатором наявності токсичних речовин. Завдяки бібліотекам, таким як NumPy, Pandas та Matplotlib, науковці можуть ефективно обробляти великі обсяги екологічних даних, виявляти закономірності та створювати прогнози щодо змін у водних екосистемах. Це дає можливість оперативно реагувати на забруднення, зменшуючи їхній вплив на навколишнє середовище та здоров'я населення.

Python забезпечує інтеграцію з іншими сучасними технологіями, такими як машинне навчання та штучний інтелект, що дозволяє створювати складні моделі прогнозування змін у стані води. Завдяки використанню бібліотек, зокрема Scikit-learn, TensorFlow та Keras, можна реалізовувати алгоритми глибокого навчання для аналізу великих масивів даних, отриманих із сенсорів. Наприклад, нейронні мережі дозволяють розпізнавати закономірності в концентраціях

шкідливих речовин, що дає змогу виявляти потенційні джерела забруднення ще до того, як вони спричинять серйозні екологічні проблеми.

Використання алгоритмів кластеризації, таких як K-means або DBSCAN, дозволяє групувати отримані дані за певними характеристиками, наприклад, за рівнем концентрації забрудників або за місцем їхньої появи. Це допомагає точно визначати точки витоку забруднень у річку Вісла, що є критично важливим для розробки ефективних екологічних заходів. Наприклад, якщо система виявляє аномально високий рівень важких металів у певній ділянці річки, екологи можуть швидко провести додаткові дослідження та знайти джерело забруднення – чи то промислове підприємство, чи то неправильне скидання відходів.

Аналіз отриманих даних у реальному часі дає змогу не лише контролювати якість води, а й впроваджувати довгострокові стратегії збереження водних ресурсів. Наприклад, на основі історичних даних можна виявити сезонні зміни у складі води, що дозволяє передбачати пікові періоди забруднення та розробляти заходи з їхньої мінімізації. У Варшаві такі технології можуть використовуватися для моніторингу впливу міських стоків на річку Вісла та оцінки ефективності систем очищення води.

Ще одним перспективним напрямом є використання Python у розробці автоматизованих систем моніторингу, які працюють у режимі реального часу. Завдяки взаємодії з інтернетом речей (IoT), можна встановлювати спеціальні датчики у водоймах, які надсилатимуть дані про рівень забруднення, температуру, рН води та інші параметри на центральний сервер для подальшого аналізу. Наприклад, такі сенсори можуть бути прикріплені до штучно розміщених колоній мідій, які реагують на зміни у хімічному складі води та можуть слугувати біоіндикаторами її чистоти.

Для обробки цих даних можна використовувати Python-бібліотеки, такі як Pandas і NumPy, що дозволяють ефективно обробляти великі масиви інформації. Використовуючи Flask або FastAPI, можна створювати веб-інтерфейси для візуалізації отриманих даних у вигляді графіків, інтерактивних панелей управління та карт, що значно полегшує їхню інтерпретацію та сприяє оперативному прийняттю рішень. Наприклад, на інтерактивній карті можна в реальному часі відображати рівень забруднення різних ділянок Вісли та оперативно повідомляти про критичні відхилення екологічним службам.

Також Python застосовується для геопросторового аналізу, який дозволяє визначати райони з підвищеним рівнем забруднення та оцінювати вплив міських і промислових зон на екологічний стан водойм. За допомогою бібліотек, таких як GeoPandas, Folium та Rasterio, можна створювати інтерактивні карти, які відображатимуть поширення забруднень залежно від гідрологічних умов і розташування джерел забруднення. Наприклад, у випадку річки Вісла у Варшаві можна використовувати супутникові знімки та дані з дронів, оброблені за допомогою OpenCV і GDAL у Python, щоб виявляти ділянки, де концентрація забрудників найвища. Це дозволяє екологам оперативно реагувати на загрози та пропонувати ефективні рішення для очищення водойм.

Таким чином, поєднання Python, сучасних алгоритмів машинного навчання, IoT-технологій і біомоніторингу на основі мідій створює потужний інструмент для оцінки та покращення якості води у річці Вісла.

Застосування біомоніторингу за допомогою мідій у Варшаві є прикладом успішного поєднання біологічних методів і сучасних цифрових технологій. Це дозволяє не лише оцінювати екологічний стан водойм, але й своєчасно вживати заходи для покращення якості води. Використання Python у цьому контексті сприяє підвищенню точності аналізу, оптимізації процесів збору та інтерпретації даних, що робить біомоніторинг більш ефективним та доступним інструментом для екологічного контролю у великих містах. Таким чином, поєднання природних методів моніторингу та інноваційних технологій дозволяє зменшити негативний вплив забруднення, забезпечуючи довготривале збереження екологічної рівноваги у водних екосистемах.

Список використаних джерел:

1. Мідії як тест для аналізу води у Варшаві: У Варшаві молюсків використовують для аналізу якості водопровідної води, застосовуючи метод біомоніторингу. Facebook. URL: https://www.facebook.com/aquatechnicalsystems/posts/730514585213325/?utm_source=chatgpt.com.
2. Кітова Т. Люди експлуатують крихітних молюсків для перевірки якості води: що відбувається (відео). ФОКУС. URL: https://focus.ua/uk/technologies/675240-lyudi-ekspluatuyut-krihitnih-molyuskiv-dlya-perevirki-yakosti-vodi-shcho-vidbuvayetsya-video?utm_source=chatgpt.com.
3. Мідії на варті питної води: досвід Польщі. Joy-Pup. URL: https://joy-pup.com/ua/science-ua/midiji-na-varti-pitnoji-vodi-dosvid-pol/?utm_source=chatgpt.com.

Abstract: *The paper examines water biomonitoring in Warsaw using mussels and Python. Mussels react to pollution, while digital technologies automate data analysis. Machine learning, IoT, and geospatial analysis are used for precise monitoring. The combination of biological and digital methods enhances the efficiency of environmental control.*

Keywords: *biomonitoring, mussels, water quality, Python, environmental control, machine learning, IoT, geospatial analysis, pollution, aquatic ecosystems.*

Науковий керівник:

Пархоменко О. Ю.,

*к. ф.-м. н., доцент кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*

Обробка та аналіз даних про ґрунт з використанням PANDAS та MATPLOTLIB

Іван Гребенюк,

здобувач вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: дослідження присвячено розгляду методів обробки та аналізу ґрунтових даних за допомогою бібліотек мови програмування Python Pandas і Matplotlib. Розглядаються методи структурування, візуалізації та виявлення закономірностей у великих наборах даних.

Ключові слова: ґрунтові дані, Pandas, Matplotlib, аналіз, візуалізація, машинне навчання, сільське господарство.

Ґрунт є основним ресурсом, який визначає продуктивність сільського господарства, лісового господарства та загальну екологічну стабільність. Важливість ґрунту в цих сферах зумовлює необхідність його ретельного аналізу, що включає оцінку якості, кількості та придатності для різних видів використання. Ґрунт не лише забезпечує умови для росту рослин, але й виконує ключові екологічні функції, такі як зберігання вуглецю, очищення води та підтримка біорізноманіття.

Сучасні програмні інструменти, такі як Pandas та Matplotlib, суттєво полегшують процес обробки та аналізу великих обсягів даних, що стосуються ґрунтових досліджень. Pandas, потужна бібліотека для маніпуляції з даними, дозволяє ефективно обробляти, фільтрувати та аналізувати інформацію, що стосується характеристик ґрунту. За допомогою Pandas можна виконувати різноманітні статистичні аналізи, що сприяють кращому розумінню властивостей ґрунту та його потенціалу для різних видів використання.

У свою чергу, Matplotlib надає можливість візуалізації даних, що дозволяє наочно представити результати аналізу. Візуалізація даних є ключовим етапом у дослідженнях, оскільки вона допомагає виявити тренди, закономірності та аномалії, що можуть залишитися непоміченими при простому перегляді числових показників.

Pandas є однією з найпотужніших бібліотек Python для обробки та аналізу даних. Вона забезпечує високорівневі структури даних та інструменти для роботи з таблицями та часовими рядами. Основними структурами даних у Pandas є DataFrame та Series, які дозволяють зручно маніпулювати табличними даними.

Для початку роботи з даними про ґрунт необхідно завантажити їх у форматі, зручному для аналізу. Pandas підтримує різні формати файлів, такі як CSV, Excel та SQL. Наприклад, для завантаження даних з CSV-файлу використовується функція `read_csv`:

```
import pandas as pd
```

```
data = pd.read_csv('soil_data.csv')
```

Після завантаження даних важливо провести їх попередню обробку, яка включає обробку пропущених значень – видалення або заповнення відсутніх даних, перетворення типів даних – забезпечення правильних типів для кожного стовпця, нормалізацію та масштабування – приведення даних до єдиного масштабу для подальшого аналізу.

Важливим кроком у аналізі даних про ґрунт є виявлення взаємозв'язків між різними параметрами, такими як рН, вміст органічної речовини, макро- та мікроелементи. Pandas надає функцію `corr()`, яка обчислює кореляційну матрицю для числових стовпців: `correlation_matrix = data.corr()`

Такий аналіз допомагає визначити, які параметри мають сильний взаємозв'язок, що може бути корисним для прогнозування та прийняття рішень.

Matplotlib є основною бібліотекою для візуалізації даних у Python. Вона дозволяє створювати різноманітні графіки та діаграми для наочного представлення інформації. Для розуміння розподілу окремих параметрів ґрунту, таких як рН або вміст азоту, корисно використовувати гістограми, наприклад:

```
import matplotlib.pyplot as plt
plt.hist(data['pH'], bins=20, edgecolor='black')
plt.title('Розподіл рН ґрунту')
plt.xlabel('pH')
plt.ylabel('Частота')
plt.show()
```

Для візуалізації взаємозв'язків між двома параметрами зручно використовувати діаграми розсіювання:

```
plt.scatter(data['pH'], data['organic_matter'])
plt.title('Залежність між рН та вмістом органічної речовини')
plt.xlabel('pH')
plt.ylabel('Вміст органічної речовини (%)')
plt.show()
```

Такий підхід дозволяє виявити лінійні або нелінійні залежності між параметрами.

Окрім базового аналізу, бібліотеки Pandas та Matplotlib можуть бути використані у поєднанні з бібліотекою `scikit-learn` для побудови моделей машинного навчання, що прогнозують певні властивості ґрунту на основі наявних даних.

Перед побудовою моделі необхідно підготувати дані: зробити вибір ознак та цільової змінної, тобто визначитись, які параметри будуть використовуватися як вхідні дані, а які – як вихідні, а також розбити дані на тренувальний та тестовий набори для оцінки точності моделі. Наприклад, для прогнозування вмісту органічної речовини на основі інших параметрів можна використовувати лінійну регресію:

```
from sklearn.model_selection import train_test_split
from sklearn.linear_model import LinearRegression
from sklearn.metrics import mean_squared_error
```

```

# Вибір ознак та цільової змінної
X = data[['pH', 'nitrogen', 'phosphorus', 'potassium']]
y = data['organic_matter']
# Розбиття на тренувальний та тестовий набори
X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y, test_size=0.2,
random_state=42)
# Створення та тренування моделі
model = LinearRegression()
model.fit(X_train, y_train)
# Прогнозування та оцінка моделі
y_pred = model.predict(X_test)
mse = mean_squared_error(y_test, y_pred)
print(f'Середньоквадратична помилка: {mse}')

```

Такий підхід дозволяє створювати прогностичні моделі, які допомагають аграріям приймати обґрунтовані рішення щодо удобрення та обробки ґрунту.

Результати великої кількості досліджень доводять ефективність Pandas і Matplotlib у процесах обробки та аналізу ґрунтових даних. Вони забезпечують швидке опрацювання, статистичну оцінку та якісну візуалізацію, що сприяє обґрунтованим рішенням у сфері управління земельними ресурсами. Використання сучасних комп'ютерних методів аналізу ґрунту дозволяє покращити агротехнології та екологічний моніторинг. Подальші дослідження можуть охоплювати складніші алгоритми машинного навчання для більш точних прогнозів.

Список використаних джерел:

1. Saini, M., & Kumar, R. (2019). Exploring Data Visualization and Analysis with Matplotlib. In International Journal of Psychosocial Rehabilitation (pp. 2189–2194). Ninety Nine Publication. <https://doi.org/10.61841/v23i4/400326>
2. Diana Julie M, D. (2023). Exploring the Paradigm Shift: Harnessing Data Analytics for Real - World Applications. In International Journal of Science and Research (IJSR) (Vol. 12, Issue 6, pp. 1467–1480). International Journal of Science and Research. <https://doi.org/10.21275/sr23611121501>

Abstract: *The study is devoted to the methods of processing and analysing soil data using the Python programming language libraries Pandas and Matplotlib. The methods of structuring, visualisation and detection of patterns in large data sets are considered.*

Keywords: *soil data, Pandas, Matplotlib, analysis, visualization, machine learning, agriculture.*

Науковий керівник:

Пархоменко О. Ю.,

*к. ф.-м. н., доцент кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*

Аналіз супутникових знімків полів за допомогою Python та Google Earth Engine API

Денис Данильченко,

здобувач вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: у даній роботі розглядається аналіз супутникових знімків полів з використанням Python та Google Earth Engine API, що є важливим інструментом для сучасного сільського господарства та екології. Дослідження охоплює основи роботи з Google Earth Engine API, включаючи підключення до платформи, налаштування середовища та отримання доступу до великого обсягу супутникових даних. Також розглядається обробка супутникових знімків у Python із застосуванням бібліотек, таких як Earth Engine API, geemap та folium, що забезпечують можливість аналізу та візуалізації даних.

Ключові слова: супутникові знімки, Google Earth Engine API, Python, обробка геоданих, машинне навчання, класифікація полів, NDVI, EVI, агромоніторинг, автоматизація аналізу, дистанційне зондування, візуалізація даних, екологічний моніторинг, сільське господарство, геоінформаційні системи.

Google Earth Engine (GEE) – хмарна платформа для обробки супутникових знімків і геопросторових даних. Вона надає доступ до великого каталогу супутникових знімків (Landsat, Sentinel, MODIS тощо) і використовується для моніторингу довкілля, аналізу землекористування, оцінки ризиків природних катастроф тощо.

Основна перевага GEE – обробка великих обсягів даних без потреби у потужних обчислювальних ресурсах завдяки паралельним обчисленням. Платформа дозволяє аналізувати рослинність, зміну лісового покриву, ступінь засоленості ґрунтів та інші екологічні показники. Вона підтримує розрахунок індексів, таких як NDVI, та створення візуалізацій на основі спектральних каналів.

GEE також дозволяє автоматизувати аналіз за допомогою Python, що корисно для агросектору та моніторингу змін у навколишньому середовищі. Її застосовують у наукових, комерційних і державних проєктах, а інтеграція з Google Cloud Platform розширює можливості обробки даних.

Обробка супутникових даних у Python дозволяє аналізувати поля, оцінювати стан рослинності та моніторити зміни у сільському господарстві. Завдяки бібліотекам, таким як earthengine-api, geemap, rasterio та matplotlib, можна отримувати, візуалізувати та аналізувати знімки Sentinel-2, Landsat і MODIS.

Основні етапи включають фільтрацію даних (вибір часових інтервалів, регіонів, відсівання хмарності) та візуалізацію через спектральні канали.

Широко використовуються індекси рослинності, зокрема NDVI для оцінки біомаси, EVI для густоти покриття та NBR для виявлення пожеж.

Python також дозволяє застосовувати машинне навчання (scikit-learn, tensorflow, xgboost) для класифікації землекористування, прогнозування врожайності та виявлення аномалій. Геопросторовий аналіз за допомогою geopandas і shapely допомагає інтегрувати супутникові дані з кліматичними та топографічними показниками, що корисно для прогнозування посух і оцінки ефективності зрошення.

Методи класифікації полів за допомогою машинного навчання дозволяють автоматизувати розпізнавання типів сільськогосподарських культур із супутникових знімків. Серед найпоширеніших алгоритмів – Random Forest, який використовує ансамбль дерев рішень для підвищення точності, та Support Vector Machine (SVM), що шукає оптимальну гіперплощину для розділення класів.

Підготовка даних включає збір знімків (Landsat, Sentinel, Google Earth Engine), їх попередню обробку (атмосферна та геометрична корекція) і визначення ознак (спектральні індекси, текстурні характеристики). Наприклад, NDVI використовується для оцінки здоров'я рослин.

У сільському господарстві ці методи допомагають моніторити стан рослинності, оцінювати врожайність та оптимізувати ресурси. Вони сприяють своєчасному виявленню проблем, плануванню сівби та аналізу впливу кліматичних змін, що підвищує ефективність управління агрокультурами.

Оцінка стану рослинності є важливим аспектом агрономії та екології, що дозволяє моніторити здоров'я рослин і їхню стійкість до стресів. Супутникові знімки забезпечують безперервний моніторинг великих територій, а спектральні індекси, такі як NDVI та EVI, допомагають кількісно оцінювати вегетаційне покриття.

NDVI показує рівень активної біомаси, де високі значення вказують на щільну рослинність, а низькі – на стрес чи відсутність рослин. EVI враховує атмосферні впливи та відображення ґрунту, що робить його ефективним у густих або складних ландшафтах.

Аналіз супутникових даних допомагає агрономам визначати оптимальні терміни сівби, прогнозувати врожайність та керувати водними ресурсами. Поєднання спектральних індексів із машинним навчанням покращує точність оцінок та виявляє приховані закономірності.

У майбутньому розвиток технологій, зокрема використання БПЛА, дозволить отримувати детальніші локальні дані, що допоможе швидше виявляти проблеми та впроваджувати ефективні заходи для підвищення врожайності.

Автоматизація аналізу супутникових знімків у сільському господарстві дозволяє агрономам ефективно збирати, обробляти та аналізувати великі обсяги даних. Використання Google Earth Engine API та Python-бібліотек (Earth Engine API, geemap, folium) дає змогу отримувати та обробляти супутникові знімки, такі як Landsat і Sentinel, для моніторингу рослинності та оцінки стану полів.

Автоматизовані процеси дозволяють створювати регулярні звіти та інтегрувати дані з аграрними системами управління, що сприяє прийняттю обґрунтованих рішень щодо поливу, удобрення та боротьби зі шкідниками. Додавання прогнозів погоди до цих систем підвищує їхню ефективність.

Масштабованість автоматизованих алгоритмів дозволяє швидко адаптувати їх для нових регіонів і різних типів даних. Розвиток технологій, зокрема штучного інтелекту та аналізу великих даних, ще більше покращить точність і швидкість моніторингу, відкриваючи нові можливості для точного землеробства.

Список використаних джерел:

1. Офіційна документація Google Earth Engine – <https://developers.google.com/earth-engine/>
2. Geemap – інструмент для роботи з GEE у Python – <https://geemap.org/>
3. Google Earth Engine API в Python (стаття на Medium) – <https://medium.com/google-earth>
4. Sentinel-2 Dataset в GEE – https://developers.google.com/earth-engine/datasets/catalog/COPERNICUS_S2
5. Python для аналізу геопросторових даних – <https://geopandas.org/>

Abstract: *This work examines the analysis of satellite imagery of fields using Python and Google Earth Engine API, which is an important tool for modern agriculture and ecology. The work covers the basics of working with the Google Earth Engine API, including connecting to the platform, setting up the system and gaining access to a large amount of satellite data. The same is true for the processing of satellite imagery in Python using compiled libraries such as Earth Engine API, geemap and folium, which provide the ability to analyze and visualize the data.*

Keywords: *satellite imagery, Google Earth Engine API, Python, geodata processing, computer science, field classification, NDVI, EVI, agricultural monitoring, analysis automation, remote sensing, data visualization, environmental monitoring, rural government, geographic information systems.*

Науковий керівник:

Тищенко С. І.,

*канд. пед. наук, доцент, завідувачка кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*

Роль штучного інтелекту в оптимізації процесів управління агропромисловим комплексом через моделювання у 2D стратегічних іграх

Анатолій Ємець,

здобувач вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *обґрунтовано актуальність впровадження інноваційних технологій у сільське господарство та визначено основні алгоритми штучного інтелекту, які сприяють ефективному прийняттю рішень, прогнозуванню врожайності та оптимізації управління ресурсами. Досліджено перспективи використання ігрових симуляцій для навчання молодих фахівців та розвитку цифрової агроекономіки.*

Ключові слова: *штучний інтелект, агропромисловий комплекс, 2D стратегічні ігри, алгоритми прийняття рішень, оптимізація, прогнозування, цифровізація, навчальні симуляції, машинне навчання.*

Сучасний розвиток агропромислового комплексу потребує впровадження інноваційних технологій, серед яких особливе значення має штучний інтелект (ШІ). Метою роботи є обґрунтування теоретичних засад і практичних підходів щодо застосування алгоритмів штучного інтелекту для оптимізації управлінських процесів у 2D стратегічних іграх, що моделюють агропромисловий комплекс. Це дозволяє розробляти ефективні механізми управління ресурсами, прогнозування врожайності та автоматизації прийняття рішень у віртуальному середовищі.

Основні алгоритми штучного інтелекту, що можуть бути застосовані для створення ефективних моделей стратегічного управління в аграрному секторі, а також використання алгоритмів пошуку, таких як A^* , мінімакс та альфа-бета відсікання, дозволяє моделювати процеси ухвалення рішень у реальному секторі [1]. Досліджено можливості машинного навчання, включаючи Q-learning та нейронні мережі, для аналізу великих масивів даних і прогнозування економічних показників. Реалізація таких моделей у віртуальному середовищі дає можливість тестувати різні стратегії управління без ризику для реального виробництва.

Впровадження штучного інтелекту у симуляційні моделі агропромислового комплексу сприяє більш глибокому розумінню взаємозв'язків між різними чинниками виробництва. Це дозволяє створювати ефективні тренувальні системи для молодих фахівців, що надають можливість експериментувати з управлінськими рішеннями в безпечному віртуальному середовищі. Симуляції з використанням штучного інтелекту можуть включати аналіз впливу кліматичних змін на врожайність, ефективність використання добрив, оптимізацію логістичних процесів та економічну оцінку впровадження інновацій [Ошибка! Источник ссылки не найден.]. Зокрема, адаптивні моделі

можуть навчати користувачів реагувати на кризові ситуації, такі як посухи, різкі зміни цін на ринку або несподівані епідемії шкідників.

Додатковим напрямом використання штучного інтелекту є розробка автономних систем ухвалення рішень, що базуються на аналізі історичних даних та прогнозуванні можливих сценаріїв розвитку агробізнесу. Це включає використання інтелектуальних агентів, які взаємодіють у середовищі гри, адаптуючи свої стратегії відповідно до змінних умов.

Окрім практичного застосування, штучний інтелект відіграє важливу роль у навчанні молодих спеціалістів. Віртуальні тренажери та освітні платформи, що використовують штучний інтелект, можуть допомогти молоді отримати практичні навички з управління агропідприємствами, роботи з великими даними та прийняття стратегічних рішень. Таким чином, молодь може активніше долучатися до розбудови агропромислового комплексу країни, впроваджуючи інноваційні рішення та вдосконалюючи існуючі практики.

Аграрні симуляційні ігри стають все більш популярними як освітні інструменти, пропонуючи гравцям захоплюючий спосіб навчання про управління агробізнесом. Одним з прикладів є SimAgri, онлайн-гра, яка імітує ведення аграрного бізнесу. Гравці керують фермою, обираючи культури, доглядаючи за тваринами та займаючись логістикою. Ця гра використовує алгоритми для прогнозування врожаю, навчаючи основним навичкам управління витратами та прибутками, надаючи базове розуміння аграрного менеджменту.

Ще однією відомою грою є Farm Tycoon (2D версія), економічна стратегія, зосереджена на управлінні фермою. Гравці вирощують культури, доглядають за скотом і продають свою продукцію, при цьому гра використовує штучний інтелект для аналізу ринкових умов, з цінами, що коливаються в залежності від попиту. Цей досвід не лише навчає фінансовому управлінню в агробізнесі, але й дозволяє гравцям тестувати різні стратегії ведення фермерського господарства, покращуючи їхні навички прийняття рішень.

Big Farm, розроблений Goodgame Studios, є онлайн-стратегією, в якій гравець керує фермою, будує інфраструктуру та налагоджує логістику. Він включає штучний інтелект для моделювання кліматичних умов та симулює ринкові процеси і логістичні ланцюги. Ця гра надає практичну платформу для гравців, щоб експериментувати з автоматизованим управлінням в аграрному секторі, дозволяючи їм зрозуміти складнощі ведення успішної ферми.

У більш освітньому контексті Two Point Campus містить аграрні факультети у своєму ігровому процесі. Ця гра про управління включає модулі, які симулюють роботу фермерських господарств, допомагаючи гравцям навчатися через практичний досвід. Завдяки аналізу врожайності штучним інтелектом, гра застосовується в освітніх програмах аграрних факультетів, що робить її цінним ресурсом для майбутніх професіоналів агробізнесу.

RealFarm пропонує спрощений 2D-двигун, який реалістично імітує агропромислове виробництво. Він оцінює екологічні фактори та вплив технологій, використовуючи штучний інтелект для прогнозування врожайності.

Ця гра допомагає гравцям оцінювати ефективність сівозміни та використання добрив, надаючи уявлення про сталий розвиток у сільському господарстві.

Нарешті, Stardew Valley, відомий своїм фермерським симулятором, дозволяє гравцям вирощувати культури, доглядати за тваринами та управляти ресурсами. Спільнота розробила моди, які покращують аграрну симуляцію, і гра використовує штучний інтелект для аналізу ґрунту та кліматичних умов. Гравці можуть експериментувати з оптимальними методами ведення господарства, сприяючи творчості та критичному мисленню в управлінні агробізнесом.

Подальші дослідження повинні зосередитися на розвитку інтерактивних освітніх платформ на основі штучного інтелекту, що сприятимуть формуванню нової генерації аграрних спеціалістів, готових до викликів майбутнього. Співпраця між освітніми установами та агропромисловими компаніями може стати ключем до успішної інтеграції новітніх технологій у агросектор, що, в свою чергу, сприятиме стійкому розвитку економіки в цілому.

Список використаних джерел:

1. Ludwig Franklin, Hugo Malmberg. Optimization Areas of the Minimax Algorithm. A study on a look-ahead AI as applied to the Fox game. Degree Project In Technology. Stockholm, Sweden 2023. URL: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1778372/FULLTEXT01.pdf>.
2. Artificial Intelligence Technology in the Agricultural Sector: A Systematic Literature Review / E. Elbasi et al. IEEE Access. 2022. P. 1. URL: <https://doi.org/10.1109/access.2022.3232485>.
3. Precision farming using autonomous data analysis cycles for integrated cotton management / R. Toscano-Miranda et al. Information Processing in Agriculture. 2024. URL: <https://doi.org/10.1016/j.inpa.2024.10.002>.
4. Chougule A. Artificial Intelligence in Agriculture. Acta Scientific Agriculture. 2021. Vol. 5, no. 2. P. 37–38. URL: <https://doi.org/10.31080/asag.2020.05.0946>.

Abstract: *The article substantiates the relevance of introducing innovative technologies in agriculture and identifies the main algorithms of artificial intelligence that contribute to effective decision-making, yield forecasting and optimisation of resource management. The prospects of using game simulations for training young professionals and developing the digital agro-economy are investigated.*

Keywords: *artificial intelligence, agriculture, 2D strategy games, decision-making algorithms, optimisation, forecasting, digitalisation, training simulations, machine learning.*

Науковий керівник:

Пархоменко О. Ю.,

*к. ф.-м. н., доцент кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*

Застосування неймереж для розпізнавання хвороб сільськогосподарських культур на основі зображень листя

Євген Казаковцев,

здобувач вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: розвиток штучного інтелекту відкриває нові можливості для сільського господарства, зокрема в моніторингу стану рослин. У роботі розглядається застосування згорткових нейронних мереж (CNN) для автоматичного розпізнавання хвороб сільськогосподарських культур за зображеннями листя. Описано ключові етапи навчання моделей та їхню інтеграцію в аграрні системи. Висвітлено перспективи використання мобільних застосунків, БПЛА та розумних теплиць для моніторингу хвороб.

Ключові слова: нейронні мережі, глибоке навчання, розпізнавання хвороб рослин, згорткові нейронні мережі, моніторинг стану рослин.

Сучасне сільське господарство стоїть перед викликами збереження ресурсів та підвищення продуктивності врожаю. В умовах обмежених ресурсів та зростаючої конкуренції впровадження інноваційних технологій набуває особливої актуальності. Одним із перспективних напрямів є інтеграція методів глибокого навчання у процес моніторингу та діагностики стану рослин. Застосування згорткових нейронних мереж дозволяє автоматизувати аналіз зображень листя, що сприяє своєчасному виявленню захворювань та оптимізації агротехнічних заходів. Особливо важливим це є для вирощування гібридів соняшнику, де оперативність прийняття рішень може визначати кінцеву продуктивність культур.

У останні роки було проведено численні дослідження, присвячені використанню глибинного навчання для діагностики хвороб рослин. Mohanty та інші [1] використали глибоку згорткову нейронну мережу (CNN) для класифікації 26 захворювань на 14 видах культур, досягнувши точності 99,35% на тестовому наборі даних. Sun та інші [2] розробили CNN для розпізнавання хвороб чайного листя, яка показала точність 93,75%, перевершуючи методи SVM та BP-нейронних мереж. Федій та інші [3] досліджують архітектуру EfficientNetB0, яка показала високу точність у розпізнаванні хвороб рослин. Ця модель оптимально поєднує продуктивність та обчислювальну ефективність. Кундік [4] створив гібридну експертну систему з використанням нейронних мереж для розпізнавання хвороб рослин за зображеннями листя, яка демонструє високу точність та швидкість передбачення. Ці дослідження підтверджують ефективність використання CNN у задачах діагностики хвороб рослин.

Нейронні мережі, що використовуються для розпізнавання хвороб рослин, зазвичай базуються на методах глибокого навчання, зокрема згорткових нейронних мережах (CNN). Ці системи працюють через кілька основних етапів,

що сприяють їхній ефективності у визначенні та класифікації проблем зі здоров'ям рослин.

Процес починається зі збору та підготовки даних, коли створюється база даних зображень, що зображують як здорові, так і уражені хворобами листя рослин. Ці зображення потім анотуються, щоб надати необхідну інформацію для навчання моделі. Цей фундаментальний етап є критично важливим, оскільки якість і різноманітність даних безпосередньо впливають на продуктивність моделі.

Суть системи полягає у навчанні нейронної мережі. Це передбачає використання великих обсягів даних для навчання моделі розпізнавати патерни, пов'язані з хворобами рослин. Використовуються різні техніки, такі як аугментація даних, щоб штучно розширити набір даних, поряд з оптимізацією параметрів і зменшенням помилок під час процесу навчання.

Після завершення навчання слідує тестування та валідація. Ця фаза оцінює точність моделі, використовуючи нові зображення, з якими вона раніше не стикалася. Аналіз результатів допомагає виявити можливі помилки та забезпечити надійність моделі в реальних умовах.

Нарешті, інтеграція цих моделей в аграрні системи є важливим досягненням. Вони можуть бути розгорнуті у вигляді мобільних застосунків, веб-платформ або вбудованих систем для використання на фермах, що надає фермерам цінні інструменти для моніторингу здоров'я рослин.

Серед найпоширеніших архітектур для розпізнавання хвороб є ResNet, VGG, MobileNet та EfficientNet. Ці архітектури продемонстрували високу продуктивність у завданнях класифікації зображень, що робить їх ключовими у розвитку сфери розпізнавання хвороб рослин за допомогою штучного інтелекту.

Сьогодні вже існують комерційні та дослідницькі рішення, що використовують нейромережі для діагностики хвороб сільськогосподарських культур. Ці досягнення суттєво змінили підхід фермерів до управління здоров'ям культур.

Мобільні додатки, такі як Plantix, AgroAI та LeafSnap, дозволяють фермерам швидко отримувати діагностику, просто зробивши фото листка. Цей моментальний зворотний зв'язок дозволяє їм виявляти потенційні проблеми на ранній стадії, що сприяє своєчасним втручанням, які можуть запобігти подальшій шкоді їхнім культурам.

Окрім мобільних технологій, безпілотні літальні апарати (БПЛА), оснащені камерами, можуть проводити моніторинг великих площ сільськогосподарських угідь і визначати проблемні зони. Ця аерозйомка надає всебічний огляд стану рослин, що дозволяє фермерам ефективно вирішувати проблеми в конкретних місцях.

Стаціонарні системи, такі як розумні теплиці, використовують камери для постійного моніторингу стану рослин. Цей постійний нагляд допомагає підтримувати оптимальні умови вирощування, забезпечуючи, щоб рослини отримували необхідну їм увагу.

Ці інноваційні рішення ілюструють зростаючу взаємодію технологій і сільського господарства, демонструючи, як нейромережі покращують діагностику культур і сприяють більш ефективним методам ведення сільського господарства.

Використання згорткових нейронних мереж для діагностики хвороб рослин на основі зображень листя є перспективним напрямом, що дозволяє автоматизувати процес виявлення захворювань з високою точністю. Подальші дослідження можуть бути спрямовані на вдосконалення архітектури моделі, розширення наборів даних та розробку мобільних додатків для зручного використання в польових умовах.

Список використаних джерел:

1. Mohanty S. P., Hughes D. P., Salathé M. Using Deep Learning for Image-Based Plant Disease Detection. *Frontiers in Plant Science*. 2016. Vol. 7. URL: <https://doi.org/10.3389/fpls.2016.01419>.
2. Image Recognition of Tea Leaf Diseases Based on Convolutional Neural Network / X. SUN et al. 2018 International Conference on Security, Pattern Analysis, and Cybernetics (SPAC), Jinan, China, 14–17 December 2018. 2018. URL: <https://doi.org/10.1109/spac46244.2018.8965555>.
3. Федій Б. І. Нейромережеве розпізнавання хвороб сільськогосподарських культур за зображеннями / Б. І. Федій, О. Ю. Бабілунга // Інформаційні технології і автоматизація – 2022 : матеріали XV Міжнар. наук.-практ. конф., Одеса, 20–21 жовт. 2022 р. / Одес. нац. технол. ун-т. Ін-т комп'ютер. систем і технологій "Індустрія 4.0" ім. П. Н. Платонова ; орг. ком.: Б. В. Єгоров (голова) та ін. Одеса, 2022. С. 207-209.
4. Кундік К. Гібридна експертна система з використанням нейронних мереж. 2022. <https://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/28843> ЕКМАІР.

Abstract: *The development of artificial intelligence opens up new opportunities for agriculture, in particular in plant health monitoring. The paper discusses the use of convolutional neural networks (CNN) for automatic recognition of crop diseases from leaf images. The key stages of model training and their integration into agricultural systems are described. The prospects of using mobile applications, UAVs, and smart greenhouses for disease monitoring are highlighted.*

Keywords: *neural networks, deep learning, plant disease recognition, convolutional neural networks, plant health monitoring.*

Науковий керівник:

Пархоменко О. Ю.,

*к. ф.-м. н., доцент кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*

Інструменти для створення комп'ютерних ігор

Андрій Казимирський,

здобувач вищої освіти спеціальність 204 Технологія ВППТ

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: у статті розглядаються інструменти для створення комп'ютерних ігор. Проаналізовано найпопулярніші ігрові рушії, графічні редактори та інші засоби, які допомагають розробникам створювати високоякісні ігри. Досліджено процес розробки ігор на прикладі S.T.A.L.K.E.R. 2.

Ключові слова: ігровий рушій, програмне забезпечення, розробка ігор, 3D-графіка, ігрова логіка.

Створення комп'ютерних ігор – це складний і багатогранний процес, що вимагає не лише творчого підходу, але й володіння різноманітними інструментами. Від простих 2D-ігор до складних 3D-світів, розробники використовують широкий спектр програмного забезпечення, щоб втілити свої ідеї в життя.

Сучасне програмне забезпечення відіграє ключову роль у створенні відеоігор. Для розробки якісного продукту використовують різноманітні інструменти. Основний інструмент розробника – це ігровий рушій, що забезпечує базові функції для створення гри. **Ігровий рушій** - це основна програма, що лежить в основі кожної відеогри, відповідає за всю технічну роботу, спрощуючи процес розробки завдяки стандартизації та впорядкуванню внутрішньої структури гри. Крім того, рушій дозволяє створювати ігри, які можуть працювати на різних платформах. Він відповідає за візуалізацію, фізику, звук і загальну логіку гри.

Ігровий рушій включає в себе: графічний рушій, який відповідає за відображення 2D- та 3D-графіки; фізичний рушій, який моделює фізичні процеси, такі як гравітація та зіткнення; звуковий рушій, який забезпечує відтворення звуку та музики; інструменти для створення сценаріїв дозволяють програмувати поведінку персонажів та об'єктів

Один з найпопулярніших ігрових рушіїв – Unreal Engine від Epic Games. Оригінальна версія була випущена в 1998 році, а через 21 рік вона все ще продовжує використовуватися для великої кількості ігор щороку. Найвідомішими іграми, створеними разом з Unreal Engine, є серія Gears of War, серія Mass Effect, серія Bioshock та серія Batman Arkham. Сила Unreal Engine полягає в тому, що його достатньо легко можна модифікувати, щоб кожен гру можна було зробити дуже унікальною. Остання версія, Unreal Engine 4, вважається найпростішою у використанні в руках професіонала. Однак є й інші двигуни, які легші для нових дизайнерів.

Багатоплатформенний ігровий рушій Unity дозволяє легко створювати інтерактивний 3D-контент. Дуже багато розробників віддають перевагу Unity за його відмінні функціональні можливості, якісний контент та можливість його використання майже для будь-яких ігор. Останні відомі ігри, що створені використовуючи Unity, це Lara Croft Go, Her Story, Pillars of Eternity, та Kerbal Space Program. Найкраще, що можна сказати про Unity 5 – це персональне видання, яке безкоштовне для завантаження. Це видання включає в себе рушій з усіма функціями і може (здебільшого) використовуватися для створення ігор на будь-якій платформі. Проблема полягає в тому, що професійне видання, яке має безліч чудових інструментів, вимагає сплати щомісячної плати. Ці функції включають бета-доступ, звітування про ефективність ігор, можливість налаштувати екран заставки, ліцензію команди тощо.

Рушій Godot чудово підходить для створення 2D та 3D ігор. Рушій пропонує величезний набір поширених інструментів, тому ви можете просто зосередитись на створенні своєї гри, не вигадуючи велосипед. Він безкоштовний у користуванні та з відкритим кодом. У Godot є спільнота, яка постійно виправляє помилки у роботі рушія та розробляє нові функції, що завжди є хорошим знаком. Активна спільнота також означає, що ви отримаєте відповіді навіть на ваші найбільш конкретні питання, пов'язані з Godot.

Графіка – це важлива складова будь-якої гри. Для її створення використовуються 2D-редактори Adobe Photoshop, GIMP, Krita та 3D-редактори Blender, Autodesk Maya, ZBrush. Ці програми дозволяють створювати персонажів, об'єкти, текстури та інші графічні елементи.

Графічні редактори пропонують широкий набір інструментів для малювання, корекції кольору, клонування, виділення, покращення. Безкоштовний графічний додаток з відкритим кодом – це GIMP. Інтерфейс GIMP відрізняється від популярного Photoshop, але пошук необхідних інструментів не займає багато часу. Команда GIMP забезпечила сумісність із різними форматами зображень, що дозволяє легко працювати з ними.

Blender - це передовий безкоштовний редактор тривимірної графіки з відкритим вихідним кодом, який заслужено вважається одним із найкращих у своєму класі та доступний на всіх основних платформах. Цей редактор надає повний набір інструментів для роботи із тривимірною графікою: моделювання, текстурування, анімація, рендеринг та композитинг об'єктів.

Звук – це те, що робить гру більш живою та атмосферною. Створювати музику для гри можна на базі вже готових композицій – наприклад, завантажити безкоштовну мелодію і якісно її змінити: задати інший темп, пограти з ритмом. Писати музику з нуля самому можна в програмі FL Studio. Тут не потрібно вміти читати ноти по символам, важливе почуття ритму і розуміння того, що хочеться отримати в результаті. Спочатку в програмі пишеться басова партія для обраного в меню музичного інструменту – так задається ритм. Зробити його менш нудним і передбачуваним, додати сили, можна видаливши пару повторюваних звуків і трохи зменшивши інтервал між сусідніми. Потім потрібно вибрати головну ноту (зробити це можна на слух) і, відштовхуючись

від неї, побудувати мелодію. Важливо стежити за ритмічним малюнком і не нашаровувати звуки мелодії на звуки бас-партії – так буде менше шуму.

Список необхідної техніки залежить від того, який звук (музику) потрібно отримати. Якщо мова йде про прості композиції, створені в FL Studio, то очевидно, знадобляться лише ноутбук або комп'ютер і навушники. Якщо мова йде про запис голосу, інструментальної музики та подальшої їх обробки, то якісніше за все це можна зробити в умовах професійної студії звукозапису, де є чутливі мікрофони з поп-фільтрами, хороша звукоізоляція, мікшерний пульт, плюс джерела безперебійного живлення та підсилювачі.

Програмування – це те, що робить гру інтерактивною. Для цього використовуються мови програмування C#, C++, Python та середовища розробки (IDE) Visual Studio, Xcode.

S.T.A.L.K.E.R. 2 – це гра, яку розробляє українська студія GSC Game World. Оригінальна серія S.T.A.L.K.E.R. завоювала серця гравців завдяки своїй унікальній атмосфері, відкритому світу та реалістичному виживанню у зоні Чорнобильської катастрофи. Після багатьох років очікування команда розпочала розробку S.T.A.L.K.E.R. 2, орієнтуючись на створення великого відкритого світу з нелінійним сюжетом, складною екосистемою аномалій і фракцій.

GSC Game World прийняла рішення використовувати **Unreal Engine 5**, щоб досягти високої деталізації та реалістичності. Технології **Nanite** та **Lumen** дозволяють створити величезні локації з реалістичним освітленням та деталями. Одним із найважливіших аспектів гри є штучний інтелект. У S.T.A.L.K.E.R. 2 вороги та персонажі поведуться природно, використовують тактичні маневри, взаємодіють між собою та реагують на дії гравця. Велика увага приділяється звуковому оформленню. Унікальні звуки природи, моторошні аномалії та інтригуючий саундтрек занурюють гравця у світ Зони. Команда активно спілкується з фанатами, враховує їхні побажання та робить усе можливе, щоб гра залишалася вірною духу серії. S.T.A.L.K.E.R. 2 обіцяє стати однією з найбільш очікуваних ігор десятиліття, поєднуючи сучасні технології, глибокий сюжет та легендарну атмосферу.

Створення комп'ютерних ігор – це захоплюючий, але складний процес. Завдяки різноманітним інструментам, розробники можуть втілити в життя найсміливіші ідеї та створити унікальні ігрові світи.

Список використання джерел:

1. Історія розвитку S.T.A.L.K.E.R. 2. : веб-сайт .URL: <https://forbes.ua/ru/innovations/druga-prishestya-mayzhe-pivtora-desyatilittya-geymerskiy-svit-cheke-na-drugu-chastinu-legendarnoi-gri-stalker-khto-ta-yak-stvoriv-kiivsku-studiyu-gsc-game-world-shcho-narodila-svitoviy-khit-22072024-22515>(дата звернення 05.03.2025р.)

2. Історія створення гри Metro 2033 : веб-сайт . URL : <https://storyboom.com.ua/2021/09/03/dolzha-byla-stat-vtoroj-chastju-legendarnogo-s-t-a-l-k-e-r-istoriya-poyavleniya-i-sozdaniya-igry-metro-2033/> (дата звернення 05.03.2025р.)

3. Все більше про Unreal Engine 5 : веб-сайт . URL: <https://avada-media.ua/ru/services/unreal-engine-preimushchestva-i-osnovnyye-vozmozhnosti-igrovogo-dvizhka/> (дата звернення 05.03.2025р.)

Abstract: *The article discusses tools for creating computer games. The most popular game engines, graphic editors and other tools that help developers create high-quality games are analyzed. The game development process is studied using the examples of S.T.A.L.K.E.R. 2.*

Keywords: *game engine, software, game development, 3D graphics, game logic.*

Науковий керівник:

Борян Л.О.,

*старший викладач кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*

УДК 004.9:338.43

Аналіз аграрних ринків та трендів за допомогою Python та API соціальних мереж

Юлія Кислякова,

здобувач вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки
Миколаївський національний аграрний університет
м. Миколаїв, Україна

Анотація: у доповіді розглядається використання мови програмування Python та API соціальних мереж для аналізу аграрних ринків і прогнозування трендів. Описано методи збору, обробки та аналізу даних із платформ Twitter, Facebook та Instagram. Представлено алгоритми очищення тексту, аналізу настроїв та побудови моделей машинного навчання для прогнозування змін у попиті на сільськогосподарську продукцію. Дослідження показує, що соціальні мережі є цінним джерелом інформації для аграрного сектору, а сучасні технології дозволяють підвищити ефективність ринкових рішень.

Ключові слова: *аналіз аграрних ринків, Python, API соціальних мереж, машинне навчання, прогнозування попиту.*

В сучасному аграрному секторі швидкість прийняття рішень є критично важливою для підвищення ефективності виробництва та прогнозування ринкових змін. Завдяки цифровим технологіям, зокрема Python та API

соціальних мереж, з'являються нові можливості для аналізу аграрних ринків. Соціальні мережі, такі як Twitter, Facebook, Instagram та спеціалізовані платформи (наприклад, AgFunder), містять величезну кількість даних про споживчі настрої, тренди в сільському господарстві та зміну попиту на продукцію. Метою цієї доповіді є дослідження методів збору, обробки та аналізу даних із соціальних мереж для прогнозування змін на аграрних ринках за допомогою Python.

Python є однією з найпопулярніших мов програмування для аналізу даних завдяки своїм бібліотекам, таким як Pandas, NumPy, Scikit-learn, TensorFlow та BeautifulSoup. Для аналізу аграрних ринків необхідно збирати, очищати та аналізувати дані, що можуть бути отримані з відкритих джерел, зокрема соціальних мереж.

API соціальних мереж дозволяють отримувати інформацію про настрої споживачів, новини галузі та тенденції розвитку сільського господарства. Основні інструменти для збору даних:

- Tweepy – для доступу до API Twitter та аналізу твітів, що містять інформацію про аграрні тренди.
- Facebook Graph API – для отримання даних про дописи, коментарі та реакції, що можуть вказувати на популярність певних сільськогосподарських продуктів.
- Instagram API – для збору інформації про хештеги та тренди в аграрному секторі.

Наприклад, використання Tweepy дозволяє отримати твіти за певними ключовими словами:

```
import tweepy
# Доступ до API Twitter
api_key = "your_api_key"
api_secret_key = "your_api_secret_key"
access_token = "your_access_token"
access_token_secret = "your_access_token_secret"
auth = tweepy.OAuthHandler(api_key, api_secret_key)
auth.set_access_token(access_token, access_token_secret)
api = tweepy.API(auth)
# Отримання твітів за ключовими словами
tweets = api.search_tweets(q="agriculture trends", lang="en", count=100)
for tweet in tweets:
    print(tweet.text)
```

Дані, отримані з соціальних мереж, часто містять зайві символи, стоп-слова, дублікати та нерелевантну інформацію. Для їх обробки використовуються бібліотеки NLTK та spaCy, що допомагають виконувати токенизацію, лематизацію та аналіз емоційної забарвленості тексту.

Приклад очищення тексту від зайвих символів та слів:

```
import re
import nltk
```

```

from nltk.corpus import stopwords
nltk.download('stopwords')
stop_words = set(stopwords.words('english'))
def clean_text(text):
    text = re.sub(r'http\S+', '', text) # Видалення посилань
    text = re.sub(r'@\w+', '', text) # Видалення згадок
    text = re.sub(r'[^A-Za-z\s]', '', text) # Видалення спеціальних символів
    text = text.lower() # Перетворення в нижній регістр
    text = ' '.join([word for word in text.split() if word not in stop_words])
    return text

```

На основі зібраних та очищених даних можна будувати моделі машинного навчання для прогнозування змін у попиті на сільськогосподарську продукцію. Бібліотека Scikit-learn дозволяє використовувати методи кластеризації (наприклад, K-Means) та регресійного аналізу.

Прогнозування трендів за допомогою регресійної моделі:

```

from sklearn.linear_model import LinearRegression
import numpy as np

```

Приклад даних: кількість згадувань продукту у соцмережах та рівень продажів

```

mentions = np.array([10, 50, 100, 200, 400]).reshape(-1, 1)
sales = np.array([100, 300, 600, 900, 1500])
model = LinearRegression()
model.fit(mentions, sales)

```

```

# Прогноз продажів при 500 згадуваннях у соцмережах
predicted_sales = model.predict(np.array([[500]]))
print(predicted_sales)

```

Один із реальних прикладів використання аналізу даних із соціальних мереж – оцінка попиту на органічні продукти. Аналізуючи частоту використання хештегів #organicfarming, #sustainableagriculture у Twitter та Instagram, можна визначити, які культури стають популярними.

Також можливо використовувати аналіз тональності відгуків про конкретні аграрні компанії або продукти, що допомагає виробникам краще адаптувати свою маркетингову стратегію.

Аналіз аграрних ринків за допомогою Python та API соціальних мереж відкриває нові можливості для моніторингу трендів та прогнозування попиту. Використання машинного навчання дозволяє аграріям адаптувати свої стратегії відповідно до змін у споживчих настроях та глобальних тенденціях.

Подальший розвиток цієї теми передбачає застосування глибокого навчання для більш точної обробки текстових даних та інтеграцію інформації з кількох джерел для отримання комплексного аналізу ринку.

Список використаних джерел:

1. Géron A. Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow. O'Reilly Media, Incorporated, 2022.

2. Russell S. J., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. Pearson Education, Limited, 2021.

3. Twitter API Documentation. <https://developer.twitter.com/en/docs>.

Abstract. *The report discusses the use of the Python programming language and social media APIs for analysing agricultural markets and forecasting trends. The methods of collecting, processing and analysing data from Twitter, Facebook and Instagram are described. Algorithms for text cleaning, sentiment analysis, and building machine learning models to predict changes in demand for agricultural products are presented. The study shows that social media is a valuable source of information for the agricultural sector, and modern technologies can improve the efficiency of market decisions.*

Keywords: *agricultural market analysis, Python, social media APIs, machine learning, demand forecasting.*

Науковий керівник:

Пархоменко О. Ю.,

*к. ф.-м. н., доцент кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*

УДК 004.94:656.073.2:631.11

Оптимізація логістики транспортування врожаю за допомогою алгоритмів графів у Python (NETWORKX)

Віолетта Кім,

здобувачка вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *досліджено використання алгоритмів графів для оптимізації логістики транспортування врожаю. Розглянуто алгоритми пошуку найкоротших шляхів, мінімального остовного дерева та їх реалізацію в Python за допомогою бібліотеки NetworkX*

Ключові слова: *оптимізація логістики, транспортування врожаю, алгоритми графів, Python, NetworkX, найкоротший шлях, транспортна мережа, аграрний сектор.*

Оптимізація логістики транспортування є дуже важливою для сільського господарства. Вона допомагає зменшити витрати, скоротити час доставки та економно використовувати транспортні ресурси. Для розв'язання таких задач використовуються алгоритми Дейкстри, Флойда-Варшалла, Прима, Крускала і Беллмана-Форда.

Одним з найпоширеніших і найважливіших є алгоритм Дейкстри, що використовується для знаходження найкоротшого шляху від однієї точки до всіх інших у графі з невід'ємними вагами. Цей алгоритм допоможе визначити найкращий маршрут для транспортного засобу та зменшити витрати на перевезення.

Ще одним важливим є алгоритм Флойда-Варшалла, який дозволяє знаходити найкоротші шляхи між всіма парами вершин. Це важливо коли потрібно вдосконалити маршрути між кількома точками збору врожаю та місцями його зберігання.

Для задачі пошуку кістякового дерева використовують алгоритми Прима чи Крускала. Вони допомагають побудувати вигіднішу мережу транспортних маршрутів. Це дуже корисно при розгляданні нових маршрутів.

При роботі з графами найчастіше використовують мову програмування Python через її простоту та великий вибір різноманітних бібліотек. Однією з найкращих бібліотек для роботи з графами є NetworkX. Вона має зручні інструменти для роботи з графами, що включають в себе аналіз структури мережі, пошук найкоротшого транспортного шляху та багато інших можливостей. Бібліотека NetworkX може працювати з будь-якими графами, зокрема, неорієнтованими орієнтованими, ваговими та багатографами. Вершини виступають як точки збору або доставки врожаю, ребра – транспортні маршрути з параметрами, такими як відстань, витрати чи час у дорозі. Завдяки функції збереження вершин і ребер, бібліотека може створити реальні транспортні мережі ураховуючи додаткові параметри.

```
import networkx as nx
#Створення графа
G=nx.Graph()
#Додавання вершин
G.add_nodes_from(["Поле1", "Поле2", "Склад", "Переробка"])
#Додавання ребер з вагами
G.add_edge("Поле1", "Склад", weight=10)
G.add_edge("Поле2", "Склад", weight=15)
G.add_edge("Склад", "Переробка", weight=20)
```

Також бібліотека може підтримувати візуалізацію графів, що допоможе краще оцінити транспортні маршрути:

```
import matplotlib.pyplot as plt
#Візуалізація графа
pos=nx.spring_layout(G)
nx.draw(G, pos, with_labels=True, node_color='lightblue', edge_color='gray')
nx.draw_networkx_edge_labels(G, pos, edge_labels={(u, v): d['weight'] for u, v,
d in G.edges(data=True)})
plt.show()
```

В Python флгоритм Дейкстри, для знаходження найкоротшого шляху, реалізується за допомогою функції `nx.dijkstra_path()` або `nx.single_source_dijkstra`, що допоможе знайти оптимальний маршрут.

```

# Знаходження найкоротшого шляху від Поля1 до Переробки
shortest_path = nx.dijkstra_path(G, source="Поле1", target="Переробка",
weight="weight")
print("Найкоротший шлях:", shortest_path)

```

Цей код створює граф, де вершини представляють точки транспортування, а ребра – маршрути між ними з відповідними вагами.

Алгоритм Флойда-Варшалла для знаходження найкоротших шляхів між усіма парами вершин у графі, використовують у випадках коли потрібно розглянути всі можливі транспортні маршрути та знайти найкращі варіанти. Основна ідея алгоритму полягає в покращенні відстані між вершинам, процесом перевірки, чи існує коротший шлях через проміжну вершину. Це допомагає обробити одночасно всі вершини, що корисно при складних логістичних задачах.

Сам алгоритм Флойда-Варшалла реалізується так:

```

import networkx as nx
# Створення орієнтованого графа
G = nx.DiGraph()
# Додавання вершин та ребер з вагами
edges = [("Поле1", "Склад", 10), ("Поле2", "Склад", 15), ("Склад",
"Переробка", 20), ("Поле1", "Поле2", 25)]
G.add_weighted_edges_from(edges)
# Знаходження найкоротших шляхів між всіма парами вершин
shortest_paths = dict(nx.floyd_warshall(G))
# Вивід матриці найкоротших шляхів
for source, targets in shortest_paths.items():
    for target, distance in targets.items():
        print(f"Найкоротший шлях між {source} і {target}: {distance}")

```

Алгоритми Прима та Крускала використовуються для пошуку мінімального остовного дерева. В логістиці це допомагає знайти набір маршрутів, які дозволять зменшити витрати на перевезення вантажу.

Алгоритм Прима будує мінімальне остовне дерево, починаючи з однієї вершини і поступово додаючи до неї коротші ребра, що не утворюють циклів.

Знаходження мінімального остовного дерева (MST) алгоритмом Прима

```

mst = nx.minimum_spanning_tree(G, algorithm='prim')
print("Ребра MST (Прима):", list(mst.edges(data=True)))

```

Алгоритм Крускала працює за іншим принципом. Він сортує всі ребра за зростанням ваги та додає їх до мінімального остовного дерева, тільки якщо це не створює циклів.

```

# Знаходження MST алгоритмом Крускала
mst_kruskal = nx.minimum_spanning_tree(G, algorithm='kruskal')
print("Ребра MST (Крускала):", list(mst_kruskal.edges(data=True)))

```

Список використаних джерел:

1. NetworkX. Документація NetworkX. URL: <https://networkx.org/documentation/stable/>

2. Matplotlib. Документація Matplotlib. URL: <https://matplotlib.org/stable/>

3. Floyd R.W. Алгоритм 97: Найкоротший шлях. Communications of the ACM, 1962, 5(6), 345.

4. Prim R.C. Найкоротші мережі зв'язку та деякі узагальнення. Bell System Technical Journal, 1957, 36(6), 1389–1401.

Anotation: *The use of graph algorithms for optimizing harvest transportation logistics has been studied. Algorithms for shortest path search and minimum spanning tree have been considered, along with their implementation in Python using the NetworkX library. The efficiency of these methods for the agricultural sector has been determined, as well as the prospects for their integration with modern optimization technologies..*

Key words: *logistics optimization, crop transportation, graph algorithms, Python, NetworkX, shortest path, transportation network, agricultural sector.*

Науковий керівник:

Пархоменко О. Ю.,

*к. ф.-м. н., доцент кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*

УДК 004.056

Основні аспекти забезпечення інформаційної безпеки

Дмитро Кулешов,

здобувач вищої освіти спеціальність 204 Технологія ВППТ

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *у роботі розглядаються основні аспекти забезпечення інформаційної безпеки. Проаналізовано методи захисту інформації в інформаційних системах.*

Ключові слова: *інформаційна безпека, конфіденційність, цілісність, доступність, аутентифікація, авторизація.*

Забезпечення інформаційної безпеки – це процес захисту інформації від несанкціонованого доступу, пошкодження, змін або знищення, а також забезпечення її доступності та цілісності.

Конфіденційність є одним із основних аспектів інформаційної безпеки. Вона передбачає захист інформації від несанкціонованого доступу, зміни чи розголошення, тобто, забезпечення того, щоб інформація була доступна тільки тим особам або системам, яким це дозволено. Важливість конфіденційності полягає в захисті чутливої інформації, що може бути предметом комерційної

таємниці, особистих даних, фінансової інформації або інших важливих відомостей. До основних принципів конфіденційності відноситься контроль доступу,

шифрування, політика мінімальних прав, аудит та моніторинг, відповідність нормативним вимогам. Загрозу конфіденційності несе несанкціонований доступ, фішинг та соціальна інженерія, витоки даних, шкідливе програмне забезпечення.

Забезпечити конфіденційність можна такими технічними засобами: шифруванням для захисту даних, механізмом двофакторної аутентифікації (2FA) для захисту доступу до облікових записів, VPN (віртуальна приватна мережа) для захищеного доступу до мережі, особливо при віддаленій роботі, системи управління доступом (наприклад, Active Directory, LDAP) для централізованого контролю доступу до ресурсів. Конфіденційність є критично важливою для збереження довіри до організацій та захисту чутливої інформації.

Ще один важливий аспект інформаційної безпеки – цілісність, що передбачає забезпечення того, щоб інформація не була змінена, пошкоджена або знищена без відповідного дозволу, як під час зберігання, так і під час передачі. Головною метою цілісності є гарантування того, що дані зберігають свою точність та достовірність і не піддаються змінам в результаті помилок або зловмисних дій. Забезпечують цілісність такі методи: хешування, цифровий підпис, контрольні суми, резервне копіювання та відновлення даних. Для забезпечення цілісності використовують такі технічні засоби як криптографія, інтеграційні контролі, надійні протоколи для передачі даних.

Доступність – це третій важливий аспект інформаційної безпеки, який гарантує, що інформація та ресурси доступні для авторизованих користувачів або систем у потрібний час. Це означає, що дані повинні бути доступні для використання, обробки та передачі без затримок і без перешкод, які можуть виникнути через відмови в роботі системи, збоїв, або атаки.

Основна мета доступності – забезпечити безперервний доступ до інформації та ресурсів, що критично важливо для нормальної роботи організацій та бізнесу, а також для своєчасного прийняття рішень. Доступність досягається за допомогою резервного копіювання та відновлення після аварії, використання балансування навантаження, мережевого і апаратного дублювання, моніторингу і управління інцидентами, захисту від атак типу "відмова в обслуговуванні", використання хмарних технологій.

Доступність є критичним компонентом інформаційної безпеки. Вона забезпечує, щоб інформація та ресурси були доступні для користувачів або систем у будь-який час, коли це необхідно. Забезпечення високої доступності є важливим аспектом для підтримки безперебійної роботи організацій та надійного обміну інформацією.

Ключові аспекти забезпечення інформаційної безпеки – це аутентифікація та авторизація, які відповідають за контроль доступу до інформаційних ресурсів. Вони допомагають визначити, хто має доступ до системи та що з цими системами можна робити. Аутентифікація та авторизація тісно взаємопов'язані.

Спочатку система перевіряє ідентичність користувача (аутентифікація), а після цього визначає, які ресурси і дії доступні цьому користувачеві (авторизація). Без правильно налаштованих аутентифікації та авторизації система може бути вразливою до атак, зловживань і витоків даних.

Аутентифікація – це процес підтвердження ідентичності користувача чи системи, що здійснюється через різні методи (паролі, біометрія, токени). Авторизація – це процес визначення прав доступу, що дозволяє користувачеві виконувати певні дії або отримувати доступ до конкретних ресурсів, після того як його ідентичність підтверджена. Використання цих двох процесів разом дозволяє забезпечити належний контроль доступу до інформаційних ресурсів та мінімізувати ризики безпеки.

В епоху цифрових технологій обсяги конфіденційних даних, таких як особисті дані, фінансова інформація та комерційні таємниці, постійно зростають. Забезпечення їхньої безпеки є критично важливим для захисту приватності та запобігання фінансовим втратам.

Інформаційні системи є основою для багатьох бізнес-процесів. Кібератаки та інші загрози можуть призвести до простоїв, втрати даних і фінансових збитків. Забезпечення інформаційної безпеки допомагає мінімізувати ці ризики та забезпечити безперервність роботи. Інформаційні системи є критично важливими для функціонування уряду, військових та інших ключових інфраструктур. Захист цих систем від кібератак є питанням національної безпеки.

Кіберзлочинність стає все більш витонченою та поширеною. Забезпечення інформаційної безпеки допомагає захистити від таких загроз, як фішинг, шкідливе програмне забезпечення та викрадення даних.

Багато країн та галузей мають закони та нормативні акти, що вимагають від організацій забезпечувати інформаційну безпеку. Дотримання цих вимог є обов'язковим для уникнення штрафів та інших юридичних наслідків. Витоки даних та інші інциденти інформаційної безпеки можуть завдати серйозної шкоди репутації організації. Забезпечення інформаційної безпеки допомагає запобігти таким інцидентам та зберегти довіру клієнтів.

Отже, забезпечення інформаційної безпеки є не просто технічним завданням, а критично важливим аспектом для всіх організацій та окремих осіб у сучасному цифровому світі.

Список використання джерел:

1. Internet Engineering Task Force (IETF). (2012). The OAuth 2.0 Authorization Framework. RFC 6749. URL: <https://tools.ietf.org/html/rfc6749>
2. International Organization for Standardization (ISO). (2022). Information security, cybersecurity and privacy protection – Information security management systems – Requirements. ISO/IEC 27001:2022. URL: <https://www.iso.org/isoiec-27001-information-security.html>
3. Інформаційна безпека: навчальний посібник / О.В. Корнілова, О.В. Філіпенко. – Харків: ХНУРЕ, 2020. – 204 с.

Abstract: *The article considers the main aspects of ensuring information security.*

Methods of protecting information in information systems are analyzed.

Keywords: *information security, confidentiality, integrity, availability, authentication, authorization.*

Науковий керівник:

Борян Л.О.,

*старший викладач кафедри економічної кібернетики, комп'ютерних наук
та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*

УДК 338.43:631.15:004.852

Застосування бібліотеки XGBOOST у Python для прогнозування цін на агропродукцію

Альона Куліковська,

здобувачка вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *коливання цін на агропродукцію є важливою проблемою, що вимагає застосування сучасних аналітичних методів. У роботі розглядається використання бібліотеки XGBoost для прогнозування цін на агропродукцію. Розглянуто переваги XGBoost, зокрема високу швидкість обробки, регуляризацию та гнучкість налаштувань.*

Ключові слова: *прогнозування цін, XGBoost, машинне навчання, агропродукція, обробка даних.*

У сучасних умовах коливання цін на агропродукцію є важливою проблемою для фермерів, трейдерів і аналітиків. Непередбачуваність ринкових умов вимагає використання потужних аналітичних методів для прогнозування цін. Машинне навчання пропонує ефективні інструменти, серед яких XGBoost є одним із найкращих. Бібліотека XGBoost забезпечує високу продуктивність та точність прогнозів завдяки використанню градієнтного бустингу. У роботі досліджуються особливості застосування XGBoost для прогнозування цін на агропродукцію.

XGBoost (Extreme Gradient Boosting) є потужним інструментом для побудови моделей машинного навчання, що ґрунтується на алгоритмі градієнтного бустингу дерев рішень. Однією з його видатних особливостей є висока швидкість обробки, яка досягається завдяки паралельним обчисленням та оптимізованій обробці даних. Ця ефективність дозволяє швидко обробляти великі набори даних, що робить його особливо корисним у різних аналітичних завданнях.

Ще одним критично важливим аспектом XGBoost є його можливості регуляризації, зокрема L1 та L2 регуляризація. Ці техніки допомагають запобігти перенавчанню, що є поширеною проблемою в машинному навчанні, коли модель добре працює на навчальних даних, але погано на невідомих. Завдяки включенню регуляризації XGBoost забезпечує кращу узагальненість моделей до нових даних.

Помітною особливістю XGBoost також є гнучкість у налаштуванні гіперпараметрів. Користувачі можуть налаштовувати різні гіперпараметри для покращення точності моделі, що дозволяє адаптувати підхід до різних наборів даних і проблем. Наприклад, шляхом тонкого налаштування швидкості навчання та максимальної глибини дерев, фахівці можуть значно підвищити продуктивність моделі.

XGBoost також має вбудовану підтримку обробки відсутніх значень, що є важливим при роботі з реальними даними, які часто містять прогалини. Ця можливість дозволяє користувачам створювати надійні моделі без необхідності в значній попередній обробці даних для заповнення відсутніх значень, економлячи час та ресурси.

Нарешті, можливість роботи з великими наборами даних робить XGBoost ефективним вибором для аналітичних завдань у аграрному секторі та за його межами. Його масштабованість дозволяє ефективно аналізувати величезні обсяги даних, надаючи інсайти, які можуть сприяти кращому прийняттю рішень.

Прогнозування цін на агропродукцію є важливим завданням, яке належить до категорії регресії, оскільки вихідна змінна, а саме ціна, є числовою. У цій сфері XGBoost виявляється надзвичайно ефективним інструментом завдяки своїй здатності працювати з великими наборами даних, обробляти нелінійні залежності та враховувати взаємодію різних факторів.

Одним із прикладів використання XGBoost є прогнозування цін на зернові культури, такі як пшениця, кукурудза та ячмінь. Для цього аналізуються різноманітні вхідні дані, включаючи історичні ціни, погодні умови (температура, опади, вологість), площу посівів, врожайність, світові біржові котирування та обмінний курс валют. Метою цього аналізу є спрогнозувати ціну на зернові культури на певну дату в майбутньому.

Ще одним важливим аспектом є прогнозування сезонних коливань цін на фрукти та овочі. Вхідні дані в цьому випадку включають місяць або сезон, попит та пропозицію на ринку, дані про імпорт та експорт, а також логістичні витрати. Основна мета полягає в тому, щоб визначити очікувану ціну в різні сезони, що дозволяє фермерам і трейдерам краще планувати свої фінанси.

Крім того, XGBoost може бути використаний для оцінки впливу макроекономічних факторів на ціни агропродукції. У цьому випадку вхідні дані включають світові ціни на нафту та добрива, політичні та економічні фактори, такі як санкції та мита, а також курс долара, особливо якщо продукція експортується. Мета полягає в оцінці того, як макроекономічні зміни можуть вплинути на вартість аграрної продукції.

Однією з головних переваг XGBoost є висока точність, досяжна завдяки методам бустингу. Алгоритм також має вбудовану підтримку для роботи з пропущеними даними і ефективно справляється з великими наборами даних. Крім того, XGBoost забезпечує відмінну інтерпретованість результатів через оцінку важливості ознак (feature importance). Це дозволяє не лише здійснювати прогнози цін, але й аналізувати, які фактори мають найбільший вплив на ринкову вартість агропродукції.

Для реалізації моделі використовується бібліотека XGBoost у поєднанні з бібліотеками pandas, numpy та scikit-learn. Наведений приклад демонструє основні кроки:

```
import pandas as pd
import xgboost as xgb
from sklearn.model_selection import train_test_split
from sklearn.metrics import mean_squared_error, r2_score

# Завантаження даних
data = pd.read_csv("agro_prices.csv")
X = data.drop(columns=['price'])
y = data['price']

# Розподіл даних
X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y, test_size=0.2,
random_state=42)

# Створення та навчання моделі
model = xgb.XGBRegressor(objective='reg:squarederror', n_estimators=300,
learning_rate=0.03, max_depth=7, subsample=0.85, colsample_bytree=0.85)
model.fit(X_train, y_train)

# Оцінка моделі
y_pred = model.predict(X_test)
rmse = mean_squared_error(y_test, y_pred, squared=False)
r2 = r2_score(y_test, y_pred)
print(f"RMSE: {rmse}, R2: {r2}")
```

XGBoost є універсальним і ефективним інструментом для машинного навчання, оснащеним можливостями, які підвищують його продуктивність і застосовність у різних сферах. Його швидкість, методи регуляризації, гнучкість у налаштуванні гіперпараметрів, підтримка відсутніх значень та здатність працювати з великими наборами даних роблять його цінним активом для науковців і аналітиків даних.

Список використаних джерел:

1. A Hierarchical RF-XGBoost Model for Short-Cycle Agricultural Product Sales Forecasting / J. Li et al. Foods. 2024. Vol. 13, no. 18. P. 2936. URL: <https://doi.org/10.3390/foods13182936>.
2. Automated Agriculture Commodity Price Prediction System with Machine Learning Techniques / Z. Chen et al. Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal. 2021. Vol. 6, no. 4. P. 376–384. URL: <https://doi.org/10.25046/aj060442>.

Abstract: *Fluctuations in agricultural prices are an important problem that requires the use of modern analytical methods. This paper discusses the use of the XGBoost library for forecasting agricultural prices. The advantages of XGBoost, including high processing speed, regularisation and flexibility of settings, are discussed.*

Keywords: *price forecasting, XGBoost, machine learning, agricultural products, data processing.*

Науковий керівник:

Пархоменко О. Ю.,

*к. ф.-м. н., доцент кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*

УДК 631.171:631.48

Аналіз ефективності датчиків вологості ґрунту в системах точного землеробства

Артем Курилов,

здобувач вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *у роботі проведено аналіз ефективності чотирьох датчиків вологості ґрунту (Irrometer SR, Decagon EC-5, HL-69, TDR-315H) у системах точного землеробства. Розглянуто їхні технічні характеристики, принципи роботи, а також можливості інтеграції в автоматизовані системи зрошення.*

Ключові слова: *точне землеробство, датчики вологості ґрунту, автоматизоване зрошення, Irrometer SR, Decagon EC-5, HL-69, TDR-315H, оптимізація поливу, моніторинг вологості ґрунту.*

Точне землеробство відіграє ключову роль у забезпеченні сталого управління ресурсами, оптимізації процесів зрошення та підвищенні врожайності. Одним із основних елементів цієї практики є моніторинг вологості ґрунту за допомогою датчиків. Це дозволяє зменшити витрати на воду, уникнути перевитрати ресурсів і приймати обґрунтовані аграрні рішення.

У цій роботі розглядається ефективність чотирьох різних датчиків – Irrometer SR, Decagon EC-5, HL-69, TDR-315H у системах точного землеробства. Розглянуто їхні основні технічні характеристики, принципи роботи, методи калібрування, а також інтеграцію в бездротові сенсорні мережі та автоматизовані системи зрошення на базі IoT.

			
Irrometer SR	Decagon EC-5	HL-69	TDR-315H
Рис 1. Датчики вологості ґрунту			

Датчики вологості ґрунту працюють за різними фізичними принципами:

- тензіометричні датчики (наприклад, Irrometer SR) вимірюють потенціал ґрунтової води та підходять для контролю вологості у зрошувальних системах;
- ємнісні датчики (наприклад, Decagon EC-5) визначають вологість на основі зміни діелектричної проникності ґрунту;
- резистивні датчики (наприклад, HL-69) оцінюють електропровідність між двома електродами, що змінюється залежно від вологості ґрунту;
- часово-імпульсні або рефлектометричні датчики (TDR) (наприклад, TDR-315H) використовують метод відбиття електромагнітних хвиль для точного визначення вологості.

Наведена нижче таблиця містить порівняння розглянутих датчиків за основними параметрами.

Таблиця. Порівняння параметрів датчиків

Параметр	Irrometer SR	Decagon EC-5	HL-69	TDR-315H
Принцип роботи	Тензіометричний	Ємнісний	Резистивний	Рефлектометрія
Діапазон вимірювання (м³)	0–1,0	0–0,6	0–0,5	0–1,0
Час відгуку	10–30 хв	<1 с	<1 с	<1 с
Глибина встановлення (см)	30–90	0–50	0–20	0–100
Живлення	Відсутнє	3,6–5 В	3,3–5 В	12 В
Точність	±2 %	±3 %	±5 %	±1–2 %
Стійкість до зовнішніх факторів	Висока	Середня	Низька (окислення)	Висока
Інтеграція з IoT	Обмежена	Висока	Обмежена	Висока
Вартість	Висока	Середня	Дуже низька	Висока
Застосування	Полив, контроль посухи	Дистанційний моніторинг	Експерименти, навчання	Автоматизоване зрошення

Використання датчиків вологості ґрунту у системах автоматизованого зрошення дозволяє значно підвищити ефективність водокористування. Типова схема роботи такої системи включає:

- моніторинг вологості ґрунту – датчики передають дані на центральний контролер;
- аналіз даних – система визначає необхідність поливу;
- автоматичне керування насосами – залежно від отриманих даних запускається або зупиняється подача води;
- передавання інформації в хмарні платформи – для довготривалого аналізу та прогнозування.

Впровадження різних датчиків у цих системах залежить від специфічних потреб аграрного підприємства. Наприклад, датчик TDR-315H є особливо ефективним для автоматизованих систем завдяки своїй високій точності та швидкому часу відгуку. У той же час, датчик Irrrometer SR може бути корисним для довготривалого моніторингу стану ґрунту. Значні переваги у таких системах мають датчики з IoT-з'єднанням (TDR-315H, Decagon EC-5), оскільки дозволяють отримувати дані в режимі реального часу і використовувати алгоритми оптимізації зрошення.

Методи машинного навчання (ML) та штучного інтелекту (AI) відкривають нові можливості для роботи з даними датчиків вологості. У сучасному землеробстві, точність вимірювання вологості ґрунту є надзвичайно важливою для забезпечення оптимального зрошення та економії водних ресурсів. Одним із підходів до покращення точності вимірювань є калібрування дешевих датчиків, таких як HL-69, шляхом порівняння їхніх показників з високоточними TDR-сенсорами. Це дозволяє значно підвищити ефективність використання доступних технологій. Крім того, штучний інтелект може бути використаний для прогнозування вологості ґрунту, враховуючи погодні умови та історичні дані, аналізувати великі обсяги даних та виявляти закономірності у вологості ґрунту, виявляти аномалії та збої у роботі датчиків або поливної системи.

Аналіз ефективності різних датчиків вологості ґрунту у системах точного землеробства показав, що вибір сенсора залежить від конкретних вимог господарства. TDR-315H є найбільш точним та швидким, що робить його оптимальним вибором для автоматизованих систем. Decagon EC-5 забезпечує баланс між точністю, швидкістю та доступністю. HL-69 є простим та бюджетним рішенням, хоча має меншу точність. Irrrometer SR підходить для тривалого моніторингу вологості у великих масштабах.

Інтеграція датчиків у автоматизовані системи зрошення, особливо із залученням технологій штучного інтелекту, дозволяє значно підвищити ефективність сільськогосподарського виробництва. Використання таких рішень дає змогу мінімізувати втрати води, забезпечити оптимальний розвиток рослин та зменшити негативний вплив сільського господарства на навколишнє середовище.

Список використаних джерел:

1. Лобода О. Аналіз та переваги застосування цифрових технологій в агровиробництві [Електронний ресурс] / О. Лобода // Вісник Херсонського

державного аграрного університету. 2023. Режим доступу: [http://dspace.ksaeu.kherson.ua/bitstream/handle/123456789/8601/362-%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20-341-1-10-20230717\(1\).pdf?sequence=1](http://dspace.ksaeu.kherson.ua/bitstream/handle/123456789/8601/362-%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20-341-1-10-20230717(1).pdf?sequence=1), вільний.

2. Zheng, X., Zhang, D., Zhao, J., & Jiang, M. Brightness Temperature and Wet Tropospheric Correction of HY-2C Calibration Microwave Radiometer Using Model-Derived Wet Troposphere Path Delay from ECMWF. Remote. Sens.. 2023. 15. 1318. <https://doi.org/10.3390/rs15051318>.

Abstracts: *The thesis analyses the effectiveness of four soil moisture sensors (Irrometer SR, Decagon EC-5, HL-69, TDR-315H) in precision farming systems. Their technical characteristics, principles of operation, and possibilities of integration into automated irrigation systems are considered. Particular attention is paid to the use of artificial intelligence to optimise irrigation management based on sensor data.*

Keywords: *precision agriculture, soil moisture sensors, automated irrigation, Irrometer SR, Decagon EC-5, HL-69, TDR-315H, irrigation optimisation, soil moisture monitoring.*

Науковий керівник:

Пархоменко О. Ю.,

*к. ф.-м. н., доцент кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*

УДК 502/504

Захист ґрунтів Греції: профілактика ерозії та природоохоронні заходи

Анастасія Лужняк,

Здобувач вищої освіти спеціальність 073 Менеджмент

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *у роботі розглянуто проблему ерозії ґрунтів у Греції, її основні причини та негативні наслідки. Проаналізовано профілактичні та природоохоронні заходи, спрямовані на збереження ґрунтового покриву, зокрема агротехнічні методи, лісомеліорацію, інженерні споруди та екологічне землеробство. Окрему увагу приділено заходам пом'якшення наслідків ерозії та реабілітації деградованих земель. Оцінено роль правового регулювання та державної підтримки у сфері охорони ґрунтів.*

Ключові слова: *ерозія ґрунтів, Греція, природоохоронні заходи, агротехніка, лісомеліорація, екологічне землеробство, правове регулювання, реабілітація ґрунтів.*

Ґрунти є важливим компонентом екосистеми та економіки Греції, однак ерозія становить серйозну загрозу. Основними причинами деградації ґрунтів є кліматичні зміни (зменшення кількості опадів, посухи, сильні вітри) та антропогенний вплив (надмірний випас худоби, вирубка лісів, інтенсивне землеробство).

Для захисту ґрунтів застосовують комплексні заходи. Агротехнічні методи, такі як контурна обробка, сівозміна та смугове землеробство, сприяють зменшенню змиву ґрунту. Лісомеліорація включає заліснення схилів і створення захисних лісосмуг. Інженерні заходи, зокрема терасування та будівництво водозатримуючих валів, ефективно запобігають ерозії.

Природоохоронні заходи спрямовані на збереження природного ґрунтового покриву. Важливу роль відіграє охорона природних територій, створення заповідників та підтримка екологічного землеробства, що передбачає зменшення використання хімічних добрив.

Для зменшення поточної деградації здійснюють стабілізацію схилів за допомогою геосинтетичних матеріалів, регулюють випас худоби та відновлюють забруднені території. Реабілітаційні заходи включають рекультивацію пошкоджених земель, внесення органічних добрив (компост, гній, сидерати) та використання рослин-меліорантів.

Державна політика відіграє ключову роль у збереженні ґрунтів. Прийняті законодавчі акти регулюють використання земельних ресурсів, а державні програми та міжнародна співпраця сприяють фінансуванню профілактичних та відновлювальних заходів.

Греція має позитивний досвід у реалізації природоохоронних проєктів, спрямованих на боротьбу з ерозією ґрунтів. Аналіз цих проєктів дозволяє оцінити їх ефективність та визначити найкращі стратегії для подальшого застосування.

Виклики майбутнього включають посилення впливу змін клімату, економічні обмеження та необхідність інтегрованого підходу. Перспективи розвитку пов'язані з активізацією екологічного туризму, впровадженням інноваційних методів охорони ґрунтів та посиленням контролю за їхнім використанням.

Захист ґрунтів Греції потребує комплексного підходу, посилення правового регулювання та залучення громадськості до екологічних ініціатив.

Ґрунти Греції відіграють ключову роль у підтримці біорізноманіття, сільського господарства та економіки країни. Проте їхня деградація через ерозійні процеси є серйозною проблемою. Головними причинами цього явища є природні та антропогенні фактори. Кліматичні зміни, що супроводжуються зменшенням кількості опадів, збільшенням посух та екстремальних погодних умов, прискорюють руйнування ґрунтів. Нераціональне використання земель, зокрема надмірний випас худоби, вирубка лісів, інтенсивне землеробство та урбанізація, спричиняють додаткове виснаження ґрунтів та втрату їхньої родючості.

Для зменшення ризиків ерозії необхідно впроваджувати комплексні заходи. Використання агротехнічних методів, зокрема контурної оранки, сівозміни та мульчування, сприяє збереженню вологи в ґрунті та зменшенню його вивітрювання. Лісомеліоративні заходи, такі як створення лісових насаджень на схилах і захисних смуг, допомагають запобігти водній і вітровій ерозії. Важливу роль відіграють інженерні рішення, серед яких терасування та будівництво водозатримуючих споруд, що знижують ризик змиву ґрунту під час сильних опадів.

Природоохоронні заходи включають охорону природних територій, створення національних парків та сприяння екологічному сільському господарству. Відмова від хімічних пестицидів і штучних добрив сприяє підтриманню природного балансу та відновленню ґрунтової мікрофлори. Важливою складовою є підтримка сталих методів ведення господарства, які враховують екологічні аспекти.

Для мінімізації наслідків деградації необхідно проводити стабілізацію схилів, використовуючи біологічне закріплення ґрунтів рослинністю та геосинтетичні матеріали. Обмеження випасу худоби та регулювання використання пасовищ знижують ризики втрати рослинного покриву та ерозії. Відновлення деградованих земель передбачає очищення територій від забруднювачів та покращення структури ґрунту за допомогою органічних добрив і біологічних методів реабілітації.

Ефективна державна політика є важливим фактором у забезпеченні охорони ґрунтового покриву. Законодавчі акти, що регулюють використання земель, мають сприяти збереженню родючості та екологічно відповідальному землекористуванню. Державні програми фінансування заходів із боротьби з ерозією та міжнародне співробітництво дозволяють залучати додаткові ресурси для реалізації природоохоронних ініціатив.

Аналіз успішних проектів із захисту ґрунтів у Греції дає змогу оцінити ефективність впроваджених заходів і визначити найкращі практики. Досвід створення природоохоронних територій, адаптації сільськогосподарських методів до змін клімату та впровадження інноваційних рішень є цінним для розробки майбутніх стратегій.

Серед основних викликів залишається глобальне потепління, яке сприяє зміні кліматичних умов і посиленню ерозійних процесів. Економічні труднощі можуть обмежувати фінансування екологічних проектів, тому необхідно шукати ефективні та доступні методи боротьби з деградацією ґрунтів. Важливим є впровадження інтегрованого підходу, що поєднує екологічні, технологічні та економічні аспекти у сфері природокористування.

Майбутні перспективи охорони ґрунтів у Греції пов'язані з розвитком екологічного туризму, впровадженням новітніх технологій у землеробстві та посиленням державного контролю за використанням земельних ресурсів. Для ефективного захисту ґрунтів необхідне активне залучення громадськості до екологічних ініціатив та посилення правового регулювання у сфері природоохоронної діяльності.

Список використаних джерел:

1. Poesen, J., & Hooke, J. (1997). Erosion, flooding and channel management in Mediterranean environments. *Progress in Physical Geography*, 21(2), 157-199.
2. Kosmas, C., Gerontidis, S., & Marathianou, M. (2000). The effect of land use change on soil and vegetation over various lithological formations on Lesbos (Greece). *Catena*, 40(1), 51-68.
3. European Environment Agency (EEA). (2019). Soil conservation and sustainable land management in Greece.
4. Ministry of Environment and Energy of Greece. (2021). National Action Plan for Soil Protection.
5. FAO (Food and Agriculture Organization). (2020). Soil erosion assessment in the Mediterranean region.
6. United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD). (2022). Greece's strategies for soil protection and climate adaptation.

Abstract: *This paper examines the problem of soil erosion in Greece, its main causes, and negative consequences. Preventive and conservation measures aimed at preserving soil cover are analyzed, including agronomic methods, afforestation, engineering structures, and ecological farming. Special attention is given to measures for mitigating the effects of erosion and rehabilitating degraded lands. The role of legal regulation and state support in soil protection is also assessed.*

Keywords: *soil erosion, Greece, conservation measures, agronomy, afforestation, ecological farming, legal regulation, soil rehabilitation.*

Науковий керівник:

Шебаніна О.В.,

д-р екон. наук,

професор кафедри економічної кібернетики, комп'ютерних наук та

інформаційних технологій,

Миколаївський національний аграрний університет

УДК 004.056.55:004.438

Хешування як один із фундаментальних стовпів кібербезпеки

Владислав Макєєв,

здобувач вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *в сучасному цифровому світі, де обсяги інформації зростають експоненціально, а кібербезпека стає питанням першорядної важливості,*

технології хешування відіграють критичну роль. Хешування є фундаментальним інструментом криптографії, що використовується для забезпечення цілісності даних, захисту паролів, створення цифрових підписів та в багатьох інших аспектах кібербезпеки. Розуміння принципів роботи хешування, його можливостей та обмежень є необхідним для кожного фахівця в області інформаційних технологій та кібербезпеки.

Ключові слова: хешування, алгоритм, кібербезпека, цілісність даних, криптографія, хеш-функція.

Хешування – це процес, який перетворює дані довільної довжини у вихідний рядок фіксованої довжини, відомий як хеш, хеш-значення або дайджест. Це перетворення здійснюється за допомогою спеціальної математичної функції, яка називається хеш-функцією. Існує кілька основних принципів, які регулюють процес хешування.

Однією з ключових характеристик хеш-функції є її односпрямованість. Хеш-функцію можна легко обчислити в одному напрямку, від даних до хешу. Проте обернений процес – відновлення оригінальних даних з хешу – повинен бути обчислювально неможливим або надзвичайно складним. Ця властивість є важливою для безпеки, особливо при зберіганні паролів.

Ще одним важливим принципом є детермінованість. Для одних і тих же вхідних даних хеш-функція завжди повинна генерувати одне і те ж хеш-значення. Це гарантує стабільність і передбачуваність результатів, що дозволяє користувачам послідовно перевіряти цілісність даних.

Крім того, хеші, що виробляються хеш-функцією, мають фіксовану довжину, незалежно від розміру вхідних даних. Наприклад, хеш-функція SHA-256 завжди виробляє хеш довжиною 256 біт, чи ви хешуєте одне слово, чи цілу книгу. Ця характеристика забезпечує однорідність у виходах хешів, що є важливим для різних застосувань.

Нарешті, чутливість до змін є критично важливим аспектом хешування. Невелика зміна у вхідних даних повинна призводити до суттєвої зміни у хеш-значенні. Ця особливість є життєво важливою для підтримки цілісності даних, оскільки навіть маленька модифікація у файлі призведе до абсолютно іншого хешу, миттєво сигналізуючи про будь-які несанкціоновані зміни.

Хешування є потужним процесом, який використовується для захисту та перевірки даних завдяки своїм унікальним властивостям, які включають односпрямовану функціональність, детермінованість, фіксовану довжину виходу та чутливість до змін. Ці характеристики роблять хешування незамінним інструментом у різних сферах, особливо в кібербезпеці та перевірці цілісності даних.

Слід зазначити, що для використання в криптографії хеш-функції повинні бути достатньо стійкими і захищеними від зворотного процесу знаходження вихідних даних. Тут з'являється поняття колізії. Вона виникає коли два різних вхідних значення генеруються як одне й те ж хеш-значення. Ідеальна криптографічна хеш-функція повинна мати надзвичайно низьку ймовірність

колізій. Хоча колізії теоретично існують (через принцип Діріхле, оскільки вхідних даних потенційно нескінченно багато, а вихід хешу обмежений), для надійних хеш-функцій пошук колізій повинен бути практично нездійсненним. Якщо колізії легко знайти, це може бути використано для атак, наприклад, для підробки цифрових підписів.

Одним з найважливіших застосувань хешування в кібербезпеці є захист паролів. Замість того, щоб зберігати паролі користувачів у чистому вигляді в базах даних, системи зберігають лише хеші цих паролів. Коли користувач намагається увійти в систему, введений ним пароль проходить процес хешування, і отриманий хеш порівнюється зі збереженим хешем. Якщо хеші збігаються, автентифікація вважається успішною.

Переваги цього підходу є значними. По-перше, він забезпечує захист від витоку даних. Навіть якщо база даних паролів буде скомпрометована, зломисники отримають лише хеші, а не самі паролі. Завдяки властивості односпрямованості, відновлення паролів з хешів є обчислювально складним завданням, що додає ще один рівень безпеки. По-друге, даний метод зменшує ризик внутрішніх загроз. Адміністратори системи або інші особи з доступом до бази даних не можуть дізнатися паролі користувачів, оскільки зберігаються лише хеші. Це забезпечує конфіденційність і захист особистих даних користувачів, що є критично важливим у сучасному цифровому світі. Таким чином, хешування паролів є ключовим елементом у забезпеченні безпеки інформаційних систем, сприяючи захисту даних та зменшенню ризиків, пов'язаних з витоками інформації.

Хешування ефективно використовується для перевірки цілісності даних. Для файлу або набору даних обчислюється хеш-значення та зберігається окремо (наприклад, разом з файлом або в базі даних). Наприклад під час передачі файлів через мережу або їх зберігання на носіях, можуть виникати пошкодження. Порівняння хешів до та після передачі/зберігання дозволяє виявити такі пошкодження.

Серед переваг навіть для звичайного користувача є також перевірка оригінальності програмного забезпечення. Сайти розробників часто публікують хеш-суми для завантажуваних файлів програмного забезпечення. Користувачі можуть перевірити цілісність завантаженого файлу, обчисливши його хеш та порівнявши з опублікованим хешем. Це допомагає переконатися, що завантажений файл є оригінальним і не був модифікований зломисниками. Така перевірка ще допомагає перевірити версію програми. Наприклад у системах контролю версій (наприклад, Git) хеші використовуються для ідентифікації версій файлів та для перевірки цілісності репозиторію.

Цифрові підписи та сертифікати є ключовими компонентами інфраструктури відкритого ключа (PKI) та використовуються для забезпечення автентичності та цілісності цифрових документів та комунікацій. Процес створення цифрового підпису зазвичай включає хешування документа, що підписується. Потім, хеш-значення підписується приватним ключем відправника. Таким чином зменшується розмір даних, а унікальна прив'язка

зберігається. Цифрові сертифікати використовуються для підтвердження автентичності відкритого ключа. Сертифікат містить відкритий ключ, ідентифікаційну інформацію власника ключа та підпис центру сертифікації (СА). Браузери та операційні системи використовують відкриті ключі СА, вбудовані в них, для перевірки цифрових сертифікатів сайтів та іншого програмного забезпечення.

Таким чином, хешування є одним із фундаментальних стовпів кібербезпеки, оскільки забезпечує цілісність та автентичність інформації. Хеш-функції, такі як SHA-256 чи MD5, широко використовуються для зберігання паролів, перевірки цілісності файлів та цифрового підпису. Основні властивості хешування роблять його критично важливим для захисту конфіденційної інформації.

Список використаних джерел:

1. GeeksforGeeks. Introduction to Hashing. GeeksforGeeks. URL: https://www.geeksforgeeks.org/introduction-to-hashing-2/?ref=header_outind.
2. blog.whitebit.com. Що таке хеш у блокчейні?
URL: <https://blog.whitebit.com/uk/what-is-a-hash-in-blockchain/>
3. What is SHA-2 and how does it work?. Comparitech.
URL:
<https://www.comparitech.com/blog/information-security/what-is-sha-2-how-does-it-work/>.

Abstract: *In today's digital world, where the volume of information is growing exponentially, and cybersecurity is becoming a matter of paramount importance, hashing technologies play a critical role. Hashing is a fundamental cryptography tool used to ensure data integrity, password protection, digital signature creation and many other aspects of cybersecurity. Understanding the principles of hashing, its capabilities and limitations is necessary for every specialist in areas of information technology and cybersecurity.*

Keywords: *Hashing, algorithm, cybersecurity, data integrity, cryptography, hash function.*

Науковий керівник:

Пархоменко О. Ю.,

*к. ф.-м. н., доцент кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*

УДК 339.138:658.8:004.738.5

Роль вебзастосунків у маркетингових стратегіях креативної молоді аграрного сектору

Вікторія Маслова,

здобувачка вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: у доповіді розглядається роль вебзастосунків у маркетингових стратегіях креативної молоді, що працює в агропромисловому секторі. Проаналізовано основні типи вебплатформ, які використовуються для просування мистецьких ідей та агробізнесу, зокрема маркетплейси, соціальні мережі, персональні сайти та краудфандингові платформи.

Ключові слова: вебзастосунки, маркетингові стратегії, креативна молодь, аграрний сектор, цифрові платформи.

Сучасні технології значно впливають на агропромисловий комплекс (АПК), не лише вдосконалюючи виробничі процеси, але й змінюючи підходи до маркетингу та комунікації. Особливо це стосується молоді, яка прагне розвивати власні творчі ініціативи в межах аграрного сектору. Використання вебзастосунків як інструменту маркетингу відкриває нові можливості для просування продукції, залучення аудиторії та підвищення конкурентоспроможності.

Вебзастосунки відіграють важливу роль для молодих підприємців та митців в аграрному секторі, надаючи їм платформу не лише для демонстрації своїх товарів і послуг, а й для формування особистого бренду. У рамках агропромислового комплексу це може охоплювати різні аспекти. Наприклад, агроарт-продукція, яка включає картини та скульптури, виготовлені з натуральних матеріалів, отримує вигоду від онлайн-присутності через вебзастосунки. Такі платформи дозволяють митцям досягати ширшої аудиторії та зв'язуватися з потенційними покупцями, які цінують екологічне мистецтво.

Крім того, набирає популярності еко-дизайн, де молоді креативщики можуть розробляти стійкий декор для фермерських господарств та тематичних ресторанів. Вебзастосунки сприяють цьому процесу, надаючи інструменти для ефективного маркетингу цих унікальних дизайнів, тим самим підвищуючи видимість екологічних практик в аграрному секторі.

Ще однією значущою сферою, де вебзастосунки можуть мати вплив, є розвиток фермерських брендів. Промоція унікальних сільськогосподарських продуктів за допомогою візуального контенту дозволяє молодим підприємцям використовувати ці платформи, щоб розповісти свою історію та залучити споживачів, які зацікавлені у місцевих товарах.

Сучасні вебзастосунки також підтримують інтеграцію різних маркетингових інструментів, таких як таргетована реклама, аналітика поведінки споживачів та автоматизовані CRM-системи. Ці функції дозволяють молодим креативщикам краще аналізувати свою аудиторію та адаптувати свої маркетингові стратегії відповідно, підвищуючи їх здатність досягти успіху в конкурентному ринку.

Вебзастосунки для маркетингових стратегій можна умовно поділити на кілька категорій залежно від їхнього призначення.

Таблиця. Основні типи вебзастосунків

Тип вебзастосунку	Функції	Приклади використання у аграрному секторі
Маркетплейси	Продаж продукції, взаємодія з покупцями	Etsy (екологічні вироби), AgroMarket
Соціальні платформи	Створення контенту, залучення аудиторії	Instagram, TikTok (просування агроарт-продукції)
Персональні сайти	Презентація бренду, блог, онлайн-магазин	Wix, WordPress (портфоліо художників-аграріїв)
Краудфандингові платформи	Залучення фінансування	Kickstarter, GoFundMe (збір коштів на мистецькі агропроекти)

Розглянемо вебзастосунки, які демонструють інноваційні підходи до мистецтва, сільського господарства та екологічних практик.

EcoArt Project – це спеціалізована платформа, яка популяризує екологічне мистецтво та стійкі дизайнерські рішення [1]. Мета проекту – підвищити обізнаність про екологічні проблеми через творчий вираз, заохочуючи художників взаємодіяти з екологічними темами у своїй роботі. Надаючи ресурси та видимість еко-художникам, проект сприяє створенню спільноти, яка цінує стійкість та охорону навколишнього середовища в мистецтві.

Farm Art Collective – це спільнота художників, які зосереджуються на агро-мистецтві, використовуючи натуральні матеріали та аграрні локації для створення своїх творів [2]. Ця ініціатива підкреслює зв'язок між мистецтвом і сільським господарством, заохочуючи художників черпати натхнення з сільського пейзажу та практик землеробства. Співпрацюючи з фермерами та використовуючи їх простори, колектив прагне досліджувати перетини мистецтва, природи та стійких практик, врешті-решт сприяючи глибшому розумінню аграрних екосистем через художній вираз.

Agri-Cultura Network – це платформа, яка об'єднує митців, фермерів та активістів для розвитку сільськогосподарських ініціатив через мистецтво [3]. Ця спільна діяльність спрямована на вирішення проблем, пов'язаних із виробництвом їжі, екологічною стійкістю та залученням громади. Завдяки сприянню міждисциплінарним партнерствам, мережа просуває інноваційні підходи до аграрних викликів, використовуючи мистецтво як каталізатор соціальних та екологічних змін. Метою є підвищення видимості аграрних практик та адвокація за стійкі продовольчі системи через творчі зусилля.

Молоді підприємці стикаються також і з численними викликами, які ускладнюють процес впровадження вебзастосунків. Попри явні переваги, конкуренція у цифровому середовищі є надзвичайно високою, що змушує новачків постійно вдосконалювати свої навички та стратегії. Це потребує значних знань у сфері digital-маркетингу, що, в свою чергу, може стати перешкодою для тих, хто тільки розпочинає свій шлях у бізнесі. Крім того, обмежені фінансові ресурси часто стають серйозною перепорою для розробки та впровадження власної вебплатформи. Молоді підприємці можуть відчувати труднощі у знаходженні необхідних інвестицій для реалізації своїх ідей. Проте, незважаючи на ці виклики, перспективи розвитку залишаються позитивними.

Інновації у сфері штучного інтелекту, автоматизації маркетингу та інтерактивного контенту відкривають нові горизонти для креативної молоді, особливо в агросекторі. Ці технології не лише спрощують процеси, але й надають можливості для створення унікального контенту, що може привернути увагу потенційних споживачів. Тому, незважаючи на труднощі, молоді підприємці мають всі шанси досягти успіху у впровадженні вебзастосунків, якщо зможуть адаптуватися до змінюваного середовища та скористатися сучасними технологіями.

Список використаних джерел:

1. EcoArt Project. URL: <https://www.ecoartproject.org/> (date of access: 03.03.2025).
2. Farm Arts Collective | Theater Company. Farm Arts Collective. URL: <https://www.farmartscollective.org/> (date of access: 03.03.2025).
3. Agri-cultura. URL: <https://agri-cultura.org/> (date of access: 03.03.2025).

Abstract: *The report examines the role of web applications in the marketing strategies of creative youth working in the agro-industrial sector. The main types of web platforms used to promote artistic ideas and agribusiness, including marketplaces, social networks, personal websites, and crowdfunding platforms, are analysed. Real-life examples of successful projects demonstrating the effectiveness of digital tools in promoting agroart and ecological design are presented. The main challenges faced by young people and the prospects for the development of web technologies in this area are identified.*

Keywords: *web applications, marketing strategies, creative youth, agricultural sector, digital platforms.*

Науковий керівник:

Пархоменко О. Ю.,

*к. ф.-м. н., доцент кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*

Управління ризиками під час проведення аудиту на підприємстві

Анастасія Морозова,

здобувач вищої освіти спеціальності 051 Економіка
Миколаївський національний аграрний університет
м. Миколаїв, Україна

Анотація: *аудиторська діяльність супроводжується багатьма ризиками, які можуть вплинути на якість аудиту та достовірність висновків. Управління аудиторськими ризиками передбачає виявлення, оцінку та мінімізацію загроз, пов'язаних із недостовірною фінансовою звітністю, шахрайством або неналежним внутрішнім контролем. Використання сучасних методів оцінки ризиків дозволяє аудиторам ефективно реагувати на потенційні загрози та забезпечувати об'єктивність аудиту.*

Ключові слова: *аудит, ризик-менеджмент, фінансова звітність, внутрішній контроль, оцінка ризиків, шахрайство, управління підприємством.*

У процесі проведення аудиту існує багато ризиків, які впливають на об'єктивність і достовірність аудиторських висновків. Ці ризики включають спотворення інформації, невідповідний рівень внутрішнього контролю, шахрайство та людський фактор. Відсутність ефективного управління ризиками може призвести до фінансових втрат, недовіри інвесторів і регулятивних санкцій. Тому актуальним питанням є розробка та впровадження ефективних методів оцінки та мінімізації ризиків у процесі аудиту.

Дослідженню процесу управління ризиками підприємства присвячено роботи як вітчизняних, так і зарубіжних дослідників: О. Бунда, Д. Драгочинська, О. Редько, К. Редько, В. Рудницький, Г. Рзаєв, К. Утенкова та інші. Аналіз результатів досліджень науковців свідчить про значний прогрес у вивченні таких актуальних питань, як сутність аудиту та його вплив на діяльність компанії, удосконалення методології внутрішнього аудиту. Однак питання управління ризиками в процесі аудиту є надзвичайно важливим і потребує подальших досліджень.

Слід зазначити, що управління ризиками – це специфічна діяльність, спрямована на зменшення впливу ризику на результати діяльності підприємства або компанії. Найважливіші рішення, які доводиться приймати підприємцям, визначаються рівнем ризику, прийнятного для підприємства [1].

Під ризиком у сучасній господарській практиці розуміють втрати через помилкові управлінські рішення, прийняті в результаті нерозуміння економічних, політичних, соціальних та інших чинників зовнішнього і внутрішнього середовища, в якому функціонує підприємство. Розуміння цієї

реальності через деталізацію та узагальнення інформаційних потоків за різними ознаками стає можливим завдяки використанню інформаційної бази системи бухгалтерського обліку. Належна оцінка ризиків дозволяє керівникам підприємств якісно і кількісно виміряти ступінь розбіжності результатів, а також виявити фактори ризику по кожному з напрямків діяльності та їх комплексу. Таким чином, механізм оцінки ризиків є складовою механізму управління як цілісної та динамічно функціонуючої системи, спрямованої на виявлення та вимірювання ризиків у процесі здійснення низки операційних, фінансових та інвестиційних заходів у сучасній виробничій системі [2].

Процес проведення аудиту безперервності включає такі складові: цілі (аудит відповідності нормативно-правовій базі, попередня оцінка ризиків переривання діяльності); план аудиту (розуміння діяльності, попередній аналітичний огляд, оцінка аудиторських ризиків); організаційно-методичне забезпечення аудиту (регуляторне законодавство, стандарти звітності та аудиту, інформаційне забезпечення аудиту); процедури та узагальнення результатів аудиту (аналіз бізнес-ризиків, оцінка життєздатності), методичне забезпечення аудиту), процедури та узагальнення результатів аудиту (аналіз бізнес-ризиків, оцінка фінансової стійкості).

Основою для проведення аудиту підприємства є взаємопов'язаність таких факторів, як фінансові інтереси підприємства, середовище, в якому існують ризики та потенційні загрози реалізації цих інтересів, і загалом потенціал ресурсів підприємства для забезпечення прогнозування, раннього попередження, запобігання та усунення ризиків. Такий підхід дозволяє підприємству ефективно здійснювати свою фінансово-господарську діяльність на основі дієвих заходів контролю в періоди зменшення вхідних грошових потоків від інвесторів, постачальників, клієнтів тощо [3].

Основна мета ризик-менеджменту це зробити управління компанією більш ефективним, враховуючи ризики. Деякі ризики потрібно зменшити, деякі-прийняти, а деякі, навпаки, збільшити. На даному етапі можна сказати, що саме управління ризиками включає наступні ключові елементи компанії, такі як розробка та впровадження програми управління ризиками. Програма управління ризиками безпосередньо передбачає не тільки економічно обґрунтовані рекомендації для компанії, але й заходи, спрямовані на зниження загального рівня бізнес-ризиків до прийняттого рівня.

Ризик-менеджмент – це системний підхід до виявлення, аналізу, мінімізації та моніторингу ризиків. З вищесказаного про ризик-менеджмент можна зробити висновок, що програма управління ризиками для управління бізнес-ризиками включає системний підхід, процесний підхід, ситуаційний підхід і, як метод, що використовується на практиці, підхід ієрархічного аналізу. Не завжди можливо зменшити ризики і при цьому врахувати всі ситуації, в яких працює компанія [4].

Під час аудиту існує ризик суб'єктивного професійного судження, особливо у випадках, коли є ймовірність припинення діяльності підприємства в найближчому майбутньому. Виявлення ризиків, пов'язаних зі зниженням

фінансової стійкості, здійснюється за допомогою експертних методів оцінювання. Відповідно до запропонованої методики аудиту, оцінка ризику зниження фінансової спроможності підприємств передбачає аналіз таких показників: зниження прибутковості, неплатоспроможність, втрати через непогашену дебіторську заборгованість, а також знецінення фінансових інвестицій.

Отже, управління ризиками в процесі аудиту є важливим аспектом забезпечення достовірності фінансової інформації та ефективності діяльності суб'єкта господарювання. Хоча аналіз наукових досліджень свідчить про значний прогрес у розумінні природи аудиту, питання оцінки та зменшення ризиків потребують подальших досліджень та вдосконалення методологічних підходів. Ефективне управління ризиками вимагає системного підходу, що включає аналіз, моніторинг та застосування контрзаходів для зменшення потенційних загроз. Інтеграція ризик-менеджменту в загальну стратегію компанії сприяє підвищенню її конкурентоспроможності, зменшенню фінансових втрат та забезпеченню стабільності розвитку. Таким чином, розробка ефективної програми управління ризиками є невід'ємним елементом успішного управління підприємством і сприяє підвищенню довіри з боку інвесторів, партнерів та регуляторних органів.

Список використаних джерел:

1. Bashynska I. O. Using SMM by industrial enterprises. *Aktualni Problemy Ekonomiky Actual Problems in Economics*, 12 (186), С. 360-369.
2. Мехеда Н. Г. Основні методи нейтралізації фінансових ризиків на підприємстві. URL: <http://nauka.kushnir.mk.ua/> (дата звернення: 01.03.2025)
3. Рудницький В. С., Бунда О. Процедури моделювання та прийняття рішень в процесі аудиту : монографія. Львівська комерційна академія. 2009. С. 216
4. Bashynskaya Irina, Filippova Irina. World Experience in Creation the Corporate Sales Manual as Internal Instrument of Marketing Communications of Industrial Enterprise. *Вісник Тернопільського національного економічного університету*. № 5. Тернопіль : ВПЦ «Економічна думка ТНЕУ», 2012. С. 234–240.

Abstract: *audit activities are accompanied by many risks that may affect the quality of the audit and the reliability of the conclusions. Audit risk management involves identifying, assessing and minimizing threats related to unreliable financial statements, fraud or inadequate internal control. The use of modern risk assessment methods allows auditors to respond effectively to potential threats and ensure the objectivity of the audit.*

Keywords: *audit, risk management, financial reporting, internal control, risk assessment, fraud, business management.*

Науковий керівник:

Хилько І.І.,

старший викладач кафедри економічної кібернетики,

УДК 631.95:632.51

Використання нейромережі YOLO для автоматичного виявлення бур'янів на полях

Олег Перепьолкін,

здобувач вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: сучасні технології штучного інтелекту активно змінюють сільське господарство, забезпечуючи нові рішення для автоматизації. В цій роботі розглядається одна з найбільш перспективних технологій – нейромережа YOLO, яка використовується для виявлення бур'янів серед культурних рослин..

Ключові слова: штучний інтелект у сільському господарстві, YOLO (You Only Look Once), виявлення бур'янів, точне землеробство, автоматизовані сільськогосподарські машини.

Сучасний розвиток технологій та штучного інтелекту активно змінює різні сфери економіки, зокрема сільське господарство. Одним із важливих викликів у цій галузі є ефективне виявлення та усунення бур'янів, що впливають на врожайність та якість продукції. Для вирішення цієї проблеми активно використовуються алгоритми машинного зору, зокрема нейромережі сімейства YOLO (You Only Look Once). YOLO є однією з найшвидших і найточніших моделей глибокого навчання для детекції об'єктів у реальному часі. Її застосування в сільському господарстві дозволяє розпізнавати бур'яни серед культурних рослин і цілеспрямовано обробляти тільки уражені ділянки.

YOLO – це архітектура нейронної мережі, яка була вперше представлена Джозефом Редмонном у 2015 році. Вона відрізняється від попередніх методів детекції тим, що обробляє зображення в один прохід, на відміну від традиційних R-CNN, які виконують регіональне розпізнавання та класифікацію в кілька етапів. В таблиці наведено кілька основних етапів розвитку YOLO.

Одним з найбільш перспективних застосувань YOLO є роботизовані системи обприскування. Дрони та автономні роботи, оснащені камерами та YOLO, можуть аналізувати поле та обприскувати лише ті ділянки, де знаходяться бур'яни. Цей цілеспрямований підхід не лише знижує загальні витрати на гербіциди, але й мінімізує їхній вплив на культурні рослини. Завдяки таргетованому обприскуванню, яке забезпечує точність у розподілі хімічних засобів, фермери можуть зменшити їх використання на 30-50%. Наприклад, дрон може просканувати поле фермера та визначити певні «гарячі точки» з бур'янами, тим самим оптимізуючи застосування гербіцидів і обмежуючи хімічну експозицію для некультурних рослин.

Таблиця. Етапи розвитку YOLO

Версія YOLO	Рік випуску	Основні особливості
YOLOv1	2015	Перша модель, що працює в реальному часі
YOLOv2 (YOLO9000)	2016	Покращена точність, підтримка більшої кількості класів
YOLOv3	2018	Використання багаторівневої детекції для підвищення точності
YOLOv4	2020	Оптимізація швидкості та продуктивності
YOLOv5	2020	Легка та ефективна архітектура, зручна для застосування
YOLOv6	2022	Покращена продуктивність для мобільних пристроїв
YOLOv7	2022	Найефективніша модель для реального часу
YOLOv8	2023	Подальше покращення точності та швидкості

В дослідженні Matthew Gazzard та інших [1] розглядається проект WeedScout, який представляє рішення Real-Time Autonomous Black-Grass Classification and Mapping (RT-ABGCM), що забезпечує реальний моніторинг чорної трави для точного управління бур'янами. Чорна трава (*Alopecurus myosuroides*) є конкурентоспроможним бур'яном, який має широкий вплив на продовольчу безпеку, знижуючи врожайність культур та збільшуючи витрати на вирощування. Використовуючи алгоритми штучного інтелекту (ШІ), система обробляє живі відеопотоки, визначає щільність чорної трави та охоплює два етапи її дозрівання. Дослідження вивчає впровадження моделей You Only Look Once (YOLO), зокрема оптимізованих моделей YOLOv8 та YOLO-NAS, прискорених на пристрої NVIDIA Jetson Nano (NAN). Оптимізуючи швидкість висновку та продуктивність моделі, проект просуває інтеграцію ШІ в сільськогосподарські практики, пропонуючи потенційні рішення для таких викликів, як стійкість до гербіцидів та екологічний вплив. Крім того, дві бази даних і моделі доступні для наукової спільноти, що сприяє подальшим досягненням у виявленні бур'янів та технологіях точного землеробства.

Інтеграція YOLO зі супутниковими та аерофотознімками значно підвищує можливості оцінки поширення бур'янів на великих площах. Супутникові знімки та дрони можуть використовуватися для моніторингу великих земельних ділянок, що дозволяє фермерам швидко реагувати на нашествия бур'янів. Швидке виявлення проблемних ділянок дозволяє фермерам вжити заходів для усунення

бур'янів до того, як вони розростуться, що в кінцевому підсумку захищає врожай і підвищує загальну ефективність сільського господарства.

Додатково розвиваються автоматизовані сільськогосподарські машини, які використовують YOLO для реального часу розрізнення між бур'янами та культурними рослинами. Трактори, оснащені камерами та системами штучного інтелекту, можуть розрізняти бажані культури та небажані бур'яни під час руху по полю. Ця можливість дозволяє механічним засобам цілеспрямовано знищувати лише небажані рослини, тим самим сприяючи більш стійкому підходу до сільського господарства.

Попри численні переваги, використання YOLO в аграрному секторі стикається з певними викликами. Однією з істотних проблем є висока вартість обладнання, оскільки дрони та роботизовані системи потребують значних інвестицій. Крім того, існує необхідність у великих обсягах навчальних даних; точність детекції сильно залежить від якісної бази зображень бур'янів у різних умовах. Додатково, ефективність YOLO може бути обмеженою в екстремальних умовах, коли погані погодні умови або тінь можуть ускладнити розпізнавання.

Проблеми, пов'язані з управлінням бур'янами розглядаються, наприклад, в статті Fengying Dang та інших [2] в контексті виробництва бавовни. Залежність від гербіцидів призводить до розвитку резистентності бур'янів та викликає занепокоєння щодо екології та безпеки їжі. Однак, через різноманітність польових умов і біологічну варіативність бур'янів, розробка надійних систем їх ідентифікації залишається складним завданням. У статті представлено новий набір даних (CottoWeedDet12), що містить 5648 зображень 12 класів бур'янів, важливих для виробництва бавовни в південних штатах США. Оцінка ефективності різних детекторів YOLO показала відмінні результати, з точністю до 95.22 %. Дослідження пропонує корисні ресурси для подальших досліджень у галузі виявлення та контролю бур'янів.

Застосування YOLO в автоматизованому виявленні бур'янів є значним кроком вперед у сільськогосподарській технології. Завдяки сприянню точному землеробству, воно надає фермерам можливість більш ефективно управляти бур'янами, зменшуючи використання хімікатів і захищаючи свої культури. Майбутнє сільського господарства стає все більш автоматизованим і ефективним завдяки інноваційним рішенням, які надають такі технології, як YOLO.

Список використаних джерел:

1. WeedScout: Real-Time Autonomous Blackgrass Classification and Mapping Using Dedicated Hardware / M. Gazzard et al. Lecture Notes in Computer Science. Cham, 2024. P. 409–421. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-031-72059-8_34.
2. YOLOWeeds: A novel benchmark of YOLO object detectors for multi-class weed detection in cotton production systems / F. Dang et al. Computers and Electronics in Agriculture. 2023. Vol. 205. P. 107655. URL: <https://doi.org/10.1016/j.compag.2023.107655>.

Abstract: *Modern artificial intelligence technologies are actively changing agriculture by providing new automation solutions. This paper discusses one of the most promising technologies - the YOLO neural network, which is used to detect weeds among cultivated plants. This allows for targeted treatment of affected areas, reducing the use of herbicides and reducing the environmental burden.*

Keywords: *artificial intelligence in agriculture, YOLO (You Only Look Once), weed detection, precision farming, automated agricultural machines.*

Науковий керівник:

Пархоменко О. Ю.,

*к. ф.-м. н., доцент кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*

УДК 336.22:004.8

Податкове адміністрування у цифрову епоху: роль і обмеження штучного інтелекту

Анастасія Рагуліна,

здобувач вищої освіти спеціальності 071 Облік і оподаткування

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *розглянуто питання можливості заміни податкових інспекторів штучним інтелектом (ШІ). Проаналізовано поточний стан використання ШІ у податковому адмініструванні, його можливості та обмеження. Особливу увагу приділено проблемам етичного характеру, кібербезпеці та необхідності людського судження у складних випадках.*

Ключові слова: *штучний інтелект, податковий контроль, автоматизація, податкові інспектори, кібербезпека, податкове адміністрування, аналіз ризиків, цифровізація.*

Розвиток цифрових технологій кардинально змінює підходи до адміністрування податків у всьому світі. Штучний інтелект (ШІ) вже активно використовується в аналізі податкових даних, прогнозуванні ризиків та автоматизації облікових процесів. Це піднімає важливе питання: чи може ШІ повністю замінити податкових інспекторів?

З одного боку, автоматизація дозволяє зменшити витрати на адміністрування податків, зменшити кількість людських помилок і покращити ефективність перевірок. З іншого – податковий контроль включає багато нюансів, які вимагають людського судження, моральних оцінок та врахування

специфічних обставин. Отже розглянемо, які завдання податкового інспектора може виконувати ІІІ, які обмеження має ця технологія і чи реально повністю замінити людину в цій сфері.

Штучний інтелект вже застосовується в податкових службах багатьох країн, допомагаючи автоматизувати такі процеси:

- Обробка податкових декларацій – алгоритми аналізують звітність, перевіряють правильність розрахунків, шукають невідповідності та ймовірні порушення.

- Аналіз ризиків – системи ІІІ визначають, які підприємства або фізичні особи можуть ухилятися від сплати податків.

- Виявлення шахрайства – технології машинного навчання виявляють схеми ухилення, аналізуючи великі масиви даних.

- Консультації платників податків – чат-боти, такі як британський «TaxBot» або американський «IRS AI Assistant», допомагають громадянам з питаннями щодо оподаткування.

У таблиці 1 наведено приклади використання ІІІ в податкових службах різних країн.

Таблиця 1. Використання штучного інтелекту в податкових службах різних країн

Країна	Програма	Функція
США	IRS AI System [1]	Аналіз ризиків, виявлення ухилення
Велика Британія	TaxBot [2]	Автоматичні консультації громадян
Китай	Golden Tax System [3]	Контроль транзакцій, перевірка ПДВ
Україна	Електронний кабінет ДПС	Автоматичне оброблення звітності

Джерело з використанням [1, 2, 3]

Такі технології значно прискорюють роботу податкових органів і роблять процес адміністрування більш прозорим.

Попри всі переваги, штучний інтелект має ряд обмежень, які не дозволяють йому повністю замінити податкових інспекторів:

- Відсутність гнучкості – алгоритми працюють за чітко визначеними правилами, тоді як реальні податкові ситуації можуть бути складними та неоднозначними.

- Етичні аспекти – рішення щодо штрафів чи розслідувань потребують людського судження, якого ІІІ не має.

- Залежність від якості даних – системи ІІІ працюють на основі історичних даних, а якщо вони містять помилки, це впливає на якість прогнозів.

- Кібербезпека – автоматизовані системи можуть стати мішенню для хакерських атак, що несе ризики витоку даних платників податків.

В таблиці 2 наведено функцій податкового інспектора, які штучний інтелект може замінити.

Таблиця 2. Співвідношення функцій ІІІ та податкового інспектора

Функції податкового інспектора	Спроможність ІІІ до автоматизації
Аналіз податкових декларацій	Автоматизується ІІІ
Перевірка відповідності звітності	Автоматизується ІІІ
Проведення перевірок на місці	Не може автоматизуватися
Аналіз специфічних ситуацій	Не може автоматизуватися
Робота з платниками податків	Частково автоматизується

Джерело розроблено автором

Таким чином, хоча ІІІ чудово справляється з аналізом та перевіркою податкових декларацій, він не може замінити роботу інспекторів у більш складних випадках.

З огляду на швидкий рівень розвитку технологій, найбільш реалістичним сценарієм – є співіснування штучного інтелекту та податкових інспекторів. Інспектори отримуватимуть аналітичні дані від систем ІІІ, що дозволить їм швидше ухвалювати рішення, а рутинна робота автоматизується. Людський фактор залишатиметься ключовим у податковому контролі, особливо у випадках, коли необхідний індивідуальний підхід до кожного платника податків.

Штучний інтелект сьогодні відіграє важливу роль у податковому адмініструванні, автоматизуючи аналіз даних, оцінку ризиків і навіть надання консультацій. Однак він не може повністю замінити податкових інспекторів, адже багато рішень потребують людського судження, гнучкості та врахування етичних аспектів. У найближчому майбутньому найбільш ефективною моделлю стане спільна робота ІІІ та податкових інспекторів, де технології допомагатимуть у рутинних процесах, а люди прийматимуть остаточні рішення у складних випадках.

Отже, штучний інтелект відіграє значну роль у податковому адмініструванні, автоматизуючи аналіз даних, оцінку ризиків та надання консультацій. Проте він має обмеження, зокрема відсутність гнучкості, залежність від якості даних і загрози кібербезпеки. Повна заміна податкових інспекторів поки що неможлива, тому майбутнє – за інтеграцією ІІІ в роботу фахівців для підвищення ефективності контролю та ухвалення зважених рішень.

Список використаних джерел:

1. IRS unveils voice and chat bots to assist taxpayers with simple collection questions and tasks; provides faster service, reduced wait times | Internal Revenue Service. *Internal Revenue Service*. URL: <https://www.irs.gov/newsroom/irs-unveils-voice-and-chat-bots-to-assist-taxpayers-with-simple-collection-questions-and-tasks-provides-faster-service-reduced-wait-times> (дата звернення: 23.02.2025).
2. Taxbot. *Embedded Small Business Accounting Software*. URL: <https://www.hurdler.com/taxbot> (дата звернення: 23.02.2025).

3. Chinese e-invoices. Avalara. URL: <https://www.avalara.com/vatlive/en/country-guides/asia/china/chinese-e-invoices.html#:~:text=The%20Chinese%20Golden%20Tax%20System,the%20incidence%20of%20tax%20fraud>. (дата звернення: 23.02.2025).

Abstract: *The issue of the possibility of replacing tax inspectors with artificial intelligence (AI) is examined. The current state of AI use in tax administration, its capabilities, and limitations are analyzed. Particular attention is given to ethical issues, cybersecurity, and the necessity of human judgment in complex cases.*

Keywords: *artificial intelligence, tax control, automation, tax inspectors, cybersecurity, tax administration, risk analysis, digitalization.*

Науковий керівник:
Кучмійова Т.С.,

*канд.еконо.наук, доцент, доцент кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*

УДК 004.8: 631.3

Перспективи розвитку ШІ в агропромисловому комплексі України

Маргарита Рижик,

здобувачка вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент
Миколаївський національний аграрний університет
м. Миколаїв, Україна

Анотація: *у цій роботі розглядаються перспективи розвитку штучного інтелекту в агропромисловому комплексі України, його можливості та вплив на ефективність галузі. Розглянуто переваги та виклики впровадження штучного інтелекту в агропромисловий комплекс.*

Ключові слова: *агропромисловий комплекс, штучний інтелект, гербіциди, сільське господарство*

Наразі штучний інтелект (ШІ) відіграє важливу роль у розвитку новітніх технологій та стає невід'ємною частиною багатьох галузей економіки. Його впровадження охоплює не тільки сферу інформаційних технологій, але й медицину, транспорт, фінансову галузь та інші напрямки. Щороку ШІ стрімко розвивається, його можливості удосконалюються та відкривають нові перспективи задля вирішення різної складності завдань.

Однією з ключових сфер, де застосовується штучний інтелект, є агропромисловий комплекс (АПК). У сільському господарстві користування

інтелектуальних технологій сприяє його модернізації, підвищенню врожайності, зниженню витрат і мінімізації людського фактора. Використання ШІ в АПК стає ключовим чинником сталого розвитку аграрного сектору та його адаптації до сучасних викликів в умовах зростаючої потреби в продовольчій безпеці, обмеженості природних ресурсів і кліматичних змін.

Як зазначає фінансова блогерка Едіта Чоїнська, впровадження штучного інтелекту у сучасному АПК України набуває дедалі більшого значення, сприяючи підвищенню ефективності та продуктивності сільськогосподарських підприємств. Зокрема, використання безпілотних технологій для детального аналізу зображень дає змогу фермерам контролювати стан посівів, оцінювати поля та збирати необхідні дані для ухвалення обґрунтованих рішень. Завдяки технологіям візуалізації аграрії можуть ідентифікувати культури, аналізувати їхній розвиток, здоров'я та готовність до збирання врожаю. Як приклад, за допомогою отриманих зображень фермери можуть визначити ступінь дозрівання культур і оптимальний час для збору врожаю. До того ж візуалізаційні технології сприяють ефективному управлінню полями, надаючи оцінки в реальному часі та виявляючи ділянки, що потребують додаткового поливу, добрив, покращення ґрунту або захисту від шкідників.

Також машинне навчання активно застосовується для моніторингу стану рослин і аналізу ґрунту. Інноваційні ШІ-рішення та компанії, що працюють у сфері машинного навчання, розробляють технології, які допомагають фермерам отримувати цінну інформацію про сильні та слабкі сторони ґрунту. Це дає змогу запобігати втратам урожаю, своєчасно усувати проблеми та підвищувати потенціал вирощування здорових культур [1].

Прикладом успішного застосування штучного інтелекту в українському агросекторі є СТОВ «Дружба» на Черкащині. Було реалізовано «розумний» обприскувач з інтегрованою системою ШІ. Це дозволило зменшити використання гербіцидів на 80-90%, що не лише знизило витрати, але й зменшило хімічне навантаження на ґрунт [2]. Таким чином, інтеграція ШІ в агропромисловий комплекс України відкриває широкі можливості для модернізації галузі, підвищення її конкурентоспроможності та забезпечення сталого розвитку.

Але чи може штучний інтелект стати основним рушієм розвитку агропромислового комплексу України, чи на його шляху стоять серйозні перешкоди? Попри значні перспективи, впровадження ШІ в сільське господарство стикається з низкою викликів та обмежень, які уповільнюють його поширення.

Одна з головних проблем – висока вартість технологій. Малим та середнім фермерським господарствам складно дозволити собі дорогі сенсори, дрони, системи аналізу даних і автоматизовану техніку. Окрім цього, необхідні кваліфіковані фахівці, які вмітимуть працювати з новими інструментами, а рівень підготовки кадрів у сфері цифрового сільського господарства поки що залишається недостатнім.

Ще одним бар'єром є нестача якісних даних та цифрової інфраструктури. Алгоритми ШІ потребують великої кількості інформації для навчання, проте її збір і стандартизація в українському АПК усе ще перебувають на початковому етапі. До того ж у багатьох сільських районах спостерігається недостатнє покриття інтернетом, що ускладнює використання хмарних сервісів та систем дистанційного моніторингу.

Кібербезпека – ще один важливий аспект. Оскільки аграрні підприємства стають більш цифровізованими, вони стають вразливими до кібератак, збоїв у роботі програмного забезпечення та втрати даних. Крім того, автоматизація деяких процесів може спричинити скорочення робочих місць, що може негативно вплинути на зайнятість у сільських громадах.

Хоча штучний інтелект має величезний потенціал для розвитку агросектору, його впровадження потребує комплексного підходу: фінансової підтримки фермерів, покращення цифрової інфраструктури, навчання кадрів та посилення заходів кібербезпеки. Лише подолавши ці виклики, Україна зможе повною мірою скористатися можливостями сучасних технологій у сільському господарстві.

Отже, штучний інтелект має потенціал значно покращити агропромисловий комплекс України, оптимізуючи виробничі процеси та збільшуючи прибутковість. Однак для реалізації цих можливостей потрібна підтримка інноваційної інфраструктури та навчання фахівців.

Список використаних джерел:

1. Чоїнська Е. Штучний інтелект в сільському господарстві: огляд технологій.

URL:

<https://agravery.com/uk/posts/show/stucnij-intelekt-v-silskomu-gospodarstvi-oglad-tehnologii>

2. Їжак В. Сільгосппідприємство на Черкащині зменшило використання гербіцидів завдяки ШІ.

URL:

<https://agroter.com.ua/2025/02/08/silgosppidpryyemstvo-na-cherkashhyni-zmenshylo-vykorystannya-gerbicydiv-zavdyaky-shi/>

Abstract: *this paper examines the prospects for the progress of artificial intelligence in Ukraine's agro-industrial sector, its capabilities and impact on the efficiency in the industry. The advantages and challenges of artificial intelligence in the agro-industrial complex are considered.*

Keywords: *agro-industrial complex, artificial intelligence, herbicides, agriculture*

Науковий керівник:

Співак В. В.,

*асистент кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,*

УДК 528.9

Гіс як інструмент аналізу та управління обмеженнями у використанні земельних ресурсів

Софія Савченко,

здобувачка вищої освіти спеціальність 193 Геодезія та землеустрій

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *геоінформаційні системи (ГІС) — ефективний інструмент для аналізу та управління обмеженнями у використанні земельних ресурсів. Вони допомагають візуалізувати просторові дані, моделювати ризики та приймати обґрунтовані рішення для сталого розвитку територій.*

Ключові слова: *ГІС, земельні ресурси, обмеження, просторовий аналіз, моніторинг, землекористування, територіальне планування, цифрові карти, сталий розвиток.*

Раціональне використання земельних ресурсів є важливою складовою сталого розвитку територій, адже від правильного управління землею залежить екологічна рівновага, економічна стабільність та добробут місцевих громад. Земельні ресурси мають обмежений характер, а їх нераціональне використання або нехтування встановленими обмеженнями може призвести до деградації ґрунтів, втрати біорізноманіття та погіршення умов для ведення сільського господарства. Одним із ключових викликів у сфері землеустрою є обмеження у використанні земельних ділянок, які можуть мати правовий, екологічний чи соціально-економічний характер. Правові обмеження включають, наприклад, санітарно-захисні зони навколо промислових об'єктів або території історико-культурної спадщини, де будівельна діяльність або зміна ландшафту суворо регламентується законом. Екологічні обмеження пов'язані з необхідністю охорони природних територій, збереження водних ресурсів, лісів та ґрунтів, щоб уникнути деградації екосистем і змін клімату. Соціально-економічні фактори можуть включати обмеження, спрямовані на забезпечення безпеки населення, розвиток громадських просторів або зон відпочинку. Для ефективного управління такими типами обмежень дуже важливе застосування сучасних геоінформаційних систем (ГІС), що дозволяють інтегрувати та аналізувати просторові дані, моделювати ризики та приймати обґрунтовані рішення у сфері землекористування.

Геоінформаційні системи (ГІС) є важливим інструментом для аналізу та управління обмеженнями у використанні земельних ресурсів. Раціональне

землекористування є ключовою складовою сталого розвитку територій, оскільки передбачає збалансування потреб економіки, екології та соціальної сфери. Водночас обмеження у використанні земельних ділянок можуть мати правовий, екологічний або соціально-економічний характер. Для ефективного моніторингу та контролю таких обмежень важливе застосування сучасних ГІС, які дозволяють інтегрувати просторові дані, аналізувати їх і прогнозувати можливі наслідки для розвитку територій.

Обмеження у використанні земельних ділянок можуть бути зумовлені різними факторами, зокрема природоохоронними нормами, містобудівними регламентами, техногенними ризиками та законодавчими заборонами. Такі обмеження відіграють важливу роль у забезпеченні екологічної безпеки, збереженні біорізноманіття та підтримці стабільного розвитку територій. Наприклад, до таких обмежень належать заповідні території, на яких заборонена будь-яка господарська діяльність, що може порушити природний баланс. Охоронні зони навколо водних об'єктів, лісових масивів або об'єктів культурної спадщини встановлюються для збереження природних екосистем і культурної спадщини. Санітарно-захисні смуги навколо промислових підприємств або звалищ допомагають знизити вплив шкідливих факторів на здоров'я населення. Території підвищеної сейсмічної активності або зони ризиків підтоплення потребують особливих підходів до містобудування, оскільки проектування та експлуатація об'єктів у таких зонах вимагають додаткових заходів безпеки. Правове регулювання цих обмежень здійснюється на основі Земельного кодексу України та інших нормативно-правових актів, що визначають порядок їхнього встановлення та контролю. Зокрема, стаття 111 Земельного кодексу передбачає встановлення обмежень щодо використання земель у зв'язку з необхідністю охорони навколишнього середовища, а стаття 112 визначає зони з особливими умовами використання земель. Органи місцевого самоврядування та спеціалізовані державні установи відповідають за контроль за дотриманням цих норм і мають повноваження накладати санкції у разі порушення встановлених вимог.

ГІС є потужним інструментом для управління цими обмеженнями, оскільки дозволяють проводити детальний аналіз земельних ресурсів. Основними можливостями геоінформаційних технологій у цьому контексті є візуалізація обмежень у вигляді цифрових карт, що поєднують кадастрові дані, містобудівну документацію та природоохоронні вимоги. Це дає змогу визначати територіальні конфлікти між видами землекористування, аналізувати ризики та оцінювати можливість використання земельних ділянок для конкретних потреб. Окрім цього, геоінформаційні системи забезпечують багатосаровий аналіз територій, що дає змогу досліджувати та аналізувати взаємозв'язки між природними, соціальними та економічними факторами. Це особливо важливо для оцінки сталого розвитку територій, де необхідно збалансувати інтереси громади, бізнесу та охорони довкілля. Завдяки ГІС можна проводити просторовий аналіз для оптимізації землекористування — наприклад, виявляти малородючі або деградовані землі, які доцільно перевести в природоохоронний

фонд або використати для альтернативної енергетики. Таким чином, ГІС не лише спрощують управління земельними ресурсами, а й стають невід'ємною частиною стратегічного планування території.

Однією з функцій ГІС є моделювання сценаріїв землекористування, що дозволяє оцінити вплив обмежень на соціально-економічний розвиток території. Завдяки цьому можна прогнозувати наслідки забудови, зміни цільового призначення земель або реалізації інфраструктурних проектів з урахуванням природних і антропогенних факторів. Такі сценарії допомагають ухвалювати збалансовані рішення, спрямовані на гармонізацію інтересів громади, бізнесу та екології. ГІС теж використовуються для просторового аналізу порушень у землекористуванні, для прикладу, виявлення нелегального будівництва або використання земель не за цільовим призначенням. Інструменти просторового аналізу дозволяють зіставляти фактичний стан території з офіційними даними та швидко виявляти невідповідності. Особливо важливою є інтеграція ГІС з даними дистанційного зондування Землі (ДЗЗ), що дає змогу здійснювати постійний моніторинг змін у використанні земельних ресурсів у режимі реального часу. Супутникові знімки та аерофотознімання дозволяють аналізувати динаміку лісових вирубок, розширення міської забудови або деградацію ґрунтів. Така синергія технологій значно підвищує точність і швидкість прийняття управлінських рішень у сфері землеустрою та територіального планування.

В Україні вже активно впроваджуються ГІС у сфері землеустрою, зокрема через Публічну кадастрову карту, яка містить дані про земельні ділянки, їхні межі, форми власності та наявні обмеження. Цей інструмент забезпечує доступ до інформації як для громадян, так і для фахівців, спрощуючи перевірку статусу земельних наділів і полегшуючи оформлення правовстановлюючих документів. Окрім того, геоінформаційні платформи місцевого самоврядування сприяють ефективному управлінню територіями, допомагаючи органам влади аналізувати структуру землекористування та враховувати екологічні й соціальні фактори під час ухвалення рішень, щодо обмежень прав користування земельними ділянками. Це дозволяє забезпечити прозорість у сфері земельних відносин, оптимізувати використання ресурсів і мінімізувати ризики, пов'язані з нераціональним землекористуванням.

Отже, застосування ГІС у сфері аналізу та управління земельними обмеженнями значно підвищує ефективність моніторингу та прийняття управлінських рішень. Використання цифрових технологій у землекористуванні дозволяє не лише забезпечити законність та екологічну безпеку, а й сприяти оптимальному розвитку території. Подальший розвиток геоінформаційних систем у сфері земельних відносин відкриває нові перспективи для ефективного управління природними ресурсами, збереження довкілля та створення комфортного простору для життя і діяльності людей.

Список використаних джерел:

1. Азімов О. Т., Шевченко О. Л., Томченко О. В. Геоінформаційний аналіз даних космічних зніманих з метою оцінювання змін радіогідрологічних умов територій. Український журнал дистанційного зондування Землі. 2022. Т. 9, № 2. С. 13-36. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ukjdzz_2022_9_2_4

2. Анненков А. О. Застосування методу нейронних мереж при геодезичному моніторингу інженерних споруд. Вісник Криворізького національного університету. 2020. Вип. 51. С. 8-16. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vktu_2020_51_4

Abstract: *Geographic information systems (GIS) are an effective tool for analyzing and managing land use restrictions. They help to visualize spatial data, model risks, and make informed decisions for sustainable development of territories.*

Keywords: *GIS, land resources, constraints, spatial analysis, monitoring, land use, territorial planning, digital maps, sustainable development.*

Науковий керівник:

Борян Л.О.,

*старший викладач кафедри економічної кібернетики, комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*

УДК 631.45: 504.5

Заходи з профілактики ерозії ґрунтів та природоохоронні заходи їх збереження у Словенії

Анастасія Саркова,

здобувач вищої освіти факультету менеджменту,
Миколаївський національний аграрний університет
м. Миколаїв, Україна

Анотація: *ерозія ґрунтів у Словенії є однією з найгостріших екологічних проблем, що зумовлена природними (гірський рельєф, висока кількість опадів) та антропогенними (інтенсивне землекористування, нераціональне управління ресурсами) факторами. Наслідки ерозійних процесів включають зниження родючості ґрунтів, деградацію агро- та лісових екосистем, погіршення якості водних ресурсів.*

Ключові слова: *ерозія ґрунтів, Словенія, деградація земель, сільське господарство, лісове господарство, водні ресурси, землекористування, екологічна стійкість, ґрунтозахисні заходи*

Ерозія ґрунтів є однією з найбільш серйозних екологічних проблем сучасності, що спричиняє зниження родючості земель, деградацію екосистем та економічні втрати. Особливо гостро ця проблема постає в країнах з гірським рельєфом і значною кількістю опадів, зокрема в Словенії.

Складні природні умови, разом із господарською діяльністю, сприяють розвитку ерозійних процесів, що негативно впливають на сільське та лісове господарство, водні ресурси та загальний стан довкілля. За оцінками, близько 41,1% сільськогосподарських земель Словенії піддаються ризику ерозії [1]. Збереження родючих ґрунтів є ключовим завданням для забезпечення продовольчої безпеки, підтримки екологічної рівноваги та адаптації до змін клімату. У зв'язку з цим у Словенії реалізується низка профілактичних та природоохоронних заходів, спрямованих на запобігання ерозії та відновлення деградованих земель.

Словенія – країна Центральної Європи, розташована на північному заході Балканського півострова. Вона межує з Італією, Австрією, Угорщиною та Хорватією, а також має вихід до Адріатичного моря. Ліси займають близько 61% території країни, тоді як сільськогосподарські угіддя становлять 36% [2].

Ерозія ґрунтів у Словенії є однією з найгостріших екологічних проблем, що суттєво впливає на сільське та лісове господарство, а також якість водних ресурсів. Основними причинами розвитку ерозійних процесів є природні фактори, зокрема гірський рельєф (Альпи, Динарське нагір'я, Паннонська низовина) та клімат із високими опадами (понад 3000 мм/рік у деяких районах), а також антропогенні чинники: інтенсивне землекористування, нераціональний обробіток схилів, надмірний випас худоби, вирубка лісів та неконтрольована забудова. Внаслідок цього Словенія посідає друге місце серед країн ЄС (після Італії) за рівнем щорічної ерозії – у середньому 7,43 т/га/рік [3]. Втрата родючого шару ґрунту знижує врожайність, підвищує потребу в добривах, погіршує умови росту дерев та сприяє деградації екосистем. Окрім того, замулення річок і озер, спричинене змивом ґрунту, погіршує якість води та негативно впливає на водні екосистеми.

У Європейському Союзі відсутнє єдине законодавство щодо охорони та управління ґрунтами; тому кожна держава-член, зокрема Словенія, розробляє власні нормативно-правові акти в цій сфері. У Словенії захист ґрунтів регулюється екологічним законодавством, яке встановлює стандарти якості щодо небезпечних речовин у ґрунті, відходах та запобігання промисловому забрудненню. Крім того, аспекти охорони ґрунтів охоплюються законодавством про водне господарство, просторове планування та сільське господарство. На міжнародному рівні, хоча законодавство ЄС щодо захисту ґрунтів ще перебуває на стадії узгодження, існують стратегічні документи, такі як Тематична стратегія охорони ґрунтів 2006 року та Стратегія ЄС щодо біорізноманіття до 2030 року, які спрямовані на забезпечення сталого використання ґрунтів та їх відновлення. У 2017 році в Словенії було створено Словенське ґрунтове партнерство — добровільну асоціацію організацій та осіб, які прагнуть сприяти сталому управлінню та захисту ґрунтів. Ця платформа служить для обміну

знаннями та інформування про правові та стратегічні документи щодо охорони ґрунтів на національному та міжнародному рівнях [4].

Одним із ключових аспектів державної політики є збереження природного рослинного покриву, оскільки ліси займають 61,5% території країни і відіграють важливу роль у зменшенні ризику ерозії [5]. Окрім цього, регулюється випас худоби на схилах, що дозволяє запобігати ущільненню ґрунту та його деградації. Для захисту водних ресурсів здійснюється створення буферних зон уздовж річок, що сприяє запобіганню змиву родючого шару ґрунту. Окремо варто зазначити, що в країні діє жорсткий законодавчий контроль за землекористуванням, що включає обмеження на забудову та промислову діяльність у регіонах, схильних до ерозії. Важливу роль у боротьбі з ерозією відіграє агротехнічний комплекс заходів, серед яких особливе місце займають контурне землеробство, впровадження покривних культур та терасування схилів. Вапнування ґрунтів застосовується для коригування кислотності, що є актуальним для багатьох регіонів Словенії, де ґрунти мають підвищену кислотність. Одним із ефективних методів підтримки родючості ґрунту є внесення органічних добрив, зокрема компосту та перегною, що сприяє поліпшенню фізико-хімічних властивостей ґрунтового покриву.

У гірських районах активно застосовуються біоінженерні конструкції, які включають використання геотекстильних матеріалів для стабілізації схилів та запобігання зсувам. Також у країні ведеться робота з реабілітації деградованих земель через фітомеліорацію – висаджування спеціальних рослин, здатних покращувати структуру ґрунту та сприяти його природному відновленню. Важливою складовою комплексної політики є рекультивація порушених територій, що здійснюється після проведення будівельних або промислових робіт, а також відновлення гідрологічного режиму через впровадження дренажних систем та водозберігаючих технологій.

Підводячи підсумки, ерозія ґрунтів – це одна з найважливіших форм деградації земель, що завдає значних економічних та екологічних збитків. У Словенії високий рівень опадів та гірський рельєф сприяють поширенню ерозійних процесів, хоча значна частка лісів і пасовищ може частково зменшувати цю загрозу. Водночас країна має обмежені запаси якісних сільськогосподарських земель, а відсутність систематичних вимірювань ускладнює точну оцінку масштабів проблеми. Зменшення ерозії та збереження ґрунтів є ключовими завданнями для забезпечення продовольчої безпеки та екологічної стійкості, що потребує ефективної державної політики та сталого управління земельними ресурсами.

Список використаних джерел:

1. Panagos P., Ballabio C., Poesen J., Lugato E., Scarpa L., Montanarella L., Borrelli P. A soil erosion indicator for supporting agricultural, environmental and climate policies in the European Union. 2020. DOI: [10.3390/rs12091365](https://doi.org/10.3390/rs12091365) (дата звернення: 09.03.2025).
2. European Commission. At a glance: Slovenia's CAP Strategic Plan. 2024. URL:

https://agriculture.ec.europa.eu/system/files/2024-01/csp-at-a-glance-slovenia_en.pdf
(дата звернення: 10.03.2025).

3. Agricultural Institute of Slovenia. EROSION in Slovenia: Brief description and evaluation of significant soil degradation. 2022. URL: https://www.kis.si/f/docs/Druge_publicacije/Erozija_brosura_ENG_s_CIP.pdf (дата звернення: 10.03.2025).

4. Official Site of the Republic of Slovenia. Soil. 2023. URL: <https://www.gov.si/en/policies/environment-and-spatial-planning/environment/soil/> (дата звернення: 12.03.2025).

5. Republic of Slovenia. 6th National Report 2015–2018. Convention on Biological Diversity. 2019. URL: <https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/si-nr-06-en.pdf> (дата звернення: 12.03.2025).

Abstract: Soil erosion in Slovenia is one of the most pressing environmental issues, driven by natural factors (mountainous terrain, high precipitation levels) and anthropogenic influences (intensive land use, inefficient resource management). The consequences of erosion processes include a decline in soil fertility, degradation of agricultural and forest ecosystems, and deterioration of water quality.

Keywords: soil erosion, Slovenia, land degradation, agriculture, forestry, water resources, land use, environmental sustainability, soil conservation measures

Науковий керівник:

Шебаніна О. В.,

д-р екон. наук, професорка кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет

УДК 657.6:004.77

Автоматизація бухгалтерських процесів за допомогою електронного документообігу

Аліна Сич,

здобувач вищої освіти спеціальності 281 Публічне управління та адміністрування,
Миколаївський національний аграрний університет,
м. Миколаїв, Україна

Анотація: розглянуто важливість автоматизації бухгалтерських процесів в умовах повоєнного відновлення економіки України. Вивчено переваги використання електронного документообігу, зокрема підвищення

ефективності, мінімізацію витрат та забезпечення безпеки даних. Проаналізовано ключові етапи впровадження системи ЕДО, що дозволяє підприємствам адаптуватися до нових економічних умов та зміцнити свою конкурентоспроможність.

Ключові слова: Електронний документообіг, *Dilovod*, безпека даних, Система ЕДО.

У сучасних умовах відновлення економіки України в повоєнний період підприємства стикаються з низкою викликів, пов'язаних із необхідністю оптимізації витрат і підвищення ефективності операційної діяльності. Одним із ключових аспектів є автоматизація бухгалтерських процесів, яка дозволяє мінімізувати залежність від ручної праці, забезпечити безперервність роботи навіть в умовах форс-мажорів і підвищити безпеку даних. Використання електронного документообігу (ЕДО) стає критично важливим інструментом для підприємств, які прагнуть не лише вижити, але й розвиватися.

Автоматизація бухгалтерських процесів є комплексним процесом, який передбачає впровадження сучасних інформаційних технологій для оптимізації обробки фінансових даних. Це особливо важливо для українських підприємств, які мають адаптуватися до нових умов ринку та вимог цифрової економіки.

Електронний документообіг (ЕДО) – це система, що дозволяє обмінюватися документами в електронному вигляді. Вона замінює традиційний паперовий документообіг, спрощуючи та пришвидшуючи процеси обробки інформації [1].

Електронний документообіг передбачає заміну паперових носіїв електронними документами, що дозволяє:

- збільшення ефективності та продуктивності праці;
 - зменшення кількості помилок та підвищення точності даних;
 - скорочення часу на обробку документів;
 - зниження витрат на паперову документацію та архівування;
 - поліпшення контролю над документами та фінансовими операціями;
 - зручність та доступність документів з будь-якого місця і пристрою, а також підвищення рівня прозорості та звітності;
 - забезпечити захищеність інформації завдяки цифровому підпису та шифруванню.
- відповідати вимогам податкового законодавства та стандартам електронної звітності [1].

Під час війни та в післявоєнний період багато підприємств постраждали від втрати фізичних архівів. Електронний документообіг, у свою чергу, гарантує надійне зберігання даних у хмарних сервісах із можливістю швидкого відновлення.

Інтеграція електронного документообігу з бухгалтерськими системами відіграє ключову роль у забезпеченні безперебійного обміну даними та автоматизації процесів. Важливими аспектами є можливість двостороннього обміну інформацією між системами, наявність готових інтеграційних модулів, а також процес налаштування та подальшої підтримки інтеграції. Грамотне

поєднання цих елементів допомагає уникнути дублювання даних і підвищує загальну ефективність бухгалтерського обліку.

Процес переходу на електронний документообіг передбачає кілька етапів:

1. Аналіз потреб і готовності підприємства – визначається необхідне програмне забезпечення та проводиться аналіз, які процеси можна автоматизувати в першу чергу.

2. Вибір технологічного рішення – на даному етапі обирається програмне забезпечення, яке найкраще відповідає масштабам і специфіці діяльності підприємства (М.Е.Дос, Dilo vod, SAP тощо).

3. Інтеграція з іншими системами. Забезпечується сумісність ЕДО з бухгалтерськими та управлінськими програмами.

4. Навчання персоналу – проведення тренінгів і практичних занять для співробітників, що навчити персонал ефективно використовувати системи ЕДО.

5. Тестування і запуск – впровадження та тестування пілотних програм для виявлення недоліків і їх оперативного усунення перед повним запуском.

Отже, ефективне впровадження ЕДО дозволить оптимізувати роботу бухгалтерії та зосередити зусилля на більш складних завданнях. Успішне їх впровадження потребує чіткого планування, вибору відповідного програмного забезпечення та навчання персоналу. У довгостроковій перспективі автоматизація дозволить українським підприємствам не лише швидше адаптуватися до нових умов, а й стати конкурентоспроможними на глобальному ринку.

Список використаних джерел:

- | | | | | |
|----|---|------------|-------|------|
| 1. | Команда | SmartPoint | DMS | URL: |
| | https://dms.smart-it.com/blog-post/what-is-electronic-document-management/ | | | |
| 2. | Команда | Intecracy | Deals | URL: |
| | https://dealssign.com/blog/elektronnij-dokumentoobig-shho-ce-take-ta-yak-jogo-vpro vaditi/ | | | |

Annotation: *The importance of automating accounting processes in the context of Ukraine's post-war economic recovery has been considered. The advantages of using electronic document management, including increased efficiency, cost minimization, and data security, have been studied. Key stages of implementing the electronic document management system (EDMS) have been analyzed, enabling enterprises to adapt to new economic conditions and strengthen their competitiveness.*

Keywords: *Electronic document management, Dilo vod, data security, EDMS system.*

Науковий керівник:

Кучмійова Т. С.,

канд. екон. наук, доцентка, доцентка

кафедри економічної кібернетики,

комп'ютерних наук та інформаційних технологій,

Миколаївський національний аграрний університет

УДК 004.738.5:63

Основні тенденції розробки вебзастосунків в аграрній галузі

Єлизавета Тимошенко,

здобувачка вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: у роботі розглядаються сучасні тенденції у розробці адаптивних веб-застосунків для аграрної галузі. Висвітлюються ключові виклики, з якими стикаються розробники, та можливі шляхи їх подолання. Розглядаються питання ефективної взаємодії користувача з веб-застосунками, використання новітніх технологій та роль адаптивного дизайну у забезпеченні зручності роботи аграріїв. Наводяться результати досліджень у сфері цифровізації агробізнесу.

Ключові слова: веб-розробка, адаптивний веб-застосунок, аграрна галузь, UX/UI-дизайн, технології, автоматизація, інновації.

Аграрний сектор переживає фундаментальні перетворення завдяки інтеграції цифрових технологій. Впровадження адаптивних веб-застосунків суттєво модифікує парадигму сільськогосподарського виробництва, створюючи нові можливості для оптимізації процесів, підвищення продуктивності та раціонального використання ресурсів. Емпіричні дослідження демонструють, що імплементація цифрових рішень сприяє зростанню врожайності до 25% через прецизійне прогнозування та автоматизацію управлінських процесів [1,2].

Аналіз сучасного ландшафту розробки адаптивних веб-застосунків для аграрного сектору виявляє декілька магістральних напрямків технологічної еволюції. Передусім спостерігається інтенсифікація використання хмарних технологій, що дозволяє аграрним підприємствам ефективно оперувати великими масивами даних та забезпечувати безперебійний доступ до сервісів у режимі реального часу [3].

Паралельно відбувається конвергенція технологій Big Data та Інтернету речей (IoT). Розгортання мережі сенсорів для акумуляції інформації щодо стану ґрунту, метеорологічних показників та рівня вологості трансформує підходи до моніторингу сільськогосподарських угідь [4]. Німецькі дослідження підтверджують економічну ефективність цієї тенденції, демонструючи зниження витрат на добрива на 15% внаслідок імплементації IoT-рішень [5].

Особливо перспективним напрямком є інтеграція штучного інтелекту та машинного навчання для прогностичної аналітики врожайності та своєчасної діагностики фітопатологічних станів рослин. Американські експерименти 2021 року підтвердили високу ефективність систем аналізу супутникових знімків, що здатні прогнозувати посухи на тримісячну перспективу з точністю 85%.

Незважаючи на очевидні переваги, процес цифрової трансформації аграрного сектору супроводжується низкою викликів. Дослідження Європейської комісії 2022 року [6] виявило обмежену цифрову компетентність серед аграріїв – лише 40% фермерів активно впроваджують інноваційні технологічні рішення у виробничі процеси. Додатковим бар'єром слугує нестабільне інтернет-з'єднання в сільській місцевості, що спонукає до розробки альтернативних підходів, як-от впровадження супутникового інтернету Starlink у Бразилії.

Майбутнє адаптивних веб-застосунків для аграрного сектору тісно пов'язане з прогресом у сфері штучного інтелекту, розгортанням 5G-мереж, поглибленням автоматизації та розробкою інтуїтивних користувацьких інтерфейсів [7]. Критичного значення набувають освітні ініціативи для аграріїв та проєктування платформ з можливістю автономного функціонування за відсутності постійного мережевого підключення. Інтеграція безпілотних літальних апаратів для автоматизованого збору даних також відкриває нові горизонти для підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва в умовах цифрової економіки (Рис. 1).

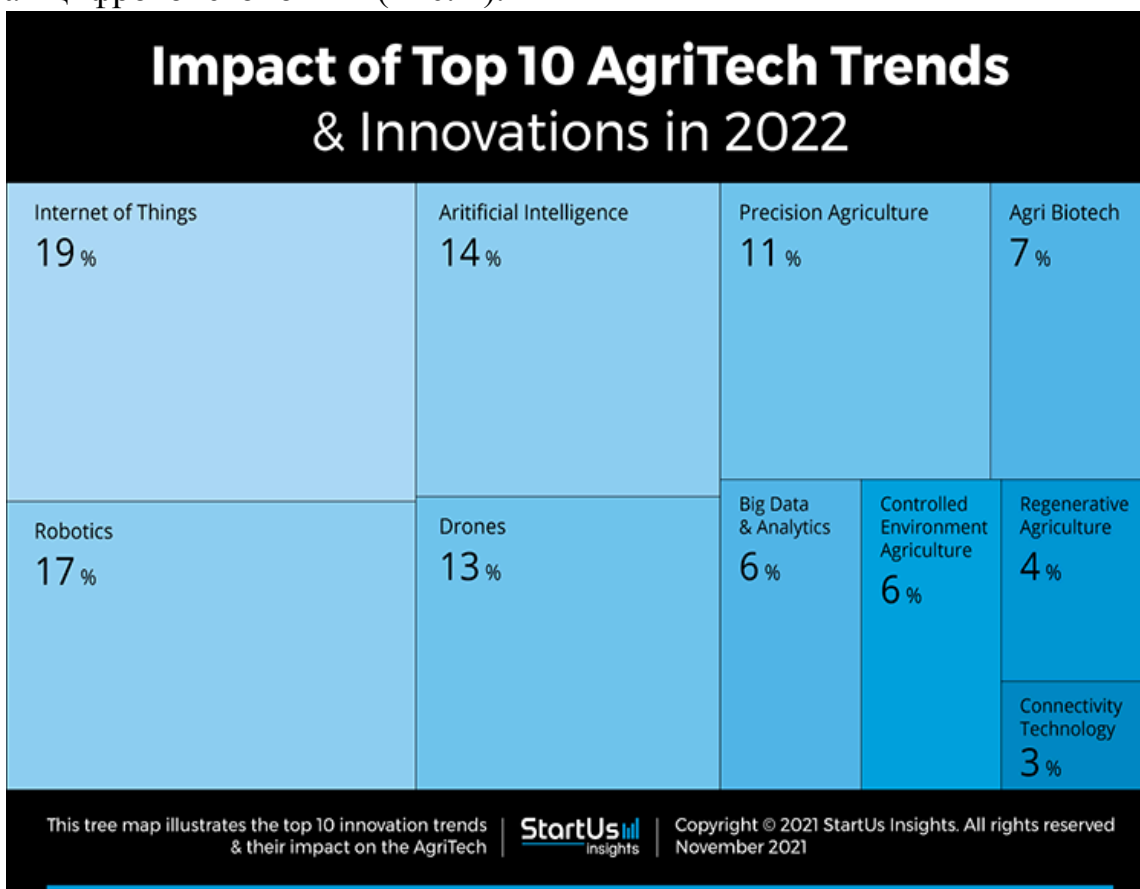


Рисунок 1 – Вплив провідних технологічних трендів на розвиток агротехнологій у 2022 році.

Розробка адаптивних веб-застосунків відкриває потужні можливості для технологічної трансформації аграрного сектору, оптимізуючи управлінські процеси та підвищуючи продуктивність сільськогосподарського виробництва. Водночас цифровізація галузі стикається з викликами недостатньої цифрової грамотності аграріїв, слабкої телекомунікаційної інфраструктури в сільській місцевості та фрагментованості технологічних рішень. Ефективне подолання цих перешкод вимагає міждисциплінарного підходу, що поєднує агрономічні знання, інформаційні технології та поведінкову економіку. Успішна імплементація інноваційних цифрових інструментів стимулюватиме економічне зростання та підвищуватиме конкурентоспроможність вітчизняної сільськогосподарської продукції. В умовах кліматичних змін та геополітичних викликів такі технологічні рішення набувають стратегічного значення для забезпечення продовольчої безпеки держави.

Список використаних джерел:

1. Chlingaryan A., Sukkarieh S., Whelan B. Machine learning approaches for crop yield prediction and nitrogen status estimation in precision agriculture: A review. *Computers and Electronics in Agriculture*. 2018. Vol. 151. P. 61-69.
2. Zhang N., Wang M., Wang N. Precision agriculture—a worldwide overview. *Computers and Electronics in Agriculture*. 2002. Vol. 36, № 2-3. P. 113-132.
3. Liakos K. G., Busato P., Moshou D., Pearson S., Bochtis D. Machine learning in agriculture: A review. *Sensors*. 2018. Vol. 18, № 8. P. 2674.
4. FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). Digital agriculture: Opportunities and challenges. 2022. URL: www.fao.org
5. Cisco Systems. The impact of IoT on agriculture. 2021. URL: www.cisco.com.
6. European Commission. Digitalization in agriculture: Trends and challenges. 2022. URL: www.ec.europa.eu.
7. NASA Earth Observatory. Satellite-based drought monitoring. 2021. URL: www.earthobservatory.nasa.gov.

Annotation: *The article examines current trends in the development of adaptive web applications for the agricultural industry. It highlights the key challenges faced by developers and possible ways to overcome them. It examines the issues of effective user interaction with web applications, the use of the latest technologies, and the role of adaptive design in ensuring the convenience of farmers' work. It presents the results of research in the field of digitalization of agribusiness.*

Key words: *web development, adaptive web application, agricultural industry, UX/UI design, technology, automation, innovation.*

Науковий керівник:
Мірошник Р.С.,

*асистент кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*

Ефективні комунікаційні стратегії для популяризації сільського господарства серед молоді

Дар'я Фоменко,

здобувачка вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: у тезах проаналізовано ефективні комунікаційні стратегії для популяризації сільського господарства серед молоді. Визначенно які з них є ефективними, практичними та дієвими в сьогоденних умовах. А також наведено приклади таких стратегій.

Ключові слова: комунікація, комунікаційні стратегії, молодь, популяризація, сільське господарство, зовнішня комунікація, контент, соціальні мережі, додатки - месенджери.

Якісна комунікація грає дуже важливу роль у розвитку не тільки органів місцевого самоврядування, але й громади, громадян в цілому, яка в свою чергу включає в себе і молодь.

Комунікаційна стратегія - це не лише інструмент для ефективної взаємодії з громадою, а й необхідний компонент у втіленні Стратегії розвитку громади [1].

Для того, щоб популяризувати сільське господарство серед молоді потрібно мислити сучасно та креативно, поєднуючи це з цифровими технологіями та використовувати при цьому комунікаційну стратегію, яка пов'язана з веденням зовнішньої комунікації.

Перш за все, це використання соціальних мереж (YouTube, Instagram, TikTok, Threads). В них можна створювати та викладати різний контент (від коротких роликів до повноцінних відео). Також на них можна розміщувати онлайн - курси, вебінари, або навіть розмістити онлайн - екскурсію сільського господарства, підприємства. Такий контент буде демонструвати сучасні технології, які залученні до сільського господарства.

По - друге можна використовувати мобільні додатки - месенджери (WhatsApp, Viber, Telegram). В цих месенджерах можна показувати сільське господарство, як високотехнологічну галузь, постити різні опитування, пов'язані із сільським господарством, а також знайомити свою аудиторію з різними цікавими фактами пов'язані з цією сферою, так можна і розповідати про відомих аграрних підприємців.

Головне, щоб контент був інформативним, креативним, розважальним та пізнавальним. Якість цього контенту була високої якості (фото, відео, пости), перевіреною та правдивою, розмір та формат тексту був зручним та зрозумілим для читання, а також він має бути адаптований під різну аудиторію.

Ну і по - третє залучати та запрошувати молодь на різні майстер - класи, вебінари, екскурсії та на стажування до сільського господарства.

Отже, ми можемо зробити висновок, що для того, щоб популяризувати сільське господарство серед молоді, потрібно використовувати зовнішню комунікаційну стратегію, яка не тільки залучає молодь на різні майстер - класи, вебінари, стажування, але й використовувати та вести соціальні мережі та використовувати мобільні додатки - месенджери.

Список використаних джерел:

1. Розроблення комунікаційної стратегії для органів місцевого самоврядування: посібник. – Київ: Програма «U-LEAD з Європою», 2020. – С. 4.

Abstract: *This paper analyzes effective communication strategies for popularizing agriculture among young people. It has been determined which of them are effective, practical and effective in today's conditions. Examples of such strategies are also given.*

Key words: *communication, communication strategies, youth, promotion, agriculture, external communication, content, social networks, applications – messengers.*

Науковий керівник:

Тищенко С.І.,

*канд. пед. наук, доцент, завідувачка кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*

УДК 658.2

МІНІМІЗАЦІЯ ХАРЧОВИХ ВТРАТ У ПРОЦЕСІ ПЕРЕРОБКИ АГРОПРОДУКЦІЇ

Родіон Хамітов,

здобувач вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент
Миколаївський національний аграрний університет
м. Миколаїв, Україна

Анотація: *в роботі досліджено причини виникнення харчових втрат у процесі переробки сільськогосподарської продукції та запропоновано шляхи їх зменшення. Проаналізовано сучасний стан проблеми, запропоновано інноваційні методи та технології, що дозволяють мінімізувати втрати продовольства. Розглянуто економічні, соціальні та екологічні аспекти впровадження запропонованих рішень.*

Ключові слова: *харчові втрати, переробка агропродукції, ресурсозбереження, інноваційні технології, харчова безпека.*

Проблема харчових втрат набуває особливої актуальності в умовах зростання населення планети та обмеженості природних ресурсів. За даними Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (ФАО), близько третини всіх вироблених у світі харчових продуктів (1,3 млрд тон) щорічно втрачається або викидається [1]. В Україні ця проблема також стоїть гостро – втрати продовольства на етапі переробки становлять від 15 до 25% залежно від виду продукції.

Актуальність дослідження зумовлена тим, що зниження харчових втрат у процесі переробки є одним із ключових напрямів забезпечення продовольчої безпеки і сталого розвитку агропромислового комплексу України. Це питання набуває особливого значення в контексті євроінтеграційних процесів та необхідності приведення вітчизняних стандартів у відповідність до європейських.

За визначенням ФАО, харчові втрати – це зменшення кількості або погіршення якості харчових продуктів, спричинене неефективністю ланцюгів постачання продовольства, включаючи інфраструктурні та логістичні обмеження, недостатній технологічний розвиток, відсутність навичок або знань управління, недоступність ринків [1]. Особливо гостро ця проблема проявляється на етапі переробки сільськогосподарської сировини.

Дослідження, проведене Шубравською О. В. та Прокопенко К. О., показало, що основними причинами втрат агропродукції при переробці в Україні є застаріле обладнання, недосконалість технологічних процесів, відсутність систем контролю якості та недостатня кваліфікація персоналу [2]. Автори відзначають, що модернізація технологічних ліній та впровадження сучасних методів управління якістю може зменшити втрати на 7-15%.

Аналізуючи світовий досвід, слід відзначити тенденцію до впровадження технологій «бережливого виробництва» (lean production) у переробній промисловості. Ці підходи дозволяють скоротити втрати на 20-30% завдяки оптимізації виробничих процесів та мінімізації відходів.

Важливим напрямом зниження харчових втрат є впровадження інноваційних технологій переробки. Науковці Одеської національної академії харчових технологій розробили метод низькотемпературної сушки плодоовочевої продукції, який дозволяє зберегти до 95% біологічно активних речовин та збільшити термін зберігання на 30-40% порівняно з традиційними методами [3].

Дослідники Національного університету харчових технологій пропонують використовувати ультразвукову обробку для інтенсифікації процесів екстрагування біологічно активних речовин з рослинної сировини, що дозволяє підвищити вихід кінцевого продукту на 15-20%. Цей метод особливо ефективний при виробництві соків, екстрактів та концентратів.

Заслуговує на увагу і технологія глибокої переробки сільськогосподарської сировини, яка передбачає максимально повне використання всіх компонентів вихідної сировини. Наприклад, при переробці зернових культур можна

отримувати не лише основний продукт (борошно), але й супутні продукти – висівки, зародки, які мають високу харчову цінність.

Перспективним напрямом є впровадження безвідходних технологій переробки. Використання відходів переробки плодоовочевої продукції для виробництва пектину, харчових волокон, натуральних барвників дозволяє не лише знизити втрати, але й отримати додаткову економічну вигоду.

Важливу роль у зниженні харчових втрат відіграє також удосконалення системи менеджменту якості на переробних підприємствах. Впровадження стандартів НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Points) та ISO 22000 дозволяє не лише підвищити безпечність харчових продуктів, але й оптимізувати виробничі процеси, що призводить до зниження втрат на 8-12%.

Для малих та середніх переробних підприємств особливо актуальним є впровадження енергоефективних технологій. Дослідження Калетніка Г. М. показало, що модернізація теплообмінного обладнання та оптимізація режимів термічної обробки дозволяє зменшити енерговитрати на 15-25% та скоротити втрати сировини на 5-8% [4].

Окремої уваги заслуговує питання пакування продукції. Використання сучасних пакувальних матеріалів з модифікованою атмосферою дозволяє продовжити термін зберігання готової продукції на 30-50% без використання консервантів.

У контексті цифровізації економіки перспективним напрямом є впровадження інтелектуальних систем управління виробничими процесами. Використання систем предиктивної аналітики та Інтернету речей (IoT) у переробній промисловості дозволяє підвищити ефективність виробництва на 15-20% та зменшити харчові втрати на 10-15%.

Особливу увагу слід приділити інтеграції систем контролю якості на всіх етапах технологічного процесу. Впровадження сучасних методів аналізу, зокрема експрес-методів визначення якісних показників сировини та готової продукції, дозволяє своєчасно виявляти відхилення від оптимальних параметрів та запобігати виникненню браку.

Заслуговує на увагу досвід Європейського Союзу щодо впровадження принципів циркулярної економіки у харчовій промисловості. Використання підходів циркулярної економіки дозволяє зменшити харчові втрати на 25-40% та скоротити споживання ресурсів на 15-30% [5].

Аналіз економічних аспектів впровадження технологій зниження харчових втрат показує їх високу ефективність. Інвестиції у модернізацію переробних підприємств з метою зниження втрат окупаються протягом 2-3 років при рентабельності 25-30%.

Підсумовуючи, можна зазначити, що мінімізація харчових втрат у процесі переробки агропродукції є комплексним завданням, яке потребує системного підходу. Його вирішення можливе лише за умови поєднання технологічних інновацій, організаційно-управлінських заходів та державної підтримки. В Україні, яка має значний потенціал агропромислового виробництва, впровадження технологій зниження харчових втрат є стратегічним напрямом

забезпечення продовольчої безпеки та підвищення конкурентоспроможності національної економіки.

Список використаних джерел:

1. FAO. Food losses and waste in the context of sustainable food systems. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition. 2014. URL: <http://www.fao.org/3/a-i3901e.pdf>
2. Шубравська О. В., Прокопенко К. О. Розвиток агропродовольчого виробництва України: завдання і виклики. *Економіка АПК*. 2023. № 1. С. 52-59.
3. Бурдо О. Г., Безбах І. В., Зиков О. В. Енергоефективні технології АПК. Одеса : ОНАХТ, 2021. 224 с.
4. Калетнік Г. М. Енергоефективність переробних підприємств АПК як складова продовольчої безпеки. *Економіка АПК*. 2021. № 8. С. 68-76.
5. Юрчишин В. В. Циркулярна економіка: європейський досвід та можливості впровадження в Україні. *Економіка України*. 2023. № 4. С. 3-15.

Abstract: *The article examines the causes of food losses during agricultural products processing and proposes ways to reduce them. The current state of the problem is analyzed, innovative methods and technologies that minimize food losses are proposed. Economic, social and environmental aspects of implementing the proposed solutions are considered.*

Keywords: *food losses, agricultural products processing, resource conservation, innovative technologies, food security.*

Науковий керівник:

Хилько І. І.,

*старший викладач кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*

УДК 351:631.1

Цифрові платформи та мобільні додатки для аграріїв

Вікторія Шаповалова,

здобувачка вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент
Миколаївський національний аграрний університет
м. Миколаїв, Україна

Анотація: *У даній роботі буде розглядатися питання впровадження цифрових платформ, мобільних додатків в розбудову аграрного сектору країни. Негативні та позитивні аспекти використання штучного інтелекту, різноманітних новітніх технологій.*

Ключові слова: *штучний інтелект, платформи, агропромисловий комплекс, додатки.*

У сучасному світі використання штучного інтелекту, цифрових платформ, мобільних додатків та в принципі інноваційних технологій стає невід’ємною частиною нашого світу. Тяжко уявити індивіда, який не користується технологічним прогресом, оскільки він нас оточує завжди, де ми б не були - робота, університет, дім. Однак суспільство все таки поступово ділиться на 2 групи, одні – за використання сучасних технологій, інші – проти. Чому такі розбіжності?

Звичайно, важливу роль відіграє віковий фактор. Молоді простіше зрозуміти механізм, принцип роботи платформ, тому що це все їх оточує ще з дитинства, той самий банальний телевізор з гарною якістю екрану, анімаційними мультфільмами чи перший мобільний телефон. У молодого покоління ці пристрої з’явилися раніше та дозвіл від батьків на їх використання також. Оскільки, якщо брати телевізор, то в наш час його купити набагато простіше та дешевше, телефон взагалі з’явився не так давно, як можна було подумати. Тому молоді набагато легше пристосуватися до впровадження нових технологій. Якщо брати більш старше покоління, то в дитинстві, у підлітковому, та навіть свідомому віці ще не було мобільних телефонів, телевізійні програми, фільми були поганої роздільної якості. Тому я вважаю, що чим скоріше дитина почне використовувати програми, додатки, штучний інтелект, тим скоріше вона в цьому напрямку буде розвиватися. Звичайно навчитися можна в будь-якому віці, головне бажання, але і спосіб прийняття інформації вже буде зовсім інший. Також важливим є той фактор, що люди принципово не хочуть використовувати платформи, особливо штучний інтелект, який наразі набирає все більше обертів, тому що гадають, що мозок почне деградувати. Ось навіть іноземні науковці стверджують, що штучний інтелект – це головна концепція розвитку інновацій, що відображає функцію людського мозку. [1,с.12] Тому люди можуть навіть не думати, коли шукають інформацію, бо вони розуміють, що їм програми напишуть все ніби це писала звичайна людина.

Особливо я з цим погоджуюсь, оскільки сама помічаю за собою це, коли людина тривалий час використовує пошукові платформи, штучний інтелект, їй важко потім сформулювати свою точку зору, думку. Але над цим можна безпосередньо працювати.

Які ж переваги для людей несуть сучасні програми, платформи? По-перше, це швидкий доступ до всієї необхідної інформації, не потрібно йти до бібліотеки і шукати там, можна за декілька хвилин знайти всі матеріали, дані, не виходячи навіть з дому. По-друге, це автоматизація всіх процесів, що допомагає людям зберегти час та свої сили. По-третє, це звичайно мобільність, можна з будь-якої точки світу знайти інформацію, яку шукав. Це звичайно не всі переваги та недоліки, які можуть бути. Оскільки деякі платформи на стадіях розвитку, впровадження, тому оцінювати досить тяжко.

Отже, аграрний сектор - як інноваційні платформи, додатки, ШІ розвиваються в цій сфері? Допомагають чи навпаки несуть загрозу? У наш час все більше вчених приділяють значення штучному інтелекту, програмам для агропромислового комплексу. Оскільки це може допомогти в розробці нових планів, оптимізації роботи, обробки ґрунтів, вплинути на врожайність (покращити її), зменшити витрати на виробництво та й в принципі гарно вплинути на роботу аграрного сектора [2]

Працівники цього комплексу, як і звичайні люди, можуть використовувати новітні платформи та технології для своєї сфери, оскільки це поліпшить роботу не тільки конкретному індивіду чи групі, а й всій агропромисловій сфері.

Важливим для розвитку аграрної сфери також є впровадження цифровізації державних служб, зокрема в частині надання адміністративних послуг, перехід до електронних дозвільних документів, інтеграція з європейськими та світовими платформами.

Компанія AGGEK разом зі своїм партнером представила свій план щодо впровадження новітніх технологій в аграрний сектор нашої країни [3,с.12].

Було вказано, що вже майже 16% підприємств використовують в своїй роботі інтелектуальні машини у багатьох процесах: від спостереження стану рослин до впровадження автоматичних процесів внесення добрив і контроль над транспортними засобами. Водночас не можна сказати щось більше про впровадження платформ, програм в аграрний сектор, тому що лише 16% підприємств використовує ці технології, якщо б користувалось більше людей, то можна було б поговорити про можливі ризики та більш вагомі перспективи використання в даній сфері. Оскільки в Україні це починає набирати оберти, то в майбутньому цей відсоток буде значно більшим.

Отже, в аграрній сфері новітні технології показують значний прогрес, починаючи від планування роботи та закінчуючи її досягненнями. Внесок штучного інтелекту та багатьох платформ полегшує та допомагає більш точно працювати з ґрунтами, врожаєм, рослинами, транспортом. Однак це лише на етапі впровадження, тому конкретних прикладів, досягнень дуже мало, це все робиться поступово за певний час. Так як зараз розвивається цифрова епоха, то я впевнена, що в нашій та багатьох країнах вийде продемонструвати позитивний вплив платформ на розбудову аграрного сектору.

Список використаних джерел:

1. Yongjun Xu et al. Artificial intelligence: A powerful paradigm for scientific research. The Innovation. 2021. Volume 2, Issue 4. URL: [https://www.cell.com/article/S2666-6758\(21\)00104-1/fulltext](https://www.cell.com/article/S2666-6758(21)00104-1/fulltext)
2. Шевченко А.А., Петренко О.П., Орлова В.О. Дослідження факторів впливу на ефективність діяльності сільськогосподарських підприємств в Україні. Scientific horizons. 2020. Том 23, № 9. с. 68-77. DOI: 10.48077/scihor.23(9).2020.68-76.
3. Гаркуша А. Агровиробництво в Україні: стан адаптації до цифрових технологій дуже позитивний. Головний висновок презентації дослідження

«Цифрове Агро в Україні». Всеукраїнський аграрний журнал АгроЕліта, №8 (139), 2024. С. 12- 13. URL: <https://agroelita.info/ahroelita-2024-7-2/#fb0=1>

Abstract: *This paper will consider the issue of introducing digital platforms and mobile applications in the development of the country's agricultural sector. Negative and positive aspects of the use of artificial intelligence and various new technologies.*

Keywords: *artificial intelligence, platforms, agro-industrial complex, additives.*

Науковий керівник:

Співак В.В.,

*асистент кафедри економічної кібернетики, комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*

УДК 004.78:631.171:551.506.1

Використання Python для створення бота, що аналізує погоду та надає рекомендації фермерам

Міхаїл Штикер,

*здобувач вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки
Миколаївський національний аграрний університет
м. Миколаїв, Україна*

Анотація: *сільське господарство значною мірою залежить від погодних умов, тому своєчасний аналіз метеорологічних даних є критично важливим для фермерів. В роботі розглянуто використання Python для створення погодного бота дозволяє автоматизувати збір, обробку та аналіз погодної інформації, що сприяє прийняттю обґрунтованих рішень. Використання таких технологій сприяє підвищенню продуктивності сільськогосподарських господарств та зниженню ризиків, пов'язаних із кліматичними змінами.*

Ключові слова: *Python, бот, прогноз погоди, сільське господарство, автоматизація.*

Сільське господарство значною мірою залежить від погодних умов, і навіть невеликі зміни температури, вологості чи рівня опадів можуть суттєво вплинути на врожайність. Традиційні методи оцінки погоди ґрунтуються на людському досвіді, однак сучасні цифрові технології дають змогу автоматизувати цей процес. Використання мови програмування Python для створення бота, що аналізує погодні умови, дозволяє значно підвищити ефективність фермерських господарств за рахунок точного прогнозування та оперативного реагування на зміни кліматичних факторів. Для створення бота використовуються такі технології та бібліотеки, як API для отримання погодних даних

OpenWeatherMap, WeatherAPI, AccuWeather, Python-бібліотеки для обробки інформації requests, json, pandas, numpy, машинне навчання scikit-learn, tensorflow, автоматизація повідомлень python-telegram-bot, aiogram, IoT-інтеграція Raspberry Pi, Arduino для підключення до датчиків вологості, температури та інших параметрів.

Першим важливим кроком у створенні системи прогнозування погоди є отримання метеорологічних даних через API сервісів погоди. API (інтерфейс програмування додатків) дозволяє ботам взаємодіяти з зовнішніми сервісами, щоб отримувати актуальну інформацію. Наприклад, за допомогою бібліотеки requests в Python, бот може надсилати запити до сервісів погоди, таких як OpenWeatherMap або WeatherAPI, і отримувати різноманітну інформацію, включаючи температуру повітря, вологість, атмосферний тиск, швидкість і напрямок вітру, а також прогноз опадів.

Після отримання даних важливо їх обробити і проаналізувати. Для цього можна використовувати бібліотеки pandas та numpy. Pandas дозволяє створювати таблиці даних, що спрощує маніпуляцію з великими обсягами інформації. Наприклад, можна використовувати pandas для зберігання та аналізу історичних даних про погоду, що дозволяє виявляти тенденції, такі як зростання середньої температури або зміни в кількості опадів. Приклад використання pandas для зберігання даних у CSV-файлі:

```
import pandas as pd
weather_data = {"Місто": [CITY], "Температура": [temperature], "Вологість":
[humidity], "Опис": [weather_description]}
df = pd.DataFrame(weather_data)
df.to_csv("weather_data.csv", mode="a", index=False, header=False)
```

Для прогнозування змін погоди можна застосовувати моделі машинного навчання. Бібліотека scikit-learn надає можливість створення моделей на основі історичних даних. Наприклад, ви можете навчити модель на основі даних за попередні роки, щоб передбачити можливі зміни клімату. Прогноз може включати інформацію про ймовірність випадання дощу або підвищення температури в певний період.

У складніших випадках можна застосовувати нейронні мережі, використовуючи бібліотеки tensorflow або keras. Нейронні мережі можуть бути навчені на великих обсягах даних і враховувати локальні фактори, такі як тип ґрунту, рельєф місцевості та інші екологічні умови. Це дозволяє забезпечити високу точність прогнозів. Наприклад, нейронна мережа, навчена на даних попередніх сезонів, може передбачити, які культури найкраще вирощувати в певних умовах.

На основі аналізу метеорологічних даних та прогнозів, бот може надавати фермерам конкретні рекомендації. Це можуть бути поради щодо оптимального часу для посіву або збору врожаю, що особливо важливо для підвищення продуктивності. Також бот може рекомендувати, чи потрібно додаткове зрошення або внесення добрив, щоб забезпечити здоровий ріст рослин. Крім того, бот може попереджати фермерів про можливі заморозки чи засуху, а також

надавати рекомендації щодо захисту рослин від несприятливих погодних умов. Наприклад, у випадку прогнозу заморозків, бот може порадити накрити рослини плівкою або перенести їх у закриті приміщення. Приклад коду з рекомендаціями:

```
def generate_recommendation(temp, humidity, weather_desc):  
    if temp > 30:  
        return "Рекомендація: Поливайте культури частіше, щоб уникнути  
пересихання ґрунту."  
    elif temp < 0:  
        return "Рекомендація: Захистіть рослини від заморозків."  
    elif "rain" in weather_desc:  
        return "Рекомендація: Перевірте дренажні системи для запобігання  
підтоплення."  
    else:  
        return "Рекомендація: Оптимальні погодні умови для  
сільськогосподарських робіт."  
recommendation = generate_recommendation(temperature, humidity,  
weather_description)  
print(recommendation)
```

Автоматизована система дозволяє зменшити вплив людського фактора на прийняття рішень і покращити ефективність агротехнічних заходів. Для зручності фермерів бот може інтегруватися в Telegram, WhatsApp або Viber для надсилання сповіщень про зміни погоди та рекомендації в режимі реального часу. Це реалізується за допомогою бібліотек python-telegram-bot або aiogram. Також можлива інтеграція з IoT-пристроями для автоматизованого керування системами поливу, теплицями або датчиками вологості.

Використання погодного бота в сільському господарстві дає такі переваги, як автоматизований збір та обробка погодних даних, підвищена точність прогнозів завдяки алгоритмам машинного навчання, швидке реагування на зміни кліматичних умов, оптимізація витрат на воду, добрива та засоби захисту рослин, можливість інтеграції з системами розумного фермерства.

Використання Python для створення погодного бота є ефективним інструментом для підвищення продуктивності сільськогосподарських господарств. Завдяки аналізу метеорологічних даних фермери можуть приймати обґрунтовані рішення та оперативно реагувати на зміну погодних умов. Додаткове застосування технологій машинного навчання та IoT дозволяє автоматизувати процес прийняття рішень та адаптуватися до кліматичних змін.

Список використаних джерел:

1. OpenWeatherMap API Documentation. URL: <https://openweathermap.org/api>
2. Python Telegram Bot Library. URL: <https://python-telegram-bot.readthedocs.io>
3. NumPy Documentation. URL: <https://numpy.org/doc/>

4. Scikit-learn: Machine Learning in Python. URL: <https://scikit-learn.org/stable/>
5. IoT in Agriculture: An Overview. URL: <https://www.iotforall.com/iot-agriculture>
6. TensorFlow Documentation. URL: <https://www.tensorflow.org/>
7. Smart Farming Solutions. URL: <https://www.smartfarming.com>

Abstract: *Agriculture is heavily dependent on weather conditions, so timely analysis of meteorological data is critical for farmers. This paper discusses the use of Python to create a weather bot that automates the collection, processing, and analysis of weather information, which helps to make informed decisions. The use of such technologies helps to increase agricultural productivity and reduce the risks associated with climate change.*

Keywords: *Python, bot, weather forecast, agriculture, automation.*

Науковий керівник:

Тищенко С. І.,

*канд. пед. наук, доцент, завідувачка кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій
Миколаївський національний аграрний університет*

УДК 352/354(075.8)

Цифрові платформи як основа для моніторингу ресурсів територіальних громад

Катерина Яценко,

здобувач вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент
Миколаївський національний аграрний університет
м. Миколаїв, Україна

Анотація: *цифрова трансформація територіальних громад в Україні набуває критичного значення, особливо в умовах воєнного стану. Цифрові платформи сприяють ефективному управлінню ресурсами, забезпечують прозорість і оперативність рішень. Попри зростаючу потребу в цифровізації, лише 18% громад мають повноцінно впроваджені платформи. Основні виклики – низький рівень цифрової грамотності, обмежене фінансування та незавершеність державної цифрової трансформації. Перспективи розвитку включають інтеграцію штучного інтелекту, стандартизацію моніторингу та активне залучення громадськості.*

Ключові слова: *цифрова трансформація, територіальні громади, цифрові платформи, управління ресурсами, воєнний стан, цифровізація, штучний інтелект, моніторинг, місцеве самоврядування, аналітика даних.*

У контексті сучасних трансформаційних процесів в Україні, особливо в умовах воєнного стану, цифрова трансформація територіальних громад набуває критичного значення. Цифрові платформи постають ключовим інструментом підвищення ефективності управління місцевими ресурсами, забезпечення прозорості та оперативності прийняття управлінських рішень.

Дослідження вітчизняних науковців підтверджують неоднорідність процесів цифровізації місцевого управління. За результатами моніторингу Міністерства цифрової трансформації України, станом на 2023 рік лише 18% територіальних громад мають повноцінно впроваджені цифрові платформи моніторингу ресурсів. Водночас 65% об'єднаних територіальних громад визнають нагальну потребу в комплексних цифрових рішеннях для ефективного управління власними ресурсами [1].

Основними перевагами цифрових платформ є можливість в реальному часі акумулювати та аналізувати інформацію про земельні, фінансові, інфраструктурні та людські ресурси громади. Такі платформи забезпечують не лише збір даних, але й їх комплексну аналітичну обробку, що дозволяє приймати стратегічно виважені управлінські рішення.

Важливим аспектом є також адаптація цифрових рішень до потреб громад в умовах воєнного стану. Дослідження Інституту соціології НАН України засвідчує, що 72% громад потребують гнучких цифрових інструментів для оперативного реагування на виклики, пов'язані з переміщенням населення, зміною демографічної структури та необхідністю швидкої мобілізації ресурсів [2].

Структура сучасної цифрової платформи моніторингу ресурсів територіальної громади має включати декілька ключових компонентів: картографічний модуль просторових даних, модуль фінансової аналітики, блок обліку інфраструктурних об'єктів та людських ресурсів, систему інтеграції з державними реєстрами.

Міжнародний досвід, зокрема країн Європейського Союзу, демонструє успішні практики впровадження комплексних цифрових рішень для локальних спільнот. У країнах Балтії та в Польщі вже понад 80% місцевих громад мають власні цифрові платформи управління ресурсами [3].

Серед ключових викликів впровадження таких систем в Україні залишаються: недостатній рівень цифрової грамотності посадових осіб місцевого самоврядування, обмежене фінансування, незавершеність процесів цифрової трансформації на державному рівні. Зокрема, лише 22% громад мають підготовлених спеціалістів для повноцінної роботи з цифровими платформами управління ресурсами.

Перспективними напрямками розвитку цифрових платформ є інтеграція штучного інтелекту для прогнозування та моделювання ресурсних станів

громад, створення уніфікованих стандартів цифрового моніторингу, розширення механізмів залучення громадськості до управлінських процесів.

Отже, цифрові платформи моніторингу ресурсів стають визначальним інструментом розвитку територіальних громад в умовах сучасних трансформацій. Подальші наукові дослідження мають бути спрямовані на розробку комплексних методологій цифровізації локальних управлінських процесів.

Список використаних джерел:

1. Войтович Р.В. Цифрова трансформація публічного управління: теоретичні та практичні аспекти. Київ: КНУ ім. Тараса Шевченка, 2023. 210 с.
2. Патріотичні настрої української молоді: соціологічний вимір / За ред. С.О. Щудло. Київ: Центр соціальних досліджень, 2022. 98 с.
3. Giesinger J. Digital Platforms in Local Governance: European Perspectives. *Journal of Digital Governance*. 2022. Vol. 28, № 2. P. 145-167.

Abstract: *The digital transformation of territorial communities in Ukraine is becoming critically important, especially under martial law conditions. Digital platforms enhance resource management efficiency, ensure transparency, and improve decision-making processes. Despite the growing demand for digitalization, only 18% of communities have fully implemented monitoring platforms. Key challenges include low digital literacy, limited funding, and the incomplete state-level digital transformation. Future prospects involve integrating artificial intelligence, standardizing monitoring processes, and increasing public engagement in governance.*

Keywords: *digital transformation, territorial communities, digital platforms, resource management, martial law, digitalization, artificial intelligence, monitoring, local governance, data analytics.*

Науковий керівник:

Крайній В.О.,

*к.е.н., старший викладач кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*

СЕКЦІЯ «СУЧАСНІ ТРЕНДИ МЕНЕДЖМЕНТУ ТА МАРКЕТИНГУ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ ВИКЛИКІВ»

УДК 338.43.331.3

Сегментація ринку праці в аграрній сфері

Микола Гентош,

здобувач вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *аналізуючи окремі сегменти ринку праці, визначено стан ринку праці, детально обґрунтувати перспективи його розвитку в розрізі окремих ознак та критеріїв, що утворюють сегменти ринку. Зазначено, що розробка механізму регулювання ринку праці та соціально-трудова відносин неможлива без внесення суттєвих змін в законопроекти, що регулюють трудові відносини на всіх рівнях.*

Ключові слова: *аграрна сфера, розвиток аграрної сфери, державне регулювання аграрної сфери, сегментація ринку праці, ринок праці.*

Нині важкі умови та невинуватено низький розмір оплати праці в аграрній сфері нашої країни є факторами зниження престижності сільськогосподарської праці та зниження зайнятості в аграрних підприємствах. Фінансова криза, наслідки якої будуть ще досить довго відчутними, значно ускладнила ситуацію. За таких умов важливим питанням є розробка комплексного механізму подолання дискримінації на ринку праці за всіма критеріями сегментації та впровадження дієвих заходів мотивації до праці в аграрних підприємствах [1].

Сегментація ринку праці сприяє досягненню певних цілей. Вона постачає матеріал для аналізу ринкових можливостей. Методи сегментації дозволяють виявити наявні можливості щодо пропозиції робочої сили і попиту на неї та оцінити можливість перспективи у сфері розвитку ринку праці. Такі результати є основою для виміру існуючої ємності ринку праці та прогнозу попиту на робочу силу. Аналіз окремих сегментів ринку праці дає можливість не лише детальніше вивчити стан ринку праці, але й детально обґрунтувати перспективи його розвитку в розрізі окремих ознак та критеріїв, що утворюють сегменти ринку. Сегментація постачає матеріал щодо формування загальної моделі і функціонування та розвитку ринку праці.

Вибір сегментів ринку праці дозволяє обґрунтувати проведення заходів політики зайнятості з урахуванням інтересів різних груп населення, роботодавців, держави та інших суспільних інститутів. Тим самим створюються можливості для ранжування цих заходів, що є особливо важливим при

формуванні ринку праці, коли фінансові можливості розвитку зайнятості обмежені.

В Україні на ринку робочої сили, що нині проходить етап становлення, спостерігається досить своєрідне співвідношення між первинною і вторинною зайнятістю. Вторинний ринок, виступаючи для працівників джерелом додаткових доходів (які нерідко перевершують основні), стає «перевалочною базою» для перетікання робочої сили в недержавний сектор, сприяючи таким чином структурним змінам в економіці [3]. Ще одна особливість вторинної зайнятості в Україні полягає в тому, що вона поширюється не стільки на маргінальні прошарки, скільки на представників тих кваліфікованих професій, які являють собою проблемні групи.

Досліджуючи зайнятість в аграрному виробництві, слід пам'ятати, що в процесі становлення ринку праці особливе місце посідає вплив зростання безробіття на професійну структуру, зокрема – вплив безробіття на різноманітні професійні групи. При цьому треба відзначити, що патерналістська політика багатьох вітчизняних підприємств державного сектору була зазвичай спрямована на збереження існуючої структури кадрів і стабільності чисельності працюючих. І лише у випадку особливої необхідності керівництво державних підприємств погоджувалось на значні скорочення чисельності працівників.

Отже, дослідження особливостей формування сучасного ринку праці в аграрній сфері потребує врахування того, що: серед усіх професій найбільшою мірою відчувають на собі вплив масових скорочень працівники невикробничих сфер діяльності, оскільки сьогодні різко зменшується фінансування цих галузей, що призводить до необхідності значного скорочення чисельності кадрового складу; значно скорочується персонал державних підприємств.

Як вже зазначалось, однією з найважливіших об'єктивних характеристик ринку праці є його сегментація. Вона може здійснюватись на різних підставах, але найпоширенішим підходом є аналіз професійної сегментації [1].

Отже, за умов перехідного суспільства в аграрній сфері спостерігається досить виражена вікова сегментація ринку робочої сили. В основі цієї сегментації лежать психологічні особливості різних категорій населення, накладені на специфіку їхнього соціально-економічного статусу. Вік виступає важливим чинником, котрий впливає на страх залишитись безробітним, готовність стати до більш відповідальної роботи, перекваліфікуватись. Різною в певних вікових групах є і поширеність безробіття, масових скорочень тощо.

Потрібно зазначити, що розробка механізму регулювання ринку праці та соціально-трудова відносин неможлива без внесення суттєвих змін в законопроекти, що регулюють трудові відносини на всіх рівнях.

Список використаних джерел:

1. Бандур С.І. Соціально-економічний стан України: наслідки для народу та держави: нац. доп.. К., 2019. 687 с.

2. Латинін М.А. Аграрний сектор економіки України: механізм державного регулювання : [монографія]. Х.:Вид-во ХаРІ НАДУ «Магістр», 2019. 320 с.

3. Poltorak, A., Stamat, V., Sukhorukova, A., Dovgal, I., & Onyshchenko, D. (2024). Strategies for regional disproportion management to restore economic security in the Ukrainian agricultural sector. *Ekonomika APK*, 31(6), 48–58. <https://doi.org/10.32317/ekon.apk/6.2024.48>

Abstract: *By analyzing individual segments of the labor market, the state of the labor market was determined, and the prospects for its development were substantiated in detail in terms of individual features and criteria that form market segments. It was noted that the development of a mechanism for regulating the labor market and social and labor relations is impossible without making significant changes to draft laws regulating labor relations at all levels.*

Keywords: *agrarian sphere, development of the agrarian sphere, state regulation of the agrarian sphere, labor market segmentation, labor market.*

Науковий керівник:

Сухорукова А.Л.,

канд. наук з держ. упр, доцент

кафедри менеджменту та маркетингу,

Миколаївський національний аграрний університет

УДК 336.22

Особливості податкового менеджменту у банках з іноземним капіталом в Україні

Володимир Жуков,

здобувач вищої освіти спеціальності 072 Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *розглянуто особливості податкового менеджменту у банках з іноземним капіталом в Україні, досліджено вплив змін у податковому законодавстві та обґрунтовано підходи до оптимізації податкового навантаження.*

Ключові слова: *податковий менеджмент, банки з іноземним капіталом, податкові ризики, податок на прибуток, фінансова стратегія, міжнародне оподаткування, податкове навантаження.*

Банківський сектор України зазнає значних змін у зв'язку з активною участю банків з іноземним капіталом. Ці фінансові установи не лише сприяють впровадженню передових банківських практик, але й суттєво впливають на податкові надходження держави. Зокрема, у 2024 році банки сплатили рекордні 44,5 млрд грн податку на прибуток, з яких 63% припадає на установи з іноземним капіталом [1]. Водночас, законодавчі зміни, такі як підвищення ставки податку на прибуток для банків до 50% з 2024 року [2], створюють нові виклики для податкового менеджменту цих установ. Враховуючи вищевикладене, тема дослідження є актуальною і відповідає потребам сучасної науки.

Метою роботи є обґрунтування теоретичних засад та практичних підходів щодо особливостей податкового менеджменту у банках з іноземним капіталом в Україні.

Податковий менеджмент у банках з іноземним капіталом має свої специфічні риси, обумовлені як міжнародними стандартами, так і національним законодавством. Зокрема, впровадження нових податкових ставок вимагає від банків адаптації внутрішніх процесів для забезпечення ефективного податкового планування та мінімізації податкових ризиків. Важливу роль у цьому відіграють методи управління податковими потоками, серед яких оптимізація податкового навантаження через використання податкового кредиту та відстрочених податкових активів [3].

Одним із ключових аспектів є управління податковими зобов'язаннями в умовах підвищеної ставки податку на прибуток. Закон України від 21 листопада 2023 року № 3474 передбачає збільшення ставки податку на прибуток для банків до 50% з 2024 року [4]. Це зумовлює необхідність перегляду фінансових стратегій та оптимізації витрат для підтримки рентабельності.

Крім того, банки з іноземним капіталом повинні враховувати міжнародні аспекти оподаткування, зокрема, уникнення подвійного оподаткування та дотримання угод про обмін податковою інформацією між країнами. Це вимагає тісної співпраці з податковими органами та впровадження прозорих фінансових практик [4].

Важливим елементом податкового менеджменту є також управління податковими ризиками, пов'язаними з можливими змінами в законодавстві та економічній ситуації. Для цього банки розробляють внутрішні політики та процедури, спрямовані на своєчасне виявлення та мінімізацію потенційних податкових втрат. Особливу увагу приділяють аналізу податкового навантаження, оцінці податкових ризиків та розробці ефективних механізмів їх зниження, що дозволяє підвищити фінансову стійкість банківських установ [4].

Отже, з'ясовано, що підвищення ставки податку на прибуток до 50% з 2024 року вимагає від банків нових фінансових стратегій та оптимізації витрат. Наголошено, що впровадження прозорих фінансових практик та тісна співпраця з податковими органами сприятимуть стабільній діяльності банків з іноземним капіталом в Україні. Сформовані висновки сприятимуть подальшому розвитку

наукових досліджень у сфері податкового менеджменту та вдосконаленню практичних підходів у банківському секторі.

Список використаних джерел:

1. Банки з іноземним капіталом сплатили 63% податків за листопад. The Page. URL: <https://surl.li/tyzgwp> (дата звернення: 20.02.2025).
2. Податок на прибуток для банків виріс до 50%: як це вплине на бюджет та банківську систему. Економічна правда. URL: <https://surl.li/bsqyla> (дата звернення: 20.02.2025).
3. Євченко Н. Податковий менеджмент у банку. URL: <https://surl.li/zrriog> (дата звернення: 20.02.2025).
4. Які особливості оподаткування банків, передбачені Законом України від 21 листопада 2023 року № 3474? Державна податкова служба України. URL: <https://zp.tax.gov.ua/media-ark/news-ark/744906.html> (дата звернення: 20.02.2025).
Abstract: *The features of tax management in foreign-capital banks in Ukraine are considered. The impact of tax law changes is examined, and approaches to tax burden optimization are substantiated.*
Keywords: *tax management, foreign-capital banks, tax risks, corporate income tax, financial strategy.*

Науковий керівник:

Полторак А.С.,

д-р екон. наук, професор, завідувач

кафедри менеджменту та маркетингу,

Миколаївський національний аграрний університет

УДК 65.011.12

Стратегії управління підприємствами у циркулярній економіці

Катерина Кухарук,

здобувач вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *досліджено стратегії управління підприємствами в умовах циркулярної економіки, що спрямовані на підвищення ефективності використання ресурсів, зменшення відходів та формування стійких бізнес-моделей. Розглянуто ключові принципи циркулярної економіки, їхню інтеграцію в управлінські процеси та вплив на конкурентоспроможність підприємств.*

Ключові слова: *стратегії управління, циркулярна економіка, стійкий розвиток, ресурсоефективність, циркулярні бізнес-моделі, управлінські рішення.*

Сучасна економіка стикається з численними викликами, пов'язаними з виснаженням природних ресурсів, зростанням обсягів відходів і негативним впливом промисловості на довкілля [1]. У відповідь на ці виклики розвивається концепція циркулярної економіки, що передбачає перехід від лінійної моделі «виробництво – споживання – утилізація» до замкнених циклів використання ресурсів. Управління підприємствами в умовах циркулярної економіки потребує розробки нових стратегій, які дозволять не лише мінімізувати відходи, а й створювати додану вартість через ефективне використання матеріалів та енергії.

Основою управлінських стратегій у циркулярній економіці є ресурсоефективність, що передбачає оптимізацію виробничих процесів, впровадження енергозберігаючих технологій та повторне використання матеріалів. Це сприяє зниженню витрат і підвищенню конкурентоспроможності підприємств [2]. Одним із ключових аспектів є перехід до принципів екодизайну, коли товари розробляються з урахуванням їхньої майбутньої утилізації або переробки. Це вимагає від управлінців перегляду бізнес-моделей, що традиційно базуються на масовому виробництві та короткому життєвому циклі продукції.

Ще одним важливим елементом стратегічного управління є створення замкнених ланцюгів постачання, що дозволяє підприємствам контролювати всі етапи використання ресурсів [3]. Інтеграція з постачальниками, споживачами та партнерами допомагає реалізувати концепцію відповідального споживання та створює передумови для розширення ринків. Роль цифрових технологій у цьому процесі є визначальною, оскільки вони дозволяють відстежувати рух матеріалів, контролювати екологічний вплив і підвищувати ефективність виробництва.

Важливим аспектом є зміна підходів до маркетингу, що вимагає акценту на довговічність, ремонтпридатність і екологічність товарів. Споживачі все більше цінують сталість та відповідальність виробників, що відкриває нові можливості для підприємств, орієнтованих на циркулярну економіку [4]. Крім того, ефективні управлінські рішення повинні передбачати співпрацю з державними та міжнародними інституціями, що сприяють розвитку нормативно-правової бази для циркулярних ініціатив.

Успішна адаптація підприємств до умов циркулярної економіки можлива за умови гнучкості управління, інноваційного підходу та готовності до змін. Це вимагає не лише стратегічного планування, а й формування корпоративної культури, орієнтованої на сталість. Управлінці мають забезпечувати ефективну комунікацію з усіма стейкхолдерами, розробляти механізми стимулювання екологічно відповідального споживання та інтегрувати принципи циркулярної економіки у всі рівні бізнес-процесів [1]. Таким чином, стратегічне управління в умовах циркулярної економіки стає не лише інструментом підвищення ефективності підприємств, а й важливим чинником формування сталого майбутнього.

Список використаних джерел:

1. Зварич Р., Зварич І. Розширена відповідальність виробника в концепції розвитку циркулярної економіки. *Світ фінансів*. 2019. №3 (60). С. 76-86.
URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/37106/1/%d0%97%d0%92%d0%90%d0%a0%d0%98%d0%a7.pdf>
2. Шебаніна О. В., Бурковська А. І., Полторак А. С., Бурковська А. В., Сухорукова А. Л. Управління відходами у глобалізованому світі: виклики та перспективи. Система управління відходами в циркулярній економіці: фінансові, соціальні, екологічні та енергетичні детермінанти : монографія / за заг. ред. А. С. Росохатої, М. Г. Мінченко. Суми : Сумський державний університет, 2023. С. 74-83. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/17053>.
3. Орехова Т. Циркулярна економіка як глобальний імператив. *Журнал європейської економіки*. 2019. № 4. С. 360-371.
URL: <http://jeej.wunu.edu.ua/index.php/ukjee/article/view/1422>.
4. Poltorak A., Burkovska A., Khrystenko O, Sukhorukova A. Dovgal I. Monitoring of relationships between indicators of food security of the states. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2023. 1269(1), 012001. DOI:10.1088/1755-1315/1269/1/012001.

Abstract: *The study examines management strategies for enterprises in the circular economy, aimed at increasing resource efficiency, reducing waste, and developing sustainable business models. Key principles of the circular economy, their integration into management processes, and their impact on business competitiveness are analyzed.*

Keywords: *Management strategies, circular economy, sustainable development, resource efficiency, circular business models, managerial decisions.*

Науковий керівник:

Бурковська А.І.,

доктор філософії (економіка), доцент
кафедри менеджменту та маркетингу,

Миколаївський національний аграрний університет

Управління як основний інструмент досягнення цілей організації

Антон Кучеренко,

здобувач вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *розглянуто ключові аспекти управління як основного інструменту досягнення стратегічних, тактичних та оперативних цілей. Досліджено функції управління, стилі керівництва та процес прийняття управлінських рішень.*

Ключові слова: *управління, функції управління, стилі керівництва, прийняття рішень, мотивація, управління змінами.*

Успішний розвиток будь-якої організації неможливий без ефективного управління, оскільки саме воно є основним інструментом досягнення її цілей. Управління охоплює всі аспекти діяльності, спрямовуючи ресурси, процеси та персонал на досягнення стратегічних і тактичних завдань. Без чіткої управлінської системи організація ризикує втратити конкурентоспроможність, а її діяльність може стати хаотичною та неефективною [1].

Ключова роль управління полягає у формуванні бачення та визначенні напрямку розвитку організації. Це передбачає розробку місії, постановку цілей і стратегічне планування [2]. Лідери організації визначають основні пріоритети, координують дії співробітників та розподіляють ресурси таким чином, щоб забезпечити їхнє оптимальне використання. Без належного планування організація може втратити фокус та зіткнутися з труднощами у досягненні поставлених завдань. Окрім стратегічного планування, управління виконує важливу функцію організації роботи [3]. Це включає структурування процесів, визначення відповідальності та розподіл завдань між співробітниками. Ефективна організаційна структура сприяє узгодженості дій, що дозволяє уникати дублювання обов'язків і підвищує загальну продуктивність. Завдяки чіткій системі управління персоналом кожен працівник розуміє свою роль у досягненні цілей організації та виконує свої обов'язки відповідально.

Контроль і оцінювання результатів є ще однією невід'ємною складовою управлінського процесу. Завдяки системам моніторингу та аналізу ефективності керівники можуть своєчасно виявляти проблеми, коригувати стратегії та впроваджувати необхідні зміни. Постійний аналіз ключових показників дозволяє підтримувати високу результативність і забезпечує адаптивність організації в умовах змінного ринку [4]. Управління також відіграє важливу роль у мотивації персоналу. Від ефективності системи стимулювання залежить продуктивність працівників і їхня зацікавленість у спільному успіху. Використання матеріальних та нематеріальних методів мотивації сприяє

створенню здорового корпоративного середовища, де співробітники відчують свою значущість і відповідальність за кінцевий результат [1].

Таким чином, управління є центральним механізмом, який забезпечує досягнення організаційних цілей. Його ключові функції – стратегічне планування, організація, контроль, мотивація та комунікація – формують основу ефективної діяльності підприємства. Завдяки управлінню компанія може адаптуватися до змін, оптимізувати використання ресурсів і розвиватися в умовах конкурентного середовища. Без належного управління організація ризикує втратити контроль над процесами, що може призвести до її занепаду. Саме тому якісне управління залишається одним із найважливіших чинників успіху у сучасному бізнесі.

Список використаних джерел:

1. Коваль П. В. Особливості управління аграрними підприємствами за концепцією ощадного виробництва. Економіка АПК. 2012. № 5. С. 91-98.
2. Шебаніна О. В., Бурковська А. І., Полторак А. С., Бурковська А. В., Сухорукова А. Л. Управління відходами у глобалізованому світі: виклики та перспективи. Система управління відходами в циркулярній економіці: фінансові, соціальні, екологічні та енергетичні детермінанти : монографія / за заг. ред. А. С. Росохатої, М. Г. Мінченко. Суми : Сумський державний університет, 2023. С. 74-83. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/17053>.
3. Shebanina O., Burkovska A., Poltorak A., Burkovska A., Sukhorukova A. Hospitality Management Through the Development Of Tourism Infrastructure in the World: Trends and Perspectives in Terms of Sustainable Development. *Modern Economics*. 2024. 44(2024), 233-246. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V44\(2024\)-34](https://doi.org/10.31521/modecon.V44(2024)-34).
4. Poltorak A., Burkovska A., Khrystenko O, Sukhorukova A. Dovgal I. Monitoring of relationships between indicators of food security of the states. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2023. 1269(1), 012001. DOI:10.1088/1755-1315/1269/1/012001.

Abstract: *the key aspects of management as the main tool for achieving strategic, tactical and operational goals are considered. Management functions, leadership styles, and the process of management decision-making are studied. The significance of staff motivation and change management as important factors in improving the organization's efficiency is substantiated.*

Keywords: *management, management functions, leadership styles, decision-making, motivation, change management.*

Науковий керівник:

Бурковська А.І.,

доктор філософії (економіка), доцент

кафедри менеджменту та маркетингу,

Миколаївський національний аграрний університет

Розвиток державного регулювання аграрної сфери як умова гарантування продовольчої безпеки України

Руслан Кучер,

здобувач вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: визначено економічну роль держави з декількох позицій. Доведено, що зміст поняття «механізм державного регулювання економіки» визначається як система засобів, важелів, методів і стимулів, за допомогою яких держава регулює економічні процеси та забезпечує реалізацію соціально-економічних і правових функцій.

Ключові слова: аграрна сфера, розвиток аграрної сфери, державне регулювання аграрної сфери, продовольча безпека.

Економічну роль держави можна розглядати з двох позицій. З одного боку вона зводиться до вирішення основного завдання щодо забезпечення передумов ефективного функціонування галузі шляхом створення належного інституційного середовища. З другого боку - уряд може вирішувати завдання, які стосуються посилення і модифікації сільського господарства на основі перерозподілу та корегування розподілу ресурсів з метою зміни структури національного продукту галузі, стабілізації аграрної економіки та стимулювання економічного росту [1].

В умовах, що склалися, використання тільки чисто ринкових методів управління АПК не забезпечило позитивних результатів. В цьому випадку пріоритетне значення відводиться державному регулюванню економіки, адже його оптимальне поєднання з ринковими регуляторами в сучасних умовах забезпечить найбільш прискорений вихід аграрного сектора з кризової ситуації.

Зміст поняття «механізм державного регулювання економіки» визначається як система засобів, важелів, методів і стимулів, за допомогою яких держава регулює економічні процеси та забезпечує реалізацію соціально-економічних і правових функцій [3].

Отже, механізм державного регулювання розвитку аграрного ринку – це спосіб підтримання державою зворотного впливу господарюючих суб'єктів на зовнішні подразники, який спрямовує їх дію за допомогою сукупності методів і важелів у напрямі забезпечення стійкого розвитку аграрного ринку.

Латинін М. у монографії «Аграрний сектор економіки України: механізм державного регулювання» трактує механізм державного регулювання як спосіб дій суб'єкта регулювання, який ґрунтується на базових функціях і принципах, забезпечуючи за допомогою форм, методів і засобів ефективного

функціонування системи державного регулювання для досягнення визначеної мети та розв'язання протиріч [3].

Таким чином аграрна політика більшості країн направлена на гарантовану максимальну забезпеченість держави продовольством і продуктами харчування; підтримку стабільної економічної ситуації в сільському господарстві; досягненні певного мінімального рівня дохідності галузі, що створює його привабливість для інвестицій; обмеження надлишкового виробництва; захист внутрішнього ринку; гарантії конкурентоспроможної участі вітчизняних виробників в міжнародному поділі праці.

Основними умовами відтворення аграрної сфери і забезпечення продовольчої безпеки країни є залучення інвестицій та застосування інновацій, відтворення земельних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки та розвиток фінансово-кредитного забезпечення. Незважаючи на високий природний потенціал, Україна значно залежить від імпорту по деяким продуктам харчування, продовжується занепад і тваринницької галузі.

Критична ситуація склалась в аграрній сфері з технічним забезпеченням, впровадженням інновацій та проведенням фундаментальних досліджень, все це зумовлює збільшення державою стимулювання інвестиційних та інноваційних процесів. Основою цих процесів повинен стати багатофункціональний сільській розвиток.

Альтернативним і перспективним джерелом залучення інвестицій в аграрну сферу є лізинг, який є безпечним і еластичним фінансовим інструментом залучення інвестицій. Крім того велику увагу необхідно приділити збереженню і відтворенню природного потенціалу та покращанню якості використання природних ресурсів. Одним з перших кроків на цьому шляху є поширення органічного землеробства, виділення бюджетних ресурсів на основі відповідності екологічним стандартам та стимулювання ресурсозберігаючих технологій. Крім того, необхідно забезпечити пріоритетну підтримку сільських кредитних кооперативів та створення Фонду кредитних гарантій, який дозволить забезпечити виробників фінансовими та матеріально-технічними ресурсами.

Високої актуальності набуває створення комплексної програми розвитку земельних відносин в Україні з удосконаленням орендних відносин, а також поширенням операцій із застави землі та законодавчої бази.

В Україні вже закладено правовий та організаційний фундамент для ефективного розвитку аграрного сектору, але більш уваги необхідно приділити багатофункціональному розвитку сільських територій з розвитком диверсифікації, наданням послуг у сфері туризму, культури, рекреації та ін. Для розвитку аграрної сфери доцільно сприяння диверсифікації та переробки, розвиток дорадництва і цінова підтримка, а також підготовка і перепідготовка висококваліфікованих кадрів для аграрної сфери.

Таким чином, особливостями державного регулювання аграрної сфери є: земля, як основний засіб виробництва в сільському господарстві об'єктивно вимагає з боку держави певних заходів щодо її ефективного використання;

праця працівників аграрної сфери в силу специфічних особливостей непрестижна і неприваблива; рівень розвитку продуктивних сил на селі суттєво нижче в порівнянні з іншими галузями народного господарства; нездоланий для сільськогосподарського виробництва диспаритет цін між сільськогосподарською продукцією і ресурсами, необхідними для її виробництва; високий рівень ризикованості підприємницької діяльності в аграрній сфері; об'єктивна необхідність використання середньострокових і довгострокових кредитних ресурсів; низька інвестиційна привабливість; низький рівень менеджменту.

Перераховані вище і багато інших особливостей сільського господарства об'єктивно обумовлюють державну підтримку і регулювання аграрної економіки через різні механізми та інструменти.

Список використаних джерел:

1. Латинін М. А. Аграрний сектор економіки України: механізм державного регулювання : [монографія]. Х.: Вид-во ХаРІ НАДУ «Магістр», 2019. 320 с.
2. Клименко В. Г. Пропозиції щодо вдосконалення державного регулювання ринку зерна: Аналітичний звіт. К.: USAID. С. 10-11.
3. Poltorak A. S., Burkovska A. I., Khrystenko O. A., Sukhorukova A. L. and Dovgal I. V. Monitoring of relationships between indicators of food security of the states. 3rd International Conference on Environmental Sustainability in Natural Resources Management 2023. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1269/1/012001>.

Abstract: the economic role of the state is defined from several positions. It is *proved that the content of the concept of "mechanism of state regulation of the economy" is defined as a system of means, levers, methods and incentives by which the state regulates economic processes and ensures the implementation of socio-economic and legal functions.*

Keywords: *agricultural sector, development of the agricultural sector, state regulation of the agricultural sector, food security.*

Науковий керівник:

Сухорукова А.Л.,

канд. наук з держ. упр, доцент

кафедри менеджменту та маркетингу,

Миколаївський національний аграрний університет

Гастрономічний брендинг в Україні: тенденції та перспективи розвитку

Юліана Каплун,

здобувачка вищої освіти спеціальності 241 Готельно-ресторанна справа
Миколаївський національний аграрний університет
м. Миколаїв, Україна

Анотація: *розглянуто гастрономічний брендинг в Україні, його сучасні тенденції та перспективи розвитку. Досліджено важливість гастрономічного брендингу як інструменту формування позитивного іміджу України на світовій арені.*

Ключові слова: *гастрономічний брендинг, українська кухня, гастротуризм, ресторанний бізнес, маркетинг, національна ідентичність, кулінарні традиції.*

Гастрономічний брендинг в Україні відіграє все більшу роль у формуванні національної ідентичності та просуванні країни на міжнародному рівні. Він є важливим інструментом залучення туристів, популяризації місцевих продуктів, розвитку ресторанного бізнесу та зміцнення економіки. В умовах глобалізації українська кухня отримує нове звучання, а традиційні страви та продукти набувають сучасного оформлення та маркетингової стратегії.

Брендинг є невід'ємною частиною успішного розвитку компанії, яка прагне зміцнити свою позицію на ринку та розширити сферу свого впливу [1].

Україна має глибоку історію, протягом якої її територію населяли різні народи, кожен зі своїми унікальними кулінарними традиціями. Взаємодія культур значно вплинула на українську кухню, збагачуючи її та формуючи особливий гастрономічний колорит у кожному регіоні. Це робить окремі області країни привабливими для внутрішнього туризму, адже кожен регіон має свої характерні страви, що відображають історичні й етнографічні особливості.

Дослідження регіональних кулінарних традицій свідчать про їхню тісну прив'язаність до історико-етнографічних земель, на яких сформувалися сучасні області України. Такі гастрономічні напрями, як галицька, закарпатська, волинська чи гуцульська кухня, вже представлені у туристичних путівниках та активно використовуються для залучення туристів. Водночас кухні інших регіонів, зокрема слобідська, подільська, поліська, хоча й вирізняються самобутністю та багатством смаків, досі залишаються маловідомими в контексті гастрономічного брендингу. Їхній потенціал для розвитку гастротуризму значний, проте потребує активного просування та популяризації [2].

Гастрономічний брендинг є важливим інструментом формування впізнаваності країни на світовій арені, популяризації її національної кухні та розвитку гастротуризму.

Гастрономічний брендинг – це процес створення, просування та закріплення унікального іміджу харчового продукту, ресторану, регіональної

кухні чи гастрономічної традиції. Він поєднує маркетинг, культуру та кулінарне мистецтво для формування впізнаваного та привабливого образу.

Ключовим фактором гастрономічного брендингу є підприємства громадського харчування. Саме вони створюють бренд не просто окремих продуктів або страв, але цілих систем харчування, визначених таким поняттям як «кухня» [2].

Якщо проаналізувати гастрономічну карту України, можна побачити, що в кожній області є свої традиційні страви, які могли б стати основою для туристичних маршрутів. Проте різні регіони по-різному використовують цей потенціал. Деякі області вже активно популяризують свою кухню через фестивалі, гастрономічні заходи та туристичні маршрути, тоді як інші поки що лише відкривають для себе цей напрямок. Львів із його кавовими традиціями, Закарпаття зі своїми сирами та винами, Полтавщина з галушками – кожен регіон має свої гастрономічні особливості, які можуть стати основою для його бренду [3].

Останнім часом в Україні спостерігається зростання інтересу до місцевих продуктів. Все більше ресторанів пропонують страви, приготовані з вітчизняних інгредієнтів, підтримуючи фермерів та відроджуючи давні кулінарні рецепти. Борщ, вареники, галушки, сирники – це не просто їжа, а культурна спадщина, яку зараз активно популяризують на міжнародному рівні. Бренд "Українська кухня" набуває популярності, коли її представники беруть участь у міжнародних виставках, конкурсах і фестивалях.

Українська гастрономія сьогодні стає частиною національного бренду, привертаючи увагу як місцевих жителів, так і міжнародної аудиторії. Реалізація різних брендингових проєктів допоможе змінити імідж міста в очах цільових аудиторій, зробити його більш привабливим, сприяти залученню нових інвестицій і стимулювати подальший розвиток [4, 5, 6].

Подальший розвиток гастрономічного брендингу в Україні значною мірою залежить від міжнародного визнання української кухні та виходу місцевих виробників на світові ринки. Українські продукти, такі як мед, сири, вина, органічні овочі та м'ясні вироби, мають великий потенціал для експорту та можуть зайняти гідне місце серед світових гастрономічних трендів.

Державна підтримка може сприяти розвитку гастрономічного брендингу через створення національних програм, спрямованих на просування української кухні за кордоном, проведення міжнародних виставок, фестивалів та презентацій. Популяризація українських продуктів на рівні країни допоможе зміцнити національний імідж та зробити локальні бренди більш впізнаваними. [4]

Отже, однією з головних труднощів для створення українських брендів є сильна конкуренція з міжнародними компаніями, які вже міцно закріпилися на ринку та займають значну його частку. Однак українські виробники, зосереджуючи зусилля на впізнаваності своїх брендів, застосовуючи креативні маркетингові стратегії, враховуючи особливості регіонального ринку та потреби споживачів, мають усі шанси створити успішні та конкурентоспроможні торгові

марки. Використовуючи світовий досвід лідерів галузі, що вже досягли успіху, українські компанії можуть ефективно будувати власні бренди, адаптуючи стратегії до місцевих умов та вподобань споживачів.

Список використаних джерел:

1. Що таке брендинг і навіщо він потрібний. URL : <https://sendpulse.ua/blog/what-is-branding>
2. Ткач В.О., Харенко Д.О., Камушков О.М. Маркетингова стратегія просування гастрономічного бренду туристичної дестинації. Український журнал прикладної економіки. 2021. №1. Том 6. С. 169-176. URL : <http://ujae.org.ua/marketyngova-strategiya-prosuvannya-gastronomichnogo-brendu-turystychnoyi-destynatsiyi/>.
3. Гастрономічний туризм, як перспективний напрям розвитку туризму в регіонах України. URL : <https://knute.edu.ua/file/MjIxNw==/6f98ea1e320092f0c6cd25d22ac3f16e.pdf>
4. Стамат В. М. Сучасні тенденції менеджменту ресторанного бізнесу. *Modern Economics*. 2022. № 36(2022). С. 130-136. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V36\(2022\)-19](https://doi.org/10.31521/modecon.V36(2022)-19)
5. Стамат В. М., Сидорук Д. В. Розвиток бренд-менеджменту в Україні: виклики сьогодення. Наукові проблеми господарювання на макро-, мезо- та мікроекономічному рівнях : збірник матеріалів XXII міжнародної науково-практичної конференції (м. Одеса, 25-26 квітня 2024 р.). Одеса : ОНЕУ. 2024. С. 305-306. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/19770>
6. Стамат В. М., Шаркова В. Ю. Розвиток маркетингу ресторанного бізнесу в Україні. *Modern Economics*. 2024. № 43(2024). С. 110-117. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V43\(2024\)-15](https://doi.org/10.31521/modecon.V43(2024)-15).

Abstract: *gastronomic branding in Ukraine, its particular tendencies and prospective development are currently being observed. The importance of gastronomic branding as a tool for forming a positive image of Ukraine on the world stage has been proven.*

Keywords: *gastronomic branding, Ukrainian cuisine, gastrotourism, restaurant business, marketing, national identity, culinary traditions.*

Науковий керівник:

Стамат В.М.,

канд. екон. наук, доцент,

доцент кафедри менеджменту та маркетингу,

Миколаївський національний аграрний університет

УДК [658.8.012.45:659.126]-043.86

Інтегровані маркетингові комунікації як комплексна стратегія розвитку бренду

Олег Легін,

здобувач вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: розглянуто основні переваги інтегрованих маркетингових комунікацій як ефективного інструменту розвитку бренду. Досліджено синхронізацію традиційних та цифрових каналів комунікації, сучасні методи сегментації цільової аудиторії та обґрунтовано позитивний вплив інтегрованого підходу на підвищення впізнаваності, лояльності споживачів і конкурентоспроможності підприємств.

Ключові слова: інтегровані маркетингові комунікації, розвиток бренду, цифровий маркетинг, сегментація аудиторії, маркетингова стратегія.

У сучасному динамічному бізнес-середовищі підприємства стикаються з постійно зростаючою конкуренцією, швидкими технологічними змінами та різноманітними каналами комунікації з клієнтами. Традиційні методи маркетингу, що зосереджуються на окремих каналах, поступово втрачають свою ефективність. Відповіддю на ці виклики стає стратегія інтегрованих маркетингових комунікацій, яка об'єднує різні маркетингові інструменти та канали в єдину систему, спрямовану на формування послідовного іміджу бренду та його стійкого розвитку на ринку.

Стратегія інтегрованих маркетингових комунікацій полягає в синхронізації традиційних засобів реклами (телебачення, радіо, друковані ЗМІ) та сучасних цифрових технологій (соціальні мережі, контент-маркетинг, email-розсилки). Такий підхід дозволяє забезпечити цілісну комунікацію з цільовою аудиторією, що сприяє не лише приверненню уваги споживачів, але й формуванню довгострокових взаємин з ними [1]. Впровадження інноваційних технологій, зокрема штучного інтелекту, значно підвищує ефективність маркетингових комунікаційних стратегій, оптимізуючи інтеграцію традиційних та цифрових каналів [2].

Одним із ключових аспектів інтегрованих маркетингових комунікацій є внутрішня синхронізація процесів компанії. Для досягнення максимальної ефективності всі підрозділи – від маркетингової команди до відділу продажів та клієнтської підтримки – повинні працювати як єдина команда, забезпечуючи єдиність повідомлень і оперативне реагування на зміни ринкових умов.

Особливу увагу сучасні дослідники приділяють процесу сегментації цільової аудиторії, що є однією з ключових складових маркетингової діяльності.

Ефективна сегментація дозволяє розподілити ринок на окремі групи споживачів за географічними, демографічними, психографічними та поведінковими критеріями. Сучасні методи сегментації, такі як метод 5W або концепції VALS і LTV, сприяють формуванню детальних профілів цільових груп. Це дозволяє розробляти персоналізовані маркетингові заходи, оптимізувати рекламний бюджет та підвищувати лояльність споживачів шляхом створення повідомлень, які відповідають їхнім реальним потребам та очікуванням [3].

Класичним прикладом інтегрованих маркетингових комунікацій є діяльність компанії Apple. Їхня стратегія базується на інтеграції численних каналів комунікації: від ефектних рекламних роликів і презентацій нових продуктів до активної присутності в соціальних мережах і ретельно організованого розміщення продукції в магазинах. Такий підхід дозволяє створити єдиний імідж інноваційності та високої якості, що сприяє формуванню лояльності споживачів.

Подібний комплексний підхід застосовується й у діяльності міжнародної компанії Coca-Cola, яка поєднує глобальні рекламні кампанії з локальними ініціативами. Організація масштабних подій, акцій у соціальних мережах і випуск тематичного мерчендайзу дозволяють бренду залишатися актуальним для споживачів у різних регіонах світу, підтримуючи цілісність свого іміджу [4].

Стратегія інтегрованих маркетингових комунікацій має низку важливих переваг, представлених у таблиці 1.

Таблиця 1 Переваги інтегрованих маркетингових стратегій

Перевага	Характеристика
Формування цілісного образу	Створення послідовного та цілісного образу сприяє формуванню чіткого та впізнаваного бренду
Залучення та утримання клієнтів	Послідовна комунікація через різноманітні канали дозволяє охопити більшу аудиторію та сприяє підвищенню лояльності клієнтів
Підвищення ефективності	Об'єднання зусиль різних підрозділів дозволяє оптимізувати витрати на маркетинг та контролювати результати компанії
Гнучкість а адаптивність	Інтегрований підхід дозволяє оперативно реагувати на зміни ринкових умов і коригувати стратегію відповідно до потреб споживачів

Джерело: узагальнено автором за інформацією [1,2,4]

Стратегія інтегрованих маркетингових комунікацій є потужним інструментом для розвитку бренду в умовах сучасного ринку. Завдяки комплексному підходу, який забезпечує синхронізацію як традиційних, так і цифрових каналів комунікації, компанії отримують можливість не лише підвищити впізнаваність бренду, але й зміцнити довгострокові взаємини з клієнтами. Практичні приклади діяльності таких компаній, як Apple та Coca-Cola, свідчать про ефективність даної стратегії, що позитивно впливає на конкурентоспроможність бізнесу. Отже, інтегровані маркетингові комунікації забезпечують цілісний підхід до розвитку бренду, що сприяє досягненню поставлених бізнес-цілей за рахунок ефективного поєднання різних маркетингових інструментів та каналів зв'язку.

Список використаних джерел:

1. Концепція інтегрованих маркетингових комунікацій, що це?. IDmarketing. URL: <https://surl.li/tqtbvk>
2. Reshmidilova, S., Mykhaylyova, K., Savchuk, A., Stamat, V., & Osloпова, M. (2024). Utilisation of artificial intelligence technologies in developing marketing communication strategies. *Pakistan Journal of Life and Social Sciences (PJLSS)*, 22(2). DOI : <https://doi.org/10.57239/pjlss-2024-22.2.00682>.
3. Стамат В. М., Скорук А. Ю. Сегментація цільової аудиторії як важливий етап маркетингу на ринку готельно-ресторанного бізнесу. *Modern Economics*. 2022. № 35(2022). С. 112-117. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V35\(2022\)-17](https://doi.org/10.31521/modecon.V35(2022)-17).
4. Top Marketing Strategies Differentiating Starbucks, Coca-Cola & Apple. Cascade. URL : <https://www.cascade.app/blog/differentiating-marketing-strategies> (дата звернення: 26.02.2025).

Abstract: *The main advantages of integrated marketing communications as an effective tool for brand development are examined. The synchronization of traditional and digital communication channels, modern methods of target audience segmentation, and the positive impact of the integrated approach on increasing brand awareness, consumer loyalty, and business competitiveness are analyzed.*

Keywords: *integrated marketing communications, brand development, digital marketing, target audience segmentation, marketing strategy.*

Науковий керівник:

Стамат В.М.,

канд. екон. наук, доцент,

доцент кафедри менеджменту та маркетингу,

Миколаївський національний аграрний університет

Роль стратегічного менеджменту у забезпеченні фінансової безпеки національних економік

Олександр Лісков,

здобувач вищої освіти спеціальності 281 Публічне управління та адміністрування
Миколаївський національний аграрний університет
м. Миколаїв, Україна

Анотація: досліджено значення стратегічного менеджменту для забезпечення фінансової безпеки національних економік в умовах глобалізаційних викликів. Зокрема, стратегічний менеджмент дозволяє формувати та реалізовувати довгострокові економічні стратегії, спрямовані на підтримку стабільності фінансових систем та мінімізацію ризиків.

Ключові слова: стратегічне управління, фінансова безпека, національна економіка, економічна стабільність, антикризове управління, фінансові ризики.

Фінансова безпека є важливою складовою економічної безпеки країни, яка визначає стійкість економіки до внутрішніх і зовнішніх загроз. Підвищення глобальної конкуренції, фінансових криз та економічної нестабільності змушують національні економіки адаптуватися до нових умов. У цьому контексті стратегічний менеджмент набуває особливого значення, оскільки він забезпечує системний підхід до аналізу і контролю над фінансовими ризиками, що є важливими для національної безпеки [1, с. 15]. Тож розробка та впровадження ефективних стратегічних підходів до управління є ключовим чинником підтримки фінансової безпеки на макроекономічному рівні [2, с. 22].

Метою цього дослідження є аналіз ролі стратегічного менеджменту у забезпеченні фінансової безпеки національних економік та виявлення ефективних інструментів стратегічного управління, що дозволяють зменшити вплив зовнішніх ризиків на фінансову систему.

Важливим аспектом є інтеграція фінансових стратегій із національною політикою економічного розвитку. Стратегічний менеджмент сприяє раціональному розподілу ресурсів, що забезпечує стабільність банківської та кредитної систем, підвищує ефективність монетарної політики, а також зменшує залежність від зовнішніх кредиторів. Одним із прикладів стратегічного підходу є диверсифікація економіки, яка знижує залежність від окремих секторів або експорту певних ресурсів.

Фінансова безпека національної економіки включає здатність держави протистояти зовнішнім і внутрішнім загрозам, а також забезпечувати економічну стабільність. Основними складовими фінансової безпеки є: стійкість банківської системи, збалансованість державного бюджету, низький рівень державного боргу та контрольованість інфляційних процесів [3, с. 37].

Стратегічний менеджмент у фінансовій безпеці надає інструменти для системного аналізу та довгострокового планування, що сприяє стійкості економіки до ризиків. Зокрема, він охоплює розробку стратегічних планів, які базуються на оцінці макроекономічних показників, прогнозуванні кризових ситуацій та формуванні антикризових програм [4, с. 41]. Такий підхід дозволяє запобігати економічним шокам і сприяти розвитку ключових секторів економіки.

Роль стратегічного менеджменту включає також регулювання діяльності фінансових ринків, що сприяє стабільності банківської системи, контролю над інфляцією та недопущенню значних коливань валютного курсу [5-7]. Використання стратегічного підходу до управління цими ринками дозволяє знизити загрозу фінансових криз і підтримувати надійність фінансових інституцій [8, с. 68].

Кризи, спричинені глобальними викликами, такими як пандемії, економічні санкції або природні катаклізми, підкреслюють важливість стратегічного менеджменту. Ефективне стратегічне управління у таких умовах забезпечує швидке прийняття рішень та підтримку стабільності національної економіки за допомогою впровадження кризових планів [9, с. 84].

Крім того, стратегічний менеджмент у сфері фінансової безпеки має на меті мінімізацію зовнішніх ризиків, зокрема впливу світових фінансових криз і волатильності глобальних ринків [10-11]. Наприклад, стабілізаційні фонди, що створюються для нагромадження резервів у періоди економічного зростання, дозволяють державам підтримувати фінансову стабільність у періоди криз.

Ще одним важливим аспектом є зміцнення міжнародного співробітництва у сфері фінансової безпеки. У сучасному глобалізованому світі фінансові ризики часто є міждержавними, тому для їхнього подолання необхідні спільні зусилля різних країн. Співпраця у рамках міжнародних організацій, таких як МВФ або Світовий банк, дозволяє країнам отримувати фінансову підтримку у кризових ситуаціях, а також спільно працювати над розробкою міжнародних стандартів і норм фінансової безпеки.

Отже, стратегічний менеджмент відіграє ключову роль у забезпеченні фінансової безпеки національних економік. Він надає інструменти для довгострокового планування, прогнозування ризиків та формування ефективних механізмів захисту від кризових ситуацій.

Список використаних джерел:

1. Літвінова А. І. Роль стратегічного менеджменту у забезпеченні фінансової безпеки. Фінансова безпека економічних систем: монографія. Київ, 2021. С. 15-32.
2. Петренко О. В. Стратегічне управління економічною безпекою. Харків: НАН України, 2019. С. 22-45.
3. Воробей Л. М. Фінансова безпека в умовах глобалізації. Фінансові аспекти національної безпеки. Одеса: ОНУ, 2020. С. 37-52.
4. Кравченко Н. В. Інструменти стратегічного менеджменту у забезпеченні фінансової безпеки. Дніпро: ДДУ, 2018. С. 41-60.

5. Руденко М. С. Сценарний аналіз як метод стратегічного планування. Полтава: ПНТУ, 2020. С. 50-65.
6. Мельник О. М. Стратегічне управління у системі національної економічної безпеки. Київ: КНТЕУ, 2019. С. 72-88.
7. Зайченко І. І. Антикризове управління у забезпеченні економічної стабільності. *Журнал економічних досліджень*. 2021. №2. С. 53-70.
8. Сидоренко В. І. Роль державного регулювання у забезпеченні фінансової стабільності. Київ: НДУ, 2022. С. 68-82.
9. Гончаренко А. Б. Криза та стратегічний менеджмент: підходи та перспективи. Львів: ЛНУ, 2021. С. 84-99.
10. Полторак А.С., Ветрова Н. С., Онопрійчук Д. О., Онищенко Д. Ю. Оцінка впливу фінансових ресурсів за межі України в системі управління фінансовою безпекою. *Modern Economics*. 2024. № 43(2024). 2024. С. 82-88. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V43\(2024\)-11](https://doi.org/10.31521/modecon.V43(2024)-11)
11. Poltorak A.S. Conceptual foundations of the behavioral approach to managing the system of financial and economic security of the state. *Ukrainian Black Sea Region Agrarian Science*, 2023. 27 (1). pp.9-19. <https://doi.org/10.56407/bs.agrarian/1.2023.09>

Abstract: *The article examines the importance of strategic management for ensuring the financial security of national economies in the context of globalization challenges. In particular, strategic management allows for the formation and implementation of long-term economic strategies aimed at maintaining the stability of financial systems and minimizing risks. The key functions of strategic management, such as forecasting economic threats, adapting to changing economic conditions, increasing resilience to crisis situations, and preventing financial shocks, are studied.*

Keywords: *Strategic management, financial security, national economy, economic stability, anti-crisis management, financial risks.*

Науковий керівник:

Федосєєва Г.С.,

д-р екон. наук, доцент,

доцент кафедри менеджменту та маркетингу,

Миколаївський національний аграрний університет

Податкові аспекти інвестування в облігації внутрішньої державної позики та депозити

Ярослав Москаленко,

здобувач вищої освіти спеціальності 071 Облік і оподаткування

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *розглянуто аспекти оподаткування депозитів та державних цінних паперів в Україні*

Ключові слова: *податковий менеджмент, управління податками, податкова дисципліна, дохідність підприємств, податкова система.*

У сучасних економічних умовах питання ефективного збереження капіталу є надзвичайно важливим як для приватних інвесторів, так і для бізнесу. Особливо це стосується вибору між облігаціями внутрішньої державної позики (далі – ОВДП) та банківськими депозитами, які залишаються двома основними інструментами збереження коштів.

Станом на 2025 рік в Україні існують значні макроекономічні загрози, спричинені війною, інфляційними процесами та необхідністю фінансування державного бюджету. Водночас податкове навантаження на різні фінансові інструменти зазнало змін, що суттєво впливає на дохідність інвесторів. Зазначені чинники обґрунтовують необхідність і актуальність подальшого наукового аналізу даного питання.

Метою даного дослідження є обґрунтування теоретичних засад у сфері податкових аспектів інвестування в облігації внутрішньої державної позики та депозити в Україні. Дослідження спрямоване на визначення впливу податкового навантаження на дохідність цих фінансових інструментів, оцінку їхньої інвестиційної привабливості та розробку рекомендацій щодо оптимального вибору для збереження та примноження капіталу в умовах сучасної макроекономічної ситуації.

Облігації внутрішніх державних позик України – державні цінні папери, що розміщуються виключно на внутрішньому фондовому ринку і підтверджують зобов'язання України щодо відшкодування пред'явникам цих облігацій їх номінальної вартості з виплатою доходу відповідно до умов розміщення облігацій [1].

Депозит – це кошти в готівковій або у безготівковій формі, у валюті України або в іноземній валюті, які розміщені клієнтами на їх іменних рахунках у банку на договірних засадах на визначений строк зберігання або без зазначення такого строку і підлягають виплаті вкладнику відповідно до законодавства України та умов договору [2].

Вищезазначені фінансові інструменти є найпоширенішим в Україні. Попри високу популярність даних інструментів, їхню дохідність варто порівнювати з

нинішнім рівнем інфляції, з урахуванням податкового навантаження. За даними НБУ в січні 2025 року інфляція досягла 12,9% у річному вимірі [3].

Для аналізу ставок за депозитами фізичних осіб використаємо дані офіційного сайту Міністерства фінансів України (табл. 1).

Таблиця 1. Середні показники ставок за депозитами фізичних осіб в Україні станом на 19.02.2025 р.

Строк депозиту	Середній рівень ставки за депозитами у відповідній валюті, %		
	Гривня	Долар США	Євро
3 місяці	12,99	0,62	0,25
6 місяців	12,90	0,87	0,43
9 місяців	12,22	0,87	0,45
12 місяців	12,55	1,12	0,56

Джерело: побудовано за джерелом [4]

Так, середній рівень ставки за депозитами зі строком на 3-6 місяців несуттєво перевищують рівень інфляції в країні, а вклади зі строком 9-12 місяців взагалі не досягають вищезазначеного показника. Необхідно розглянути також питання оподаткування. Згідно Закону України «Про внесення змін до Податкового кодексу України та інших законів України щодо забезпечення збалансованості бюджетних надходжень у період дії воєнного стану» загальна ставка військового збору збільшується з 1,5% до 5% [5], що призводить до зниження дохідності даного інструмента. Якщо раніше з доходів, сформованих клієнтом банку через отримання відсотків по депозиту, банки утримували від нарахованого доходу 19,5% (ПДФО 18% + військовий збір 1,5%), то зараз фінансові установи будуть утримувати 23%, що дозволяє зробити висновок, що середньо ринкові ставки по депозитам не дають можливості захистити гроші від знецінення.

Однієї з головних переваг ОВДП є те, що одержані відсотки не підлягають оподаткуванню згідно ст. 165 п. 1 пп. 2 Податкового кодексу України [7]. Також важливою перевагою є відсоткові ставки по ОВДП, які перевищують рівень інфляції в країні, що робить ОВДП прибутковим фінансовим інструментом для потенційного інвестора.

Отже, розглянуто теоретичні засади оподаткування депозитів та ОВДП. З'ясовано, що при наявному рівні оподаткування та інфляції депозити є менш вигідними фінансовими інструментами для збереження та примноження капіталу порівняно з державними цінними паперами. Сформовані висновки сприятимуть раціональному формуванню інвестиційного портфеля для фізичних осіб.

Список використаних джерел:

1. ОВДП / Міністерство фінансів України : офіційний сайт. URL: <https://mof.gov.ua/uk/ovdp> (дата звернення 19.02.2025).

2. Про банки і банківську діяльність : Закон України від 7 грудня 2000 року №2121-III / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2121-14#Text> (дата звернення 19.02.2025).
3. Коментар Національного банку щодо рівня інфляції в січні 2025 року / Національний банк України. URL: <https://is.gd/Пj4Dk> (дата звернення 19.02.2025).
4. Індекс ставок за депозитами фізичних осіб. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/banks/deposit/index/> (дата звернення 19.02.2025)
5. Про внесення змін до Податкового кодексу України та інших законів України щодо забезпечення збалансованості бюджетних надходжень у період дії воєнного стану : Закон України від 10 жовтня 2024 року № 4015-IX / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4015-20#Text> (дата звернення 19.02.2025)
6. ТОП-10 банків за депозитами в гривні, євро та доларах. URL: <https://news.finance.ua/ua/top-10-bankiv-za-depozytamy-v-hryvni-yevro-ta-dolarah-i-nfohrafika> (дата звернення 19.02.2025).
7. Податковий Кодекс України : закон України від 02 грудня 2010 р. № 2755 – VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17#Text> (дата звернення 19.02.2025).
8. Результати аукціону з продажу ОВДП. URL: https://www.mof.gov.ua/uk/local_bonds_issued_during_the_war_time-572 (дата звернення 19.02.2025).
9. Полторак А. С., Мирон А. Ю. Оптимізація сплати ПДВ через механізм податкового планування на підприємствах. *Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського. Економічні науки*. 2016. № 1. С. 130–134.

Abstract: *aspects of taxation of deposits and government securities are considered.*

Keywords: *tax management, tax administration, tax discipline, enterprise profitability, tax system.*

Науковий керівник:

Полторак А.С.,

д-р екон. наук, професор, завідувач
кафедри менеджменту та маркетингу,

Миколаївський національний аграрний університет

Фактори впливу на інвестиційний потенціал підприємств

Саша Мовсисян,

здобувач вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: розглянуто основні фактори, що впливають на інвестиційний потенціал підприємств у сучасних умовах глобалізації та економічних викликів. Досліджено роль фінансової стійкості, рівня заборгованості, інноваційної активності, експортного потенціалу та автоматизації виробництва у формуванні інвестиційної привабливості.

Ключові слова: інвестиційний потенціал, фінансова стійкість, інноваційна активність, експортний потенціал, автоматизація виробництва, екологічні технології, кваліфікація персоналу, цифровізація, залучення інвестицій.

У сучасних умовах глобалізації та економічних криз, інвестиційний потенціал підприємств стає критичним чинником для розвитку економіки. Привернення інвестицій є основним елементом забезпечення фінансової стабільності підприємств, підвищення їх конкурентоспроможності та збільшення прибутковості.

Метою дослідження є виявлення ключових факторів, які впливають на інвестиційний потенціал підприємств, та обґрунтування рекомендацій для підвищення привабливості для інвесторів.

Завдання дослідження:

1. Вивчити сучасні тенденції впливу фінансових показників на інвестиційну привабливість підприємств.

2. Проаналізувати залежність між інноваційною активністю та рівнем залучення інвестицій.

3. Дослідити значення репутації, диверсифікації продукції, автоматизації виробництва та експортного потенціалу для формування інвестиційного потенціалу підприємств.

Рентабельність активів (ROA) відіграє вагомую роль в інвестиційній привабливості підприємств. Дослідження показують, що компанії з ROA понад 10% частіше привертають увагу інвесторів, збільшуючи обсяг вкладень на 15% [1, с. 45].

Компанії з низьким рівнем заборгованості мають переваги перед тими, хто залежить від кредитів. Співвідношення боргу до власного капіталу, що не перевищує 0,5, асоціюється з 20%-ним зростанням шансів на залучення інвестицій [2, с. 78].

Витрати на дослідження та розробки безпосередньо впливають на інвестиційну привабливість. Якщо понад 5% доходу спрямовується на інновації,

це часто призводить до значного приросту інвестицій, в середньому на 25% [3, с. 102].

Високий експортний потенціал підвищує інтерес з боку іноземних інвесторів. Підприємства з часткою експорту більше 30% збільшують привабливість на 18%, що демонструє вагомість міжнародного ринку [4, с. 56].

Автоматизація виробництва дозволяє підприємствам знижувати витрати та підвищувати продуктивність. Компанії з високим рівнем автоматизації спостерігають зниження витрат на 12% і зростання продуктивності на 15%, що значно підвищує інвестиційну привабливість [5, с. 89].

Компанії, що впроваджують екологічно чисті технології, є привабливішими для інвесторів, орієнтованих на соціальну відповідальність. Завдяки зниженню екологічних ризиків вони отримують на 10% більше інвестиційних пропозицій [6, с. 34].

Високий рівень кваліфікації персоналу робить підприємство більш стійким до змін на ринку. Згідно з дослідженням, компанії, в яких понад 60% працівників мають вищу освіту, демонструють на 15% вищий інвестиційний потенціал [7, с. 77].

Репутація на ринку позитивно впливає на довіру інвесторів. Дослідження показують, що компанії з високим рівнем споживчої довіри мають на 20% більше інвестиційних пропозицій порівняно з підприємствами з невизначеною репутацією [8, 9].

Таким чином, результати дослідження свідчать про вагоме значення фінансової прозорості, кваліфікації персоналу, автоматизації виробництва та використання екологічно чистих технологій у формуванні інвестиційної привабливості підприємств.

Важливим напрямом для подальших досліджень є вивчення впливу технологічних інновацій, цифровізації процесів та розвитку новітніх методів залучення капіталу, зокрема через інвестиційні платформи та механізми краудфандингу, на інвестиційний потенціал підприємств.

Список використаних джерел:

1. Іваненко І. П. Фінансові показники та їх вплив на інвестиційну привабливість підприємств. *Економічний вісник*. 2020. №3. С. 40-50.
2. Петренко О. В. Структура капіталу та інвестиційний потенціал підприємства. *Фінанси України*. 2019. №7. С. 75-82.
3. Сидоренко М. А. Інноваційна діяльність як фактор підвищення інвестиційної привабливості. *Наукові записки*. 2021. №5. С. 100-105.
4. Коваленко Л. С. Експортний потенціал та його вплив на залучення інвестицій. *Міжнародна економіка*. 2018. №2. С. 55-60.
5. Гриценко В. М. Автоматизація виробництва та інвестиційна привабливість підприємств. *Технічний прогрес*. 2020. №4. С. 85-90.
6. Дмитренко Н. Ю. Екологічні стандарти та їх роль у формуванні інвестиційного потенціалу. *Екологія підприємства*. 2019. №6. С. 30-35.
7. Мельник Т. В. Кваліфікація персоналу як чинник інвестиційної привабливості. *Управління персоналом*. 2021. №1. С. 75-80.

8. Романенко О. І. Репутація на ринку та її вплив на залучення інвестицій. *Маркетинг і реклама*. 2018. №3. С. 60-66.

9. Poltorak A., Ahafonov A. Conceptual Foundations for Evaluating the Effectiveness of Security-Oriented Management in Commercial Banks. *Інвестиції: практика та досвід*. 2025. №4. С. 32-41. DOI: 10.32702/2306-6814.2025.4.32.

Abstract: *The key factors influencing the investment potential of enterprises in the context of globalization and economic challenges are considered. The study examines the role of financial stability, debt levels, innovation activity, export potential, and production automation in shaping investment attractiveness.*

Keywords: *investment potential, financial stability, innovation activity, export potential, production automation, environmental technologies, employee qualification, digitalization, investment attraction.*

Науковий керівник:

Федосєєва Г.С.,

д-р екон. наук, доцент,

доцент кафедри менеджменту та маркетингу,

Миколаївський національний аграрний університет

УДК 339.9:339.7

Управління організацією в умовах системної економічної кризи

Сергій Матвєєв,

здобувач вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *розглянуто особливості управління організацією в умовах системної економічної кризи. Проаналізовано виклики, з якими стикаються керівники в нестабільному економічному середовищі, та інструменти адаптації бізнесу до змін. Досліджено антикризові стратегії, методи управління ризиками та фінансову стабілізацію підприємств.*

Ключові слова: *управління, системна економічна криза, антикризові стратегії, управління ризиками, фінансова стабілізація, адаптація бізнесу, стійкість організації.*

Управління організацією в умовах системної економічної кризи потребує гнучких та ефективних рішень, здатних забезпечити стійкість підприємства. Керівники стикаються з необхідністю швидкого реагування на зміни у макроекономічному середовищі, зокрема зниженням купівельної спроможності, нестабільністю ринків та фінансовими обмеженнями [1]. Важливим завданням є

розробка антикризових стратегій, які включають диверсифікацію діяльності, оптимізацію витрат і впровадження нових бізнес-моделей.

Одним із ключових аспектів є управління ризиками, що передбачає аналіз потенційних загроз та розробку механізмів їхнього мінімізації. Фінансова стабілізація організації стає критично важливою, оскільки в умовах економічної нестабільності підприємства стикаються з проблемами ліквідності, доступу до кредитних ресурсів та зниженням інвестиційної привабливості [2]. Використання ефективних фінансових інструментів, таких як реструктуризація боргів та пошук альтернативних джерел фінансування, допомагає підтримувати стійкість бізнесу. Значну роль відіграє ефективне лідерство, що сприяє мобілізації команди та підвищенню адаптивності організації. Важливою складовою управління стає кризова комунікація, яка забезпечує прозорість процесів та підтримує довіру з боку співробітників, партнерів і клієнтів [3]. Крім того, в сучасних умовах особливого значення набуває впровадження інноваційних рішень, які дозволяють оптимізувати виробничі процеси, розширювати канали збуту та підвищувати конкурентоспроможність [4].

У найближчі роки управління організацією в умовах системної економічної кризи вимагатиме ще більшої адаптивності та стратегічної гнучкості. Очікується, що глобальна економічна нестабільність, спричинена геополітичними конфліктами, кліматичними змінами та трансформаціями фінансових ринків, посилить виклики для підприємств. Організації будуть змушені переглядати традиційні підходи до управління, фокусуючись на довгостроковій стійкості та швидкому реагуванні на кризові ситуації [2].

Криза також сприятиме трансформації бізнес-моделей. У цьому контексті важливу роль відіграватимуть стратегічні партнерства, що допоможуть організаціям об'єднувати зусилля для подолання кризових викликів. Таким чином, управління організацією в умовах системної економічної кризи базується на стратегічній гнучкості, фінансовій стабільності, ефективному управлінні ризиками та адаптації до нових ринкових умов. Комплексний підхід, що поєднує антикризові заходи з довгостроковими стратегіями розвитку, дозволяє не лише зберегти бізнес, а й створити основи для його майбутнього зростання.

Список використаних джерел:

1. Коваль П. В. Особливості управління аграрними підприємствами за концепцією ощадного виробництва. *Економіка АПК*. 2012. № 5. С. 91-98.
2. Голишева Є. Інструменти інноваційного маркетингу для підвищення конкурентоспроможності аграрних підприємств. *Економіка та суспільство*. 2021. № 32. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-32-76>
3. Перерва П. Г., Косенко А. В., Кобелева Т. О., Маслак М. В. Системний підхід до дослідження цінових, маркетингових, інвестиційних та інноваційних характеристик трансферу технологій промислової продукції. *Вісник НТУ «ХПІ» (економічні науки): зб. наук. пр.* 2018. № 19 (1295). С. 121-126. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/161787429.pdf>

4. Poltorak A., Burkovska A., Khrystenko O., Sukhorukova A. Dovgal I. Monitoring of relationships between indicators of food security of the states. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2023. 1269(1), 012001. DOI:10.1088/1755-1315/1269/1/012001.

Abstract: *The article examines the features of organizational management in the context of a systemic economic crisis. It analyzes the challenges faced by managers in an unstable economic environment and the tools for business adaptation to change. The study explores crisis management strategies, risk management methods, and financial stabilization of enterprises.*

Keywords: *Management, systemic economic crisis, crisis management strategies, risk management, financial stabilization, business adaptation, organizational resilience.*

Науковий керівник:

Бурковська А.І.,

доктор філософії (економіка), доцент

кафедри менеджменту та маркетингу,

Миколаївський національний аграрний університет

УДК 005.21:658

Вплив стратегічного планування на розвиток підприємства

Катерина Орешко,

здобувач вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *розглянуто вплив стратегічного планування на розвиток підприємств у сучасних економічних умовах. Досліджено ключові аспекти стратегічного планування, його роль у підвищенні конкурентоспроможності підприємств та забезпеченні довгострокової ефективності. Обґрунтовано значення стратегічного планування для оптимізації використання ресурсів, розширення частки ринку, впровадження інновацій та забезпечення фінансової стабільності підприємств.*

Ключові слова: *стратегічне планування, розвиток підприємства, конкурентоспроможність, оптимізація витрат, інновації, управління, бізнес-стратегія, довгострокове планування, ефективність, управління ризиками.*

У сучасних економічних умовах, враховуючи значне зростання конкуренції між виробниками внаслідок усунення бар'єрів для міжнародної діяльності та

збільшення частки онлайн-комунікацій у бізнес-процесах, що істотно спрощує підприємницьку діяльність, важливо, щоб кожне підприємство чітко позиціонувало себе на ринку як зараз, так і в довгостроковій перспективі. Одним із важливих факторів, що сприяють розвитку підприємства в довгостроковій перспективі, є усвідомлення керівництвом підприємства необхідності впровадження стратегічного планування для довгострокового ефективного функціонування підприємства.

Стратегічне планування – одна з функцій менеджменту, яка являє собою процес вибору цілей організації та шляхів їх досягнення. Стратегічне планування є основою для всіх управлінських рішень. Функції організації, мотивації та контролю зосереджені на розробці стратегічних планів.

Стратегічне планування допомагає розробити правила і прийоми для забезпечення найбільш економічно ефективного досягнення стратегічних цілей підприємства. При цьому розподіл ресурсів здійснюється в залежності від пріоритетних напрямів розвитку підприємства з урахуванням основної мети, місії та бачення, сформованих у стратегічному плані.

Стратегічне планування служить досягненню таких цілей підприємства, як визначення джерел інвестування, впровадження технічних новинок, випуск продукції більш високої якості та оновлення модельного ряду, максимізація обсягів реалізованої продукції, забезпечення термінів поставок, удосконалення організації управління в усіх підрозділах підприємства. Досягнення поставлених цілей можливе шляхом вирішення таких стратегічних завдань: збільшення продажів, розширення частки ринку, оптимізація витрат на виробництво та реалізацію продукції, планування зростання прибутку [1, с. 136].

Поряд з усіма перевагами стратегічне планування має ряд недоліків:

1) результатом стратегічного планування є лише характеристика стану підприємства, до якого воно має прагнути в майбутньому, яку позицію має займати на ринку, тобто стратегічне планування не дає детального опису майбутнього;

2) стратегічне планування потребує значних витрат різноманітних ресурсів і часу на його реалізацію;

3) стратегічне планування має бути доповнене механізмами реалізації стратегічного плану, оскільки само по собі воно не дає результатів;

4) неефективно розроблене стратегічне планування має серйозні негативні наслідки для підприємства [2; 5].

Основою ефективного стратегічного планування є напрями розвитку підприємства за найвигіднішими з точки зору підвищення конкурентоспроможності підприємства напрямками. Отже, для розробки довгострокового стратегічного плану необхідно перш за все сформулювати план підвищення ефективності виробництва на основі постановки конкретного економічного завдання, яке визначає основні фактичні параметри діяльності підприємства на поточний період і формулює параметри, необхідні для її досягнення. Для підвищення якості стратегічного планування необхідно

насамперед послідовно реалізовувати етапи алгоритму стратегічного планування, послідовно формулюючи цілі підприємства на основі аналізу його поточних можливостей, а також здійснюючи необхідні розрахунки для досягнення поставлених цілей на основі реальних можливостей підприємства [3, с. 51; 4].

Отже, стратегічне планування – відносно нове явище для бізнесу, часто здається чимось несерйозним, а часом і збитковим, оскільки заходи, необхідні для його здійснення, вимагають значних витрат і не приносять прибутку в найближчому майбутньому. І, враховуючи відносно короткий період стабільності української економіки, зрозуміло прагнення менеджерів отримати миттєвий прибуток замість додаткових інвестицій заради гіпотетичних майбутніх перспектив. Проте це необхідна умова для виходу вітчизняних підприємств на принципово новий рівень, який дає можливість у майбутньому займати стійкі конкурентні позиції на внутрішньому та світовому ринках, ефективно протистояти посиленню конкуренції.

Підсумовуючи, варто зазначити, що стратегічне планування є одним із найважливіших інструментів управління діяльністю підприємства. Це специфічний аналіз, який включає багато факторів, які дозволяють врахувати всі аспекти довгострокового плану дій підприємства. Саме стратегічне планування допоможе грамотно побудувати довгострокову успішну діяльність підприємства.

Список використаних джерел:

1. Козлова І. М., Велика О. Ю., Козлов Н. В. Особливості стратегічного розвитку підприємств в умовах воєнного стану. *БізнесІнформ*. 2023. № 5. С. 134-140.
2. Коненко В. В., Соколов Д. В. Стратегічне планування функціонування та розвитку підприємств. *Ефективна економіка*. 2021. № 5. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/5_2021/76.pdf.
3. Носань Н. С., Якименко Т. В., Панченко Р. В. Стратегічне планування діяльності підприємства. *Економіка та суспільство*. 2023. Вип. 56. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2959/2877>.
4. Полторак А. С., Мирон А. Ю. Оптимізація сплати ПДВ через механізм податкового планування на підприємствах. *Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського. Економічні науки*. 2016. № 1. С. 130–134.
5. Полторак А.С. Фінансова безпека держави в умовах глобалізації: теорія, методологія та практика : монографія. Миколаїв : МНАУ, 2019. 463 с. URL: <https://cutt.ly/BgrWXXx> (дата звернення: 07.03.2025).

Abstract: *The impact of strategic planning on enterprise development in modern economic conditions is considered. The key aspects of strategic planning, its role in enhancing enterprise competitiveness, and ensuring long-term efficiency are studied. The importance of strategic planning for optimizing resource utilization, expanding*

market share, implementing innovations, and ensuring financial stability of enterprises is substantiated.

Keywords: *strategic planning, enterprise development, competitiveness, cost optimization, innovation, management, business strategy, long-term planning, efficiency, risk management.*

Науковий керівник:

Федосєєва Г.С.,

д-р екон. наук, доцент,

доцент кафедри менеджменту та маркетингу,

Миколаївський національний аграрний університет

УДК 339.16:004.7(100+477)

E-commerce: тенденції розвитку

Катерина Орешко,

здобувачка вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *розглянуто розвиток електронної комерції як важливої складової сучасного бізнес-середовища. Проаналізовано основні тренди E-commerce на 2025 рік, зокрема цифровізацію, персоналізацію покупок за допомогою штучного інтелекту, використання генеративного ШІ, зростання мобільного шопінгу та активізацію продажів через соціальні мережі. Наведено статистичні дані щодо обсягів онлайн-продажів та кількості покупців у світі..*

Ключові слова: *електронна комерція, онлайн-продажі, цифровізація, штучний інтелект, генеративний ШІ, мобільний шопінг, соціальні мережі, маркетинг, інновації.*

E-commerce, або електронна комерція вже стала нашою невід'ємною частиною сучасного бізнес середовища. Щоденно ми маємо справу з різними формами торгівлі, починаючи від звичайних магазинів і аптек до приватних клінік та салонів краси. Усі вони пропонують товари та послуги споживачам. Однак у цифрову епоху з'явився новий формат – електронна комерція, яка відкриває ще більше можливостей для ведення бізнесу.

У 2024 році глобальний обсяг продажів електронної комерції перевищив \$6 трильйонів, що становить 24% від усіх роздрібних покупок онлайн. Очікується, що до 2027 року цей показник перевищить \$7,9 трильйона. Кількість осіб, які

здійснюють онлайн-покупки, досягла 2,71 мільярда, що складає 33% від загального населення світу [1, 2].

Сфера електронної комерції стрімко розвивається як в світі, так і в Україні. Маркетологи виділяють такі основні тренди розвитку E-commerce на 2025:

1. Цифровізація

Відповідно до досліджень, представники покоління Z активно використовують соціальні мережі для пошуку та придбання товарів. Зокрема, понад 60% зумерів здійснюють покупки онлайн після перегляду продуктів у соціальних мережах, а 73% підписані на бренди в цих платформах.

2. Персоналізація покупок за допомогою штучного інтелекту

Алгоритми штучного інтелекту аналізують дані користувачів та історію замовлень тим самим формує індивідуальні рекомендації, тим самим підвищує конверсію. Деякі компанії вже користуються даною технологією, але маркетологи прогнозують що до 2030 року близько 80% компаній будуть її використовувати [3, 4].

3. Генеративний штучний інтелект для E-commerce

Генеративний штучний інтелект (ШІ) трансформує електронну комерцію, забезпечуючи створення нового контенту, що відповідає індивідуальним потребам клієнтів. На відміну від традиційного ШІ, генеративний ШІ здатен "творити" тексти, зображення та інші дані, оптимізуючи шлях клієнта [3, 4].

4. Розумні мобайл покупки

Шопінг в смартфоні стає все зручнішим, завдяки розумним функціям та оптимізації платформи сайту, додаток стає зручнішим та функціональнішим для покупців які здійснюють покупку «на ходу».

5. Бум продажів у соціальних мережах

Соціальні мережі, такі як Instagram, Facebook та TikTok, стали ключовими каналами продажів в електронній комерції. Згідно з даними Statista, 20,6% користувачів використовують Facebook для покупок. Інтеграція каталогів товарів та можливість здійснення покупок безпосередньо в додатках соціальних мереж відкривають нові можливості для брендів [1, 2, 5, 6].

Електронна комерція, безсумнівно, стала ключовим елементом сучасного бізнес-середовища, демонструючи стрімке зростання як на глобальному, так і на національному рівнях. Згідно з представленими даними, обсяг онлайн-продажів продовжує збільшуватися, а кількість інтернет-покупців сягає значних показників.

Отже, електронна комерція являє собою динамічний та перспективний ринок, що вимагає від підприємців гнучкості, інновацій та адаптації до постійних змін. Успішне використання новітніх технологій, таких як штучний інтелект, та інтеграція з соціальними мережами відкривають широкі можливості для розвитку бізнесу та задоволення потреб сучасних споживачів.

Список використаних джерел:

1. E-commerce: що треба знати і які зараз тренди. Новапошта. Education. 2024. URL :

<https://online.novaposhta.education/blog/e-commerce-shho-treba-znati-i-yaki-zaraz-trendi>

2. Promodo. Тренди eCommerce до 2028: ключові моменти та прогнози. Promodo. 2024. URL : <https://www.promodo.ua/blog/trendi-ecommerce-do-2028-klyuchovi-momenti-ta-prognozi>

3. Reshmidilova, S., Mykhaylyova, K., Savchuk, A., Stamat, V., & Osloпова, M. (2024). Utilisation of artificial intelligence technologies in developing marketing communication strategies. Pakistan Journal of Life and Social Sciences (PJLSS), 22(2). DOI : <https://doi.org/10.57239/pjlss-2024-22.2.00682>

4. Stamat V., Minakova T. Artificial Intelligence in Customer Service: Chatbots and their Impact on Customer Experience in Marketing. The latest developments of specialists for the development of science : Abstracts of VI International scientific and practical conference (Florence, Italy, October 07-09, 2024). Florence, 2024. P. 68-69. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/18849>

5. Стамат В. М., Недбайло І. І. Розвиток маркетингу на основі діджиталізації. Обліково-аналітичне і фінансове забезпечення діяльності суб'єктів господарювання: глобалізаційні та євроінтеграційні аспекти: матеріали VI Міжнар. наук.-практ. конф. (17-18 листопада 2021 р., м. Миколаїв). Миколаїв : МНАУ, 2021. С. 150-154. URL : <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/10578>

6. Стамат В. М., Гончар Є. А. Розвиток цифрових технологій у маркетингу. Бухгалтерський облік, контроль та аналіз в умовах інституційних змін. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. 27 жовтня 2022 р., м. Полтава. Полтава : Полтавський державний аграрний університет, 2022. С.1143-1145. URL : <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/18856>

Abstract: *The development of e-commerce as an important component of the modern business environment is considered. The main trends of E-commerce for 2025 are analyzed, in particular, digitalization, personalization of purchases using artificial intelligence, the use of generative AI, the growth of mobile shopping and the activation of sales through social networks. Statistical data on the volume of online sales and the number of buyers in the world are presented. The conclusion is made about the dynamic development of the e-commerce market and the need to adapt business to modern technologies to effectively attract consumers.*

Keywords: *e-commerce, online sales, digitalization, artificial intelligence, generative AI, mobile shopping, social networks, marketing, innovations.*

Науковий керівник:

Стамат В.М.,

канд. екон. наук, доцент,

доцент кафедри менеджменту та маркетингу,

УДК 330.13

Стратегічне планування як основа формування сучасної стратегії розвитку аграрної сфери

Наталія Овчаренко,

здобувач вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: досліджено дефініцію стратегічного планування, як систему всього різноманіття видів планової діяльності на підприємстві. Зазначено, що ефективному вирішенню завдань стратегічного плану в системі державного регулювання сприяють такі його елементи, як грошово-кредитні й бюджетні регулятори. Доведено, що взаємозв'язок прогнозування і програмування в процесі втілення стратегії проявляється у підтриманні позитивів ефективності відповідної програми.

Ключові слова: стратегічне планування, стратегія, планування, аграрна сфера, розвиток аграрної сфери.

Розвиток стратегічного планування історично поступається іншим альтернативним саморегульованому ринку формам довгострокової ув'язки економічних інтересів. Це зумовило затримку в науковому аналізі його закономірностей, що не сприяє прискоренню економічних перетворень в Україні [3].

В сучасній економічній літературі стратегічне планування трактується неоднозначно. Його розглядають як “систему всього різноманіття видів планової діяльності на підприємстві. Воно включає і є узагальненням довготермінового, середньотермінового, річного, оперативного, функціонального планування”, і як “набір дій і рішень, вжитих керівництвом, які ведуть до розробки специфічних стратегій, призначених для того, щоб допомогти організації досягти своїх цілей”, і як “процес здійснення сукупності систематизованих та взаємоузгоджених робіт по визначенню довгострокових (на певний період) цілей та напрямків діяльності” тощо.

Наведені визначення стратегічного планування розкривають його функціонування, як узагальненої системи чи процесу за цільовим та часовим критеріями, лишаючи поза увагою його генетичний зв'язок з планомірністю, як форми реалізації економічних інтересів власників, у тому числі й у перехідній економіці України. З урахуванням цього стратегічне планування – це форма планомірності, яка сприяє погодженості й реалізації довгострокових

економічних інтересів власників об'єктів господарювання, що відображаються в економічній стратегії і конкретизуються в стратегічних планах.

Ефективному вирішенню завдань стратегічного плану в системі державного регулювання сприяють такі його елементи, як грошово-кредитні й бюджетні регулятори [2]. Останні сприяють реалізації економічних інтересів власників у стратегічному напрямі переважно через сукупний попит, а грошово-кредитні – стимулюючи сукупну пропозицію, пріоритетні напрями відтворення капіталу.

Впровадження стратегії – це результат взаємозв'язку стратегічного планування з елементами системи державного регулювання, який націлений на реалізацію довгострокових економічних інтересів власників [1]. Ефективність втілення стратегії є відношенням такого результату до витрат функціонування елементів системи державного регулювання.

В процесі досягнення очікуваної від стратегії результативності прогнозування є необхідною передумовою програмування. Спрямованість опрацювання програм на виявлення і впровадження напрямку найбільш повної ув'язки економічних інтересів власників, ґрунтується на результатах цільового прогнозування. Взаємозв'язок прогнозування і програмування в процесі втілення стратегії проявляється у підтриманні позитивів ефективності відповідної програми.

Її виконання в повному обсязі та у відповідні терміни передбачає доповнення стратегічним плануванням процесу програмування і опрацювання на основі його результатів стратегічного плану. Відображена в ньому сукупність конкретизованих завдань є орієнтиром для продуктивної реалізації програми в стратегічному напрямі.

Для підтримання конкурентоспроможності економіки стратегічний напрям її реструктуризації передбачає розширення висококваліфікованої частки трудових ресурсів. Необхідність в останній орієнтує стратегію на формування функціонально гнучкої, наукомісткої робочої сили, тобто розширення функцій робітників, їх ротацію та взаємозаміну. Альтернативами стратегічної ув'язки економічних інтересів власників є варіювання обсягу і умов використання робочої сили адекватно напрямам конкурентоспроможного перетворення об'єктів господарювання.

Таким чином, в системі державного регулювання економікою результативність стратегії та віддача від її втілення формують ефективність стратегічного планування. Остання характеризує рівень довгострокової погодженості й реалізації економічних інтересів власників в системі державного регулювання. Отже, ця форма відносин ефективності відповідає стратегічному плануванню і як окремій системі, і як елементу державного регулювання економіки.

Список використаних джерел:

1. Мочарний М. Державне регулювання аграрного виробництва в період трансформації економіки. Л. „Магнолія плюс”; видавець СПД ФО «В.М.Піча», 2022. 430.с.

2. Шиян Н. І. Концептуальні основи економічної діяльності держави в аграрному виробництві. Харк. держ. аграрний університет ім. В. В. Докучаєва. Харків, 2022. 42 с.

3. Poltorak, A., Stamat, V., Sukhorukova, A., Dovgal, I., & Onyshchenko, D. (2024). Strategies for regional disproportion management to restore economic security in the Ukrainian agricultural sector. *Ekonomika APK*, 31(6), 48–58. <https://doi.org/10.32317/ekon.apk/6.2024.48>

Abstract: *the definition of strategic planning as a system of all the variety of types of planned activities at the enterprise is studied. It is noted that the effective solution of the tasks of the strategic plan in the system of state regulation is facilitated by such elements as monetary and budgetary regulators. It is proved that the relationship between forecasting and programming in the process of implementing the strategy is manifested in maintaining the positive aspects of the effectiveness of the corresponding program.*

Keywords: *strategic planning, strategy, planning, agricultural sector, development of the agricultural sector.*

Науковий керівник:

Сухорукова А.Л.,

канд. наук з держ. упр, доцент

кафедри менеджменту та маркетингу,

Миколаївський національний аграрний університет

УДК 336

Сучасний стан оподаткування банківських установ

Віталій Пастушенко,

здобувач вищої освіти спеціальності 072 Фінанси, банківська справа,
страхування та фондовий ринок

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *у роботі розглянуто зміни у банківському оподаткуванні в Україні у 2023-2024 роках, досліджено їхні причини та наслідки для фінансової системи.*

Ключові слова: *податковий менеджмент, банківський сектор, податкова система, прибутки банків, податкові ставки.*

Банківський сектор є важливою частиною фінансової системи України, оскільки забезпечує акумулювання та перерозподіл коштів, кредитування економіки та підтримку платіжної інфраструктури.

У 2023 році банківське оподаткування в Україні зазнало змін, спричинених необхідністю фінансової підтримки державного бюджету в умовах війни.

Основною метою цього дослідження є аналіз запроваджених змін у податковій політиці та їх наслідків для банківського сектору.

До 2022 року номінальна ставка податку на прибуток для банків становила 18%. У період 2019-2021 років банківський сектор демонстрував стабільний чистий прибуток у розмірі 50-80 млрд грн при податковому навантаженні в межах 8-10% [1].

Підвищення податкових ставок для банків у 2023-2024 роках зумовлене економічною кризою, викликаною війною, та необхідністю підтримки державного бюджету. Значне зростання державних витрат вимагало пошуку додаткових доходів, а банківський сектор демонстрував високі прибутки навіть в умовах нестабільності. Високі процентні ставки НБУ у 2023 році та зростання ліквідності призвели до накопичення капіталу у фінансовому секторі, що обмежувало кредитування реальної економіки [2].

Законом від 21.11.2023 р. № 3474-20 [3] базова ставка оподаткування для банків була встановлена на рівні 25%, однак у 2023 її ретроспективно підвищили до 50%, і ця ж ставка залишалася чинною у 2024 році відповідно до положень Закону від 10.10.2024 р. №4015-IX [4].

Згідно з даними НБУ [5], у 2023 році чистий прибуток банків склав близько 159 млрд грн, а сума сплачених податків – 76,2 млрд грн, відсоток податкового навантаження 47,92%. У 2024 році прибуток банків сягнув 175,6 млрд грн, з яких до бюджету відповідно Закону від 10.10.2024 №4015-IX повинно бути сплачено 87,8 млрд грн [6].

Таким чином, підвищення податкової ставки для банків у 2023-2024 роках було необхідним кроком для забезпечення фінансової підтримки держави в умовах війни. Це рішення дозволило залучити значні бюджетні надходження. Однак це водночас призвело до зростання податкового навантаження на банківський сектор, що може обмежити його кредитну активність. Заплановане повернення до базової ставки 25% у 2025 році має сприяти поступовому відновленню фінансової стійкості банківської системи та збалансованості між податковими зобов'язаннями та можливостями розвитку сектора.

Список використаних джерел:

1. Полторак А.С., Ческідова І. О. Податковий менеджмент в системі гарантування фінансової стійкості банківської діяльності. *Економіко-правові дискусії* : III Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція студентів, аспірантів та науковців (м. Кропивницький, 30 березня 2022 р.). Кропивницький: Льотна академія Національного авіаційного університету. 2022. С. 142-145. URL: <https://is.gd/2NwVVn> (дата звернення 19.02.2024).

2. Економічна правда. Надподатки на надприбутки: чому держава оподатковує банки "заднім числом" і що це змінить? *Економічна правда*. URL: <https://epravda.com.ua/publications/2023/11/22/706863/> (дата звернення: 19.02.2025).

3. Про внесення змін до Податкового кодексу України щодо особливостей оподаткування банків та інших платників податків : Закон України від 21.11.2023 р. № 3474-IX.

URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3474-20#Text> (дата звернення: 19.02.2025).

4. Про внесення змін до Податкового кодексу України та інших законів України щодо забезпечення збалансованості бюджетних надходжень у період дії воєнного стану: Закон України від 10.10.2024 р. № 4015-IX
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4015-IX#Text> (дата звернення: 19.02.2025).

5. Банківський сектор отримав 86,5 млрд грн прибутку за 2023 рік згідно з оперативними даними. Національний банк України.
URL: <https://surl.li/izbljs> (дата звернення: 19.02.2025)

6. Opendatabot. 44,52 млрд грн податку на прибуток заплатять банки за неповний 2024 рік. Опендатабот.
URL: <https://opendatabot.ua/analytics/banks-2024-11> (дата звернення: 19.02.2025).

Abstract: *The paper analyzes the changes in bank taxation in Ukraine in 2023-2024, examines their causes and consequences for the financial system.*

Keywords: *tax management, banking sector, tax system, bank profits, tax rates.*

Науковий керівник:

Полторак А.С.,

д-р екон. наук, професор, завідувач
кафедри менеджменту та маркетингу,

Миколаївський національний аграрний університет

УДК 336.22:339.923

Податкова амністія: міжнародний досвід та можливості для України

Тетяна Слободян,

здобувач вищої освіти спеціальності 071 Облік і оподаткування

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *розглянуто міжнародний досвід реалізації податкової амністії в різних країнах світу, а також результати кампанії одноразового декларування в Україні, основні виклики та перешкоди на шляху її ефективного впровадження.*

Ключові слова: *податкова амністія, міжнародний досвід, детінізація економіки, добровільне декларування, податкова політика України.*

Податкова амністія є інструментом, який уряди різних країн використовують для легалізації незадекларованих доходів та активів громадян.

Метою таких програм є збільшення податкових надходжень, повернення капіталів з офшорів та детінізація економіки.

На концептуальному рівні термін «податкова амністія» стосується легалізації активів, що належать фізичним особам, установам чи організаціям, які раніше повністю або частково не сплачували податки чи допустили порушення законодавства.

Податкова амністія не є унікальним явищем, адже її застосовували в багатьох країнах світу, з-поміж яких:

1) Аргентина (2016-2017 рр.): 116,8 млрд доларів США було задекларовано, до бюджету надійшло 9,5 млрд доларів, ставка становила від 0 до 10%.

2) Індія (1997 р.): 8 млрд доларів було задекларовано, при цьому бюджет отримав 2,5 млрд доларів (очікувалося 1 млрд); 2016 р.: 9,5 млрд доларів було задекларовано (за наявності близько 500 млрд незадекларованих активів), при цьому бюджет отримав 4,1 млрд доларів, ставка 45%.

3) Індонезія (2016-2017 рр.): 366 млрд доларів було задекларовано (очікували 300 млрд), бюджет поповнився на 8 млрд доларів (прогноз – 11,6 млрд).

4) Італія (2001-2002 рр.): 73 млрд євро було задекларовано, бюджет отримав 1,4 млрд євро, ставка 2,5%; 2009 р.: задекларовано 80 млрд євро (за наявності близько 500 млрд на закордонних рахунках), при цьому бюджет отримав 4 млрд євро, ставка 5%.

5) Грузія (2005 р.): бюджет отримав 35 тис. доларів (очікували 4 млн), ставка 1%.

6) Німеччина (2004-2005 рр.): бюджет отримав 1,2 млрд євро (очікували 5 млрд), ставка 25–35%.

7) Казахстан (2001 р.): 0,5 млрд доларів було задекларовано, ставка 0%; 2006-2007 рр.: 6,7 млрд доларів було задекларовано, ставка 10% [1, 3].

В Україні кампанія одноразового (спеціального) добровільного декларування активів фізичних осіб розпочалася 1 вересня 2021 року. За даними Державної податкової служби України, на січень 2023 року було задекларовано 6 мільярдів гривень, а сума збору склала 372 мільйони гривень [2].

Попри очікування щодо значного виведення коштів з тіні, результати виявилися скромними. Однією з причин низької активності громадян може бути складність процедури декларування та недовіра до державних інституцій. Крім того, альтернативні способи легалізації доходів, такі як реєстрація фізичної особи-підприємця зі спрощеною системою оподаткування, виявилися більш привабливими для багатьох [2].

Для підвищення ефективності податкової амністії в Україні варто врахувати міжнародний досвід та адаптувати його до національних реалій. Зокрема, важливо спростити процедуру декларування, знизити податкові ставки та забезпечити гарантії захисту інформації про декларантів. Крім того, необхідно проводити інформаційні кампанії для підвищення обізнаності громадян про переваги легалізації доходів.

Важливим аспектом є комплексний підхід, який поєднує податкову амністію з іншими реформами, спрямованими на детінізацію економіки та посилення відповідальності за ухилення від сплати податків. Тільки за таких умов податкова амністія може стати дієвим інструментом для збільшення податкових надходжень та зміцнення економіки України.

Список використаних джерел:

1. Голуб Р. Податкова амністія в Україні: результати, наслідки та зарубіжний досвід. *delo.ua*. URL: <https://delo.ua/economy/podatкова-amnistiya-v-ukrayini-rezultati-naslidki-ta-zarubiznii-dosvid-413170/> (дата звернення: 23.02.2025).
2. Податкова амністія: чи був шанс на позитивні результати. *УНІАН*. URL: <https://www.unian.ua/economics/finance/podatкова-amnistiya-chi-buv-shans-na-pozitivni-rezultati-12148665.html> (дата звернення: 24.02.2025).
3. Полторак А. С., Паламарчук В. С. Особливості гарантування безпеки об'єднаного світового фінансового простору. *Modern Economics*. 2020. № 20(2020). С. 215-225. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V20\(2020\)-34](https://doi.org/10.31521/modecon.V20(2020)-34).

Abstract: *the study examines the international experience of implementing tax amnesties in different countries of the world, as well as the results of the one-time declaration campaign in Ukraine, the main challenges and obstacles to its effective implementation.*

Keywords: *tax amnesty, international experience, de-shadowing of the economy, voluntary declaration, tax policy of Ukraine.*

Науковий керівник:

Полторак А.С.,

д-р екон. наук, професор, завідувач
кафедри менеджменту та маркетингу,
Миколаївський національний аграрний університет

УДК 659.1:304.44-043.86(477)

Розвиток соціальної реклами в Україні

Юлія Янковська,

здобувачка вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент
Миколаївський національний аграрний університет
м. Миколаїв, Україна

Анотація: розглянуто поняття та значення соціальної реклами, проаналізовано шляхи поширення реклами за допомогою Інтернету (Facebook, Instagram і YouTube), охарактеризовано основні тренди соціальної реклами.

Ключові слова: реклама, соціальна реклама, Інтернет, штучний інтелект, Україна.

Соціальна реклама набирає дедалі більшого авторитету на всіх етапах свого розвитку. В наш час її активно використовують різні організації, незалежно від їх масштабу. Завдяки широкому вибору рекламних носіїв вона доступна як невеликим компаніям, так і великим корпораціям. Залежно від цільової аудиторії та фінансових можливостей, вибір способу поширення стає досить простим.

Сутність соціальної реклами полягає у тому, що вона є некомерційною і покликана звертати увагу на важливі проблеми суспільства. Завдяки креативності та новаторському підходу такі кампанії часто стають вірусними, залучаючи широку аудиторію. Головна мета соціальної реклами – не продаж, а досягнення благодійних цілей та покращення життя громади.

Основне завдання соціальної реклами – підіймати обговорення актуальних соціальних проблем, впливати на закони, суспільні погляди або змінювати поведінкові моделі у напрямку, прийнятному для спільноти. Серед ключових завдань можна виділити такі:

- привертання уваги до значущих проблем суспільства, зокрема екологічних питань, боротьби з наркоманією, алкоголізмом, тютюнопалінням, корупцією, домашнім насильством тощо;

- стимулювання до роздумів. Хоча рекламний банер навряд чи миттєво змінить світогляд людини, він може змусити переосмислити певні ситуації чи переконання;

- трансформація суспільства. Така реклама сприяє формуванню нових соціальних норм, моральних цінностей, принципів та поглядів;

- заклик до активних дій. Меседж може виражатися в різних формах: від закликів перерахувати кошти на благодійність до пропозиції змінити стиль життя, наприклад перейти на здорове харчування, берегти природу, відмовитись від куріння чи ощадливо використовувати ресурси;

- стимулювання попиту на окремі товари. Незважаючи на свою некомерційну природу, соціальна реклама може сприяти популяризації певних товарів, таких як дитячі автокрісла, енергозберігаючі лампочки чи продукція для підтримки здоров'я [1, с. 78].

В умовах України популярність соціальної реклами пояснюється рядом важливих факторів: розвитком науково-технічного прогресу, поліпшенням інвестиційного клімату, економічним зростанням, зміцненням системи соціального захисту та держаного регулювання, конкурентною ринковою боротьбою і процесами інтеграції [2, с. 298].

З появою Інтернету соціальна реклама отримала нові горизонти для розвитку. Всесвітня павутина стала одним із найперспективніших майданчиків для її розміщення, адже доступ до мережі мають понад два мільярди людей по

всьому світу, а працює вона безперервно – цілодобово і щодня. В Україні популярність використання соціальних медіа в рекламних цілях стабільно зростає, що пояснюється їх великою аудиторією та розширеними можливостями для таргетування. Станом на 2023 рік, кількість українців, які користуються соціальними платформами, досягла 22,60 мільйона осіб, що становить 76,80% від загальної чисельності населення. Додатково варто зазначити, що 93,5% мешканців країни активно користуються хоча б однією соціальною мережею.

Сьогодні численні компанії активно розвивають свою присутність на платформах, таких як Facebook, Instagram і YouTube, щоб залучити увагу потенційних клієнтів і поглибити взаємодію з уже наявною аудиторією. Facebook ефективно підходить для охоплення широких мас користувачів, тоді як Instagram часто обирають для створення залученого візуального контакту, а YouTube здобуває все більшу популярність завдяки можливостям розміщення відеореклами [3, с. 1178].

Розглянемо ключові тренди в соціальній рекламі:

1. Онлайн-відео. Залишається найдієвішим способом привернути увагу споживачів у світі інформаційного перевантаження. Завдяки своїй візуальній насиченості та динаміці, відеоконтент дозволяє вигідно вирізнитися на тлі величезного потоку фактів, подій та повідомлень.

2. Нативна реклама. Започаткована в глобальному просторі у 2018 році, вона стала інструментом, що органічно інтегрується в контент. Завдяки природності, нативна реклама викликає більше довіри з боку користувачів і підвищує ймовірність її перегляду. Такий підхід особливо ефективний на розумних пристроях.

3. Персоналізований контент. Індивідуальний підхід до споживача стає запорукою успішної реклами. Завдяки використанню Big Data рекламодавці можуть точніше визначати свою аудиторію, зосереджуючи зусилля на сегменті, який дійсно зацікавлений у продукті. Це не лише покращує результати, але й допомагає мінімізувати витрати на нерелевантні кампанії.

4. Розвиток спільноти. Сучасні користувачі створюють неймовірну кількість контенту – текстового, фото чи відео – який має все більший вплив на ринкові позиції компаній і рівень продажів. Формування активних спільнот можна підтримувати через співпрацю з блогерами, влогерами та іншими лідерами думок, оплачуючи їм за обговорення певного продукту або бренду.

Ці тренди формують нову екосистему соціальної реклами, де ключовими стають адаптивність, автентичність і персоналізація [4, с. 153].

Сучасний розвиток маркетингових комунікацій диктує необхідність інтеграції штучного інтелекту (ШІ) у стратегії підприємств. Компанії, які мають належні ресурси та досвід у використанні ШІ для сегментації аудиторії, аналізу її поведінки, персоналізації контенту та оптимізації маркетингових кампаній, отримують значну конкурентну перевагу. Вони здатні не лише зміцнити зв'язок із цільовою аудиторією, а й розширити її, що дозволяє завоювати більшу частку ринку. Стрімкий розвиток та високі очікування щодо потенціалу глобального

ринку III підкреслюють важливість його впровадження та використання для досягнення амбітних бізнес-цілей [5, с. 9022].

Отже, соціальна реклама, яка виступає своєрідним дзеркалом суспільних проблем, визначає цінності, впливає на формування переконань, світогляду та поведінки людей, а також має на меті сприяти вирішенню низки важливих соціальних питань. В сьогоdnішніх умовах вона набуває особливого значення, стаючи потужним інструментом у сучасному комунікативному середовищі. Зростання популярності відеоформатів і посилення їхнього впливу на українців стимулює активніше використання цього типу реклами в мережі Інтернету.

Список використаних джерел:

1. Роїк О. О., Овсяк В. К. Розвиток та оцінювання реклами в соціальних мережах. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2024. С. 78-84. <https://doi.org/10.36930/40340111>
2. Стамат В. М., Коропенко М. О. Розвиток соціальної відповідальності та етики в маркетингу. *Наукові проблеми господарювання на макро-, мезо- та мікроекономічному рівнях* : збірник матеріалів XXII міжнародної науково-практичної конференції (м. Одеса, 25-26 квітня 2024 р.). Одеса : ОНЕУ. 2024. С. 297-298. URL : <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/19769>
3. Стамат В., Таранець Є. Використання соціальних медіа в Україні: ефективність рекламних кампаній у Facebook, Instagram, Youtube. *Актуальні проблеми та перспективи розвитку обліку, аналізу та контролю в соціально-орієнтованій системі управління підприємством* : матеріали VII Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Полтава, 28-29 березня 2024 року). Полтава: Полтавський державний аграрний університет. 2024. С. 1178-1179. URL : <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/17400>
4. Стамат В. М., Недбайло І.І. Розвиток маркетингу на основі діджиталізації. *Обліково-аналітичне і фінансове забезпечення діяльності суб'єктів господарювання: глобалізаційні та євроінтеграційні аспекти*: матеріали VI Міжнар. наук.-практ. конф. (17-18 листопада 2021 р., м. Миколаїв). Миколаїв : МНАУ, 2021. С. 150-154. URL : <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/10578>
5. Reshmidilova, S., Mykhaylyova, K., Savchuk, A., Stamat, V., & Osloпова, M. (2024). Utilisation of artificial intelligence technologies in developing marketing communication strategies. *Pakistan Journal of Life and Social Sciences (PJLSS)*, 22(2). DOI : <https://doi.org/10.57239/pjlss-2024-22.2.00682>

Abstract: the concept and meaning of social advertising are considered, the ways of distributing advertising via the Internet (Facebook, Instagram and YouTube) are analyzed, the main trends of social advertising are characterized.

Keywords: advertising, social advertising, Internet, artificial intelligence, Ukraine.

Науковий керівник:
Стамат В.М.,

канд. екон. наук, доцент,
доцент кафедри менеджменту та маркетингу,
Миколаївський національний аграрний університет

СЕКЦІЯ «РЕГІОНАЛЬНИЙ РОЗВИТОК В УКРАЇНІ»

УДК 329.78

Роль молодіжних організацій у формування ефективного місцевого самоврядування в Україні

Даніїл Савков,

здобувач вищої освіти спеціальності 281 Публічне управління та адміністрування

Миколаївський національний аграрний університет
м. Миколаїв, Україна

Анотація: у роботі досліджено роль та значення молодіжних організацій у процесі формування ефективного місцевого самоврядування в Україні. Проаналізовано основні напрямки діяльності молодіжних організацій, їх вплив на розвиток територіальних громад та залучення молоді до процесів прийняття рішень на місцевому рівні. Визначено проблеми функціонування молодіжних організацій та запропоновано шляхи підвищення їх ефективності в контексті розвитку місцевого самоврядування. Особливу увагу приділено питанням взаємодії молодіжних організацій з органами місцевого самоврядування та їх ролі у процесах децентралізації. Обґрунтовано необхідність системної підтримки молодіжних ініціатив та створення сприятливих умов для розвитку молодіжного руху на місцевому рівні.

Ключові слова: молодіжні організації, місцеве самоврядування, територіальні громади, молодіжна політика, децентралізація, громадська активність, молодіжні ініціативи.

В умовах децентралізації та розвитку демократичних процесів в Україні особливого значення набуває активна участь молоді у формуванні та реалізації місцевої політики. Молодіжні організації виступають важливим елементом громадянського суспільства та відіграють ключову роль у розвитку місцевого самоврядування. Вони є платформою для соціалізації молоді, формування лідерських якостей та набуття практичного досвіду участі у вирішенні місцевих проблем. Активна діяльність молодіжних організацій сприяє підвищенню ефективності роботи органів місцевого самоврядування та залученню молодого покоління до процесів прийняття рішень на місцевому рівні [1].

Сучасні молодіжні організації в Україні здійснюють різноманітну діяльність, спрямовану на розвиток місцевих громад. Вони реалізують соціальні проекти, проводять освітні заходи, організовують волонтерські акції та беруть участь у розробці місцевих програм розвитку. Важливим напрямком їх роботи є налагодження діалогу між молоддю та місцевою владою, що дозволяє враховувати інтереси молодого покоління при формуванні місцевої політики. Молодіжні організації також сприяють розвитку молодіжної інфраструктури в громадах та створенню умов для самореалізації молоді [2].

Аналіз діяльності молодіжних організацій показує, що вони мають значний потенціал у формуванні ефективного місцевого самоврядування. Завдяки їх роботі підвищується рівень громадської активності молоді, формується відповідальне ставлення до розвитку своєї громади та зростає компетентність молодих людей у питаннях місцевого самоврядування. Молодіжні організації виступають своєрідними "кузнями кадрів" для органів місцевого самоврядування, адже їх активісти часто стають депутатами місцевих рад або працівниками органів місцевого самоврядування [3].

Важливим аспектом діяльності молодіжних організацій є їх участь у процесах стратегічного планування розвитку громад. Вони приносять інноваційні ідеї та сучасні підходи до вирішення місцевих проблем, що сприяє модернізації системи місцевого самоврядування. Молодіжні організації також відіграють важливу роль у популяризації демократичних цінностей та принципів доброго врядування серед молоді, що є важливим фактором розвитку ефективного місцевого самоврядування [4].

В контексті децентралізації особливого значення набуває здатність молодіжних організацій мобілізувати молодь для участі у розвитку територіальних громад. Вони допомагають молодим людям адаптуватися до нових умов, розуміти свої права та можливості, а також активно долучатися до процесів прийняття рішень на місцевому рівні. Молодіжні організації також сприяють формуванню локальної ідентичності та відчуття приналежності до громади серед молоді [2].

Однак існує ряд проблем, які обмежують ефективність роботи молодіжних організацій у сфері місцевого самоврядування. Серед них – недостатнє фінансування, яке ускладнює реалізацію навіть базових ініціатив та обмежує залучення необхідних ресурсів; обмежені можливості для реалізації проєктів через недостатню підтримку на місцевому рівні та відсутність доступу до сучасних інструментів та платформ. Також помітним є низький рівень співпраці з органами місцевого самоврядування, що проявляється у відсутності налагодженого діалогу, спільних заходів та ефективної комунікації. Важливим чинником залишається і недосконалість нормативно-правової бази, яка не враховує специфіку роботи молодіжних організацій, обмежує їхню автономію та можливості для впливу на процес прийняття рішень. Додатково, проблема низької поінформованості молоді про існуючі можливості участі у місцевому самоврядуванні та слабка мотивація до активної діяльності також негативно впливають на їхню залученість і результативність. Вирішення цих проблем

потребує системного підходу та підтримки як з боку держави, так і з боку місцевої влади [5].

Для підвищення ролі молодіжних організацій у формуванні ефективного місцевого самоврядування необхідно забезпечити їх активне залучення до процесів прийняття рішень, створити механізми фінансової підтримки їх ініціатив та забезпечити належні умови для їх діяльності. Важливим є також розвиток партнерства між молодіжними організаціями та органами місцевого самоврядування, що дозволить максимально використати потенціал молоді для розвитку громад.

Список використаних джерел:

1. Місцеве самоврядування в Україні: сучасний стан та основні напрями модернізації / за ред. О.В. Батанова. Київ: НАДУ, 2022. 348 с.
2. Молодіжна політика в умовах децентралізації / за ред. Н.М. Комарової. Київ: ДУ "Державний інститут сімейної та молодіжної політики", 2023. 256 с.
3. Участь молоді в розвитку громад: аналітичний звіт / О.В. Петренко та ін. Київ: УНЦПД, 2023. 124 с.
4. Розвиток молодіжного руху в Україні: тенденції та перспективи / М.П. Перепелиця. Харків: Право, 2022. 286 с.
5. Інституційна спроможність молодіжних організацій в Україні / за ред. В.С. Кулика. Львів: Інститут міста, 2023. 198 с.

Abstract: *The paper examines the role and significance of youth organizations in the process of forming effective local self-government in Ukraine. The main areas of activity of youth organizations, their impact on the development of territorial communities, and youth involvement in local decision-making processes are analyzed. The challenges faced by youth organizations are identified, and ways to enhance their effectiveness in the context of local self-government development are proposed. Special attention is given to the interaction between youth organizations and local self-government bodies, as well as their role in decentralization processes. The necessity of systematic support for youth initiatives and the creation of favorable conditions for the development of the youth movement at the local level is substantiated.*

Keywords: *youth organizations, local self-government, territorial communities, youth policy, decentralization, civic engagement, youth initiatives.*

Науковий керівник:

Шишпанова Н. О.,

канд. екон. наук, доцент, доцент

кафедри публічного управління та адміністрування

і міжнародної економіки,

Миколаївський національний аграрний університет

УДК 323.2:316.3

Роль органів державної влади у формуванні політики національної пам'яті

Вероніка Поліщук,

здобувачка вищої освіти спеціальності D4 Публічне управління та адміністрування

Миколаївський національний аграрний університет
м.Миколаїв, Україна

Анотація: стаття розглядає роль органів державної влади у формуванні політики національної пам'яті як важливого чинника консолідації суспільства та зміцнення національної ідентичності. Аналізуються законодавчі, виконавчі, освітні та інформаційні заходи, спрямовані на збереження історичної пам'яті, боротьбу з фальсифікаціями та популяризацію історичних знань. Окремо акцентується увага на викликах, пов'язаних із політизацією історії, регіональними відмінностями у сприйнятті минулого та міжнародним аспектом державної політики пам'яті.

Ключові слова: національна пам'ять, політика пам'яті, державна влада, історична ідентичність, декомунізація, меморіальні закони, інформаційна політика, історична освіта, законодавче регулювання, колективна пам'ять.

Політика національної пам'яті є важливою складовою державної політики, оскільки виступає умовою існування нації й вирішальним чинником формування національної ідентичності. Вона включає комплекс заходів, спрямованих на збереження пам'яті про ключові події та особистостей, боротьбу з історичними фальсифікаціями, увічнення національних героїв, а також популяризацію історичних знань серед громадян. В Україні ця політика формується і реалізується державними органами влади, які мають законодавчі, виконавчі, контролюючі та освітньо-просвітницькі функції. В умовах повномасштабної війни РФ проти України це питання особливо актуалізується оскільки історична пам'ять відіграє важливу роль в опорі агресивним впливам. Зокрема, йдеться про нову державну політику пам'яті та новітню національну пам'ять[4].

Фонд «Демократичні ініціативи» провів опитування експертів з різних регіонів України з метою дослідити, як втілюється політика пам'яті та з'ясувати можливі шляхи для результативної взаємодії між громадськістю та органами

державної влади в цьому питанні. Опитування показало значні розбіжності в поглядах на політику національної пам'яті між державними органами та громадськими організаціями. Державні структури вважають, що саме вони мають формувати цю політику, тоді як громадський сектор наполягає на ширшому залученні суспільства. Ці розбіжності свідчать про відсутність єдиного бачення розвитку української політичної нації [7].

Політика конструювання національної пам'яті – виступає процесом формування та утвердження спільної історичної пам'яті нації, який враховує певні ідеї, концепції, смисли та політичні уявлення про минуле країни. Національна пам'ять конструюється через вплив різних чинників, таких як політичні дії, освітня система, медіа, культурні події та інші. Це й процес формування колективної історичної свідомості і сприйняття, який відображається в уявленнях громадян про минуле своєї країни [4]. Для розроблення концептуальних засад державної політики пам'яті в Україні необхідно адекватно усвідомлювати сучасний стан колективної пам'яті українців [6].

Одним із найвагоміших впливів держави на функціонування історичної пам'яті є прийняття законодавчих актів щодо політики пам'яті, які закріплюють затверджені державою тлумачення історичних подій. Значимими у цьому контексті стали ухвалені Закони України «Про заборону пропаганди російського нацистського тоталітарного режиму, збройної агресії Російської Федерації як держави-терориста проти України, символіки воєнного вторгнення російського нацистського тоталітарного режиму в Україну», «Про засудження та заборону пропаганди російської імперської політики в Україні і деколонізацію топонімів» та «Про внесення змін до Закону України «Про географічні назви» щодо удосконалення діяльності, пов'язаної із встановленням, унормуванням, обліком, реєстрацією, використанням та збереженням географічних назв» [1,2,3,4].

Верховна Рада України відіграє ключову роль у цьому процесі. Вона ухвалює закони, що регулюють питання історичної пам'яті, визначають офіційні державні свята, пам'ятні дати, а також статус борців за незалежність України.

Кабінет Міністрів України реалізує законодавчі ініціативи через підпорядковані державні установи. Одним із ключових органів у цій сфері є Український інститут національної пам'яті (УІНП), який займається дослідженням історичних подій, розробкою державної політики в цій галузі та здійснює просвітницьку діяльність. УІНП ініціює наукові дослідження, сприяє відкриттю архівів радянських спецслужб, координує процес декомунізації та працює над реабілітацією жертв політичних репресій.

Міністерство культури та інформаційної політики України також відіграє важливу роль у формуванні політики національної пам'яті. Воно опікується питаннями збереження культурної спадщини, підтримки музеїв, створення історичних експозицій, популяризації української культури та традицій. Завдяки діяльності цього міністерства проводяться заходи, присвячені важливим

історичним подіям, реалізуються проєкти зі створення документальних фільмів, історичних видань, інформаційних кампаній.

Важливу функцію у формуванні політики національної пам'яті виконує Міністерство освіти і науки України, яке забезпечує інтеграцію історичної правди в освітні програми. Від того, які знання отримують учні та студенти про історичні події, залежить їхнє розуміння минулого та національної ідентичності. Тому міністерство працює над оновленням навчальних програм, виданням підручників, підготовкою вчителів, щоб забезпечити об'єктивне висвітлення історії. Особливу увагу приділяють вивченню тем, що раніше замовчувалися, зокрема, діяльності Української повстанської армії, масових репресій радянської влади, боротьби за незалежність України у XX столітті.

Окремий напрям державної політики пам'яті – міжнародна діяльність. Україна докладає зусиль для того, щоб у світі визнавали правдиву історію українського народу, зокрема трагедію Голодомору як акту геноциду. Також ведеться робота з міжнародними організаціями щодо засудження злочинів тоталітарних режимів та вшанування жертв репресій.

Важливим елементом політики національної пам'яті є інформаційна робота, спрямована на широке коло громадян. Державні органи підтримують видання наукових і популярних книг, створення документальних та художніх фільмів, організацію виставок, публічних лекцій та інших заходів, що допомагають формувати національну свідомість.

Таким чином, органи державної влади відіграють ключову роль у формуванні політики національної пам'яті. Вони забезпечують її законодавче регулювання, виконання через виконавчі структури, впровадження в освітній процес та популяризацію історичної правди серед громадян. Політика національної пам'яті є важливим фактором зміцнення державності, формування національної ідентичності та згуртованості суспільства, тому її подальший розвиток має залишатися одним із пріоритетів державної політики України.

Список використаних джерел:

1. Закон України «Про заборону пропаганди російського нацистського тоталітарного режиму, збройної агресії Російської Федерації як держави-терориста проти України, символіки воєнного вторгнення російського нацистського тоталітарного режиму в Україну» № 2265-IX від 22.05.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2265-20#Text>
2. Закон України «Про засудження та заборону пропаганди російської імперської політики в Україні і деколонізацію топонімії» № 3005-IX від 21.03.2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3005-20>
3. Закон України «Про внесення змін до Закону України "Про географічні назви" щодо удосконалення діяльності, пов'язаної із встановленням, унормуванням, обліком, реєстрацією, використанням та збереженням географічних назв» № 2601-IX від 20.09.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2601-20#Text>

4. Василевська Т. Конструювання політики національної пам'яті: ідеї, смисли, акценти. *Політичні дослідження*. №1 (7), 2024. С.135-158. DOI: <https://doi.org/10.53317/2786-4774-2024-1-7>

5. Сова М.О. Деніжна С.О. Державно-правова політика історичної пам'яті як інструмент консолідації народів у протидії неоімперіалізму. Філософські та методологічні проблеми права. 2022. № 1(23). С.70-77. <https://doi.org/10.33270/01222302.70>

6. Концептуальні засади державної політики пам'яті. Аналітична записка. URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/gumanitarniy-rozvitok/konceptualni-zasadi-derzhavnoi-politiki-pamyati-analitichna>

7. Виклики і перспективи політики пам'яті. URL: <https://dif.org.ua/article/vikliki-i-perspektivi-politiki-pamyati>

Abstract: *The article examines the role of state authorities in shaping national memory policy as a key factor in societal consolidation and strengthening national identity. It analyzes legislative, executive, educational, and informational measures aimed at preserving historical memory, combating falsifications, and promoting historical knowledge. Special attention is given to the challenges related to the politicization of history, regional differences in historical perception, and the international dimension of state memory policy.*

Keywords: *National memory, memory policy, state authority, historical identity, decommunization, memorial laws, information policy, historical education, legislative regulation, collective memory.*

Науковий керівник:

Шишпанова Н.О.,

канд. екон. наук, доцент, доцент
кафедри публічного управління та адміністрування
і міжнародної економіки,
Миколаївський національний аграрний університет

УДК 316.354:343.352

Роль молодіжних ініціатив у формуванні антикорупційної свідомості в Україні

Нікіта Зізда,

здобувач вищої освіти спеціальності 281 Публічне управління та адміністрування

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: у статті досліджується вплив молодіжних ініціатив на формування антикорупційної свідомості в українському суспільстві. Проаналізовано ключові напрямки діяльності молоді у сфері антикорупційної боротьби, такі як освітні програми, громадські проекти, цифрові платформи та волонтерський рух. Окреслено основні виклики, з якими стикаються молодіжні антикорупційні ініціативи, а також можливі шляхи їх подолання.

Ключові слова: антикорупційна свідомість, молодіжні ініціативи, громадянське суспільство, освіта, цифрові технології.

Корупція залишається однією з найсерйозніших загроз для соціально-економічного розвитку України. Низький рівень довіри громадян до державних інституцій, непрозорість державного управління та слабка правова культура населення сприяють поширенню корупційних схем. У цьому контексті особливу роль відіграє молодь, яка має потенціал формувати нові підходи до протидії корупції через інноваційні громадські ініціативи, активну участь у моніторингу діяльності органів влади та впровадження освітніх програм.

Ключовим елементом у боротьбі з корупцією є освіта, оскільки саме через навчальні програми можна формувати нетерпимість до корупційних проявів з раннього віку. В Україні активно впроваджуються антикорупційні освітні ініціативи, такі як курс «Антикорупційні студії» від Transparency International Ukraine [1]. Окрім того, багато університетів включають антикорупційну тематику у свої навчальні програми, що сприяє підготовці фахівців з високим рівнем правової культури.

Серед важливих ініціатив слід відзначити програму «Прозора школа», що дозволяє учням та студентам навчитися аналізувати фінансові документи, перевіряти тендери та визначати можливі корупційні ризики у сфері освіти. Завдяки таким проектам молодь здобуває практичні навички аналізу державних фінансів та розуміння механізмів громадського контролю.

Громадські організації відіграють значну роль у залученні молоді до боротьби з корупцією. В Україні діють такі ініціативи, як «Чесно», «Антикорупційний штаб», «Разом проти корупції», що проводять тренінги, розробляють аналітичні звіти та створюють цифрові платформи для моніторингу державних закупівель і діяльності чиновників [2].

Особливу роль відіграють молодіжні волонтерські рухи, які займаються розслідуванням корупційних справ на місцевому рівні. Так, наприклад, платформа «DOZORRO» дозволяє студентам аналізувати держзакупівлі та виявляти корупційні ризики.

Сучасні технології відкривають нові можливості для боротьби з корупцією. Молодь активно використовує соціальні мережі, мобільні додатки та онлайн-платформи для викриття корупційних схем. Одним із успішних прикладів є мобільний додаток «Антикорупційний чат-бот», який дозволяє громадянам швидко та анонімно повідомляти про корупційні правопорушення [3].

Також велике значення мають відкриті бази даних, що дозволяють аналізувати витрати державних установ. Молодіжні організації часто

співпрацюють із державними структурами для розробки аналітичних інструментів, які дозволяють виявляти корупцію ще на етапі планування державних закупівель.

Попри активний розвиток молодіжних ініціатив, існують серйозні перепони для їхнього ефективного функціонування. Серед них — недостатня підтримка від державних органів, що позначається на здатності організовувати масштабні кампанії та ініціативи. Окрім цього, активісти часто стають об'єктами тиску та загроз, особливо на місцевому рівні, що призводить до зниження їхньої активності. Відсутність сталого фінансування також є критичним фактором, що обмежує тривалість та ефективність антикорупційних проєктів, які часто залежать від короткострокових грантів або спонсорської допомоги.

Для зміцнення антикорупційного руху серед молоді необхідно значно розширити державні та міжнародні програми підтримки, які сприятимуть розвитку молодіжних ініціатив у боротьбі з корупцією. Важливо удосконалювати механізми правового захисту активістів, щоб запобігти тиску та загрозам з боку корупційних структур. Одним із ключових аспектів є підвищення рівня поінформованості громадян, особливо молоді, щодо антикорупційних інструментів і шляхів їх використання для ефективної протидії корупційним практикам на всіх рівнях.

Отже, молодіжні ініціативи відіграють важливу роль у формуванні антикорупційної свідомості в Україні. Завдяки освітнім програмам, громадським організаціям та цифровим технологіям молодь має змогу активно протидіяти корупції та сприяти розвитку демократичного суспільства. Подальша підтримка молодіжного активізму у цій сфері є запорукою прозорості, відкритості та ефективного державного управління.

Список використаних джерел:

1. Transparency International Ukraine. Освітні програми у сфері антикорупції. URL: <https://ti-ukraine.org>
2. Рух «Чесно». Молодіжні ініціативи у сфері боротьби з корупцією. URL: <https://chesno.org>
3. Державна антикорупційна політика в Україні: виклики та перспективи. Аналітичний звіт. URL: <https://nazk.gov.ua>

***Abstract:** The article explores the role of youth initiatives in shaping anti-corruption awareness in Ukrainian society. The key directions of youth engagement in anti-corruption activities, including educational programs, public projects, digital platforms, and volunteer movements, are analyzed. The main challenges faced by youth anti-corruption initiatives are outlined, along with possible solutions.*

***Keywords:** anti-corruption awareness, youth initiatives, civil society, education, digital technologies.*

Науковий керівник:

Шишпанова Н. О.,

канд. екон. наук, доцент, доцент

кафедри публічного управління та адміністрування

УДК 349.2

Роль місцевого самоврядування у відбудові в умовах воєнного стану

Роман Онуфрієв,

здобувач вищої освіти спеціальності 281 Публічне управління та адміністрування

Миколаївський національний аграрний університет
м. Миколаїв, Україна

Анотація: у роботі аналізуються основні заходи захисту населення від можливих надзвичайних ситуацій на рівні територіальних громад. Зазначається, що місцеві владні органи активно працюють над відновленням зруйнованого житла, шкіл, дитячих садочків, лікарень, об'єктів критичної інфраструктури і т. д.

Ключові слова: *міське самоврядування, територіальні громади, воєнний стан, військові адміністрації, повноваження, відбудова, планування, міжнародна допомога.*

Зараз, коли багато областей нашої країни перебувають у конфлікті, деякі території зазнають окупації, а інші вже звільнені, питання відновлення в умовах воєнного стану на рівні місцевого самоврядування набувають нового значення. Важливими стають процеси відновлення зруйнованих житлових будівель, інфраструктури, матеріально-технічного забезпечення комунальних служб, збереження культурно-історичної та архітектурної спадщини, а також відновлення руйнівних енергетичних мереж та доріг. Місцеві органи влади самостійно впроваджують необхідні зміни, будують та зміцнюють інституції, необхідні для нормального функціонування життя громад. Як висловив Жан Монне, "Неможливо досягнути успіху без людей, інституції не можуть існувати без підтримки людей".

Серед актуальних сьогодні питань українського пошуку механізмів відбудови та забезпечення регіонального розвитку через розвиток територіальних громад важливо провести дослідження авторів, таких як І. Арутюнян, Д. Вишневський, М. Габрель, І. Древаль, М. Добровольська, О. Завальний, О. Квасніцька, Р. Кірін, М. Коваленко, В. Кузнецов, О. Нижник, А. Петровських, І. Поповиченко, А. Радкевич, М. Омеляненко, У. Хоменко, М.

Шкризінянц та інші. Проте ще залишаються не вирішеними питання ролі громад і органів місцевого самоврядування у плануванні відбудови та пошуку ефективних механізмів негайного відновлення територій умовах воєнного стану.

Планування відновлення та поліпшення того, що існувало до війни, має стати спільною метою для національного об'єднання та єдності задля досягнення перемоги. Але утруднено говорити про відновлення, коли мирні мешканці постійно піддаються нападам, лікарні піддаються бомбардуванням, міста втрачають електропостачання та водопостачання. Про відновлення можна думати лише уявляючи майбутнє після конфлікту, що включає в себе обидві складові – сподівання на краще і необхідність продовжувати боротьбу. Вторгнення та війна можуть ґрунтуватися на підходах двадцятого століття, але успішне відновлення вимагає навичок двадцять першого століття, - зауважує директор Групи оборонно-промислових ініціатив у Вашингтоні, Синтія Кук [1].

Війна продовжується, але країна вже робить кроки для відновлення своєї території, регіонів та громад. У цьому напрямку місцевим органам самоврядування важливо почати працювати вже зараз, щоб розробити стійкі проекти. У втіленні проектів відновлення держава розраховує на допомогу територіальних громад. Успіх відновлення залежатиме від того, як громади самі об'єднуюватимуться та визначатимуть пріоритети. "Залучення громадян - це набір засобів і технологій, які дозволяють залучати членів територіальної громади до прийняття рішень в межах компетенції громади та забезпечують реальне самоврядування, затверджене законодавством" [2, с. 14].

Довіра на державному рівні до населення та громад стає важливим фактором у взаємодії в суспільстві. Ця довіра створює міцну основу для єдності різних регіонів у обличчі загрози російських фашистів. Громади, що залишилися на тилу, грають важливу роль у забезпеченні соціально-економічних умов для перемоги України, тоді як громади під тимчасовою окупацією виявляють велику стійкість під час війни, зберігаючи потенціал опору і здатність до відновлення після звільнення. Ця стійкість, проявлена різними громадами, підтверджує важливість ідеї децентралізації та необхідність подальшого розвитку цього процесу в умовах післявоєнної реконструкції. Органи місцевого самоврядування продовжують виконувати свої повноваження у вирішенні місцевих питань, враховуючи специфіку умов воєнного стану, як зазначено в аналітичній доповіді Національного інституту стратегічних досліджень [3]. Оскільки немає обмежень щодо повноважень у разі введення воєнного стану, місцеві органи самоврядування (сільські, селищні, міські ради, їх виконавчі органи та голови) продовжують виконувати свої функції, передбачені Законом України "Про місцеве самоврядування в Україні". Повноваження цих органів також регулюються Положенням Закону України № 389-VIII "Про правовий режим воєнного стану". У випадку, якщо місцеві органи самоврядування не можуть або не виконують свої повноваження, передбачені Конституцією та законами України, утворюються тимчасові державні органи - військові адміністрації населених пунктів в межах територій територіальних громад.

Умови збройної агресії примушують органи місцевого самоврядування виконувати делеговані повноваження відповідно до Закону України "Про місцеве самоврядування в Україні". Територіальні громади вважають розширення компетенції місцевого самоврядування шляхом делегування частини державних повноважень обґрунтованим і мудрим кроком. 24 лютого 2022 року Указом Президента України № 68/2022 на всій території України було створено обласні та районні військові адміністрації на період воєнного стану для забезпечення дії Конституції та законів України (ст. 4, ст. 8 Закону № 389). Відповідно до ст. 17 Закону України "Про правовий режим воєнного стану" органи місцевого самоврядування зобов'язані підтримувати діяльність військових адміністрацій у запровадженні та здійсненні заходів правового режиму воєнного стану.

Управління на місцевому рівні у співпраці з державною владою, представленою військовими адміністраціями, може включати три форми взаємодії:

- 1) заміщення органів місцевої влади військовими адміністраціями;
- 2) спільне управління разом з громадою;
- 3) розширення повноважень органів місцевого самоврядування з частковим підпорядкуванням військовим адміністраціям вищого рівня.

Система місцевого самоврядування в Україні виявила свою ефективність. У умовах конфлікту місцева влада працює, надає послуги населенню й підтримує армію. Територіальні громади стали основою стійкості тилу в умовах війни. Колективна праця громад сприяє не лише зміцненню їх власного потенціалу, але й відіграє важливу роль у розвитку економіки країни. Під час початкового етапу широкомасштабної російської агресії, територіальні громади взяли на себе підтримку Збройних Сил України та допомогли в забезпеченні життєдіяльності населення в умовах бойових дій. Вони також активно сприяли евакуації та тимчасовому розміщенню людей у безпечних місцях, а також допомагали у переселенні підприємств, сприяючи збереженню стабільності у суспільстві. У конституціях, законах та нормативних актах європейських країн, а також в рішеннях органів місцевого самоврядування прямо вказується на необхідність залучення громадян до управління місцевістю. У Конституції України місцевому самоврядуванню приділяється значна увага, що відображено у її одинадцятому розділі.

Тому, залучення жителів до місцевого самоврядування передбачає врахування їх бажань через місцеву ініціативу щодо будь-якого питання, що належить до компетенції місцевого самоврядування. Звісно, така ініціатива не може суперечити Конституції України та чинному законодавству. Це дозволить органам місцевого самоврядування приймати необхідні управлінські рішення для вирішення нагальних потреб громад. Зокрема, у сферах фінансування благоустрою населених пунктів, забезпечення безперебійної роботи об'єктів критичної інфраструктури, національних електронних інформаційних ресурсів і державних інформаційно-комунікаційних систем.

На 9 липня 2022 року було ухвалено Закон No 5323 «Про засади державної регіональної політики» [4], який визначає основні принципи відновлення та розвитку регіонів і громад. Цей закон передбачає комплексне вдосконалення механізмів реалізації регіональної політики держави. Відновлення територіальних громад потребує введення нової трьохрівневої ефективної й прозорої системи стратегічного планування: державна стратегія – регіональні стратегії – стратегії громад, які повинні узгоджуватися між собою та мати послідовне продовження. У зв'язку з цим впроваджуються чотири типи територій: а) території відновлення; б) полюси економічного зростання; в) території з особливими умовами для розвитку; г) території сталого розвитку.

Пріоритетом у програмі відновлення України повинна бути підтримка інституцій. Дослідження показують, що ефективність зростання країни залежить від міцних інститутів, а не від обсягу допомоги. Попри випробування війни, довіра українців до державних та соціальних інститутів постійно зростає. Необхідно, щоб агентства відновлення, міжнародні організації та громадські об'єднання не заміщали або повторювали функції державних інститутів або відбирали роботу від місцевих владних органів. Місцеві громади та громадські організації можуть діяти активно та результативно у прийнятті рішень з відновлення та контролю над діяльністю владних структур за допомогою цифрових технологій. Процес відновлення має розпочатися якнайшвидше, навіть у період війни. Фінансова допомога від міжнародних донорів та грантів на відновлення зруйнованих об'єктів повинна спрямовуватися на економічне зростання, а не заміщувати його.

Список використаних джерел:

1. Cook S. Rebuilding Ukraine after the War. Center for Strategic and International Studies. March 22, 2022. URL: <https://www.csis.org/analysis/rebuilding-ukraine-after-war>.
2. Рада та громада або як залучати громадян до місцевого самоврядування. Посібник для працівників органів місцевого самоврядування / Н. Ільків, О. Карий, О. Кушнарченко та ін.. К.: Академпрес, 2003. 132 с.
3. Національний інститут стратегічних досліджень: аналітична доповідь. URL: https://niss.gov.ua/sites/default/files/2023-01/ad-stiykist-gromad-_1_gotove_0.pdf.
4. Про засади державної регіональної політики: Закон України No 5323. URL: <https://www.rada.gov.ua/news/razom/225907.html>.

Abstract. *The work analyzes the main measures for the protection of the population from possible emergencies at the level of territorial communities. It is noted that local authorities are actively working on the restoration of destroyed housing, schools, kindergartens, hospitals, objects of critical infrastructure, etc*

Keywords: *local self -government, territorial communities, martial law, military administrations, powers, reconstruction, planning, international assist*

Науковий керівник:

Прогонюк Л.Ю.,
канд.юрид.наук, доцент кафедри публічного
управління та адміністрування
і міжнародної економіки,
Миколаївський національний аграрний університет

УДК 349.2

**Права органів місцевого самоврядування в умовах воєнного стану в Україні:
законодавчі аспекти та проблеми впровадження**

Вікторія Кривенко,

здобувач вищої освіти спеціальності 281 «Публічне управління та
адміністрування»

Миколаївський національний аграрний університет
м. Миколаїв, Україна

***Анотація:** в роботі проведено дослідження законодавчого регулювання та практику виконання обов'язків органів місцевого самоврядування в Україні під час воєнного стану. Виділяється позитивний вплив реформи децентралізації на здатність територіальних громад вирішувати свої проблеми та на універсальний інститут місцевого самоврядування. Сильні територіальні громади сьогодні мають більше ресурсів та можливостей ефективно реагувати на сучасні виклики.*

***Ключові слова:** органи публічної адміністрації, органи місцевого самоврядування, повноваження органів місцевого самоврядування, територіальна громада, воєнний стан.*

Обговорення про Інститут місцевого самоврядування завжди були актуальними для суспільства, науковців та законодавців. Але в останні часи ця тенденція посилилася, особливо з введенням воєнного стану в Україні з 24 лютого 2022 року через російське вторгнення. Це безпосередньо вплинуло на роботу усіх публічних органів, зокрема місцевого самоврядування. Важливо визначити, яка роль відводиться місцевому самоврядуванню в звичайний час і в умовах воєнного стану. Цей інститут відіграє ключову роль у вирішенні широкого спектру завдань, необхідних для забезпечення нормального функціонування суспільства в сучасних умовах.

У своїх дослідженнях багато вчених правознавців, таких як А. Авер'янов, Г. Атаманчук, А. Буханевич, О. Буханевич, І. Грицяк, Т. Карабін, В. Коваленко, І. Коліушко, А. Колодій, В. Колпаков, досліджували проблематику реалізації повноважень органів публічної адміністрації та органів місцевого самоврядування в цілому у галузі конституційного та адміністративного права.

Правові засади місцевого самоврядування в Україні визначаються у Конституції України, законах України «Про місцеве самоврядування в Україні», «Про службу в органах місцевого самоврядування», «Про органи самоорганізації населення», галузевому законодавстві, підзаконних нормативно-правових актах, що приймаються на їх основі, а також в актах органів місцевого самоврядування, які приймаються ними у межах компетенції [1, с. 115]. Правова природа місцевого самоврядування як складової публічної адміністрації має різноманітні вияви, оскільки її можна розглядати як складну політико-правову реалізацію, що виступає як основа конституційного устрою України; специфічна форма втілення народовладдя; право мешканців відповідної адміністративної одиниці на самостійне вирішення питань місцевого значення [2, с. 31].

Як видно з вищезазначеного, місцеве самоврядування є ключовим елементом будь-якої сучасної демократичної держави. Децентралізація, з свого боку, сприяла об'єднанню сільських, селищних та міських рад у міцні територіальні громади, які мають доступ до більших ресурсів і більшу автономію. Умови воєнного стану підтвердили позитивний вплив цих реформ на місцеве самоврядування. Децентралізація дала можливість населенню пунктам ефективно вирішувати проблеми, що стоять перед державою та суспільством, такі як міграція населення, продовольче забезпечення, інфраструктурний розвиток тощо..

Також важливо зазначити, що на сучасний день багато проблем місцевих мешканців можуть вирішувати самостійно, не чекаючи на директиви центральних органів влади. Це підкреслює позитивний вплив реформи та зміцнення місцевого самоврядування, яка сприяє підвищенню якості демократії. Досвід децентралізації влади та управління, а також взяті уроки владою під час пандемії COVID-19, допомагають тримати діяльність державних та місцевих інституцій на високому рівні та успішно вирішувати актуальні кризові питання.

Під час воєнного стану в Україні, місцеві органи публічної адміністрації залишаються в межах своїх повноважень, як це визначено Конституцією України, Законом України "Про правовий режим воєнного стану" та іншими відповідними законами. Вони повинні забезпечити виконання необхідних заходів і повноважень, передбачених законодавством для оборони країни, захисту безпеки населення і інтересів держави. Також, можуть утворюватися тимчасові державні органи, такі як військові адміністрації, на територіях, де введено воєнний стан, для забезпечення дотримання Конституції та законів України [3]. Проте, важливо зауважити, що функціонування тимчасових державних органів не призводить до зупинення діяльності органів місцевого самоврядування. Незважаючи на значні обмеження у повноваженнях місцевих органів, військові адміністрації впливають на управління територіями та виконання прав територіальними громадами в Україні. На час повномасштабної війни в Україні місцеві органи самоврядування отримали додаткові завдання, включаючи близьку співпрацю з військовими адміністраціями та командуванням, узгодження робочих процесів та можливу реорганізацію

повноважень. Це дозволило швидко організувати оборону населених пунктів та забезпечити необхідні ресурси. Одним із ключових завдань було забезпечення своєчасного розповсюдження актуальної інформації серед населення для забезпечення безпеки та врятування людських життів.

Територіальні громади, розташовані поруч з кордонами Польщі, Молдови, Угорщини, Словаччини та Румунії, відчують особливе навантаження. Це пояснюється тим, що саме на цих територіях відбувається активна робота з прийому, розміщення та забезпеченням внутрішньо переміщених осіб, оскільки ці регіони зараз є досить спокійними. Місцеві органи самоврядування відіграють ключову роль у наданні необхідної допомоги, включаючи реєстрацію статусу ВПО, видання довідок, розміщення та розподіл гуманітарної допомоги, оформлення виплат та інше.

Необхідно підкреслити, що на органи місцевого самоврядування на сьогодні покладено наступні обов'язки:

- затвердження порядку організації й координації виконання невідкладних робіт уповноваженими органами;
- визначення об'єктів, які підлягають першочерговому обстеженню;
- проведення комплексу організаційно-технічних заходів, необхідних для обстеження пошкоджених об'єктів;
- організація аварійного демонтажу за рішенням регіональної комісії з питань техногенно-екологічної безпеки і надзвичайних ситуацій та інше [4].

Тобто, із уже зазначених повноважень, що покладено на органи місцевого самоврядування, можна зробити умовивід, що було створено цілісний механізм спрямований саме на ліквідацію наслідків військових дій

Щодо забезпечення роботи органів місцевого самоврядування в умовах воєнного стану, важливо, щоб влада продовжила розробку законів для поліпшення механізмів дії місцевої демократії. Про це свідчать законопроекти, які були внесені до Парламенту України, зокрема: Проект Закону №7153 «Про внесення змін до Законів України «Про центральні органи виконавчої влади» та «Про правовий режим воєнного стану» для забезпечення керованості державою у період воєнного стану. Також варто згадати про Проект Закону № 7269 «Про внесення змін до Закону України «Про правовий режим воєнного стану», спрямований на покращення функціонування місцевого самоврядування під час воєнного стану.

Іншою важливою темою є фінансове становище місцевого самоврядування. Основними джерелами доходів для місцевих бюджетів є податки, трансферти та власні доходи, як вказано в Бюджетному кодексі України та Законі України "Про місцеве самоврядування". Проте вплив на фінанси місцевих бюджетів може мати багато факторів, таких як ринкова освідченість, природні ресурси та трудові місця в регіоні. Умови військового конфлікту можуть також вплинути на рівень фінансування, оскільки деякі регіони можуть потребувати значних коштів на відновлення після збитків та руйнувань. Це може привести до зменшення економічного розвитку громад та

сплати податків. Як наслідок, підприємства можуть припинити роботу, що впливає на доходи місцевих бюджетів і здатність громадян сплачувати податки.

Аналізуючи ситуацію, можна зрозуміти, що утворюється дисбаланс між фінансовими можливостями громад, що перебувають у зоні конфліктів або тимчасовій окупації, та безпечними громадами. Значний вплив на цей дисбаланс має діяльність підприємств, оскільки вони переселяються на безпечні території, порушуючи фінансовий рівноваж інших громад, які потребують посиленого фінансування для відновлення пошкодженої інфраструктури. Цей дисбаланс не можна вирішити лише за допомогою місцевих влад. Необхідна підтримка держави, як і залучення зовнішнього капіталу, грантів від міжнародних організацій та соціальних програм для заповнення прогалин у місцевих бюджетах.

Отже, важливо відзначити, що навіть за складних умов воєнного стану, інститут місцевого самоврядування продовжує свою роботу і активно розвивається. Це свідчить про ефективність цієї форми публічної влади. Також важливо відзначити зростаючу взаємодію між органами державної влади, представниками громад та громадськими організаціями, у тому числі між керівниками громад і виконавчими органами на місцях, а також між представниками громадських та волонтерських організацій. Це сприяє ефективному вирішенню проблем, що виникають у громадах. Влада оперативно реагує на події, законодавчо регулюючи діяльність місцевого самоврядування в умовах воєнного стану.

Список використаних джерел:

1. Коверя Р.М. Діяльність органів місцевого самоврядування під час дії воєнного стану. Юридичний науковий електронний журнал. 2022. № 11. С. 115–118. URL : http://lsei.org.ua/11_2022/23.pdf
2. Парламентські процедури. Посібник для депутатів місцевих рад та активістів громад / Василь Кашевський (упоряд.). Рівне, 2008. 134 с. URL: <http://ipo.org.ua/wp-content/uploads/2015/06/web2.pdf>
3. Про правовий режим воєнного стану: Закон України від 12 травня 2015 р. № 389-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/389-19#n13>
4. Про невідкладні роботи з ліквідації наслідків, пов'язаних із пошкодженням будівель та споруд: роль органів місцевого самоврядування. Factor: веб-сайт. URL : <https://i.factor.ua/ukr/journals/ms/2022/may/issue-5/1/article-120351.html>

Abstract. *The study conducted a study of legislative regulation and practice of performing the responsibilities of local self-government bodies in Ukraine during martial law. There is a positive impact of decentralization reform on the ability of territorial communities to solve their problems and on the Universal Institute of Local Self-Government. Strong territorial communities today have more resources and opportunities to respond effectively to modern challenges.*

Keywords: *public administration bodies, local self-government bodies, powers of local self-government bodies, territorial community, martial law.*

Науковий керівник:
Прогонюк Л.Ю.,
*канд.юрид.наук, доцент кафедри публічного
управління та адміністрування
і міжнародної економіки,
Миколаївський національний аграрний університет*

УДК 330.322:339.727.22:346.7

Захист прав інвесторів в Україні: проблеми та перспективи

Андрій Ємець,

здобувач вищої освіти спеціальності 241 Готельно-ресторанна справа
Миколаївський національний аграрний університет
м. Миколаїв, Україна

Анотація: досліджено актуальні проблеми та перспективи захисту прав інвесторів в Україні. Проаналізовано чинне законодавство, що регулює інвестиційну діяльність, включаючи основні нормативно-правові акти. Визначено ключові фактори, які можуть сприяти залученню іноземного капіталу. Особливу увагу приділено аналізу інвестиційної привабливості України, її потенціалу та викликам, що стоять перед державою у цій сфері.

Ключові слова: інвестиції, Закон України, нормативно-правовий акт, економічний розвиток.

Сьогодні правова система України має велику кількість законів та інших нормативно-правових актів, що регулюють відносини в інвестиційній сфері. Основою нормативно-правового регулювання в зазначеній сфері є закони.

Одним з перших кроків у регулюванні відносин в інвестиційній сфері в Україні стало прийняття Верховною Радою України Закону "Про інвестиційну діяльність" № 1540а-ХІІ від 10 вересня 1991 року та Закону України «Про захист іноземних інвестицій в Україні» № 1560-ХІІ від 18 вересня 1991 року.

Закон України «Про інвестиційну діяльність» спрямований на забезпечення рівного захисту прав, інтересів та майна суб'єктів інвестиційної діяльності незалежно від форм власності, а також на забезпечення ефективного інвестування в економіку України та розвиток міжнародного економічного співробітництва та інтеграції. Закон встановлює загальні правові, економічні та соціальні умови інвестиційної діяльності в Україні і передбачає загальні положення та порядок здійснення інвестиційної діяльності, державне регулювання інвестиційної діяльності, гарантії прав суб'єктів інвестиційної діяльності та захист інвестицій.

Закон України «Про захист іноземних інвестицій в Україні» спрямований на захист інвестицій, інтересів, законних прав та переваг іноземних інвесторів в

Україні. Закон передбачає правовий режим для іноземних інвесторів та державні гарантії інвестиційної діяльності в Україні.

На території України особливості іноземного інвестування встановив Закон України "Про режим іноземного інвестування" від 19 березня 1996 року № 93/96-ВР. Положення цього закону регулюють відносини, пов'язані, зокрема, з державними гарантіями захисту іноземних інвестицій, державною реєстрацією та контролем за здійсненням інвестицій, діяльністю підприємств з іноземними інвестиціями та вирішенням спорів. Закон України № 29 від 2013 року «Про інститути спільного інвестування» займає особливе місце в інвестиційному законодавстві і визначає правові та організаційні засади створення, діяльності та відповідальності інститутів спільного інвестування, особливості управління їхніми активами, вимоги до складу, структури та зберігання активів, а також вимоги щодо складу, структури та зберігання активів, особливості емісії та розповсюдження цінних паперів інститутів спільного інвестування, а також порядок та обсяг розкриття інформації інститутами спільного інвестування.

Особливістю вітчизняного інвестиційного законодавства є те, що, крім вищезазначених законів, окремі аспекти інвестиційної діяльності регулюються також законами з питань господарського права, оподаткування, грошово-кредитного, банківського, фінансового, митного, цивільного, земельного, приватизації, підприємництва, інноваційної діяльності, цінних паперів та фондового ринку, концесій тощо.

Аналіз сучасного стану правового регулювання інвестиційної діяльності в Україні свідчить про те, що, незважаючи на наявність значного масиву законодавчих актів, говорити про наявність цілісного та взаємоузгодженого правового режиму ще зарано, тому інвестиційне законодавство потребує подальшого вдосконалення. Національне законодавство у сфері регулювання інвестиційної діяльності є нестабільним, а нормативно-правова база постійно змінюється, оскільки одні нормативно-правові акти приймаються, інші скасовуються, а їх положення знаходять своє відображення в інших нормативно-правових актах.

Незважаючи на те, що українське бізнес-середовище несприятливе для інвесторів, 91% опитуваних керівників зарубіжних компаній висловилися, що планують продовжувати роботу на українському ринку, навіть під час війни; 55% із них продовжать інвестувати в Україну, 45% – ні. За офіційними даними Міністерства економіки в грудні 2022 рік року до уряду надійшло понад 500 заявок щодо майбутніх інвестицій в Україну. Відомство також зазначило, що більше запитів отримано від стратегічних та портфельних інвесторів із США, Великобританії, Німеччини, Бельгії, Данії, Кореї. Україна має певну інвестиційну привабливість для іноземних інвесторів завдяки своєму геополітичному розташуванню, великій кількості природних ресурсів та відносно дешевій, але кваліфікованій робочій силі.

Географічне розташування України робить її місце транзитним коридором для торгівлі. Враховуючи сучасні тенденції в транспортно-логістичній галузі, цілком можливо, що країна може обігнати Польщу і стати номером один в

Європі. Україна одна із найпривабливіших країн у Європі для розміщення бізнесу та найбільше конкурентоспроможних за вартістю. У країні впроваджено спрощені юридичні процедури для ведення бізнесу, а держава надає гарантії безпеки інвестицій.

Підсумовуючи вищезазначене, можна зробити висновок, що в Україні є досить сприятливі передумови залучення іноземних інвестицій в економіку держави в найближчому майбутньому, адже єдність українського народу та відповідні кроки керівництва країни формують позитивний імідж України на світовій арені. Проте слід відмітити низку факторів та напрямів, що є ключовими у активізації процесу залучення іноземного капіталу в економіку країни, але потребують свого доопрацювання, зокрема:

- зміцнення правового поля;
- відновлення та розвиток інноваційної інфраструктури;
- завершення судової реформи;
- державне страхування та інформаційна підтримка інвестицій;
- підтримка національного виробництва;
- контроль виконання інвестиційних угод;
- співпраця з міжнародними організаціями;
- розвиток вільного ринку та інвестиційного клімату.

Визначені фактори за умови їх своєчасної реалізації можуть стати рушійною силою інвестиційних потоків в Україну.

Список використаних джерел:

1. Нечипорук О. В. Проблема залучення іноземних інвестицій в Україні під час війни // Економіка та суспільство. – Економіка та суспільство, 2023. – № 54 – С. 2 -6.

2. Антоненко В., Ляшок Я., Попова О., Ляшок Н., Катранжи Л. Інвестиційна привабливість України в контексті її поствоєнного відновлення // Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики - Донецький національний технічний університет, Луцьк, Україна, 2024. – Том 4 № 57. – С. 8 -18.

3. Міністерство юстиції України. Інвестиційне законодавство: стан, проблеми, перспективи : роз'яснення від 08.05.2012 [Електронний ресурс] // Офіційний вебсайт Міністерства юстиції України. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/n0015323-12#Text>. – Дата звернення: 20.02.2025

4. Панкова Л. І. Аналіз тенденцій та перспектив залучення іноземних інвестицій в умовах економіки війни // Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління. – Черкаський державний технологічний університет, м. Черкаси, Україна, 2022. – № 6. – С. 3-8.

***Анотація:** The article examines current problems and prospects for protecting investors' rights in Ukraine. The current legislation regulating investment activities, including the main regulatory legal acts, is analyzed. Key factors that can contribute to attracting foreign capital are identified. Special attention is paid to the analysis of*

the investment attractiveness of Ukraine, its potential and the challenges facing the state in this area.

Ключові слова: *investment, Law of Ukraine, regulatory legal act, economic development.*

Науковий керівник:

Гусенко А.А.,

старший викладач

кафедри публічного управління та адміністрування

і міжнародної економіки,

Миколаївський національний аграрний університет

УДК 346.7:347.7:343.9

Правові аспекти цифровізації господарських відносин: виклики та перспективи

Катерина Козлова,

здобувач вищої освіти спеціальності 241 «Готельно-ресторанна справа»

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *у статті розглянуто ключові аспекти цифровізації господарських відносин та її правове регулювання. Проаналізовано основні виклики, пов'язані з недостатністю нормативно-правової бази, захистом персональних даних, оподаткуванням цифрової економіки, регулюванням криптовалют та штучного інтелекту. Визначено перспективи вдосконалення законодавства, гармонізації з міжнародними стандартами, розвитку електронного правосуддя та підвищення рівня кібербезпеки.*

Ключові слова: *цифровізація, господарські відносини, правове регулювання, кібербезпека, електронна комерція, смарт-контракти, штучний інтелект.*

Цифровізація господарських відносин є ключовим етапом трансформації сучасної економіки, що сприяє підвищенню ефективності бізнес-процесів, спрощенню ведення підприємницької діяльності та розширенню доступу до ринків. Використання цифрових технологій у фінансах, торгівлі, логістиці та інших сферах значно змінює традиційні господарські відносини. Проте ці зміни супроводжуються численними правовими викликами, що потребують відповідного нормативного регулювання. Недостатність законодавчої бази, проблеми захисту персональних даних, правовий статус криптовалют, оподаткування цифрової економіки та регулювання штучного інтелекту є лише частиною правових аспектів цифровізації.

Одна з головних проблем цифровізації господарських відносин – відсутність комплексного правового регулювання. Багато країн, включаючи Україну, стикаються з необхідністю розробки спеціального законодавства, яке б відповідало сучасним технологічним реаліям. На даний момент правове

регулювання цифрової економіки є фрагментарним і не враховує всіх особливостей новітніх технологій.

Важливим викликом є захист персональних даних та забезпечення кібербезпеки. Цифровізація призводить до накопичення величезних обсягів інформації, що вимагає надійних механізмів її захисту. Особливо актуальним є питання дотримання міжнародних стандартів, таких як Загальний регламент ЄС про захист даних (GDPR). Недостатній рівень кібербезпеки може спричинити значні економічні збитки для підприємств та споживачів.

Окремої уваги потребує питання оподаткування цифрової економіки. Традиційні методи оподаткування не завжди ефективні щодо нових бізнес-моделей, таких як електронна комерція, цифрові платформи та транснаціональні ІТ-компанії. Відсутність чітких правил щодо визначення податкового резидентства для цифрових компаній ускладнює справедливий розподіл податкових надходжень між державами.

Ще одним викликом є правовий статус криптовалют та технології блокчейн. В Україні ухвалено закон «Про віртуальні активи», проте його імплементація ще триває. У більшості країн криптовалюти залишаються недостатньо врегульованими, що створює ризики для інвесторів і користувачів. Також важливим є питання правового статусу смарт-контрактів, які є ключовим елементом блокчейн-технологій та автоматизованого виконання зобов'язань.

Використання штучного інтелекту у господарських відносинах також потребує нормативного врегулювання. Алгоритми, які приймають економічні рішення, можуть впливати на права і обов'язки суб'єктів господарювання, що створює ризики щодо визначення відповідальності за дії штучного інтелекту. Відсутність законодавчих норм щодо автономних рішень машинного навчання може призвести до значних юридичних колізій у разі виникнення спорів.

Ефективний розвиток цифрової економіки потребує вдосконалення правового регулювання у кількох ключових напрямках. Передусім необхідно розробити комплексне законодавство, що охоплюватиме всі аспекти цифровізації – від штучного інтелекту до блокчейну та електронної комерції. Також важливо адаптувати чинні нормативно-правові акти до умов цифрової трансформації.

Гармонізація національного законодавства з міжнародними стандартами є необхідною умовою для інтеграції у світову цифрову економіку. Важливими напрямами є імплементація принципів GDPR, адаптація європейських норм щодо електронної ідентифікації та кібербезпеки, а також впровадження міжнародних рекомендацій щодо оподаткування цифрових компаній.

Запровадження електронного правосуддя є ще одним перспективним напрямом цифровізації. Використання цифрових технологій у судових процесах дозволить пришвидшити вирішення господарських спорів та зменшити бюрократичне навантаження. Електронний документообіг у судовій системі також сприятиме більш ефективному захисту прав суб'єктів господарювання.

Підвищення рівня кібербезпеки має стати пріоритетом для держави та бізнесу. Важливим є створення ефективних механізмів контролю та запобігання

кібератакам, розвиток технологій захисту персональних даних, а також удосконалення механізмів державного контролю за кіберзагрозами.

Стимулювання інновацій у сфері цифрової економіки є важливим чинником конкурентоспроможності держави. Запровадження податкових стимулів, державних грантів для розвитку технологічних стартапів та створення цифрових бізнес-інкубаторів сприятиме розширенню цифрової екосистеми та залученню інвестицій.

Цифровізація господарських відносин відкриває нові можливості для економічного розвитку, проте супроводжується значними правовими викликами. Серед основних проблем – недостатність нормативно-правової бази, питання кібербезпеки, оподаткування цифрової економіки та регулювання штучного інтелекту.

Вирішення цих викликів потребує комплексного законодавчого підходу: гармонізації національного законодавства з міжнародними стандартами, запровадження електронного правосуддя, посилення захисту персональних даних та стимулювання цифрових інновацій. Формування ефективної системи правового регулювання цифрової економіки забезпечить стабільний розвиток бізнесу, підвищить інвестиційну привабливість країни та сприятиме її інтеграції у світову цифрову економіку.

Список використаних джерел:

1. Закон України "Про електронну комерцію" від 03 вересня 2015 р. № 675-VIII // Верховна Рада України. Законодавство України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/675-19>. – Дата звернення: 25.02.2025
2. Закон України "Про захист персональних даних" від 01 червня 2010 р. № 2297-VI // Верховна Рада України. Законодавство України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17>. – Дата звернення: 25.02.2025
3. Закон України "Про віртуальні активи" від 17 лютого 2022 р. № 2074-IX // Верховна Рада України. Законодавство України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2074-20>. – Дата звернення: 25.02.2025
4. Ковальчук Ю. В. Блокчейн та криптовалюти: правові аспекти. – Київ: Юрінком Інтер, 2021. – 256 с.
5. Васильєв О. П. Штучний інтелект у правовій системі. – Харків: Право, 2022. – 312 с.

Abstract: *The article examines key aspects of the digitalization of economic relations and its legal regulation. The main challenges associated with the inadequacy of the regulatory framework, personal data protection, taxation of the digital economy, regulation of cryptocurrencies and artificial intelligence are analyzed. Prospects for improving legislation, harmonization with international standards, development of electronic justice and increasing the level of cybersecurity are identified.*

Keywords: *digitalization, economic relations, legal regulation, cybersecurity, electronic commerce, smart contracts, artificial intelligence.*

Науковий керівник:
Гусенко А.А.,
старший викладач
кафедри публічного управління та адміністрування
і міжнародної економіки,
Миколаївський національний аграрний університет

УДК 338.2:346.7

Зелена економіка та її роль у формуванні сучасного господарського права

Олена Матющенко,

здобувач вищої освіти спеціальності 241 «Готельно-ресторанна справа»

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *Розглянуто концепцію зеленої економіки та її вплив на формування сучасного господарського права. Проаналізовано екологічні стандарти, екологічне підприємництво та правові механізми стимулювання сталого розвитку. Визначено ключові напрями адаптації господарського законодавства до викликів екологізації економічної діяльності.*

Ключові слова: *зелена економіка, господарське право, екологічна відповідальність, правове регулювання.*

Зелена економіка - це напрям в економічній науці, що виник протягом останніх двох десятиліть, який розглядає економіку як залежну від природного середовища, в якому вона існує, і як частину цього середовища.

Концепція зеленої економіки включає в себе ідеї з багатьох інших напрямків економічної науки та філософії, таких як феміністична економіка, постмодернізм, ресурсо-орієнтована економіка, екологічна економіка, економіка довкілля, антиглобалізм та теорія міжнародних відносин.

Основні риси цієї економіки можна узагальнити так:

- використання відновлюваних ресурсів;
- замкнені цикли використання ресурсів;
- матеріальні компоненти в гармонії з екосистемою;
- стабільний промисловий метаболізм;
- дематеріалізація метаболізму;
- ефективне зберігання енергії;
- режим постійної самооптимізації технічних систем;
- режим постійного самовдосконалення соціально-економічних систем;
- не перевищення екологічних порогів;

- збереження біорізноманіття та екосистем;
- пріоритет відтворення людської індивідуальності.

Теорія зеленої економіки базується на трьох аксіомах:

- неможливо нескінченно розширювати сферу впливу в обмеженому просторі;
- неможливо вимагати задоволення нескінченно зростаючого кола потреб в рамках обмежених ресурсів;
- все на поверхні Землі є взаємопов'язаним.

Забруднення навколишнього середовища в розвинених країнах, в тому числі вплив виробництва енергії на довкілля, привертає особливу увагу як з боку громадськості, так і з боку державних органів. Дедалі більше країн субсидують своїм громадянам купівлю електромобілів, перехід на сонячні батареї або відмову від експлуатації чи будівництва теплових електростанцій. Споживання енергії пов'язане з усіма видами економічної діяльності людини, включаючи обігрів житла, приготування їжі, керування автомобілем, промислове та сільськогосподарське виробництво.

Ситуація в Україні зовсім інша. У той час як інші частини світу відмовляються від теплових електростанцій, Україна збільшує закупівлі вугілля для теплових електростанцій. Спалювання викопного твердого та рідкого палива призводить до викидів забруднюючих речовин, таких як сірчисті гази, вуглекислий газ та оксид вуглецю, а також оксиди азоту, пил та сажа. Видобуток вугілля відкритим способом і видобуток торфу змінюють, а іноді й знищують природні ландшафти. Розливи під час видобутку і транспортування нафти і нафтопродуктів можуть знищити все живе на величезних територіях (водних об'єктах).

Зелена економіка є важливим елементом для розвитку господарського права, оскільки її принципи безпосередньо впливають на регулювання господарської діяльності. Вона сприяє формуванню нових правових норм та механізмів, які заохочують екологічно безпечну господарську діяльність. Одним із важливих аспектів є запровадження екологічних стандартів господарської діяльності, що вимагає перегляду традиційних підходів до правового регулювання. Господарське право поступово встановлює вимоги раціонального використання природних ресурсів, зменшення негативного впливу виробництва на довкілля та впровадження екологічних інновацій.

Екологічно орієнтована економіка стимулює появу нових форм підприємницької діяльності, орієнтованих на екологічну відповідальність. Це викликало потребу у правовому регулюванні екологічного підприємництва, зокрема у визначенні правових механізмів підтримки бізнесу, який використовує відновлювані ресурси, зменшує забруднення довкілля та розвиває циркулярну економіку. На цьому тлі господарське право змінюється і включає нові правові інструменти, такі як податкові пільги для екологічно відповідального бізнесу, екологічні сертифікати та ліцензії, квоти на викиди парникових газів.

Розвиток господарського права під впливом зеленої економіки відображається у позитивному розвитку договірного регулювання екологічно орієнтованої діяльності. З'явилися нові види договорів, які передбачають відповідальність за дотримання екологічних стандартів, обмеження щодо використання екологічно недружніх технологій, зобов'язання щодо утилізації відходів тощо. Тому виникає потреба в удосконаленні законодавства, що регулює екологічні аспекти господарської діяльності, забезпеченні правової визначеності для компаній та стимулюванні розвитку «зеленого» бізнесу.

Як наслідок, екологічно орієнтована економіка змушує змінювати господарське законодавство та адаптуватися до нових викликів. Серед них - запровадження механізмів юридичної відповідальності за порушення екологічних норм, формування нових принципів державного контролю за дотриманням екологічного законодавства, посилення державно-приватного співробітництва у сфері сталого розвитку. Таким чином, розвиток зеленої економіки не лише визначає сучасні тенденції правового регулювання господарської діяльності, а й створює нові можливості для формування більш збалансованої та екологічно відповідальної економічної системи.

Отже, зелена економіка є рушієм еволюції господарського права, сприяючи його адаптації до екологічних викликів і сучасних економічних реалій. Її принципи впливають на розробку нових правових норм, регуляторних механізмів та інструментів для заохочення екологічно дружніх бізнес-практик. Впровадження екологічних стандартів, розвиток «зеленого» підприємництва та вдосконалення договірного регулювання є ключовими напрямками цих змін. Як наслідок, зелена економіка є передумовою збалансованої правової системи, яка не лише забезпечує сталий економічний розвиток, а й гармонізує економічні та екологічні інтереси суспільства.

Список використаних джерел:

1. Мельник Л. Г. «Зелена» економіка (досвід ЄС і практика України у світлі III і IV промислових революцій): підручник. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2018. – 463 с.
2. Рівненська обласна енергопостачальна компанія. Вплив на навколишнє середовище, спричинений виробництвом електричної енергії [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ez.rv.ua/vplyv-na-navkolyshnye-seredovyshhe-sprychynenyj-vyrobnytstvom-elektrychnoyi-energiyi/>. – Дата звернення: 20.02.2025.
3. Сунцова О. О. Міжнародно-правові механізми регулювання сталого розвитку та зеленої економіки // Наукові записки Інституту законодавства Верховної Ради України. – 2021. – № 3. – С. 78–85.
4. Рябець К. А. Екологічне право України: навчальний посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 438 с.

Abstract: *The concept of green economy and its influence on the formation of modern economic law are considered. Environmental standards, ecological entrepreneurship and legal mechanisms for stimulating sustainable development are*

analyzed. Key areas of adaptation of economic legislation to the challenges of greening economic activity are identified.

Keywords: *green economy, economic law, environmental responsibility, legal regulation.*

Науковий керівник:

Гусенко А.А.,

старший викладач

кафедри публічного управління та адміністрування

і міжнародної економіки,

Миколаївський національний аграрний університет

УДК 346.7:347.7:343.9

Правове регулювання трудових відносин у готельно-ресторанному бізнесі: проблеми та перспективи.

Валентина Скроб,

здобувач вищої освіти спеціальності 241 «Готельно - ресторанна справа

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *у роботі розглянуто аналіз правового регулювання трудових відносин у галузі готельно - ресторанного бізнесу України, а також особливості діяльності підприємств галузі, сучасний стан законодавства про працю та його вплив на працівників та роботодавців.*

Ключові слова: *правове регулювання трудових відносин, готельно - ресторанний бізнес, законодавство про працю України, розвиток законодавства.*

Трудові відносини в галузі готельно-ресторанного бізнесу мають особливий характер через свою специфіку та високі вимоги до працівників. Правове регулювання цих відносин є важливим аспектом забезпечення стабільності та ефективності роботи підприємств галузі. У цьому контексті дослідження проблем і перспектив правового регулювання трудових відносин у готельно-ресторанному бізнесі набуває особливої актуальності.

Готельно-ресторанний бізнес характеризується цілодобовою роботою, сезонністю та високими вимогами до професійної підготовки та поведінки працівників. Ця галузь відіграє важливу роль у розвитку туристичної інфраструктури країни та створенні робочих місць. Правове регулювання трудових відносин у цій сфері має забезпечувати баланс між інтересами роботодавців і працівників, а також сприяти розвитку галузі шляхом підвищення якості обслуговування клієнтів і зниження рівня конфліктів на робочому місці. Тому вивчення сучасного стану трудового законодавства України у сфері послуг, зокрема готельно-ресторанного бізнесу, має велике значення для подальшого розвитку цієї сфери.

Серед нормативно-правових актів, що регулюють трудові відносини у готельно-ресторанному бізнесі, можна виділити Закон України «Про туризм», Закон України «Про захист прав споживачів» та Закон України «Про стандартизацію». Також існує низка постанов Кабінету Міністрів України, спрямованих на розвиток туристичної галузі та її підсистем. Важливими інструментами державного регулювання діяльності готелів є процедури ліцензування та сертифікації, які сприяють забезпеченню якості обслуговування, дотриманню екологічних, санітарних та інших норм.

Міжнародні стандарти праці, такі як ISO 9000, ISO 14000 та ISO 45001:2018, допомагають створювати ефективні системи охорони праці незалежно від сфери діяльності. Вони спрямовані на забезпечення безпечних умов праці, дотримання гігієнічних норм та мінімізацію ризиків виробничого травматизму.

Перспективи розвитку трудового законодавства у сфері гостинності та ресторанного господарства України включають такі напрями, як дерегуляція та модернізація законодавства, імплементація міжнародних стандартів праці та розвиток інституту колективних договорів.

Дослідження правового регулювання трудових відносин у готельно-ресторанному бізнесі України показало:

- Законодавство спрямоване на забезпечення балансу між інтересами роботодавців і працівників;

- Нерегулярність робочого часу та порушення прав працівників при зміні умов праці залишаються актуальними проблемами галузі;

- Перспективи розвитку законодавства передбачають подальшу дерегуляцію трудових відносин;

- Важливим напрямом є впровадження міжнародних стандартів праці та розвиток колективних договорів;

Україна продовжує адаптувати своє трудове законодавство до вимог сучасної економіки та міжнародних стандартів. Розвиток законодавства про працю має важливе значення для стабільності та ефективності роботи підприємств галузі, а також для захисту соціальних прав працівників.

Список використаних джерел:

1. Кодекс законів про працю України: Закон України. Редакція від 2023 р.
2. Байлик С.І., Писаревський І.М. Організація готельного господарства: підручник для студентів ВНЗ. Харків: ХНУМГ, 2015. 329 с.
3. Вплив сезонності на готельно-ресторанний бізнес [Електронний ресурс] // Факультет готельно-ресторанного і туристичного бізнесу КНУКиМ. – Режим доступу: <https://fgritb.knukim.edu.ua/home/news/vplyv-sezonnosti-na-hotelno-restorannyu-biznes.html> – Дата звернення: 01.03.2025.
4. Міжнародні стандарти з охорони праці [Електронний ресурс] // УНІАН. – Режим доступу: <https://www.unian.ua> – Дата звернення: 01.03.2025.

Abstract: *This paper is dedicated to the analysis of the legal regulation of labor relations in the hotel and restaurant business in Ukraine. The work examines the specific features of the activities of enterprises in the industry, the current state of labor legislation, and its impact on employees and employers.*

Keywords: *Legal regulation of labor relations, hospitality and restaurant business, labor legislation of Ukraine, development of legislation.*

Науковий керівник:

Гусенко А.А.,

старший викладач

кафедри публічного управління та адміністрування

і міжнародної економіки,

Миколаївський національний аграрний університет

УДК 658.3:005.95/.96

Проблеми організації управління персоналом в умовах військового стану

Діана Сидорук,

Здобувач вищої освіти спеціальності 073 «Менеджмент»

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *у роботі розглянуто основні проблеми та особливості організації управління персоналом в сучасних умовах військового стану. Висвітлено ключові напрями з оптимізації систем організації управління персоналом під час війни.*

Ключові слова: *управління персоналом, організація управління, безпекова ситуація, військовий стан, співпраця, стійкість, організація, ефективна робота, функціонування.*

Під час воєнного стану організації стикаються з унікальними особливими проблемами щодо підтримки ефективних систем управління персоналом. Запровадження воєнного стану в Україні порушило нормальну роботу підприємств, створюючи значні перешкоди для управління робочою силою та організаційної стабільності. Тому розуміння проблем та вдосконалення організації управління персоналом стає обов'язковим для забезпечення безперервності та стійкості функціонування підприємств в таких складних умовах.

Система управління персоналом організації в умовах воєнного стану представляє унікальні виклики, які потребують ретельного вивчення та стратегічного планування. У часи підвищеної безпеки та невизначеності ефективне управління персоналом стає необхідним для підтримки організаційної стабільності та стійкості [1].

У періоди воєнного стану організації стикаються з численними проблемами в ефективному управлінні персоналом. По-перше, обмежено пересування та спілкування через суворі правила воєнного стану. Співробітники

можуть зіткнутися з труднощами під час поїздки на роботу, відвідування зустрічей або спілкування з колегами, що порушує робочий процес і співпрацю. За даними опитування українських HR-фахівців, проведеного в 2023 році, 78% підприємств змушені були впровадити віддалену або гібридну модель роботи через проблеми з пересуванням працівників.

По-друге, підвищені проблеми безпеки вимагають від організацій пріоритету безпеки працівників. Запровадження додаткових заходів безпеки, таких як спостереження та обмеження доступу до об'єктів, створює додаткове навантаження на HR-відділи та може створити напружену обстановку, що вплине на моральний стан працівників.

По-третє, призупинення громадянських свобод ставить перед організаціями етичні дилеми. Керівництву компаній стає складно досягти балансу між потребами безпеки та дотриманням індивідуальних прав, особливо свободи зібрань і вираження поглядів, стає складно.

Поряд з тим, збої в ланцюгах постачання через посилені заходи безпеки та транспортні обмеження спричиняють дефіцит та затримки у виробництві. Організації повинні долати ці збої за допомогою проактивного планування та співпраці з постачальниками.

Нарешті, невизначеність і нестабільність, пов'язані з воєнним станом, негативно впливають на моральний стан і добробут працівників. Співробітники відчують підвищений стрес і занепокоєння, що вимагає від організацій підтримки та ресурсів для підтримки морального духу. Також важливо не недооцінювати вплив соціальних мереж на психоемоційний стан працівників [2].

Варто зазначити, що соціальні мережі під час кризи виконують подвійну функцію. З одного боку, вони забезпечують швидкий обмін оперативною інформацією між працівниками та керівництвом, особливо під час повітряних тривог чи інших надзвичайних ситуацій. З іншого боку, соціальні мережі створюють віртуальні спільноти підтримки, допомагаючи працівникам долати відчуття ізоляції, особливо при віддаленій роботі. Однак надмірне споживання негативного контенту може посилювати тривожність, тому HR-фахівці повинні впроваджувати політики «інформаційної гігієни» [2].

Перераховані вище проблеми вимагають управлінських рішень у системі управління персоналом, еквівалентних цим викликам, які забезпечуватимуть безпеку робочого місця, впроваджуватимуть оперативні зміни в графіки роботи та операційні процеси, розроблятимуть програми (заходи) управління стресом, організовуватимуть навчання та перепідготовку, консультуватимуть працівників з різних питань життя в умовах воєнного стану.

У цьому контексті необхідно створити умови для працівників підприємств та розробити програми (гарантування безпеки, підтримку або мотивацію розвитку, кар'єрного зростання, соціальної відповідальності), які сприятимуть їх безпечній праці, формуванню ціннісних орієнтацій єдності та довіри, підвищуватимуть ефективність їх праці. Розглянемо більш детально.

В умовах воєнного стану система управління персоналом будь-якої організації зазнає значних адаптацій, щоб ефективно справлятися з викликами, які створює ситуація. Основна увага має приділятися забезпеченню безпеки працівників. Це включає створення надійних протоколів реагування на надзвичайні ситуації, процедур евакуації та підтримку каналів зв'язку для швидкого розповсюдження важливої інформації. Наприклад, агрокомпанії Миколаївщини впроваджують системи оповіщення через месенджери та додатки, що дозволяють швидко інформувати працівників про небезпеку та координувати евакуацію.

Крім того, керівництво організацій повинне приділяти підвищену увагу готовності та стійкості персоналу. Програми навчання потребують оновлення, щоб озброїти співробітників необхідними навичками для ефективної роботи в умовах стресу та невизначеності. Це може включати тренінги з управління кризою, курси першої допомоги та семінари з психологічної стійкості, щоб допомогти пом'якшити вплив тривалої напруги.

Особливу увагу варто приділити психологічній підтримці персоналу. Дослідження показують, що працівники в зонах, наближених до бойових дій, демонструють підвищений рівень тривожності (до 67%) та симптоми посттравматичного стресового розладу (до 23%). Ефективними інструментами психологічної підтримки є регулярні групові та індивідуальні сесії з психологами, програми взаємопідтримки серед колег, навчання керівників розпізнаванню ознак емоційного вигорання та включення до соціального пакету послуг психологічної допомоги.

Поряд з тим, існує потреба в покращенні координації та співпраці всередині організації. Керівництво повинне встановлювати чіткі лінії повноважень і канали зв'язку для сприяння швидкому прийняттю рішень і реагування на ситуації, що розвиваються. Міжфункціональні команди можуть бути сформовані для вирішення конкретних завдань, сприяючи почуттю єдності та спільної відповідальності серед співробітників.

Організація управління персоналом має бути достатньо гнучкою, щоб враховувати коливання у штатному розписі, розподілі ресурсів і оперативних пріоритетах, які продиктовані вимогами воєнного стану. Це може включати впровадження гнучких стратегій планування робочої сили, домовленості про непередбачений персонал і можливості віддаленої роботи, де це можливо.

Нарешті, керівники організацій мають приділяти особливу увагу підтримці морального духу та мотивації в умовах підвищеної напруги має вирішальне значення. Лідери відіграють ключову роль у наданні вказівок, заспокоєння та підтримки співробітників у складні часи. Визнання та винагорода за відмінну роботу, виховання почуття товариства та сприяння відкритим комунікаційним каналам можуть сприяти підтримці морального духу та вихованню почуття єдності всередині організації.

Системи управління персоналом мають забезпечувати дотримання норм воєнного стану та вимог законодавства, дотримуючись прав і свобод працівників. Оцінка дотримання організацією відповідних законів, нормативних

актів та етичних стандартів може допомогти визначити ефективність практики управління персоналом у вирішенні юридичних та етичних складнощів [3].

Таким чином, впроваджуючи заходи для підвищення безпеки, зв'язку, гнучкості та відповідності, організації можуть ефективніше долати виклики воєнного стану. Постійне вдосконалення організації управління персоналом може допомогти підприємства адаптуватися до мінливого середовища надзвичайного стану.

Першочерговими заходами для українських підприємств у сфері управління персоналом під час військового стану є розробка комплексних систем безпеки, впровадження гнучких моделей організації праці, посилення психологічної підтримки працівників, використання цифрових технологій для забезпечення комунікації та адаптація системи мотивації до умов кризи. Подальші дослідження доцільно спрямувати на вивчення міжнародного досвіду управління персоналом у кризових умовах.

Список використаних джерел:

1. Джусов О., Радченко А. Система управління персоналом організації в умовах воєнного стану та основні напрями її вдосконалення. *Challenges and Issues of Modern Science*. 2024. №2. С. 388–392
2. Джига Л., Крупський О. Роль соціальних мереж у процесі підбору персоналу в кризових умовах. *Виклики та проблеми сучасної науки*. 2023. №1. С. 343-349.
3. Міценко Н. Г. Іванченко Г. В. Управління персоналом на засадах сталого розвитку як складова організаційно–економічного механізму інноваційного розвитку підприємства. *Herald of Lviv University of Trade and Economics. Economic Sciences*. 2022. № 67. С. 21–26

Анотація: *The paper examines the main problems and features of personnel management organization in modern conditions of wartime. It highlights key areas for optimizing personnel management organization systems during wartime.*

Ключові слова: *personnel management, management organization, security, martial law, cooperation, stability, organization, effective work, functioning.*

Науковий керівник:

Лівандовська О.А.,

*асистент кафедри публічного управління та
адміністрування і міжнародної економіки,*

Миколаївський національний аграрний університет

УДК 332.1

Розвиток ресурсного потенціалу на прикладі ТОВ «ВАРЯГ»: стратегічний підхід до регіонального розвитку в Україні

Тетяна Андрушкевич,

здобувачка вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: метою даної роботи є дослідження стратегічного підходу до розвитку ресурсного потенціалу на прикладі ТОВ «ВАРЯГ» в контексті регіонального розвитку України. У роботі визначено ключові аспекти та виклики, з якими стикається ТОВ «ВАРЯГ», а також перспективи розвитку підприємства.

Ключові слова: стратегічний підхід, ресурсний потенціал, регіональний розвиток, ТОВ «ВАРЯГ», Україна.

Розвиток агропромислового комплексу України є одним із ключових завдань державної політики, спрямованої на зміцнення економічної безпеки та підвищення конкурентоспроможності на світовому ринку. У цьому контексті вирішальне значення має стратегічний підхід до розвитку потенційних ресурсів підприємства [3]. ТОВ «ВАРЯГ» є прикладом успішної компанії, яка активно впроваджує нові технології та методи управління для досягнення поставлених цілей.

У дослідженні розглядаються ключові аспекти стратегічного підходу ТОВ «ВАРЯГ» до розвитку ресурсного потенціалу, включаючи аналіз внутрішніх і зовнішніх факторів, що впливають на його діяльність. Особливу увагу приділено перспективам розвитку компанії в умовах нестабільної економіки та викликам, з якими вона стикається.

ТОВ «ВАРЯГ» - сільськогосподарська організація, зареєстрована Веселинівською районною державною адміністрацією Веселинівського району Миколаївської області 18 лютого 2000 року. Засновниками є Андрушкевич Михайло Мартинович та Андрушкевич Тетяна Олександрівна. Назва «ВАРЯГ» була подарована директором Андрушкевичем Михайлом Мартиновичем» [1].

Місцезнаходження ТОВ "ВАРЯГ" знаходиться в Україні, Миколаївська область, Веселинівський район, село Староолексіївка.

Метою діяльності ТОВ «ВАРЯГ» є задоволення потреб фізичних та юридичних осіб у сільськогосподарській продукції, послугах та роботах, а також отримання прибутку від своєї фінансової, виробничої та господарської діяльності. Згідно з Класифікацією видів економічної діяльності (КВЕД), основним видом діяльності компанії є вирощування зернових культур (крім рису), бобових культур і насіння олійних культур. Крім того, компанія може також займатися допоміжним рослинництвом та післязбиральною діяльністю, а також наданням послуг з використанням сільськогосподарської техніки та обслуговуючого персоналу. (дивись табл.1)

Таблиця 1 Послуги, які надає ТОВ «Варяг» Веселинівського району

Сервіси	Наявність послуг
---------	------------------

Захист сільськогосподарських культур,га	+
Оранка, га	+
Культивація, га	+
Збір урожаю сільськогосподарських культур	+
Внесення добрив, га	+
Перевезення вантажів, т.км	+
Ремонт сільськогосподарської техніки (вк. Вантажні автомобілі)	+
Зоотехнічне та ветеринарне обслуговування	+

Джерело: побудовано за даними звітності ТОВ «ВАРЯГ» Веселинівського району

ТОВ «ВАРЯГ» пропонує широкий спектр сільськогосподарських послуг, тим самим підвищуючи свою конкурентоспроможність на ринку та забезпечуючи якісне обслуговування клієнтів. Компанія активно впроваджує новітні технології та управлінські практики, тим самим підвищуючи продуктивність та якість обслуговування.

Щоб краще зрозуміти фінансовий стан та структуру доходів ТОВ «ВАРЯГ», розглянемо основні галузі та види продукції, які виробляє компанія. Зокрема, розглянемо обсяг і структуру доходу (виручки) ТОВ «ВАРЯГ» від реалізації сільськогосподарської продукції у Вознесенському районі за період 2021-2023 років.

У таблиці 2 наведено дані за основними галузями рослинництва, зокрема пшеницею, ячменем, ріпаком та соняшником. Для кожного виду культур показано суму доходу в тисячах гривень та відсоток від загального доходу від рослинництва.

Таблиця 2. Розмір та структура доходу (виручки) від реалізації сільськогосподарської продукції ТОВ «ВАРЯГ» Вознесенського району

Галузі та види продукції	2021р.		2022р.		2023р.		В середньому за 3 роки	
	тис. грн.	%	тис. грн.	%	тис. грн.	%	тис. грн.	%
Пшениця	14558,7	31,2	23276,5	53,4	15 275,6	23,2	17703,6	35,9
Ячмінь	16705,9	35,8	6436,3	14,8	12 340,9	18,8	11827,7	23,1
Ріпак	10118,9	21,7	13880,7	31,8	28 646,0	43,5	17548,5	32,2
Соняшник	5296,4	11,3	x	x	9 544,1	14,5	4946,8	8,6
Разом по рослинництву	46679,9	100	43593,4	100	65806,6	100	52026,6	100
Разом по господарству	46679,9	100	43593,4	100	65806,6	100	52026,6	100

Джерело: побудовано за даними звітності ТОВ «ВАРЯГ» Веселинівського району

Дані показують, що основними культурами, які приносять дохід ТОВ «ВАРЯГ», є пшениця, ячмінь та ріпак. У 2022 році була відсутність соняшнику, це пов'язано з тим, що в цей період підприємство припинило вирощування соняшника через несприятливі економічні умови та кліматичні фактори. Основними джерелами доходу компанії стали пшениця, ячмінь та ріпак, що свідчить про ефективність стратегії диверсифікації виробництва.

Основні аспекти стратегічного підходу до розвитку ресурсного потенціалу ТОВ «ВАРЯГ» включають:

- Аналіз внутрішніх та зовнішніх факторів: Вивчення сильних та слабких сторін підприємства, можливостей та загроз з боку зовнішнього середовища. Внутрішні фактори включають фінансові ресурси, кваліфікацію працівників, технологічний рівень, а зовнішні - економічні умови, конкуренцію на ринку, законодавчі зміни [2].

- Впровадження сучасних методів управління: Використання новітніх управлінських технологій для підвищення ефективності та продуктивності. Це включає планування, організацію, мотивацію та контроль за діяльністю підприємства [2].

- Інноваційні технології: Запровадження інновацій у вирощуванні та післяурожайній діяльності для підвищення якості продукції. Наприклад, використання нових сортів зернових культур, автоматизація виробничих процесів, впровадження систем управління якістю [2].

Для забезпечення ефективного стратегічного управління ресурсним потенціалом, ТОВ «ВАРЯГ» проводить SWOT-аналіз, який дозволяє виявити сильні і слабкі сторони компанії, а також можливості та загрози зовнішнього середовища. Наприклад, сильними сторонами ТОВ "ВАРЯГ" є висококваліфікований персонал та наявність фінансових ресурсів. Серед слабких сторін - недостатня компетенція окремих працівників та обмежені фінансові можливості для стратегічних змін. (дивись табл.3)

Таблиця 3. SWOT-аналіз ТОВ «ВАРЯГ»

Фактори	Сильні сторони	Слабкі сторони	Загрози	Можливості
Внутрішнє середовище				
Кваліфікація персоналу	Висока кваліфікація співробітників	Недостатня компетенція окремих працівників	Зростання конкуренції потребує більш кваліфікованого персоналу	Підвищення кваліфікації персоналу через тренінги та курси
Фінанси	Наявність фінансових ресурсів	Обмежені фінансові можливості для стратегічних змін	Економічний спад може призвести до зменшення фінансових ресурсів	Залучення додаткового фінансування через кредити або інвестиції
Технології	Сучасні технології	Недостатнє використання нових технологій	Зростання конкуренції потребує використання	Підвищення продуктивності через нові технології

			більш сучасних технологій	
Фактори	Сильні сторони	Слабкі сторони	Загрози	Можливості
Зовнішнє середовище				
Конкуренція	Зростання конкуренції	Зміна вподобань клієнтів може призвести до втрати клієнтів	Зростання конкуренції може призвести до зниження цін	Вихід на нові ринки з меншою конкуренцією
Законодавство	Зміни в законодавстві	Нездатність адаптуватися до змін у законодавстві	Зміни в законодавстві можуть призвести до додаткових витрат	Отримання конкурентної переваги через дотримання нових вимог

Джерело: побудовано за дослідженням ТОВ «ВАРЯГ».

Згідно з SWOT-аналізом ТОВ «ВАРЯГ», компанія має значний потенціал розвитку завдяки своїм сильним сторонам і можливостям. Однак слабкі сторони та загрози також потребують вирішення для забезпечення сталого зростання та конкурентоспроможності.

Загрози для компанії включають економічний спад, зміну законодавства та зростання конкуренції. Однак є й можливості, такі як розробка нових продуктів, розширення ринків збуту та впровадження інноваційних технологій.

Впровадження сучасних методів управління дозволить підвищити ефективність діяльності підприємства, зменшити витрати та збільшити обсяги виробництва. Наприклад, автоматизація виробничих процесів та використання нових сортів зернових культур сприятиме підвищенню якості продукції. Розвиток людського капіталу шляхом інвестування у підвищення кваліфікації працівників та залучення молодих фахівців дозволить забезпечити стабільний ріст та розвиток компанії.

Залучення нових технологій та підходів дозволить ТОВ "ВАРЯГ" зменшити витрати на виробництво, підвищити якість продукції та збільшити обсяги виробництва. Це сприятиме не лише зростанню підприємства, але й розвитку регіону в цілому, підвищенню зайнятості населення та покращенню економічної ситуації.

Таким чином, стратегічний підхід до розвитку ресурсного потенціалу ТОВ «ВАРЯГ» має велике значення для підвищення ефективності його діяльності та забезпечення сталого розвитку агропромислового комплексу України. Впровадження інноваційних технологій, сучасних методів управління та розвиток людського капіталу є ключовими факторами успіху підприємства.

Список використаних джерел:

1. Офіційний сайт You control – повне досьє на ТОВ «ВАРЯГ». URL: https://youcontrol.com.ua/catalog/company_details/30758005/
2. Томпсон, А. А. Стратегічний менеджмент: концепції і ситуації для аналізу / А. А. Томпсон, А. Дж. Стрикленд; пер. з англ. – М. : Вільямс, 2002. – 928 с

3. Шаманська О.І. Основні напрямки підвищення ефективності управління ресурс-ним потенціалом підприємства. Актуальні проблеми економіки. 2022. Вип. №6(132). URL: www.irbis-nbuv.gov.ua/.../cgiirbis_64.exe?

Abstract: *The aim of this work is to explore the strategic approach to the development of resource potential on the example of "VARYAG" LLC in the context of regional development of Ukraine. The study identifies key aspects and challenges faced by "VARYAG" LLC, as well as the prospects for the enterprise's development.*

Keywords: *strategic approach, resource potential, regional development, "VARYAG" LLC, Ukraine.*

Науковий керівник:

Лівандовська О. А.,

асистент кафедри публічного управління та адміністрування і

міжнародної економіки,

Миколаївський національний аграрний університет

УДК 336.01:332.1

Фінансові аспекти розвитку аграрного сектору регіону

Вікторія Папіровська,

здобувач вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *у статті розглядаються фінансові аспекти розвитку аграрного сектору регіону на прикладі діяльності ТОВ «Варяг» у Вознесенському районі Миколаївської області. Досліджено фінансові механізми, що впливають на ефективність аграрного виробництва, та визначено основні фінансові виклики, які стоять перед підприємствами регіону. Розглянуто загальні тенденції фінансування аграрного сектору та їх вплив на економічний розвиток сільських територій. Особливу увагу приділено впливу фінансових ресурсів на зростання аграрного виробництва.*

Ключові слова: *фінансові ресурси, аграрний сектор, регіональний розвиток, фінансове управління, ТОВ «Варяг».*

Розвиток аграрного сектору є важливим чинником економічного зростання регіонів України. Особливо це стосується сільських територій, де сільське господарство є основним джерелом доходів та зайнятості населення. Фінансове забезпечення аграрного виробництва має вирішальне значення для його стійкого розвитку. Ефективне управління фінансовими ресурсами сприяє модернізації виробничих потужностей, запровадженню новітніх технологій та підвищенню продуктивності підприємств. Однак, зміни в ринковому середовищі, обмежений доступ до фінансування та високі кредитні ставки є ключовими перешкодами для сталого розвитку аграрного сектору. За даними НБУ, середня ставка за кредитами для сільськогосподарських підприємств у

2023 році становила 19,3%, що суттєво перевищує середні показники в країнах ЄС (5–7%) [1].

Фінансові ресурси є ключовим елементом у функціонуванні підприємств аграрного сектору, оскільки вони визначають можливості для розширення діяльності, впровадження інновацій та підвищення конкурентоспроможності. Основними джерелами фінансування є власний капітал, кредитні ресурси, державні дотації та міжнародні інвестиції. Доступ до фінансових ресурсів визначає здатність підприємств оновлювати матеріально-технічну базу, нарощувати виробничі потужності та ефективно конкурувати на ринку. Водночас високі процентні ставки за кредитами та труднощі із залученням додаткового капіталу значно ускладнюють цей процес, що гальмує розвиток аграрного сектору [2].

Як приклад, ТОВ «Варяг» є одним із провідних аграрних підприємств Вознесенського району Миколаївської області та відіграє важливу роль у соціально-економічному розвитку регіону. Фінансовий аналіз показує, що підприємство демонструє позитивну динаміку розвитку, що підтверджується стабільним зростанням доходів та власного капіталу. Однак, у 2023 році чистий прибуток підприємства знизився, що вказує на зростання виробничих витрат та вплив зовнішніх економічних факторів. Основними напрямками фінансової діяльності підприємства є інвестиції у модернізацію обладнання, розширення посівних площ та оптимізація витрат.

Таблиця 1. Основні фінансові показники ТОВ «Варяг» Вознесенського району за 2021–2023 роки

Показник	2021 р.	2022 р.	2023 р.
Чистий дохід, тис. грн.	49 318,6	43 601,8	65 795,5
Чистий прибуток, тис. грн.	14 790,0	12 865,5	5 684,6
Власний капітал, тис. грн.	38 845,3	53 635,3	66 500,8
Загальні активи, тис. грн.	48 920,9	56 810,1	79 524,1
Короткострокові зобов'язання, тис. грн.	10 075,6	3 174,8	7 338,7

Фінансова підтримка аграрного сектору є важливим завданням для державної політики регіонального розвитку. Стимулювання інвестицій у сільське господарство, запровадження пільгових кредитних програм та розвиток державних дотацій можуть значно покращити фінансове становище аграрних підприємств. Одним із ключових напрямів є створення сприятливого інвестиційного клімату, що дозволить залучити додаткові ресурси для модернізації виробництва та розширення аграрного бізнесу [3]. Державна підтримка малих фермерських господарств, зокрема через програми «Доступні кредити 5-7-9%», сприяє зміцненню фінансової стабільності сектору. Крім того, важливим чинником є розширення доступу до фінансових інструментів, таких

як страхування врожаю, аграрні розписки та програми підтримки малих фермерських господарств.

Розвиток аграрного сектору регіону значною мірою залежить від ефективного фінансового управління. ТОВ «Варяг» є прикладом підприємства, яке активно розвивається завдяки грамотному використанню фінансових ресурсів, однак для подальшого зростання необхідні додаткові фінансові механізми підтримки. Важливими факторами є розширення інвестиційної привабливості регіону, вдосконалення кредитної політики та підтримка з боку держави. Підвищення фінансової стійкості аграрних підприємств сприятиме загальному економічному розвитку регіону, підвищенню рівня життя населення та розширенню виробничих потужностей. Підвищення фінансової стійкості аграрних підприємств сприятиме не лише їхньому розвитку, а й загальному зростанню регіональної економіки, створенню нових робочих місць та покращенню добробуту населення.

Список використаних джерел:

1. Кабінет Міністрів України. Про державну підтримку розвитку сільського господарства України. Офіційний сайт КМУ. URL: <https://www.kmu.gov.ua/>
2. Національний банк України. Фінансова політика та кредитування аграрного сектору. Офіційний сайт НБУ. URL: <https://bank.gov.ua/>
3. Міністерство аграрної політики та продовольства України. Стратегія розвитку аграрного сектору до 2030 року. URL: <https://minagro.gov.ua/>

***Анотація:** the article examines the financial aspects of the development of the agricultural sector of the region using the example of the activities of LLC "Varyag" in the Voznesensky district of the Mykolaiv region. The financial mechanisms that affect the efficiency of agricultural production are studied, and the main financial challenges facing enterprises in the region are identified. Particular attention is paid to the impact of financial resources on the growth of agricultural production.*

***Ключові слова:** financial resources, agricultural sector, regional development, financial management, LLC "Varyag".*

Науковий керівник:

Лівандовська О.А.,

*асистент кафедри публічного управління та
адміністрування і міжнародної економіки,*

Миколаївський національний аграрний університет

УДК 338.242.2: 316.346.2

Міжнародна підтримка та участь донорських організацій у відновленні громад Миколаївської області під час воєнного стану.

Іван Полудін,

здобувач вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна.

Анотація: у тексті розглядаються особливості міжнародного підходу відновлення держави та підвищення спроможності громадського сектору в умовах кризи на основі підходу SCLR (*Survivor and local community-led crisis response*). Особлива увага приділена наданню грантової підтримки ініціативам та неурядовим організаціям, а також інструментам, які використовуються міжнародними донорськими організаціями у співпраці з українськими благодійними фондами та організаціями.

Ключові слова: грант, імплементація, донор, партнери, моніторинг, відновлення, *Survivor and local community-led crisis response*, NEXUS, *Participatory action learning in crisis*, *Group cash transfers*.

Відновлення громад Миколаївської області, що постраждали внаслідок воєнних дій, є надзвичайно важливим завданням. Регіон стикається з низкою проблем, таких як нестача якісного водопостачання, нестабільне електрозабезпечення та значний відтік молоді. У цьому контексті ключову роль у відновленні та підвищенні спроможності малих громад відіграють міжнародні донорські організації, співпраця з якими є важливою на рівні з владою.

На міжнародному рівні способи реагування в контексті підтримки та відновлення розділяють на декілька підходів реалізації. Одним із таких підходів є SCLR (*Survivor and local community-led crisis response*), що перекладається як «Відповідь на кризові ситуації під керівництвом місцевих громад і тих, хто пережив кризу». Головною особливістю цього підходу є надання коштів шляхом грантового конкурсу безпосередньо громадам – GCT (*group cash transfers*)[4]. Далі розглянуто кожен етап реалізації – від підготовки до звітування.

Перед тим, як перейти до опису етапів реалізації, необхідно зазначити основні терміни, що використовуються міжнародними партнерами, оскільки правильне розуміння цих понять визначає ефективність взаємодії між донорами, партнерами та виконавцями проєктів. Зокрема, важливими є визначення таких термінів:

«Донор» - інвестор у сфері гуманітарної допомоги;

«Бекдонор» - структура, що фінансує донорів, залучаючи кошти через благодійні фонди та фінансові механізми;

«Партнер» - організація, яка бере участь у реалізації проєкту або впливає на нього;

«Проєкт/ініціатива» - реалізація ідеї в межах визначеного періоду, що включає подачу грантової заявки, отримання коштів, здійснення заходів та фінансову звітність;

«Імплементація» - впровадження проєкту;

«Моніторинг» - проміжний контроль якості проєкту через візити до ініціативи;

«Апплікаційна форма» - заявка на грант;

«Грант» - безповоротне фінансування, що надається організаціям для реалізації проєктів;

«Фасилітація» - збір потреб громади, суб'єктів чи представників [2;4].

Зазвичай, цикл проєкту триває один календарний рік, що дозволяє реалізовувати ключові етапи переважно у теплий період року. Кожен етап проєкту має свою роль у забезпеченні успіху ініціативи:

1. **Підготовчий етап** – створення партнерського опорного центру для координації.

2. **Збір потреб громади** – соціологічне дослідження та оцінка потреб.

3. **Оголошення конкурсу та подача заявок** – потенційні грантери подають заявки, після чого відбувається їх пітчінг і відбір.

4. **Відбір та фінансування** – після затвердження заявок відбувається підписання контрактів та перерахування коштів.

5. **Реалізація проєктів** – моніторинг, контроль та супровід ініціатив.

6. **Фінальний аналіз та звітність** – оцінка результатів та підготовка рекомендацій [2].

Етапи реалізації проєкту SCLR тісно пов'язані з методикою Participatory action learning in crisis (PALC), яка допомагає громадам самостійно вирішувати проблеми, підвищуючи ефективність гуманітарної допомоги. Методика PALC підтримує створення інформаційних систем, які громади використовують для самодопомоги, а також для взаємодії з іншими громадами та зовнішніми організаціями. Цей метод підвищує ефективність дій, а також надає організаціям інформацію для кращого планування допомоги [3;4].

На сьогодні в Україні реалізуються два основні підходи до відновлення громад: SCLR і NEXUS. Основна різниця полягає в тому, що SCLR орієнтований на підтримку місцевих ініціатив через надання грантів, тоді як NEXUS працює на рівні регіональної влади, орієнтуючись на централізоване постачання допомоги та масштабні проєкти [2].

За підсумками одного з проєктів SCLR, а саме «Миколаївщина: підтримка суспільно важливих ініціатив» протягом 2024 року в 22 громадах Миколаївської області та безпосередньо місті було реалізовано низку ініціатив, зокрема відновлення критично важливої інфраструктури, забезпечення водопостачання, реабілітаційні програми, та різноманітні освітні проєкти шляхом надання грантів [2]. Серед основних результатів:

- успішно реалізовані ініціативи;
- частково або повністю задоволені потреби громади;
- підготовка досвідченої проєктної команди;
- формування мережі комунікації та обміну досвідом серед організацій;
- створення нових неурядових організацій.

Міжнародна підтримка відновлення громад Миколаївщини та співпраця з міжнародними партнерами сприяють сталому розвитку територіальних громад України. Підхід SCLR, орієнтуючись на місцеві ініціативи, виявився ефективним інструментом для відновлення громад у кризових умовах.

Список використаних джерел:

1. Навчання та менторська підтримка БО «Українська освітня платформа»
URL: <https://www.ukredu.org/>

2. Власний досвід роботи у проєкті «Миколаївщина: підтримка суспільно важливих ініціатив у Миколаївській області» (Особисто мною розроблені презентації для обміну досвідом) URL: <https://drive.google.com/drive/folders/1TnGHxI9NFn0K6QFHOJo4CTO8yhYKhvUL?usp=sharing>

3. Інструментарій PALC (посібник координатора) URL: https://docs.google.com/document/d/1KNky3bqgXx1mRW1_IznUAWW4SGaBB1uF/edit?tab=t.0

4. The evolving understanding of Local to Global Protection and the CALP Network (Загальний посібник для проєкт менеджерів) URL: <https://drive.google.com/file/d/10C6PzafDfAMhDDYMhnpGqxjPX8xCIw7D/view?usp=sharing>

***Анотація:** The text discusses the features of the international approach to state recovery and strengthening the capacity of the public sector in crisis conditions based on the SCLR (Survivor and Local Community-Led Crisis Response) approach. Special attention is given to providing grant support to initiatives and non-governmental organizations, as well as the tools used by international donor organizations in cooperation with Ukrainian charitable foundations and organizations..*

***Ключові слова:** grant, implementation, donor, partners, monitoring, recovering, Survivor and local community-led crisis response, NEXUS, Participatory action learning in crisis, Group cash transfers.*

Науковий керівник
Лівандовська О.А.,

*асистент кафедри публічного управління
та адміністрування і міжнародної економіки,
Миколаївський національний аграрний університет*

УДК 35.073.53:364.35(477.73)

**Економічні механізми управління якістю публічних послуг як чинник
регіонального**

Михайло Коропенко,

здобувач вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: у роботі розглядаються економічні механізми управління якістю публічних послуг як важливий чинник регіонального розвитку, зокрема на прикладі Головного управління Пенсійного фонду України в Миколаївській області. Автор аналізує роль Пенсійного фонду у забезпеченні соціального захисту населення, зокрема через надання пенсійних послуг, житлових субсидій, пільг та інших важливих послуг.

Ключові слова: економічні механізми, управління якістю, публічні послуги, регіональний розвиток, Пенсійний фонд України, Миколаївська область, електронні послуги, соціальний захист, автоматизація процесів, соціальна стабільність.

У сучасних умовах глобалізації та економічних перетворень ефективно управління якістю публічних послуг набуває особливої актуальності, оскільки ці послуги безпосередньо впливають на рівень життя громадян та соціальну стабільність у країні. Однією з найважливіших складових системи публічних послуг є пенсійне забезпечення, яке забезпечує фінансову підтримку людям похилого віку, особам з інвалідністю, а також родинам, які втратили годувальника. У цьому контексті управління якістю пенсійних послуг стає критично важливим для забезпечення економічного і соціального розвитку не лише країни в цілому, а й кожного регіону зокрема.

Одним із ключових органів, що відповідає за надання пенсійних послуг в Україні, є Пенсійний фонд України, а саме його регіональні управління, зокрема Головне управління Пенсійного фонду України в Миколаївській області. Це управління відіграє важливу роль у наданні широкого спектру послуг, таких як призначення пенсії, виплата субсидій та пільг, а також ведення обліку застрахованих осіб. Надання цих послуг є важливим елементом системи соціального захисту, і від того, наскільки ефективно та своєчасно вони надаються, залежить не лише рівень соціального забезпечення, але й економічна стабільність у регіоні [1].

Економічні механізми управління якістю публічних послуг в системі Пенсійного фонду включають в себе ряд інструментів і методів, які спрямовані на підвищення ефективності функціонування цієї установи та покращення доступу громадян до послуг. Важливими складовими є фінансування, організація праці, автоматизація процесів, а також розбудова електронних платформ для доступу до послуг. Всі ці чинники мають безпосередній вплив на якість наданих послуг і, відповідно, на рівень задоволення населення.

Один із найбільш значущих напрямків у підвищенні якості наданих пенсійних послуг — це впровадження сучасних інформаційних технологій. Зокрема, електронні сервіси Пенсійного фонду, такі як подача заяв на

призначення пенсії або житлові субсидії, електронні пенсійні справи, запити на підготовку паперових документів або внесення змін до реєстру застрахованих осіб, значно полегшують процес взаємодії громадян з державними органами.

Завдяки цим технологіям громадяни можуть швидко отримувати необхідну інформацію та документи, а також виконувати різноманітні операції без необхідності особистого відвідування установи. Це не тільки підвищує доступність послуг, але й сприяє зменшенню адміністративного навантаження на працівників Пенсійного фонду.

Одним із прикладів ефективності таких електронних платформ є Пенсійний калькулятор, який дозволяє громадянам безпосередньо на сайті органу Пенсійного фонду оцінити орієнтовний розмір пенсії [2]. Така послуга є дуже важливою, оскільки дозволяє людям завчасно планувати своє пенсійне забезпечення та підвищує рівень довіри до державної системи пенсійного забезпечення.

Враховуючи різноманіття варіантів пенсійного забезпечення, які включають як державні пенсії, так і добровільні страхові внески, використання таких інструментів значно покращує інформованість громадян і дає змогу здійснювати більш точний прогноз фінансового забезпечення на майбутнє.

Поряд з автоматизацією та цифровізацією процесів, важливу роль у покращенні якості послуг відіграє також організаційна структура і управління персоналом в Пенсійному фонді. Високий рівень підготовки кадрів, постійне вдосконалення знань і навичок працівників забезпечує ефективне виконання завдань та мінімізацію помилок у наданні послуг.

Зокрема, в Миколаївській області, як і в інших регіонах, важливою є робота з клієнтами, що потребують консультацій чи допомоги в складних питаннях пенсійного забезпечення, таких як перерахунок пенсії чи вирішення питань щодо страхових внесків [3]. Професіоналізм і високий рівень комунікації з громадянами є одними з основних чинників, що сприяють підвищенню рівня задоволення громадян.

Варто зазначити, що економічні механізми управління якістю пенсійних послуг не обмежуються лише внутрішньою організацією роботи Пенсійного фонду.

Вони включають також міжвідомчу взаємодію та співпрацю з іншими державними органами, підприємствами, банками та іншими установами. Наприклад, взаємодія з органами Державної фіскальної служби, Міністерством соціальної політики України та іншими інституціями сприяє більш ефективному обміну інформацією та забезпеченню точності даних про застрахованих осіб, що є основою для призначення пенсії або надання інших послуг.

Забезпечення високої якості публічних послуг у системі пенсійного забезпечення також має економічний ефект на рівні регіону. Зокрема, своєчасне та правильне призначення пенсій, а також надання інших соціальних виплат, дозволяє знизити рівень соціальної напруги в регіоні, сприяє економічній стабільності і залученню інвестицій [4]. У свою чергу, економічний розвиток

регіону знижує рівень безробіття та покращує рівень життя його мешканців, що є основою для загального регіонального розвитку.

Отже, здійснення ефективного управління якістю публічних послуг в Пенсійному фонді України, зокрема в Миколаївській області, є важливим чинником забезпечення соціальної стабільності та економічного розвитку на регіональному рівні.

Впровадження сучасних інформаційних технологій, автоматизація процесів та ефективне управління кадрами дозволяють підвищити доступність та якість пенсійних послуг, що безпосередньо впливає на рівень задоволення громадян та їхню довіру до системи соціального забезпечення [5]. Однак для досягнення ще більш високих результатів необхідно продовжувати вдосконалювати механізми управління, враховуючи нові економічні та соціальні виклики. В майбутньому це дозволить досягти не тільки підвищення якості життя громадян, але й сприятиме сталому розвитку регіонів України в цілому.

Список використаних джерел:

1. Офіційна веб-сторінка Головного управління Пенсійного фонду України в Миколаївській області. URL: <https://www.pfu.gov.ua/mk/> (дата звернення: 03.03.2025).
2. Пухир С.Т. Роль небюджетних механізмів у системі реалізації державної регіональної політики. Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. Проблеми інтеграції України у світовий фінансовий простір: збірник наукових праць. НАН України. Ін-т регіональних досліджень; редкол.: ред. В.С.Кравців. Львів, 2024. Вип. 1 (105). С. 36 – 43.
3. Механізми забезпечення ефективності та конкурентоспроможності банківської системи та економіки України : монографія / за заг. ред. Г. Т. Карчевої. Київ: ДВНЗ «Університет банківської справи», 2019. 410 с. 4. Регіональні суспільні системи: монографія НАН України Інститут регіональних досліджень / відп. ред. Л.К.Семів. Львів, 2007. 496 с
5. Пухир С.Т., Курчаба С.В. Нова система оцінки розвитку регіонів – індекс інклюзивного розвитку регіону. Львів, 2018. С.25-27..

Анотація: *The article examines economic mechanisms for managing the quality of public services as an important factor in regional development, with a focus on the example of the Main Department of the Pension Fund of Ukraine in Mykolaiv Oblast. The author analyzes the role of the Pension Fund in ensuring social protection for citizens, particularly through the provision of pension services, housing subsidies, benefits, and other essential services.*

Ключові слова: *economic mechanisms, quality management, public services, regional development, Pension Fund of Ukraine, Mykolaiv Oblast, electronic services, social protection, process automation, social stability.*

Науковий керівник:
Лівандовська О.А.,

УДК 331.101.36:3

Роль лідерства в системі менеджменту публічних організацій

Анастасія Єфімова,

здобувач вищої освіти спеціальності 281 Публічне управління та адміністрування

Миколаївський національний аграрний університет
м. Миколаїв, Україна

Анотація: досліджено роль лідерства в системі менеджменту публічних організацій, зокрема його вплив на ефективність управління. Проаналізовано основні функції лідера в державному управлінні. Визначено основні типи лідерства в публічному секторі. Акцент зроблено на поєднанні лідерства та менеджменту як ключовому чиннику успішного функціонування публічних організацій.

Ключові слова: лідерство, менеджмент, публічні організації, стратегічне управління, ефективність.

У сучасному світі лідери відіграють важливу роль у різних сферах – від державного управління до бізнесу та громадських ініціатив. Вони формують стратегії, адаптуються до змін і створюють умови для ефективної взаємодії між членами організації чи суспільства.

Лідер – це людина, яка має здатність надихати, спрямовувати та організовувати колектив для досягнення спільних цілей. Лідерство не обмежується лише формальною посадою чи владними повноваженнями; воно проявляється у впливі, який особа здійснює на інших завдяки своїм компетенціям, харизмі та професіоналізму.

Лідерство є багатовимірним феноменом, що вивчається в межах різних наукових дисциплін – соціології, психології, менеджменту, політології та державного управління. Основна проблема дослідження лідерства полягає в розкритті його сутності, визначенні факторів, що впливають на ефективність лідера, та в розробці методів формування лідерських якостей.

Науковці аналізують різні аспекти цього явища: індивідуальні характеристики лідерів, їхню поведінку в організаціях, вплив на колектив і ефективність прийняття рішень. Однією з ключових тем досліджень є баланс між формальним керівництвом та неформальним лідерством, що визначає реальну результативність управління.

На думку дослідників Драган І. В. та Драган І. О., процес становлення лідерських якостей у державних службовців передбачає поєднання спеціалізованої освіти, набуття практичного досвіду, розвитку комунікативних навичок і здатності приймати відповідальні рішення в умовах змін та викликів державного управління [2, с. 260]. Вони підкреслюють важливість розвитку управлінських компетенцій та впровадження освітніх програм, спрямованих на виховання ефективних лідерів.

Згідно з твердженнями Дияк В. В. і Волобуєв В. В., лідерство є динамічним феноменом, який змінюється під впливом соціально-економічних та політичних факторів, а його ефективність залежить від здатності лідера адаптуватися до сучасних викликів, приймати стратегічні рішення та формувати ефективні комунікаційні зв'язки в організації [1, с. 18].

На нашу думку, лідерство є невід'ємною складовою ефективного управління, що потребує глибокого аналізу та постійного розвитку. Наукові дослідження свідчать про те, що успішний лідер має поєднувати стратегічне мислення, високі моральні якості та здатність надихати інших. Вивчення цього феномену в контексті державного управління та інших сфер дозволяє розробляти нові підходи до формування лідерських компетенцій та забезпечення ефективного управління в сучасному світі.

Лідерство є ключовим елементом ефективного управління публічними організаціями. У сучасних умовах, коли суспільні очікування до державних установ та громадських організацій постійно зростають, роль лідера виходить на передній план. Лідер не лише координує роботу підлеглих, але й формує стратегічний курс розвитку організації, мотивує персонал і забезпечує ефективне прийняття рішень.

Менеджмент у публічному секторі має свої особливості, пов'язані з необхідністю забезпечення прозорості, підзвітності та орієнтації на суспільні потреби. Водночас лідерство у таких організаціях має сприяти ефективному функціонуванню шляхом формування довіри, взаємодії з громадянами та впровадження інноваційних підходів до управління.

У праці дослідників Ліпенцевої А. та Романюк О. виділено наступні основні функції лідера у публічному управлінні:

- 1) формування бачення та стратегічного напрямку. Лідер має визначати пріоритети організації, враховуючи суспільні потреби та державну політику;
- 2) мотивація та розвиток персоналу. Успішний лідер стимулює співробітників до продуктивної праці, створює умови для їхнього професійного розвитку;

3) комунікація та взаємодія. Відкритий діалог із громадськістю, підлеглими та іншими зацікавленими сторонами сприяє підвищенню довіри до організації;

4) управління змінами. Лідер у публічному секторі має бути готовим до реформ і впровадження нових підходів для підвищення ефективності організації;

5) етичне лідерство. Державні та громадські організації мають діяти на засадах прозорості, відповідальності та доброчесності [3, с. 14].

Зважаючи на наведені функції, можемо зазначити, що відмінність між лідерством і менеджментом у публічних організаціях полягає в тому, що менеджмент передбачає раціональне планування, контроль і організацію діяльності, тоді як лідерство зосереджується на створенні візії, мотивації персоналу та адаптації до змін. Оптимальним є поєднання обох аспектів, коли керівник є одночасно й ефективним менеджером, і натхненним лідером.

На думку дослідників Драган І. В., Драган І. О., варто виділити наступні типи лідерства в публічних організаціях:

трансформаційне лідерство – спрямоване на натхнення співробітників, створення нових ідей і зміну традиційних підходів до роботи;

транзакційне лідерство – зосереджується на контролі, дотриманні правил і забезпеченні стабільності процесів;

службове лідерство – орієнтоване на задоволення потреб громадян, що є важливим у публічному секторі [2, с. 262].

На нашу думку, такий підхід дозволяє комплексно оцінити роль лідерства в публічних організаціях, оскільки враховує як необхідність інновацій та мотивації персоналу, так і важливість стабільності управлінських процесів та орієнтацію на суспільні потреби, що сприяє підвищенню ефективності державного управління.

Таким чином, лідерство у публічних організаціях відіграє вирішальну роль у забезпеченні ефективного управління. Поєднання стратегічного бачення, мотивації персоналу та відкритої комунікації дозволяє досягти кращих результатів у реалізації суспільних завдань. Успішний лідер у сфері публічного управління – це не лише адміністратор, але й натхненник, який здатний вести свою організацію до змін і розвитку.

Список використаних джерел:

1. Дияк В. В., Волобуєв В. В. Генезис феномену лідерства у наукових дослідженнях. *Інноваційна педагогіка : наук. журн. Одеса*, 2024. Вип. 67, т. 1.с. 15-19.
2. Драган І. В., Драган І. О. Формування та розвиток лідерства в системі державного управління. *Scientific notes of Lviv University of Business and Law*. 2022. Т. 32. С. 258-264.
3. Ліпенцев А., Романюк О. Теоретичні та концептуальні підходи до досліджень аспектів лідерства в органах публічної влади. *Ефективність державного управління*. 2021. №. 67. С. 9-29.

Abstract: the role of leadership in the management system of public organizations is studied, in particular its impact on management efficiency. The main functions of a leader in public administration are analyzed. The main types of leadership in the public sector are determined. The emphasis is placed on the combination of leadership and management as a key factor in the successful functioning of public organizations.

Keywords: leadership, management, public organizations, strategic management, efficiency.

Науковий керівник:

Галунець Н.І.,

старший викладач кафедри

публічного управління та адміністрування і міжнародної економіки,

Миколаївський національний аграрний університет

УДК 351.34

Освітній потенціал як інструмент регіонального розвитку

Валерія Каткова,

здобувач вищої освіти спеціальності 281 Публічне управління та адміністрування

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: встановлено, що освітній потенціал є важливим інструментом його регіонального розвитку, оскільки сприяє формуванню кваліфікованого людського капіталу, зменшенню соціальної нерівності та зміцненню економічної безпеки. Обґрунтовано, що наявність закладів вищої освіти, інвестиції в освітні програми та розвиток інноваційного середовища впливають на конкурентоспроможність території, її культурну привабливість та рівень життя населення.

Ключові слова: регіон, потенціал, освіта, людський капітал, соціальна стабільність.

В умовах глобалізації та технологічних змін регіони можуть використовувати освітній потенціал для підвищення своєї конкурентоспроможності та стійкості. Освіта відіграє ключову роль у розвитку регіонів, виступаючи як каталізатор економічного зростання, соціальної стабільності та культурного процвітання.

Освітній потенціал - це сукупність ресурсів, можливостей та умов у сфері освіти, які забезпечують підготовку кваліфікованих кадрів, розвиток людського капіталу та сприяють соціально-економічному розвитку регіонів і держави. Він охоплює систему навчальних закладів, рівень кваліфікації викладацького складу, наявність наукових і дослідницьких установ, доступність освітніх послуг для населення. Освітній потенціал також включає якість освітніх

програм, технологічну оснащеність закладів освіти та ефективність механізмів взаємодії між освітою, наукою та бізнесом.

Наявність закладів вищої освіти в регіоні сприяє регіональному розвитку, як з точки зору економіки, так і суспільства. Наприклад, університет сприяє підвищенню рівня освіти в регіоні, впливає на створення нових робочих місць, підвищує культурну привабливість регіону, сприяє справедливому просторовому розподілу державних послуг, дає нові можливості для працевлаштування та обмежує відтік молоді до міських центрів [1]. Поряд з цим, зростання або занепад регіону значною мірою залежить від його здатності залучати та утримувати освічених фахівців, які формують основу ділової активності та ефективного управління.

У кожен момент часу регіон демонструє рівень свого освітнього потенціалу, що впливає на рішення інвесторів, роботодавців і кваліфікованих працівників щодо міграції чи інвестування. Іншими словами, розвиток регіону залежить від припливу або відтоку людського капіталу, що, своєю чергою, визначається рівнем освіти та наукових можливостей, які пропонує регіон.

Особливо варто підкреслити вплив освіти на соціальну стабільність регіону, який виражається у зменшенні рівня соціальної нерівності. Доступ до якісної освіти забезпечує рівні можливості для всіх громадян, незалежно від їхнього соціального статусу, сприяючи таким чином формуванню більш справедливого суспільства. Крім того, високий рівень освіченості населення сприяє поширенню демократичних цінностей, підвищенню правової культури та зменшенню соціальної напруги в регіоні. Висококваліфіковані фахівці є рушійною силою розвитку сучасних галузей економіки, зокрема науки, технологій, інноваційного підприємництва [2].

Освіта сприяє збереженню національної ідентичності, підтримці культурних традицій та розвитку творчого потенціалу населення. Це особливо важливо в умовах глобалізації, коли регіони з сильним освітнім потенціалом мають можливість зберегти свою самобутність та водночас інтегруватися у світовий економічний та культурний простір.

Отже, освітній потенціал регіону є ключовим чинником його розвитку, особливо в контексті віддалених чи депресивних територій. Нестача доступу до якісної освіти може стати значною перешкодою для залучення господарської діяльності, яка потребує високого рівня кваліфікації працівників. Натомість, інвестиції в освітні заклади, програми професійної підготовки та розвиток інтелектуального капіталу здатні створити умови для появи робочих місць, збільшення доходів місцевого населення та підвищення загальної привабливості регіону для бізнесу.

Список використаних джерел:

1. Гаращук О., Куценко В. Моделювання майбутнього сталого розвитку: освітнє середовище його забезпечення. Вісник економіки N1, 2024 р. С.8 – 20
2. Сибірцев В.В. Освітній кластер як інституціональна основа розвитку регіонального ринку праці. Економіка і організація управління № 3 (23) 2016р. С.282 - 292

Abstract: It has been established that educational potential is an important tool for its regional development, as it contributes to the formation of qualified human capital, reducing social inequality and strengthening economic security. It is substantiated that the presence of higher education institutions, investments in educational programs and the development of an innovative environment affect the competitiveness of the territory, its cultural attractiveness and the standard of living of the population.

Keywords: region, potential, education, human capital, social stability

Науковий керівник:

Галунець Н.І.,

старший викладач кафедри

публічного управління та адміністрування і міжнародної економіки,

Миколаївський національний аграрний університет

УДК 351.34

Роль малого та середнього бізнесу у регіональному розвитку.

Ірина Пелипенко,

здобувач вищої освіти спеціальності 281 Публічне управління та адміністрування

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *встановлено, що малий та середній бізнес відіграє ключову роль у регіональному розвитку, сприяючи економічному зростанню, створенню нових робочих місць та покращенню соціальної інфраструктури. Розглянуто, основні переваги МСБ у регіональному розвитку. Проте, для його сталого розвитку необхідна підтримка держави, включаючи податкові стимули та доступ до фінансування.*

Ключові слова: *регіон, потенціал, освіта, людський капітал, соціальна стабільність*

До початку повномасштабного вторгнення малий та середній бізнес був найбільш поширеною формою підприємництва в Україні. Приблизно 75% економічно активного населення було зайнято саме в цьому секторі, тоді як лише 25% працювали на великих підприємствах. Основними напрямками діяльності малого та середнього бізнесу була оптова й роздрібна торгівля, а також ремонт транспортних засобів. Значна кількість підприємств також функціонувала у сферах промисловості, логістики, будівництва та аграрного сектору. Водночас, малий бізнес виконував ключову роль у стимулюванні економічного зростання, сприяв структурним змінам у ринковій економіці, усуненню дисбалансів у різних галузях, розвитку конкуренції, впровадженню інновацій, створенню нових робочих місць та зниженню рівня безробіття.

Однією з головних переваг малого та середнього бізнесу (далі МСБ) є його гнучкість та здатність швидко адаптуватися до змін у ринковому середовищі. На відміну від великих корпорацій, МСБ оперативно реагує на потреби споживачів,

використовуючи нові можливості для розвитку [1]. Завдяки цьому регіони з розвиненим сектором малого бізнесу демонструють більшу економічну динаміку та стійкість до кризових явищ. Крім того, МСБ відіграє важливу роль у розвитку місцевої інфраструктури. Підприємці інвестують у місцеве виробництво, створюють нові послуги та продукти, що сприяє підвищенню рівня життя населення. Також бізнес є джерелом податкових надходжень до місцевих бюджетів, що дозволяє фінансувати соціальні програми, освіту, медицину та модернізацію міських просторів.

Важливим аспектом є соціальна роль МСБ, оскільки підприємства малого та середнього розміру сприяють зменшенню рівня безробіття та забезпечують зайнятість населення у різних сферах економіки. Саме МСБ часто сприяє соціальній інтеграції та підтримці місцевих громад [2]. Невеликі підприємства часто підтримують освітні, культурні та благодійні ініціативи, фінансують громадські проєкти, допомагають соціально незахищеним верствам населення. Багато підприємців беруть активну участь у житті місцевих громад, сприяючи їхньому розвитку та зміцненню соціальних зв'язків.

Малий та середній бізнес часто є джерелом нових ідей та технологій, завдяки своїй гнучкості та готовності до експериментів. Створюючи сприятливі умови для підприємництва, регіони можуть стимулювати інноваційну діяльність і сприяти економічному зростанню. Завдяки своїй гнучкості та швидкій адаптації до змін, малі підприємства здатні ефективно впроваджувати нові технологічні рішення у виробничі процеси та бізнес-діяльність [3].

Попри значний внесок у регіональний розвиток, МСБ стикається з численними викликами, такими як недостатній доступ до фінансування, бюрократичні бар'єри, конкуренція з великими компаніями та нестача кваліфікованих кадрів. Для підтримки та розвитку цього сектору необхідні ефективні державні програми, зокрема пільгове кредитування, податкові стимули та спрощення регуляторних процедур [4].

Таким чином, розвиток малого та середнього бізнесу є стратегічним фактором регіонального розвитку, що забезпечує економічну самодостатність територій, стимулює інноваційну діяльність та сприяє створенню сталого та конкурентоспроможного середовища.

Список використаних джерел:

1. Сушкова, О., & Осадчий, Є. (2021). Оцінка впливу малого та середнього бізнесу на економічний розвиток та фінансову спроможність територіальних громад різних рівнів в Україні. Проблеми і перспективи економіки та управління, (2(26), 141–153. [https://doi.org/10.25140/2411-5215-2021-2\(26\)-141-153](https://doi.org/10.25140/2411-5215-2021-2(26)-141-153)
2. Дончак Л. Г., Ціхановська О. М. Розвиток малого та середнього бізнесу – запорука стабільності Вінниччини. Глобальні та національні проблеми економіки. 2017. Вип. 17. С. 286–290.
3. Ливч Д. (2022). Нове обличчя українського підприємництва. URL:<https://www.epravda.com.ua/columns/2022/08/29/690937/>

4. Ситник Н.С., Козак С.І. Роль малого та середнього бізнесу на сучасному етапі розвитку економіки України. Причорноморські економічні студії. 2018. Випуск 26–1. С. 83–87. URL: http://bses.in.ua/journals/2018/26_1_2018/18.pdf

Abstract: It has been established that small and medium-sized businesses play a key role in regional development, contributing to economic growth, job creation and improving social infrastructure. The main advantages of SMEs in regional development are considered. However, for its sustainable development, state support is necessary, including tax incentives and access to financing.

Keywords: region, potential, education, human capital, social stability

Науковий керівник:

Галунець Н.І.,

старший викладач кафедри

публічного управління та адміністрування і міжнародної економіки,

Миколаївський національний аграрний університет

УДК 338.43:004.7(477)

Інноваційні рішення для агробізнесу: цифровізація та автоматизація в умовах війни.

Вадим Островерх,

здобувач вищої освіти спеціальності 281 Публічне управління та адміністрування

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: у дослідженні розглянуто інноваційні рішення для агробізнесу, зокрема цифровізацію та автоматизацію, як ключові інструменти підвищення ефективності виробництва в умовах війни. Визначено основні перешкоди, такі як низька цифрова грамотність, обмежений доступ до інтернету та високі витрати. Наведено приклад агрохолдингу KERNEL, який через платформу Open Agribusiness надає фінансову підтримку партнерам-аграріям для оновлення виробничих потужностей, впроваджує сервіси точного землеробства.

Ключові слова: агробізнес, цифровізація, автоматизація, точне землеробство, продовольча безпека, IoT, дрони, KERNEL, Open Agribusiness, фінансова підтримка.

Сучасний агробізнес в Україні стикається з безпрецедентними викликами, зумовленими військовими діями. У цих умовах цифровізація та автоматизація стають ключовими інструментами для підтримки ефективності аграрного виробництва, збереження ресурсів та забезпечення продовольчої безпеки.

Україна входить у п'ятірку найбільших експортерів аграрної продукції в світі, є світовим лідером за експортом соняшникової олії та соняшникового шроту, займає другі місця за експортом ячменю та ріпака, а також третє місце за експортом жита та сорго. Загалом, аграрний сектор забезпечує до 40 % валютної виручки країни, що безпосередньо впливає на стабілізацію курсу національної валюти [2].

Війна стала каталізатором для активізації цифрових трансформацій у сільському господарстві. Використання сучасних технологій, таких як GPS-навігація, IoT (Інтернет речей), дрони та штучний інтелект, дозволяє фермерам оптимізувати виробничі процеси, зменшити витрати на паливо, насіння та добрива, а також підвищити точність обробки земель. Наприклад, точне землеробство (precision farming) дозволяє зменшити витрати на ресурси до 20-30%, що є критично важливим у умовах обмежених фінансових можливостей [2].

Крім того, сучасні технології дозволяють мінімізувати ризики для життя та здоров'я працівників. Наприклад, безпілотні літальні апарати та машини (дрони) дозволяють проводити моніторинг стану полів та виявляти небезпечні зони, заміновані або засмічені боєприпасами, без необхідності фізичного присутності людей. Це особливо актуально для деокупованих територій, де традиційні методи обробки землі становлять загрозу для життя аграріїв [4].

Основним бар'єром для впровадження інновацій є недостатній рівень цифрової грамотності серед аграріїв, а також обмежений доступ до інтернету в сільській місцевості. Крім того, високі витрати на обладнання та програмне забезпечення часто є недосяжними для малих та середніх фермерських господарств. Умови війни додатково ускладнюють ситуацію через руйнування інфраструктури та нестачу фінансування. Ще однією з ключових проблем у впровадженні цифрових технологій є недостатня кількість фахівців, які володіють необхідними знаннями та навичками для їх ефективного використання. Фермери, які бажають інтегрувати інноваційні рішення у свої господарства, часто стикаються з необхідністю спеціального навчання. Це вимагає не лише додаткових фінансових витрат, але й значного часу, що є серйозним бар'єром, особливо для малих та середніх господарств. Проте, необхідність державної підтримки, включаючи субсидії, навчальні програми та розвиток інтернет-інфраструктури, дозволить подолати ці перешкоди [4,3].

Цифрові рішення дозволяють значно підвищити продуктивність сільського господарства. Наприклад, автоматизовані системи поливу та збирання врожаю забезпечують стабільність виробництва навіть у складних умовах. Крім того, цифрові технології сприяють зменшенню впливу на навколишнє середовище за рахунок оптимізації використання добрив та пестицидів. Це особливо актуально в умовах війни, коли ресурси обмежені, а екологічна відповідальність стає одним із пріоритетів [3].

Умови війни вимагають швидкого адаптування аграрного сектору до нових реалій. Цифровізація та автоматизація стають не лише інструментами підвищення ефективності, але й засобом виживання для багатьох господарств. Перспективними напрямками є розвиток електронних торгових майданчиків для аграрної продукції, створення цифрових карт ґрунтів, а також впровадження блокчейн-технологій для забезпечення прозорості ланцюгів поставок. Ці інновації дозволять українському агробізнесу залишатися конкурентоспроможним на міжнародному ринку. Крім того, використання роботизованих систем для обробки землі на замінованих або засмічених

боєприпасами територіях дозволяє зберегти життя та здоров'я аграріїв, що є критично важливим у сучасних умовах [2,3].

Для великих агрокомпаній України стратегічними ініціативами є автоматизація та цифровізація бізнес-процесів, впровадження електронного документообігу, CRM-систем та інноваційних рішень. Яскравим прикладом є багатофункціональний портал Open Agribusiness, запущений агрохолдингом KERNEL. Ця платформа надає аграріям доступ до таких сервісів, як:

1) «Форвардна програма» надає партнерам фінансову підтримку від компанії для оновлення виробничих потужностей, підвищення врожайності та інших потреб.

2) Сервіс корекції Глобальної навігаційної супутникової системи (ГНСС) забезпечує високу точність роботи автоматизованої техніки всіх виробників у полі. Покриття мережі та доступність сигналів на території України постійно розширюються.

3) Сервіс «Агротехнології» надає доступ до передових аграрних практик, які впроваджує компанія KERNEL [1].

Цифровізація та автоматизація агробізнесу в умовах війни є необхідністю для підтримки економічної стійкості та продовольчої безпеки України. Незважаючи на численні виклики, такі як недостатня інфраструктура, фінансові обмеження та низький рівень цифрової грамотності, інноваційні рішення відкривають нові можливості для підвищення ефективності аграрного виробництва та забезпечення безпеки працівників.

Державна підтримка, інвестиції в інфраструктуру та навчальні програми для фермерів є ключовими факторами успішного впровадження цифрових технологій у сільському господарстві [4,3].

Список використаних джерел:

1. Кернел запустив онлайн-платформу Open Agribusiness для аграріїв. *AgroReview*.

URL: <https://agroreview.com/content/kernel-zapustyv-onlajn-platformu-open-agribusiness-dlya-ahraryiv/> (дата звернення: 03.03.2025).

2. Цифрові можливості аграрної економіки України у воєнний період / А. В. Шестакова та ін. *Економіка, управління та адміністрування*. 2022. № 3(101). С. 15–23. URL: [https://doi.org/10.26642/ema-2022-3\(101\)-15-23](https://doi.org/10.26642/ema-2022-3(101)-15-23) (дата звернення: 03.03.2025).

3. Юрчук Н. П., Кіпоренко С. С. ЦИФРОВІЗАЦІЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА: ВИКЛИКИ І МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ. *Agrosvit*. 2024. № 19. С. 53–62. URL: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2024.19.53> (дата звернення: 03.03.2025).

4. Ярошук Р. ВПЛИВ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА. *Економіка та суспільство*. 2024. № 68. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-58> (дата звернення: 03.03.2025).

Abstract: *The study examines innovative solutions for agribusiness, in particular digitalisation and automation, as key tools for improving production efficiency in times of war. The main obstacles, such as low digital literacy, limited access to the Internet and high costs, are identified. An example is given of the KERNEL agricultural holding.*

Keywords: *agribusiness, digitalisation, automation, precision farming, food security, IoT, drones, KERNEL, Open Agribusiness, financial support.*

Науковий керівник:

Гончаренко І. В.,

д-р екон. наук, професор

*кафедри публічного управління та адміністрування
і міжнародної економіки,*

Миколаївський національний аграрний університет

**СЕКЦІЯ: «ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННА СПРАВА ТА ОРГАНІЗАЦІЯ
БІЗНЕСУ»**

УДК 658.5

Впровадження методології Six Sigma для покращення операційних процесів на підприємствах

Софія Воробйова,

здобувач вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *одним із провідних підходів до оптимізації бізнес-процесів є методологія Six Sigma, яка спрямована на мінімізацію дефектів, зменшення варіабельності процесів та прийняття рішень на основі даних. У дослідженні розглядаються основні принципи та етапи впровадження Six Sigma на підприємствах.*

Ключові слова: *бізнес-процес, Six Sigma, підприємство, процес, рівень задоволеності споживача.*

У сучасних умовах глобальної конкуренції підприємства змушені постійно вдосконалювати свої операційні процеси для підвищення ефективності, зниження витрат і покращення якості продукції або послуг.

Методологія Six Sigma, що базується на даних, дозволяє компаніям покращувати якість своїх бізнес-процесів [1]. Це досягається шляхом виявлення та усунення дефектів, зменшення варіацій та підвищення рівня задоволеності клієнтів. Для цього використовуються статистичні інструменти та методи аналізу даних.

Основи концепції бережливого виробництва були розроблені японськими інженерами Тайічі Оно та Шигео Шінго в рамках виробничої системи Toyota.

Їхні роботи заклали принципи оптимізації виробничих процесів, які згодом були доповнені іншими дослідниками. М. Джордж та Р. Лікер значно сприяли розвитку методології Six Sigma, обґрунтувавши її інтеграцію з бережливим виробництвом [2].

Практичне застосування інтегрованої методології Lean Six Sigma досліджували Джонсон А. та Сміт Л., зосереджуючись на її використанні в умовах трансформації регіональної економіки. Браун Т. та Міллер Дж. розглянули класичні та гнучкі підходи до управління проєктами в рамках цієї методології. Проблеми впровадження бережливого виробництва в Україні вивчали Гонсалес І. та Нгуєн М., а Андерсон Е. та Кумар Н. досліджували механізми управління промисловим підприємством з використанням принципів бережливого виробництва. Особливості інтеграції концепцій Lean та Six Sigma розглянула Уайт Л., визначивши "Lean Six Sigma" як ефективну стратегію змін на підприємстві, а Скотт В. та Робінсон А. запропонували інструменти для вдосконалення бізнес-системи на основі цієї методології [3].

Головна мета методології Six Sigma полягає в тому, щоб звести кількість дефектів або помилок у процесах до мінімуму – 3,4 дефекти на мільйон можливостей, що відповідає якості на рівні 99,99966%. Для досягнення цього високого стандарту якості, Six Sigma використовує структурований підхід, що базується на аналізі даних, для вдосконалення процесів. Цей підхід складається з п'яти основних кроків: визначення, вимірювання, аналіз, покращення та контроль (DMAIC) [1].

Методологія Six Sigma базується на п'яти основних принципах:

1. Орієнтація на споживача – головною метою є задоволення потреб клієнтів і підвищення якості продукції чи послуг.
2. Прийняття рішень на основі даних – використання статистичних методів і показників ефективності дозволяє об'єктивно оцінювати процеси та впроваджувати зміни.
3. Проактивне управління – Six Sigma передбачає не тільки усунення дефектів, а й запобігання їх появі.
4. Співпраця та залучення персоналу – успіх методології залежить від активної участі всіх рівнів управління та працівників підприємства.
5. Гнучкість та адаптивність – методологія може застосовуватися до різних галузей, процесів і підприємств будь-якого масштабу.

Висока вартість навчання за програмою "Шість сигм" є значною перешкодою для багатьох компаній, а сама методологія не може повністю усунути всі втрати в процесах. Методи бережливого виробництва, своєю чергою, не забезпечують статистичний контроль та усунення відхилень, тому їх інтеграція є необхідною. Щоб подолати ці обмеження та створити ефективну стратегію постійного покращення процесів, багато компаній об'єднали обидві методології в Lean Six Sigma.

Об'єднання Lean та Six Sigma дозволяє подолати недоліки кожної з методологій, оскільки вони ефективно доповнюють одна одну. Такий симбіоз

допомагає компаніям мінімізувати кількість бракованої продукції, прискорити доставку товарів клієнтам та знизити ціни [4].

Для успішного впровадження методології Lean Six Sigma керівникам вищого та середнього рівнів управління необхідно звернути особливу увагу на такі ключові аспекти оптимізації, а саме:

- Достовірність даних, адже невідповідність цифрових даних реальності ускладнює досягнення ключових показників, таких як швидкість виконання замовлень та рентабельність інвестицій.

- Системи оцінювання повинні сприяти загальному розвитку компанії, а не лише порівнювати працівників між собою. Рекомендується використовувати збалансовану систему показників.

- Для забезпечення прибутковості та своєчасних поставок необхідний постійний контроль виробничих процесів, перехід до безперервного виробництва та використання ланцюга поставок у реальному часі.

- З метою мінімізації витрат на транспортування та зберігання, матеріали слід доставляти безпосередньо до місця їх використання.

- Для підвищення продуктивності та зниження витрат необхідно скорочувати час виробничого циклу та впроваджувати профілактичні методи управління.

- Лінійне виробництво сприяє підвищенню швидкості та якості продукції, а також зниженню витрат.

- Для уникнення зниження прибутку необхідно використовувати актуальну інформацію та своєчасно реагувати на зміни обсягу роботи.

Отже, для оптимізації бізнесу керівникам слід постійно вдосконалювати виробництво, управління ресурсами та оцінку ефективності. Методологія Lean Six Sigma, що поєднує бережливе виробництво та Six Sigma, є ефективним інструментом для цього. Її впровадження може знизити операційні витрати на 20–30% протягом двох років та підвищити рентабельність до 10–15%, що підтверджує її важливість для досягнення операційної досконалості та конкурентоспроможності.

Список використаних джерел:

1. Що таке шість сигм? Найкращий посібник для початківців у 2025 році - AhaSlides. *AhaSlides*. URL: <https://ahaslides.com/uk/blog/what-is-six-sigma/> (дата звернення: 11.03.2025).

2. Кравченко, Л. М., Жученко, В. С. Роль системи Lean Six Sigma у підвищенні конкурентоспроможності підприємств України. *Вісник Київського національного торговельно-економічного університету*. 3(16), с. 56–62.

3. Сливчук А., Другов О. Методологічні підходи до оптимізації бізнес-процесів виробничого підприємства на основі впровадження стратегій Lean та Six Sigma. *Економіка та суспільство*. 2024. № 68. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-27> (дата звернення: 11.03.2025).

4. Нільсен, Г., Елг, М. Застосування принципів Lean для покращення задоволеності клієнтів у виробничому середовищі. *Production Planning & Control*. 2019. 30(4), с. 312–321.

Abstract.: *One of the leading approaches to business process optimization is the Six Sigma methodology, which focuses on minimizing defects, reducing process variability, and making data-driven decisions. This study examines the key principles and stages of Six Sigma implementation in enterprises. Special attention is given to the methodology's impact on key business performance indicators, cost reduction, and increasing customer satisfaction.*

Keywords: *business process, Six Sigma, enterprise, process, customer satisfaction level.*

Науковий керівник:

Кушнірук В.С.,

*канд. екон. наук, доцент кафедри
готельно-ресторанної справи та організації бізнесу,
Миколаївський національний аграрний університет*

УДК 379.852:338.48

Роль соціальних медіа у просуванні туристичних послуг

Віолетта Бороменська,

здобувачка вищої освіти спеціальності 242 Туризм і рекреація

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *у роботі досліджується роль соціальних медіа у просуванні туристичних послуг. Розглядаються основні переваги використання соціальних мереж для туристичного бізнесу, зокрема їхній вплив на формування обізнаності про бренд, залучення клієнтів, аналіз ринку та взаємодію з аудиторією. Акцентовується увага на двосторонній комунікації, яка дозволяє туристичним компаніям швидко реагувати на потреби споживачів. Робиться висновок, що ефективне використання соціальних медіа є ключовим фактором успіху туристичних організацій у цифрову епоху.*

Ключові слова: *Соціальні медіа, туристичні послуги, маркетинг, брендинг, комунікація, просування, соціальні мережі, конкурентоспроможність.*

Сучасні інноваційні технології дали поштовх для вдосконалення та формування сучасних систем комунікацій. На сьогодні можна впевнено стверджувати, що Інтернет як глобальний засіб зв'язку посідає одну з провідних позицій у багатьох сферах суспільного життя, а соціальні мережі, у свою чергу, відіграють ключову роль у формуванні сучасних комунікаційних процесів у світі. Особливо важливими є їх роль та вплив у туристичній індустрії. Завдяки соціальним медіа, користувачі активно беруть участь в організації та плануванні своїх подорожей, приймають обґрунтовані рішення щодо маршрутів та сервісів, а також діляться враженнями про роботу туристичних операторів, готелів, ресторанів чи авіакомпаній. Багато країн використовують соціальні мережі як ефективний інструмент для просування туристичних послуг на міжнародному ринку. У сучасних умовах гострої конкуренції кожен намагається заявити про

себе у інформаційному просторі, використовуючи сайти. Поява та швидкий розвиток сайтів у мережі Інтернет привели до справжньої революції у сфері туризму.[1]

Дослідженню теорії і практики просування товарів, послуг та підприємств у соціальних мережах присвячені праці таких відомих зарубіжних науковців і практиків як А. Албітов, Дж. Бовен, С. Вайтс, Л. Вебер та ін.

Соціальні мережі відіграють дедалі більшу роль у пошуку інформації в інтернеті. На сторінках Facebook зареєстровано понад 50 млн компаній, понад 88% компаній використовують Twitter у своїх маркетингових цілях. Все більше людей проводить час в інтернеті, шукаючи інформацію про різноманітні продукти та послуги, обмінюючись досвідом з іншими споживачами та взаємодіючи з компаніями.[2]

З кожним роком популярність і аудиторія соціальних мереж стрімко зростає, і нехтування цим каналом комунікації може лише зашкодити бізнесу. Використання інструментів соціального медіамаркетингу дає змогу ефективніше досягати поставлених бізнес-цілей і завдань.

Переваги маркетингу в соціальних мережах:

1. Формування обізнаності про бренд.

У 2020 році в соціальних мережах було майже 3,5 мільярда людей. З року в рік помічається середнє зростання на 9%. У зв'язку з цим, соціальні мережі стали потужним інструментом для формування обізнаності про бренд. Використання платформ, таких як Facebook, Instagram, Twitter, TikTok та інші, дозволяє компаніям взаємодіяти з величезною аудиторією на глобальному рівні. З кожним роком зростає кількість користувачів соціальних мереж, що створює нові можливості для брендів розширювати своє охоплення та збільшувати свою присутність.

2. Генерування потенційних клієнтів та збільшення конверсій.

Сьогодні потенційний клієнт перед тим, як зв'язатися з вами, перевірить, як виглядає ваш профіль у соціальних мережах. Кількість шанувальників, позитивні відгуки, спосіб реагування на коментарі, приватні профілі ваших співробітників та публікації, якими ви ділитесь – все це впливає на те, чи буде отримувач співпрацювати з вами.

3. Дослідження ринку та конкуренції.

Соціальні медіа є відмінним інструментом для відстеження діяльності ваших конкурентів у туристичній галузі — будь то їхні стратегії в соціальних мережах, туристичні послуги, які вони просувають, або маркетингові кампанії, які вони впроваджують. Це дозволяє туристичним компаніям залишатися в курсі ринкових тенденцій, аналізувати сильні та слабкі сторони конкурентів і адаптувати власні стратегії для досягнення успіху.[3]

Залучаючи підписників до взаємодії у соціальних мережах, туристичні компанії можуть створити міцні стосунки між ними та своїм брендом. Це можливо завдяки активній комунікації з аудиторією через публікації, відповідям на запитання та коментарі, а також наданню необхідної допомоги. Соціальні медіа також забезпечують швидкий і прямий контакт із клієнтами в будь-який

момент. Це ефективний спосіб інформувати аудиторію про актуальні акції, спеціальні пропозиції, нові тури та ін.

Соціальні медіа являють собою двосторонню комунікацію між споживачами, фактично відродивши традиційні форми обміну інформацією із вуст у вуста. Вони перетворюються у своєрідні дискусійні платформи, які допомагають знати й позитивні, і негативні аспекти про будьякі послуги чи товар. Також соціальні медіа надають користувачам різні джерела інформації про подорожі, полегшують реструктуризацію туристичної інформації та змінюють схему її поширення. Тому організації мають постійно оновлювати актуальну інформацію за допомогою різних соціальних мереж. Недарма клієнти звертаються до різних сайтів щоб отримати інформацію про ціни в певному місці на конкретну дату. [2]

Отже, туристичним компаніям необхідно максимально використовувати можливості соціальних мереж для підвищення своєї конкурентоспроможності в умовах цифрової епохи. Це включає не лише просування послуг і створення бренду, а й залучення нових клієнтів через інтерактивні кампанії, співпрацю з інфлюенсерами та впровадження сучасних технологій. Завдяки соціальним мережам туристичні організації можуть ефективно адаптуватися до змін ринку та залишатися попереду конкурентів, пропонуючи унікальний клієнтський досвід.

Список використаних джерел:

1. Використання інструментів соціальних медіа в готельному господарстві (https://www.econ.vernadskyjournals.in.ua/journals/2020/31_70_3/31_70_3_1/25.pdf)

2. Соціальні медіа як ефективний інструмент реклами туристичних і готельних послуг (file:///C:/Users/user/Downloads/LS.RS.I_%E2%84%963_2023_Diachenko.pdf)

3. Переваги маркетингу в соціальних мережах (<https://dalistrategies.com/ua/perevagi-marketingu-v-soczialnih-merezhah/>)

Abstract: *The article examines the role of social media in the promotion of tourism services. The main advantages of using social networks for the tourism business are considered, in particular their impact on brand awareness, customer acquisition, market analysis and interaction with the audience. The emphasis is on two-way communication, which allows tourism companies to quickly respond to consumer needs. It is concluded that the effective use of social media is a key factor in the success of tourism organizations in the digital age.*

Keywords: *Social media, tourism services, marketing, branding, communication, promotion, social networks, competitiveness.*

Науковий керівник:

Гарбар Г.А.,

*д-р філос. наук, професор кафедри
готельно-ресторанної справи та організації бізнесу,
Миколаївський національний аграрний університет*

Дитячі та сімейні програми на круїзних лайнерах

Андрій Ємець,

здобувач вищої освіти спеціальності 241 Готельно-ресторанна справа
Миколаївський національний аграрний університет
м. Миколаїв, Україна

Анотація: у статті проаналізовано особливості дитячих та сімейних програм на круїзних лайнерах та їхній вплив на туристичний досвід сімейних мандрівників. Розглядаються ключові аспекти організації дозвілля на борту, зокрема вікова диференціація програм, освітньо-розважальні заходи та інтеграція сімейних активностей у круїзний відпочинок

Ключові слова: круїзні лайнери, діти, дитячі клуби, круїзні компанії, безпека.

Дитячі та сімейні програми на круїзних лайнерах відіграють важливу роль у створенні унікальних вражень від подорожі для сімей, які подорожують разом. Круїзні компанії прагнуть створити гостинне середовище для гостей різного віку, пропонуючи широкий спектр розважальних та освітніх заходів, які відповідають потребам як дітей, так і їхніх батьків. Сьогодні круїзні компанії розробили комплексні програми, спрямовані на залучення сімей і враховують як розвиток дітей, так і їхній відпочинок.

Вік, з якого діти допускаються на борт, варіюється в залежності від круїзної компанії, але в більшості випадків це від шести місяців. Costa Cruises також дотримується таких рекомендацій, за винятком деяких портів заходу. Наприклад, в кругосвітні подорожі, подорожі по Карибському басейну та інші круїзи тривалістю від 15 днів дітям повинно виповнитися 12 місяців на момент відправлення.

Важливим аспектом таких програм є диференціація за віковими групами. Дитячі клуби на борту зазвичай поділяють дітей на групи і пропонують їм відповідні розваги та навчальні заняття, а немовлят і малюків віком до трьох років можна розмістити в спеціально обладнаних яслах, де за ними доглядають кваліфіковані вихователі. Діти дошкільного та молодшого шкільного віку мають доступ до ігрових кімнат, творчих майстерень, інтерактивних шоу та тематичних вечорів. Для підлітків передбачені заходи, адаптовані до їхніх інтересів, включаючи спортивні змагання, художні майстерні, кінопокази та соціальні заходи, які допоможуть їм інтегруватися в групу однолітків.

Круїзні компанії з дитячими клубами:

- Carnival - це круїзна компанія, яка розгортає червону доріжку для дітей: діти у віці від 2 до 11 років проводять час в Camp Ocean, а підлітки - в Club O2. Також є все необхідне, включаючи спортивні та водні розваги, а також офшорний «Доктор Сьюз».

- Costa - ця круїзна компанія вимагає, щоб діти, які бажають взяти участь у дитячих заходах, були не молодше 3 років і повністю позбулися підгузників. У цієї круїзної компанії є такі програми: Costa Kids - для дітей віком від 3 до 12 років; Costa Teens - для дітей віком від 13 до 17 років.

- Norwegian - є програма для дітей віком від 6 місяців; на програму Guppies приймаються діти від 6 місяців до 3 років. Потім вони діляться на групи кожні 2-3 роки. Зокрема, підліткова програма дозволяє юнакам і дівчатам спілкуватися, грати у відеоігри, танцювати, дивитися фільми, займатися спортом і малювати.

- MSC Cruises - ще одна круїзна компанія з дитячою програмою, розділеною на вікові групи: клуб для немовлят віком 0-3 роки, клуб для дітей дошкільного віку 3-6 років, клуб для дітей молодшого шкільного віку 7-11 років, клуб для дітей старшого віку 12-14 років і, нарешті, клуб для підлітків 15-17 років.

- Клуби Holland America - пропонують цілий ряд заходів для дітей відповідно до їхнього віку, включаючи ігри, спорт та тематичні вечірки. Дитяча програма розрахована на дітей віком від 3 до 6 років, програма початкової школи - на дітей віком від 7 до 12 років, а підліткова програма - на дітей віком від 13 до 17 років. Кожна програма знаходиться під суворим наглядом, і в ній достатньо заходів, щоб зайняти дітей на кілька годин.

- Cunard - ця круїзна компанія пишається своєю чудовою дитячою програмою. Дитячі сьюти ідеально підходять для сімейного відпочинку, з широким спектром розваг для дітей. Також є «Ігрова зона» для дітей віком від 2 до 7 років і «Підліткова програма» для підлітків від 13 років і старше, зі спортивними змаганнями, дискотеками та іншими іграми.

- Oceania Cruises - хоча компанія заявляє, що не продає круїзи для дітей, діти віком від 1 до 18 років можуть подорожувати з дорослими. Підлітки краще проведуть час в круїзі Oceania, ніж діти молодшого віку, які потребують регулярних розваг.

- Princess Cruises - ця круїзна компанія пропонує програму для дітей віком від 6 місяців до 2 років, але батьки повинні залишатися зі своїми дітьми, поки вони насолоджуються Camp Discovery. Будиночок на дереві призначений для дітей віком від 3 до 7 років, будиночок для дітей віком від 8 до 12 років і будиночок на пляжі для підлітків. Кожна група насолоджується широким спектром розваг під суворим наглядом багатомовного персоналу.

- Celebrity Cruises пропонує програму Toddler Time. Програма Shipmates призначена для дітей віком від 3 до 5 років, Cadets - від 6 до 9 років, Captains - від 10 до 12 років і Teen Club - від 13 до 17 років.

- Regent Seven Seas - ще одна круїзна компанія, яка пропонує розваги для дітей, але не пропонує спеціальних клубів. Програма Mariner Youth Club компанії розрахована на широкий віковий діапазон, від 5 до 17 років, і укомплектована висококваліфікованим персоналом.

Сімейні заходи займають особливе місце в програмі круїзу, оскільки вони спрямовані на створення спільних спогадів і зміцнення сімейних зв'язків. Вони

включають кулінарні майстер-класи для батьків і дітей, театральні вистави, квести та інтерактивні ігри. Багато лайнерів пропонують сімейні спортивні заходи, водні розваги в басейні, кіно під відкритим небом і берегові екскурсії для всієї родини.

Одним з найважливіших аспектів є безпека дітей на борту. Круїзні компанії запровадили суворі правила реєстрації та контролю дітей у дитячих клубах і забезпечують постійний нагляд за ними з боку персоналу. Також запроваджено системи ідентифікації, щоб у разі потреби дітей можна було швидко знайти. Крім того, персонал, який контактує з дітьми, пройшов спеціальну підготовку з надання першої допомоги та психологічної підтримки.

Отже, дитячі та сімейні програми на круїзних лайнерах є важливою частиною круїзної індустрії. Окрім забезпечення розваг, вони сприяють розвитку дітей, створенню сімейних традицій і приємному відпочинку для всієї родини. Розвиваючи ці програми, круїзні компанії можуть залучити нових клієнтів і зміцнити свою конкурентоспроможність у туристичному секторі.

Список використаних джерел:

1. INFLOT. Inflat Cruise & Ferry Ukraine [Електронний ресурс]. — . — Веб-сайт. — Режим доступу : <https://inflatcruises.com/ua/news/view/kruiz-s-detmi> — Мова укр., рус., англ. — Дата звернення : 08.03.2025.
2. inCruises. Планування круїзу з дітьми [Електронний ресурс]. — . — Веб-сайт. — Режим доступу : https://www.incruises.com/blog/310/UK_planning_cruise_with_kids — Мова укр., рус. — Дата звернення : 08.03.2025.
3. Скай. Новини Кропивницького [Електронний ресурс]. — . — Веб-сайт. — Режим доступу : <https://sky.kr.ua/blog/turizm/simejni-kruyizi-poradi-dlya-idealnoyi-podorozhi-z-ditmi/> — Мова укр. — Дата звернення : 09.03.2025.

Abstract: *The article analyzes the features of children's and family programs on cruise ships and their impact on the tourist experience of family travelers. Key aspects of organizing leisure on board are considered, in particular, age differentiation of programs, educational and entertainment activities and integration of family activities into cruise vacations.*

Keywords: *cruise ships, children, kids clubs, cruise companies, safety.*

Науковий керівник:

Гарбар Г.А.,

*д-р. філос. наук, професор кафедри
готельно-ресторанної справи та організації бізнесу,
Миколаївський національний аграрний університет*

УДК 338.48-6:640.4

Підготовка кадрів та специфіка роботи персоналу на круїзних суднах

Олена Матющенко,

здобувачка вищої освіти спеціальності 241 Готельно-ресторанна справа
Миколаївський національний аграрний університет
м. Миколаїв, Україна

Анотація: у роботі проаналізовано особливості роботи персоналу круїзних лайнерів та підготовки кадрів для морського туристичного бізнесу. Розглядаються ключові аспекти організації праці, зокрема вимоги до професійної підготовки, специфіка довгострокових контрактів та умов адаптації працівників до багатонаціонального середовища. Особливу увагу приділено технічній і сервісній підготовці персоналу, знанню міжнародних стандартів безпеки, володінню іноземними мовами та кар'єрним перспективам у круїзній індустрії.

Ключові слова: персонал, круїзні лайнери, моряки, круїзний бізнес, правила безпеки.

Персонал круїзних лайнерів відіграють важливу роль у забезпеченні якості обслуговування пасажирів і безперебійної роботи судна.

Робота на круїзному лайнері має унікальні особливості, включаючи багатонаціональне середовище, довгострокові контракти без відпусток, особливі умови життя і високий рівень вимог до професійної підготовки. Підбір, навчання та адаптація персоналу є особливо важливими, оскільки вони повинні відповідати суворим стандартам індустрії гостинності та морської галузі.

Однією з ключових особливостей підбору персоналу є довгострокові контракти - від кількох місяців до року, залежно від посади. Співробітники працюють сім днів на тиждень, часто понад 12 годин на добу. Такий ритм вимагає високої фізичної та психічної витривалості. Крім того, їм доводиться проводити тривалий час далеко від сім'ї, що також вимагає психологічної адаптації.

Підготовка круїзних моряків включає спеціалізовану підготовку у двох основних напрямках: технічна компетентність і сервісні навички.

Технічна підготовка включає знання морських правил, техніки безпеки на борту, протипожежної безпеки та надання першої медичної допомоги. Певні категорії персоналу, такі як офіцери та механіки, відвідують спеціалізовані курси, акредитовані Міжнародною морською організацією.

Обслуговуючий персонал навчається етикету, стандартам гостинності, навичкам спілкування та обслуговування клієнтів. Оскільки круїзний бізнес є міжнародною операцією, очікується, що обслуговуючий персонал вільно

володіє кількома мовами, включаючи англійську, яка є основною мовою спілкування на борту. Знання інших мов, таких як іспанська, французька, німецька та китайська, є великою перевагою, оскільки дозволяє більш ефективно взаємодіяти з пасажирями.

Моряки повинні вміти мати справу з різними культурами. Це пов'язано з тим, що екіпаж зазвичай складається з представників різних національностей, що може створювати певні труднощі в роботі.

Однією з головних вимог до персоналу є сувора дисципліна та дотримання правил безпеки. Всі співробітники проходять навчання з евакуації, роботи в екстремальних умовах і підтримання порядку на борту в разі виникнення надзвичайної ситуації. Круїзні лайнери плавають у міжнародних водах і тому підпадають під дію спеціальних морських правил, яких необхідно дотримуватися. Кожен член екіпажу повинен мати міцне здоров'я, яке перевіряється під час медичного огляду перед відплиттям.

Варто відзначити важливість кар'єрного зростання в індустрії круїзного туризму. Починаючи як новий працівник, можна поступово просуватися кар'єрними сходами, набуваючи нових навичок і проходячи додаткове навчання. Наприклад, працівник ресторану може стати менеджером з обслуговування, а покоївка - старшим стюардом. Для просування по кар'єрних сходах потрібен відповідний досвід, спеціалізоване навчання та рекомендації керівництва.

Отже, специфікація персоналу круїзних лайнерів охоплює широкий спектр вимог і завдань, що вимагають високої кваліфікації, стресостійкості та гнучкості. У той же час, відповідна підготовка, адаптація до міжнародного середовища і можливості кар'єрного росту роблять цю професію привабливою для багатьох фахівців, які хочуть працювати в індустрії гостинності та судноплавства.

Список використаних джерел:

1. NOOSFERA. Educational System [Електронний ресурс]. — . — Веб-сайт. — Режим доступу : <http://noosfera.net.ua/word> — Мова укр. — Дата звернення : 09.03.2025.
2. НІСД. Національний інститут стратегічних досліджень [Електронний ресурс]. — . — Веб-сайт. — Режим доступу : <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/regionalniy-rozvitok/kruizne-sudnoplavstvo-yak-chinnik-rozvitku-primorskikh-regioniv> — Мова укр., англ. — Дата звернення : 09.03.2025.

Abstract: *The article analyzes the peculiarities of the work of cruise ship personnel and training personnel for the maritime tourism business. Key aspects of labor organization are considered, in particular, requirements for professional training, the specifics of long-term contracts and the conditions for adapting employees to a multinational environment. Particular attention is paid to technical and service training of personnel, knowledge of international safety standards, proficiency in foreign languages and career prospects in the cruise industry.*

Keywords: *personnel, cruise ships, sailors, cruise business, safety rules.*

Науковий керівник:

Гарбар Г.А.

*д-р. філос. наук, професор кафедри
готельно-ресторанної справи та організації бізнесу,
Миколаївський національний аграрний університет*

УДК 331.103

Management of Agricultural Enterprise Development

Сергій Поух,

аспірант спеціальності 051 Економіка

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *It was analyzed that strategic management of an agricultural enterprise - is a complex process of formation, implementation and adjustment of long-term goals, which includes analysis of internal and external environment, development of strategies, resource management, evaluation of results and risk management.*

It has been studied that specific factors of the agricultural sector, such as natural conditions, seasonality, government regulation and limited resources, require adaptive strategies and socially responsible investments.

Ключові слова: *management, strategic management, agricultural enterprises, mechanism of strategic management, development of agricultural enterprises.*

Strategic management allows agricultural enterprises not only to adapt to modern conditions, but also to actively develop, ensuring competitiveness and stability in the market. The implementation of an effective strategic management mechanism will contribute to the optimal use of resources, innovative development and increase the profitability of enterprises.

In addition, in the current conditions of globalization and integration into world markets, agricultural enterprises are faced with the need for rapid adaptation to international standards and requirements. The implementation of an effective strategic management mechanism is becoming crucial to ensure long-term development, as it allows for risk anticipation, opportunity assessment and planning of growth strategies. This is particularly important for increasing the resilience of agricultural enterprises to external factors such as market price fluctuations, changes in legislation and environmental challenges.

A significant contribution to the study of the mechanism of strategic management of the development of an agricultural enterprise was made by domestic and foreign scientists, including Boltyanska N.I., Shokarev O.M., Bondarchuk N.V., Vasilieva L.M., Minkovska A.V., Vasylenko V.O., Tkachenko T.I., Velichko T.G., Goremykin V.A., Bogomolov O.A., Grechko A.V., Dzhumakeeva D.D., Zos-Kior M.V., Kalyuzhny S.O. and others.

To achieve long-term success, agricultural enterprises need instrumental and methodological support for decision-making in conditions of incomplete information about future performance indicators. The modern business environment requires active strategies for managing market development and the use of strategic management mechanisms. Special attention should be paid to strategic analysis of available resources and search for new opportunities for development of the enterprise.

The assessment of the strategic level of development should be comprehensive, including systematization of the results of economic analysis of all components. This process is organized sequentially, with an assessment of qualitative and quantitative characteristics, allowing to determine the effectiveness of management and achievement of goals. To assess the strategic potential of the enterprise, we propose the use of an integral indicator based on a systematic approach, where the enterprise is considered as a dynamic system of resources.

The assessment of strategic potential is based on a concept that takes into account the specifics of the company's activities, its position on the market and the state of the external environment. This includes formation of the structure of strategic potential, diagnosis of its current state and forecasting trends of structural changes. The process of strategic potential formation is an integral part of strategic management and ensures successful achievement of the company's goals through optimal organization of resources and competencies.

In the process of developing directions for improving the mechanism of strategic management of agricultural enterprise development, a methodological approach to monitoring the strategic level of agricultural enterprise development was considered, and the main stages and aspects of strategic management of agricultural enterprise development were improved.

The assessment of the results of the agricultural enterprise's performance is an important element for determining its management efficiency and attracting investments. The use of an integral indicator of strategic potential allows to generalize the assessment of all key elements of the enterprise, including financial, marketing, labor, production, innovation, competitive and target potential. Strategic development of an agricultural enterprise is based on the ability to establish effective links between internal subsystems and the external environment. This approach strengthens its strategic potential, contributes to competitive advantages and supports long-term market leadership.

In today's unstable business environment, active management strategies and the application of strategic management tools based on a comprehensive analysis of resources and the identification of new development opportunities are essential. For

this purpose, it is advisable to use a sequential methodology for assessing strategic potential, which includes qualitative and quantitative indicators of management effectiveness.

The developed methodology of strategic potential assessment includes the use of a scoring system, which allows for quantitative evaluation of each component of the company's development. It takes into account the level of development of the components on a five-point scale, which increases the accuracy and objectivity of the assessment.

The integral indicator of strategic potential, calculated on a five-point evaluation scale (where the values are distributed as follows: 1 point - the component has a low degree of development; 2 points - the component has a moderate (low) degree of development; 3 points - the component has a medium degree of development; 4 points - the component has a significant (good) degree of development; 5 points - the component has a significant (excellent) degree of development) allows to make a comprehensive assessment of the enterprise's potential, taking into account the weighting coefficients for each component, reflecting their degree of influence on strategic development. This makes it possible to formulate recommendations for further strategy development and optimization of the farm's resource management.

The current challenges of the agricultural sector, including globalization, climate change, technological progress and increasing competition, require enterprises to adopt improved approaches to strategic management. Developing adaptive strategies based on a comprehensive analysis of the internal and external environment, as well as effective risk and resource management, enables agribusinesses to increase their competitiveness and ensure sustainable development. Improving key management steps such as mission setting, strategy development, control, and adaptation contributes to an effective response to market changes and sets the stage for long-term sustainability.

References:

1. Deriy V. A. Sales costs in the accounting and analysis of non-production costs. Accounting and Finance. 2013. No. 4(62). P. 20-23.
2. Kozak L. V. Models of strategic positioning of agricultural enterprises' products and methodological approaches to their analysis. Scientific Notes of the National University "Ostroh Academy". Series: Economics. 2022. No. 25. P. 25-30. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nznuoa_2022_25_6
3. Rusinova O. S., Konnov S. O. Organization and management of the enterprise's sales activities. Economy and Management. 2022. No. 3. P. 26-36. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/econupr_2022_3_5

Науковий керівник:

Іваненко Т.Я.,

канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри готельно-ресторанної справи та організації бізнесу,

Миколаївський національний аграрний університет

УДК 65.012.32:339.137.2

Вплив операційного менеджменту на розвиток конкурентних переваг підприємств

Анастасія Саркова,

здобувач вищої освіти факультету менеджменту,
Миколаївський національний аграрний університет
м. Миколаїв, Україна

Анотація: операційний менеджмент є ключовим фактором підвищення конкурентоспроможності підприємств, забезпечуючи ефективність, зниження витрат та оптимізацію ресурсів. У статті розглянуто його основні функції, вплив на стратегічний розвиток компаній та успішні приклади застосування. Визначено, що впровадження Lean Management, Just-In-Time та управління якістю сприяє довгостроковій конкурентній перевазі.

Ключові слова: операційний менеджмент, конкурентні переваги, ефективність, оптимізація процесів, Lean Management, Just-In-Time.

Сучасний бізнес-світ характеризується високим рівнем конкуренції, що змушує підприємства постійно шукати нові шляхи підвищення своєї ефективності та стійкості на ринку. Одним із ключових факторів, що визначає успішність компанії, є ефективне управління її операційними процесами.

Операційний менеджмент охоплює всі аспекти виробництва товарів та надання послуг, забезпечуючи їхню якість, швидкість виконання та оптимізацію ресурсів. Завдяки належному операційному менеджменту компанії можуть зменшувати витрати, підвищувати продуктивність і створювати конкурентні переваги, що сприяють їх довгостроковому розвитку.

Операційний менеджмент — це цілеспрямована діяльність з управління операціями, що охоплює процеси придбання ресурсів, їх трансформації у готовий продукт (послугу) та постачання кінцевому споживачеві [1]. Він забезпечує максимальне використання ресурсів підприємства, підвищуючи його продуктивність і якість продукції або послуг.

Основна мета операційного менеджменту – створення ефективної системи виробництва та обслуговування, що дозволяє підприємству працювати з мінімальними витратами, високою якістю та швидкістю виконання.

Операційний менеджмент охоплює широкий спектр управлінських функцій, серед яких основними є:

1. Планування – визначення цілей і розробка стратегій щодо виробничих процесів, ресурсного забезпечення, обсягів випуску продукції та строків виконання.

2. Організація – координація всіх процесів, що пов'язані з виробництвом, розподіл ресурсів, управління персоналом та матеріально-технічним забезпеченням.

3. Контроль – моніторинг виконання виробничих процесів, оцінка результатів діяльності та коригування планів за необхідності

4. Мотивація – стимулювання та спонукання до цілеспрямованих дій щодо досягнення своїх цілей та цілей операційної системи.

Конкурентні переваги – це сукупність унікальних характеристик підприємства, які забезпечують йому лідерство перед конкурентами у сфері економіки, технологій та організації діяльності, дозволяючи більш ефективно використовувати наявні ресурси [2].

Операційний менеджмент відіграє ключову роль у стратегії компанії, адже саме через нього підприємство може забезпечити собі конкурентні переваги та закріпитися на ринку. Оптимізація виробничих процесів сприяє зниженню витрат і підвищенню продуктивності. Наприклад, впровадження методів Lean Management дозволяє зменшити втрати та покращити продуктивність, що позитивно впливає на конкурентоспроможність підприємства [3]. А впровадження систем управління якістю, таких як, наприклад, ISO 9001, забезпечує стандартизацію процесів та постійне вдосконалення, що підвищує задоволеність клієнтів і зміцнює ринкові позиції підприємства [4].

Інноваційні рішення та технологічне вдосконалення, які є результатом ефективного операційного менеджменту, дозволяють підприємствам швидко реагувати на зміни ринку та впроваджувати нові продукти чи послуги. Це сприяє підвищенню ефективності та створенню інноваційних конкурентних переваг. Гнучкість і здатність до адаптації є критичними для успіху в сучасному динамічному бізнес-середовищі. Підприємства, які швидко адаптуються до змін ринкових умов, мають вищі шанси на успіх. Дослідження показують 28 відсоткове зростання доходів протягом трьох років серед високотехнологічних компаній, які створили адаптивну культуру [5].

Таким чином, операційний менеджмент є фундаментом для досягнення та підтримки конкурентних переваг підприємства, забезпечуючи ефективність, якість та інноваційність у його діяльності.

Операційний менеджмент відіграє ключову роль в успіху провідних компаній у всьому світі. Оптимізація процесів, зменшення втрат і підвищення ефективності дозволяють корпораціям досягати видатних результатів.

Наприклад, Toyota першою впровадила систему Just-In-Time (JIT) ще у 1970-х роках, що стало революцією у сфері виробництва. Основна ідея цієї системи полягає в тому, що матеріали замовляються та отримуються тільки в момент необхідності для виробничого процесу. Це дозволяє мінімізувати витрати на зберігання та зменшити виробничі втрати. Завдяки застосуванню JIT Toyota зберігає статус одного з найбільш ефективних і прибуткових автовиробників у світі [6]. Інший приклад - McDonald's. Компанія успішно використовує операційний менеджмент для оптимізації свого ланцюга постачання та впровадження цифрових технологій. Взаємодія з Amazon Web Services (AWS) дозволила компанії трансформуватися у технологічно орієнтовану корпорацію. Це сприяло перевищенню планових показників продуктивності на 66% та забезпечило можливість обробки 8600 транзакцій у секунду через систему точок продажу [7].

Отже, операційний менеджмент є ключовим інструментом для підвищення конкурентоспроможності підприємств. Оптимізація виробничих процесів, управління якістю, впровадження інновацій та гнучкість до змін ринку дозволяють компаніям знижувати витрати, покращувати продукцію та адаптуватися до нових умов. Для досягнення довгострокового успіху підприємствам слід впроваджувати сучасні методи управління, автоматизувати процеси, застосовувати аналітику для прийняття рішень і розвивати гнучкі бізнес-моделі.

Список використаних джерел:

1. Кушнірук В. С. Операційний менеджмент: опорний конспект лекцій для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр» спеціальності 073 «Менеджмент» денної та заочної форми навчання. Миколаїв. 2017. URL: https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2078/1/Operatsiynyy_menedzhment.pdf (дата звернення: 11.03.2025).
2. Цалко Т. Р., Харченко Т. О., Хондока А. М. Особливості формування конкурентних переваг на підприємстві. Ефективна економіка. 2019. №9. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/9_2019/39.pdf (дата звернення: 01.11.2023).
3. The Impact of Lean Manufacturing Principles on Efficiency. Dalmec NA. 2024. URL: <https://surl.li/rtngfi> (дата звернення: 11.03.2025).
4. Quality management: The path to continuous improvement. ISO. URL: <https://www.iso.org/quality-management> (дата звернення: 11.03.2025).
5. The State of Organizations 2023. McKinsey & Company. URL: <https://surl.li/ikwemm> (дата звернення: 11.03.2025).
6. Melanie. 3 Successful Companies Practising Just-In-Time Systems. Unleashed Software. 2019. URL: <https://www.unleashedsoftware.com/blog/3-successful-companies-practising-jit-systems/> (дата звернення: 11.03.2025).
7. McDonald's Drives Cloud-Enabled Digital Transformation on AWS. Amazon Web Services. 2016. URL: <https://aws.amazon.com/solutions/case-studies/mcdonalds/> (дата звернення: 11.03.2025).

Abstract: Operations management is a key factor in enhancing the competitiveness of enterprises by ensuring efficiency, cost reduction, and resource optimisation. This article examines its main functions, impact on the strategic development of companies, and successful application examples. It is determined that the implementation of Lean Management, Just-In-Time, and quality management contributes to long-term competitive advantage.

Keywords: operations management, competitive advantages, efficiency, process optimisation, Lean Management, Just-In-Time.

Науковий керівник:

Кушнірук В.С.,

канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри
готельно-ресторанної справи та організації бізнесу,
Миколаївський національний аграрний університет

УДК 658.5:658.14/.17:631.1

Застосування інструментів операційного та фінансового менеджменту для підвищення ефективності агробізнесу

Єва Таранець,

здобувач вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: у тезах розглядаються основні інструменти операційного та фінансового менеджменту, які можуть бути використані для підвищення ефективності аграрного бізнесу. Досліджено взаємозв'язок між оптимізацією виробничих процесів та фінансовою стабільністю підприємства. На основі досвіду компанії Kernel продемонстровано впровадження сучасних технологій, автоматизації та фінансових стратегій, що дозволяють забезпечити стійкий розвиток аграрного сектору. Особлива увага приділена ролі молодих фахівців у цих процесах та їх потенціалу у трансформації аграрної галузі України.

Ключові слова: операційний менеджмент, фінансовий менеджмент, агробізнес, ефективність, оптимізація, цифрові технології, автоматизація, фінансове планування, управління ризиками, Kernel.

Агропромисловий комплекс України є однією з ключових галузей економіки, що забезпечує значний внесок у ВВП країни та є стратегічним напрямом розвитку. В умовах глобалізації, змін клімату та економічної нестабільності ефективне управління ресурсами аграрного сектору стає критично важливим. Використання інструментів операційного та фінансового менеджменту дозволяє оптимізувати виробничі процеси, мінімізувати витрати та забезпечити стабільний розвиток підприємств [3; 4]. Досвід компанії Kernel демонструє, що інтеграція цих підходів у сучасний агробізнес може забезпечити значне зростання продуктивності та фінансової стійкості підприємства.

Операційний менеджмент в аграрному секторі спрямований на ефективну організацію виробничих процесів, управління логістикою, використанням сільськогосподарської техніки та впровадження сучасних технологій. Важливими аспектами є автоматизація виробництва, застосування цифрових систем моніторингу та аналізу даних, що дозволяють оперативно реагувати на зміни в умовах виробництва.

Яскравим прикладом може послужити компанія Kernel, яка активно впроваджує системи точного землеробства, які дозволяють оптимізувати використання добрив і водних ресурсів. Це не лише підвищує ефективність роботи підприємства, але й сприяє екологічній стійкості. Використання систем GPS-моніторингу та аналізу ґрунту допомагає забезпечити раціональне планування посівних площ і підвищення врожайності [1].

Крім того, компанія активно застосовує Lean-методику для управління виробничими процесами, що дає змогу зменшити витрати часу та ресурсів на виконання операцій, усунути зайві етапи виробництва та підвищити загальну продуктивність персоналу.

Фінансовий менеджмент відіграє важливу роль у забезпеченні довгострокової стабільності аграрних підприємств. Він охоплює управління витратами, бюджетування, інвестування та залучення фінансування. Стратегічний рівень системного менеджменту в агробізнесі повинен ґрунтуватися на стратегічних цілях відповідного періоду часу, формалізації проблемних зон, які заважають досягненню цілей, і як наслідок розроблений план дій із подолання проблемних зон [2]. В агробізнесі ключовими викликами є висока капіталомісткість виробництва, сезонність доходів та необхідність довгострокових інвестицій у модернізацію.

Kernel демонструє ефективне використання фінансових стратегій для мінімізації ризиків. Компанія активно залучає кредитні ресурси та інвестиції для розширення своїх потужностей, одночасно оптимізуючи витрати через використання сучасних фінансових моделей прогнозування. Розвиток системи ризик-менеджменту дозволяє зменшити негативний вплив коливань цін на аграрну продукцію та нестабільність валютного ринку [1].

Одним із важливих інструментів фінансового управління є диверсифікація активів. Kernel не лише інвестує в розширення земельного банку, а й активно розвиває інфраструктуру зберігання та переробки продукції. Такий підхід забезпечує стабільність фінансових потоків навіть у разі несприятливих умов на ринку.

Інтеграція операційного та фінансового менеджменту є необхідною умовою підвищення ефективності аграрного підприємства. Оптимізація виробничих процесів безпосередньо впливає на зменшення операційних витрат і підвищення фінансової рентабельності. Використання аналітичних систем для прогнозування фінансових результатів допомагає підприємствам адаптувати стратегії розвитку відповідно до змін зовнішнього середовища.

Kernel використовує комплексний підхід до управління, поєднуючи автоматизоване управління виробничими процесами з фінансовим аналізом.

Наприклад, запровадження цифрових платформ дозволяє відстежувати витрати на кожному етапі виробництва та миттєво коригувати стратегії витрат, що забезпечує максимальну ефективність використання ресурсів [1; 5].

Сучасний агробізнес потребує інноваційних підходів до управління, які базуються на поєднанні операційного та фінансового менеджменту. Операційний рівень управління в агробізнесі у контексті побудови системного менеджменту має забезпечувати оптимізацію та реалізацію усіх бізнес-процесів, а при необхідності реінжиніринг, тобто фундаментальне переосмислення та радикальне перепроєктування бізнес-процесів [2]. Досвід компанії Kernel доводить, що впровадження цифрових технологій, автоматизація виробничих процесів та ефективне управління фінансовими потоками дозволяють досягти стійкого зростання та підвищення конкурентоспроможності. Використання цих інструментів не лише підвищує продуктивність окремих підприємств, а й сприяє загальному розвитку агропромислового комплексу України.

Молоді фахівці, які залучаються до аграрного бізнесу, мають унікальну можливість впливати на ці процеси, впроваджуючи сучасні підходи до управління, що забезпечать стабільний розвиток галузі в майбутньому.

Список використаних джерел:

1. Офіційний сайт компанії Kernel. URL: <https://www.kernel.ua/ua/> (17.02.2025)
2. Ляшенко Р. В. Формування системного менеджменту в агробізнесі: проблеми та перспективи. Ефективна економіка. 2018. №10. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/10_2018/153.pdf
3. Кушнірук В. С., Онопрійчук Д. О., Ткачук А. В. Перспективи розвитку агробізнесу в Миколаївській області (in English). *Modern Economics*. 2024. № 44(2024). С. 91-98. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V44\(2024\)-15](https://doi.org/10.31521/modecon.V44(2024)-15).
4. Кушнірук В. С., Сирцева С. В. Тенденції розвитку виробництва та реалізації продукції рослинництва аграрними підприємствами Миколаївської області [Електронний ресурс]. *Modern Economics*. № 7. 2018. С. 98–106. Режим доступу : <https://modecon.mnau.edu.ua/trends-of-development-of-production-and-realization-of-plant-production-agricultural-enterprises-of-mykolaiv-region/>.
5. Сирцева С.В., Кушнірук В.С., Бондаренко І.О. Управлінський облік як основа контролінгу в системі управління аграрними підприємствами [Електронний ресурс]. *Інфраструктура ринку*. №31. С. 763–767. Режим доступу : http://www.market-infr.od.ua/journals/2019/31_2019_ukr/117.pdf.

Abstract: *The theses consider the main tools of operational and financial management that can be used to improve the efficiency of agricultural business. The relationship between the optimization of production processes and the financial stability of the enterprise is studied. Based on the experience of the Kernel company, the implementation of modern technologies, automation and financial strategies that allow ensuring the sustainable development of the agricultural sector is demonstrated. Special attention is paid to the role of young specialists in these*

processes and their potential in the transformation of the agricultural industry of Ukraine.

Keywords: *operations management, financial management, agribusiness, efficiency, optimization, digital technologies, automation, financial planning, risk management, Kernel.*

Науковий керівник:

Кушнірук В.С.,

канд. екон. наук, доцент,

доцент кафедри

готельно-ресторанної справи та організації бізнесу,

Миколаївський національний аграрний університет

УДК 339.13

Організаційні аспекти діяльності кав'ярні «Книгарня»

Юлія Фень,

здобувач вищої освіти спеціальності 241 Готельно-ресторанна справа

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *у роботі розглянуто організаційні аспекти діяльності кав'ярні «Книгарня». Розглянуті системи постачання, важливість управління змінами та інноваціями, а також проблеми управління якістю на підприємствах громадського харчування є надзвичайно актуальними, оскільки вимагають максимально можливого виключення ймовірності появи браку кінцевого продукту.*

Ключові слова: *ефективне управління ризиками, операційна діяльність, конкурентоспроможність.*

Ефективне управління діяльністю кав'ярні «Книгарня» є ключовим фактором успіху закладу. Власники застосовують комплексний підхід, який охоплює різні аспекти управління, такі як фінанси, маркетинг, операційна діяльність та управління персоналом.

Фінансове управління є критично важливим для забезпечення стабільності та прибутковості бізнесу. Кав'ярня «Книгарня» ретельно відстежує свої доходи та витрати, використовуючи сучасні інструменти фінансового обліку та аналізу.

Управління маркетингом та клієнтським досвідом є ще одним важливим аспектом діяльності Книгарні. Заклад активно використовує різноманітні маркетингові канали, такі як соціальні мережі, email-розсилки та локальну рекламу, для залучення нових клієнтів та утримання існуючих. Згідно з даними опитувань, 92% клієнтів задоволені якістю обслуговування та продукції в Книгарні.

Операційне управління забезпечує безперебійну та ефективну роботу закладу. Книгарні має чіткі стандарти та процедури для всіх аспектів своєї

діяльності, від закупівлі інгредієнтів до обслуговування клієнтів. Завдяки оптимізації процесів та використанню сучасного обладнання, заклад скоротив час приготування страв на 20% та зменшив кількість відходів на 15%.

Завдяки ефективному управлінню ризиками, Книгарня змогла швидко адаптуватися до змін у зовнішньому середовищі та продовжити свою діяльність без суттєвих втрат.

Кав'ярня «Книгарня» також приділяє увагу екологічній стійкості та соціальній відповідальності. Заклад використовує екологічно дружні пакувальні матеріали, сортує відходи та впроваджує енергозберігаючі технології. Крім того, Кав'ярня «Книгарня» бере активну участь у житті місцевої громади, підтримуючи благодійні ініціативи та місцеві культурні заходи.

Таблиця 1 Аналіз системи постачання кав'ярні «Книгарня»

Складова системи	Характеристика
Постачальники	Оцінка постачальників, з яких кав'ярня-пекарня отримує свої інгредієнти та сировину для випічки. Важливо оцінити надійність постачальників, якість їх продуктів, ціни та терміни поставок. Добрий постачальний ланцюжок допоможе забезпечити стабільність і якість сировини.
Інвентаризація запасів	Оцінка процесу управління запасами кав'ярні-пекарні. Необхідно визначити оптимальний рівень запасів, щоб уникнути недостачі або перевищення запасів. Також важливо з'ясувати, як швидко відбувається поповнення запасів та які системи використовуються для відстеження та контролю запасів.
Якість сировини	Оцінка якості сировини, яку отримує кав'ярня-пекарня від постачальників. Важливо переконатися, що сировина відповідає стандартам якості та безпеки. Регулярні перевірки якості і співпраця з надійними постачальниками допоможуть забезпечити високу якість продуктів.
Система замовлення та поставок	Забезпечення ефективного замовлення та поставок можна досягти шляхом впровадження автоматизованих систем замовлення, співпраці з надійними постачальниками та встановлення чітких процедур замовлення та контролю поставок. Аналіз ефективності системи замовлення та поставок допоможе виявити можливість скорочення часу поставок, зменшення витрат та уникнення простоїв через недостатність сировини.

Управління ризиками	Оцінка ризиків, пов'язаних з системою постачання, включає ідентифікацію потенційних загроз, таких як зміни цін, затримки поставок або якість сировини. Розробка плану управління ризиками та впровадження стратегій мінімізації ризиків допоможе забезпечити стабільність постачання та знизити негативний вплив можливих проблем.
---------------------	--

Ефективне управління часом та ресурсами є критично важливим для успішної діяльності кав'ярні «Книгарня». Заклад використовує сучасні інструменти планування та оптимізації виробничих процесів, що дозволяє максимально ефективно використовувати наявні ресурси та забезпечувати своєчасне виконання замовлень.

Таким чином, кав'ярня «Книгарня» демонструє комплексний та системний підхід до управління своєю діяльністю. Заклад ефективно поєднує різні аспекти менеджменту, такі як фінанси, маркетинг, операційна діяльність, управління персоналом та інновації, що дозволяє досягати високих результатів та забезпечувати сталий розвиток бізнесу.

Одним з базових компонентів конкурентоспроможності виступає якість. Діяльність об'єктів ресторанного господарства не є виключенням. Проблеми управління якістю на підприємствах громадського харчування є надзвичайно актуальними, оскільки вимагають максимально можливого виключення ймовірності появи браку кінцевого продукту.

В умовах динамічного розвитку глобального та вітчизняного кавового ринку особливої уваги вимагають дослідження у сфері управління якістю діяльності кав'ярень – закладів ресторанного господарства, де населенню пропонується широкий асортимент кавових напоїв високої якості, на основі різноманітних сортів кави, приготовлених за допомогою традиційних та альтернативних методів заварювання.

Поширення кавової культури та підвищення рівня обізнаності споживачів у даній сфері ставлять нові вимоги до якості пропонованого кав'ярнями продукту та якості обслуговування, що лягає в основу конкурентних переваг діяльності закладів зазначеного типу.

Список використаних джерел:

1. Кукліна Т. С., Корнієнко Т. М. Дослідження якості послуг у закладах ресторанного господарства. Миколаївський національний університет ім. В. О. Сухомлинського. 2016. №11. С. 416- 419.
2. Томаля Т. С., Щипанова Я. І. Управління якістю в готельно-ресторанному бізнесі. Економіка. Управління. Інновації. 2014. №2. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui_2014_2_56 (дата звернення: 06.11.2018).
3. Muschler R. G. Shade improves coffee quality in a sub-optimal coffee-zone of Costa Rica. Agroforestry Systems. 2001. №85. P. 131-139.
4. Coffee Standards by Specialty Coffee Association. URL: <https://sca.coffee/research/coffee-standards> (accessed: 08.04.2019).

Abstract: *The paper examines the organizational aspects of the activities of the Knygarnya coffee shop. The considered supply systems, the importance of change and innovation management, as well as the problems of quality management in catering enterprises are extremely relevant, as they require the maximum possible exclusion of the probability of defects in the final product.*

Keywords: *effective risk management, operational activities, competitiveness.*

Науковий керівник:

Іваненко Т.Я.,

канд. екон. наук, доцент,

доцент кафедри готельно-ресторанної справи

та організації бізнесу,

Миколаївський національний аграрний університет

СЕКЦІЯ «ЕКОЛОГІЧНІ ТА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ»

УДК 005:631.11:004

Безпілотні технології в агробізнесі

Глеб Булгаков,

здобувач вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *розглянуто теоретичні та практичні аспекти використання безпілотних літальних апаратів (БПЛА) у сільському господарстві. Проаналізовано історичний розвиток дронів від військового застосування до їх впровадження в аграрний сектор. Досліджено функціональні можливості сучасних аграрних дронів, включаючи моніторинг посівів, створення точних карт полів, аналіз стану ґрунту та внесення агрохімікатів.*

Ключові слова: *безпілотні літальні апарати, сільське господарство, моніторинг посівів, аграрні технології, воєнний стан, дрони, аграрний сектор.*

Технології стрімко змінюють сучасний світ, зачіпаючи всі сфери життя людства. Не минули інновації й аграрну сферу, яка за останні роки зазнала великих змін. Дрони для сільського господарства повністю трансформують звичні підходи до обробки земель, як і їх моніторингу: можна встигнути зробити набагато більше за менший час, а головне оптимізувати роботу на ділянці, незалежно від її площі. І огляд особливостей застосування БПЛА, як і їхніх можливостей для аграріїв, дає змогу оцінити всі плюси цього рішення, як і визначитися з вибором відповідної моделі [1].

Сучасний комплекс безпілотних літальних апаратів представляє собою високотехнологічну технологію, яка включає елементи штучного інтелекту та

інтегрується в загальновійськову систему збору інформації та прийняття рішень. Ці апарати є складними технічними системами, які включають безпілотні авіаційні комплекси з наземними пунктами управління, обробки отриманої інформації, засобами зв'язку, транспортування та навантаження, а також засобами експлуатації.

Успіх їх використання пов'язаний зі стрімким розвитком мікропроцесорної техніки, систем управління, навігації, передачі інформації та штучного інтелекту. Ці досягнення дозволяють здійснювати автоматичний політ від зльоту до посадки, виконувати завдання моніторингу земної або водної поверхні, а також забезпечувати безпілотним літальним апаратам військового призначення функції розвідки, пошуку, вибору цілей і їхнього ураження. У багатьох індустріально розвинених країнах активно ведуться розробки як безпілотних літальних апаратів, так і силових установок для них.

Аграрний дрон – це пристрій, який оснащений додатковим обладнанням для виконання специфічних завдань. Гаджети можуть не тільки виконати аерофотозйомку, але й висадити насіння, внести трихограми, взяти аналіз ґрунту, обприскувати врожай, поливати насадження, доставляти та розпорошувати добрива, створювати туман [2].

Витоки використання безпілотних літальних апаратів у сільському господарстві беруть початок з середини 20-го століття. Спочатку технологія була пов'язана з військовими розробками, але поступово почала трансформуватися для цивільних потреб.

Справжній прорив стався на межі 20-21 століть, коли розвиток мікроелектроніки, GPS-технологій та мініатюризації дозволив створювати доступні та функціональні дрони. Японія стала піонером у впровадженні дронів для обприскування рисових полів, що значно спростило та здешевило цей процес.

Сучасний етап характеризується інтеграцією дронів у комплексні системи прецизійного землеробства. Провідні сільськогосподарські компанії світу розглядають дрони як важливий інструмент підвищення ефективності виробництва.

На сьогоднішній день дрони перетворилися з екзотичної технології на звичайний робочий інструмент сучасного фермера. Вони дозволяють не лише спостерігати за полями, але й приймати важкі рішення в режимі реального часу [3].

У сільському господарстві дрони надають фермерам можливість здійснювати точний моніторинг стану посівів, оптимізувати використання добрив та водних ресурсів, а також швидко реагувати на загрози, такі як шкідники та хвороби.

Однією з головних переваг дронів у сільському господарстві є їх здатність швидко обстежувати великі площі полів. Використовуючи високоякісні камери та сенсори, БПЛА збирають детальні зображення та дані про стан рослин. Це надає змогу фермерам швидко виявляти проблеми на початкових стадіях, такі як нестача поживних речовин, хвороби або ураження шкідниками. Завдяки

цьому є можливість своєчасно вжити заходів для запобігання поширенню проблем і мінімізувати втрати врожаю [1].

Безпілотники є потужним інструментом для точного та ефективного моніторингу земельних ділянок, що дозволяє збільшити урожайність та оптимізувати аграрні процеси. Використання комп'ютерних моделей для розуміння та передбачення змін стану земель в різних сценаріях, що допомагає у прийнятті рішень. Ці процеси направлені на збільшення рівня знань та розуміння про те, як людська діяльність впливає на земельні ресурси, і на розвиток стратегій для збереження та ефективного використання цих ресурсів.

Впровадження дронів у сільське господарство є яскравим прикладом того, як технологічні інновації можуть докорінно змінити традиційні методи ведення господарства. В умовах зростаючої потреби в продовольстві та обмежених ресурсах, використання БПЛА стає не просто технологічною перевагою, а необхідністю для підвищення ефективності агропромислового комплексу. Безпілотні технології дозволяють аграріям приймати більш зважені рішення, базуючись на точних даних, що особливо важливо в контексті змін клімату та необхідності сталого розвитку сільського господарства. Враховуючи стрімкий розвиток технологій та постійне вдосконалення можливостей дронів, можна прогнозувати, що їхня роль у сільському господарстві буде тільки зростати.

У післявоєнний період безпілотні технології стануть важливим інструментом відновлення та розвитку українського агросектору. Головною перевагою буде їх використання для розмінування сільськогосподарських земель. Безпілотники зможуть швидко та безпечно виявляти вибухонебезпечні об'єкти, що дозволить повернути до використання значні території.

Впровадження безпілотних технологій не лише підвищує ефективність сільськогосподарського виробництва, але й сприяє розвитку нових професій та створенню робочих місць. Все це підтверджує, що використання дронів у сільському господарстві є перспективним напрямком, який продовжить активно розвиватися, адаптуючись до нових викликів та потреб аграрного сектору.

Список використаних джерел:

1. Дрони для сільського господарства: для чого вони і як обрати - WEAGRO. *WEAGRO*.

URL: <https://weagro.com.ua/blog/drony-dlya-silskogo-gospodarstva-dlya-chogo-von-y-i-yak-obraty/> (дата звернення: 14.12.2024).

2. Що таке агродрони? Деталі у блозі | Wondertech. URL: <https://wondertech.ua/ua/blog/kvadrokopteri-dlya-silskogo-gospodarstva?srlti d=AfmBOoqy1ktoSSpBmdXuknGSQZqxCi3TGBAwAl2bHKS0wCV4IGlezt8R> (дата звернення: 14.12.2024).

3. Учасники проектів Вікімедіа. Безпілотний літальний апарат – Вікіпедія. *Вікіпедія*.

URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Безпілотний_літальний_апарат (дата звернення: 14.12.2024).

Abstract: *The theoretical and practical aspects of the use of unmanned aerial vehicles (UAVs) in agriculture are considered. The historical development of drones from military use to their introduction into the agricultural sector is analyzed. The functional capabilities of modern agricultural drones are studied, including crop monitoring, creation of accurate field maps, soil condition analysis and application of agrochemicals.*

Keywords: *unmanned aerial vehicles, agriculture, crop monitoring, agricultural technologies, martial law, drones, agricultural sector.*

Науковий керівник:

Табацкова Г. В.,

*канд. екон. наук, доцент кафедри економіки підприємств,
Миколаївський національний аграрний університет*

УДК 338.43:355.02(477)

Діяльність аграрних підприємств в умовах воєнного стану

Софія Воробйова,

здобувач вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *аграрний сектор є стратегічно важливим для економіки України, забезпечуючи продовольчу безпеку держави та значну частку експортних надходжень. Воєнний стан, запроваджений внаслідок повномасштабної агресії російської федерації, спричинив безпрецедентні виклики для діяльності аграрних підприємств.*

Ключові слова: *аграрні підприємства, воєнний стан, продовольча безпека, аграрний сектор, післявоєнні перспективи.*

Руйнування інфраструктури, мінування сільськогосподарських угідь, порушення логістичних ланцюгів, мобілізація працівників та нестабільність ринків суттєво вплинули. У зв'язку з цим, глибоке наукове дослідження особливостей функціонування аграрних підприємств в умовах воєнного стану є нагальним та необхідним для розробки ефективних стратегій підтримки та подальшого розвитку сектору [1]. Бойові дії, ракетні удари, артилерійські обстріли становлять пряму загрозу життю та здоров'ю працівників, призводять до руйнування виробничих потужностей (складів, ферм, елеваторів), пошкодження сільськогосподарської техніки та забруднення/замінування земель. Блокування морських портів, руйнування транспортної інфраструктури (дороги, мости, залізничні колії), запровадження комендантської години та блокпостів суттєво ускладнили постачання необхідних ресурсів (паливо, добрива, ЗЗР, запчастини) та збут сільськогосподарської продукції як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках.

Мобілізація чоловіків призвела до нестачі кваліфікованої робочої сили, особливо механізаторів та інших спеціалістів. Зниження доходів через логістичні складнощі та падіння цін на окремі види продукції, зростання витрат, ускладнений доступ до кредитування та високі кредитні ставки призвели до погіршення фінансового стану багатьох аграрних підприємств [2]. Але, незважаючи на значні втрати та руйнування, аграрний сектор України зберігає значний потенціал для відновлення та подальшого розвитку. У воєнний період першочерговим завданням є забезпечення продовольчої безпеки країни та підтримка економіки. У післявоєнний період на аграрний сектор покладаються значні надії щодо відновлення експортного потенціалу та залучення інвестицій. Серед ключових перспектив розвитку можна виділити:

- Відновлення та модернізація виробничої інфраструктури: Залучення інвестицій для відновлення зруйнованих об'єктів, будівництва нових сучасних складських приміщень, елеваторів, переробних підприємств.
- Розмінування та відновлення сільськогосподарських угідь: Проведення масштабних робіт з розмінування та рекультивації земель, повернення їх до productive використання.
- Поглиблення інтеграції до світових ринків: Розширення експортних можливостей, диверсифікація ринків збуту, адаптація до міжнародних стандартів якості та безпеки продукції.
- Впровадження інноваційних технологій: Стимулювання використання точного землеробства, цифрових технологій, біотехнологій для підвищення ефективності та стійкості виробництва.
- Розвиток органічного виробництва: Зростання світового попиту на органічну продукцію відкриває нові можливості для українських аграріїв.
- Підтримка малого та середнього фермерства: Створення сприятливих умов для розвитку фермерських господарств, надання їм фінансової та консультаційної підтримки.
- Розвиток аграрної логістики: Інвестиції в розвиток транспортної інфраструктури, створення логістичних центрів, оптимізація ланцюгів постачання. [3].

Реалізація цих перспектив вимагає скоординованих зусиль держави, аграрного бізнесу, наукових установ та міжнародних партнерів. Державна підтримка має бути спрямована на забезпечення безпеки, відновлення інфраструктури, пільгове кредитування, стимулювання інновацій та підтримку експорту.

Список використаних джерел:

1. Халізов Д.В. Розвиток аграрного сектору економіки в умовах воєнного стану. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право. 2023. Том 1 № 79. С. 286-290.
2. Онегіна В. (2023). Ринок праці в аграрному секторі в умовах воєнного стану: сучасні тенденції та механізми стабілізації. Економіка та суспільство. № 49. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-49-40>.

Abstract: *The agricultural sector is strategically important for the economy of Ukraine, ensuring the food security of the state and a significant share of export revenues. Martial law, introduced as a result of the full-scale aggression of the Russian Federation, has caused unprecedented challenges for the activities of agricultural enterprises.*

Keywords: *agricultural enterprises, martial law, food security, agricultural sector, post-war prospects.*

Науковий керівник:

Олійник Т. Г.,

*канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри економіки підприємств,
Миколаївський національний аграрний університет*

УДК 338.432:632.931

Вплив зміни клімату на сільське господарство

Наталія Зізда,

здобувач вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *актуальність дослідження обумовлена, змінами клімату, що є одним із найгостріших викликів сучасності для сільського господарства, яке залежить від стабільності природних умов. Додатковий тиск створюють наслідки війни, що руйнує інфраструктуру, порушує логістичні ланцюги та обмежує доступ до ресурсів. У таких реаліях необхідно шукати нові підходи до адаптації сільського господарства.*

Ключові слова: *зміна клімату, сільське господарство, врожайність, ґрунти, адаптація*

Зміна клімату є глобальною загрозою для сільського господарства, спричиняючи підвищення температури, зміну опадів та часті екстремальні погодні явища. Це негативно впливає на врожайність, якість продукції та продовольчу безпеку. Адаптація агропідприємств до нових умов за допомогою інноваційних методів стає необхідною для забезпечення стійкості, збереження продуктивності та забезпечення продовольчої безпеки аграрного сектору.

Зміна клімату та сільське господарство — це два взаємопов'язані процеси глобального масштабу. Сільське господарство є однією з найбільш кліматозалежних галузей економіки, яка прямо реагує на зміни екологічного середовища та значною мірою відчуває їхній вплив через зміну температурного режиму, режиму опадів, зниження водних ресурсів і деградацію ґрунтів. Водночас ці проблеми часто провокує саме аграрне виробництво [1].

Зміна клімату змінює нашу економіку, здоров'я та життя у спільнотах у різний спосіб. Вчені попереджають, що якщо не зупинити зростання температури на 1,50C, результати можуть бути катастрофічними. Найголовнішими з них вважаються:

- підвищення рівня води в морях та океанах за рахунок розширення води за більш високих температур і танення льодовиків;
- підвищення інтенсивності та частоти аномальних погодних явищ, таких як урагани, повені, посухи та шторми;
- опустелювання територій та зниження врожайності у зв'язку із виснаженням запасів води, це, у свою чергу, може призвести до появи регіональної напруги, посилюючи існуючі конфлікти;
- загроза для довгострокового планування врожаю та запасів продуктів загалом через менш надійні та непередбачувані зміни сезонів [3];
- зниження вилову в рибній промисловості та знищення коралових рифів через підвищену кислотність води у світовому океані;
- втрата цінних середовищ існування, біорізноманіття, важливих екосистем та різних видів через відсутність можливості адаптуватися до умов навколишнього середовища, що швидко змінюються;
- зміна географічного проживання деяких видів;
- збільшення поширення хвороб, таких як малярія, оскільки переносники захворювань (комари) зможуть виживати на великих територіях.

Глобальна зміна клімату, обумовлена парниковим ефектом, стала найважливішою міжнародною та політичною проблемою. Адже «парниковий щит», який наразі підтримує температуру поверхні планети достатньою для збереження життя, може перетворитися у теплову пастку, яка загрожує змінити всю біосферу [4].

Клімат України зараз знаходиться в межах глобального потепління, яке охоплює всю територію країни. Швидкість підвищення температури повітря в Україні навіть дещо перевищує середньосвітовий темп. Основним показником зміни клімату є коливання середньої річної температури повітря в нижньому шарі атмосфери (на висоті 1 метра). Ці дані отримуються завдяки вимірюванням на 163 метеорологічних станціях України, які мають тривалий період спостережень — від 65 до 140 років.

Виробництво сільськогосподарської продукції є важливим фактором, що спричиняє викиди трьох основних парникових газів: вуглекислого газу (CO_2), метану (CH_4) та оксиду азоту (N_2O). Ці викиди мають суттєвий вплив на глобальне потепління, оскільки парникові гази затримують тепло в атмосфері, сприяючи підвищенню температури на планеті.

Обсяг викидів значною мірою залежить від кількох факторів, серед яких важливими є тип ґрунтів, рівень вологості, температура, а також система обробки ґрунту. Наприклад, аграрні системи з інтенсивним використанням мінеральних добрив можуть призводити до значних викидів оксиду азоту, який утворюється в результаті процесів, пов'язаних з азотними сполуками.

Важливо розглянути ґрунти, оскільки від їхнього стану залежить якість сільськогосподарського виробництва та здоров'я екосистем. Висока природна та економічна родючість ґрунтів, сприятливі кліматичні умови, екстенсивний напрям ведення сільського господарства зумовили найвищі в світі показники сільськогосподарської освоєності (71,2%) і розорюваності (53,8%) території України [2].

Війна росії проти України завдала значної шкоди сільському господарству, особливо в регіонах, що стали зонами бойових дій або тимчасово окупованими територіями. Згідно з оцінками Світового банку, станом на лютий 2023 року загальні збитки українського сільського господарства становили 8,72 мільярда доларів США, а сукупні збитки — 31,50 мільярда доларів США.

У сучасних умовах кліматичних змін для фермерів стає критично важливим адаптувати сільськогосподарське виробництво до нових викликів. Водночас кліматично-орієнтоване землеробство є потужним інструментом у зменшенні впливу на навколишнє середовище. Універсального рішення немає: кожен регіон потребує індивідуального підходу. Фермери мають враховувати кліматичні особливості, потенціал та потреби своїх господарств, а також оцінювати доступність і доцільність запропонованих методів.

В агрономії ключову роль у підвищенні стійкості сільськогосподарських систем до зміни клімату відіграють технологічні інновації. Передові інструменти та методи, такі як точне землеробство, дистанційне зондування та цифрове сільське господарство, дають змогу фермерам оптимізувати використання ресурсів, стежити за станом посівів та приймати рішення на основі даних. Використовуючи погодні дані в режимі реального часу та прогнозне моделювання, аграрії можуть краще передбачати ризики, пов'язані з кліматом, і відповідно коригувати свої управлінські практики, підвищуючи продуктивність та зменшуючи рівень вразливості.

Список використаних джерел:

1. Зміна клімату та сільське господарство: як адаптуватися? EOS DataAnalytics, 2023.
2. <https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/grunty-UkrainePankiv.pdf>
3. Курепін В. М. Агрохімічне обслуговування та його вплив на екологічний стан і охорону навколишнього середовища / В. М. Курепін, В. С. Іваненко // Актуальні проблеми землеробської галузі та шляхи їх вирішення : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Миколаїв, 4-6 грудня 2019р. — Миколаїв : МНАУ, 2019. — С. 92 — 94. URL:<http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/6405>
4. https://dspace.organic-platform.org/xmlui/bitstream/handle/data/423/38_%d0%91%d0%b8%d0%ba%d0%be%d0%b2%20%d0%9c.

Abstract: *The relevance of the study is due to climate change, which is one of the most acute challenges of our time for agriculture, which depends on the stability of natural conditions. Additional pressure is created by the consequences of war, which destroys infrastructure, disrupts logistics chains and limits access to resources. In such realities, it is necessary to look for new approaches to the adaptation of agriculture.*

Keywords: *climate change, agriculture, productivity, soils, adaptation*

Науковий керівник:

Табацкова Г. В.,

*канд. екон. наук, доцент кафедри економіки підприємств
Миколаївський національний аграрний університет*

УДК 331.524

Безробіття: причини, види та шляхи подолання

Владіслав Іваненко,

здобувач вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *у роботі проаналізована проблема безробіття як один з найбільш гострих соціально-економічних викликів сучасності. Аналізуються основні причини безробіття, зокрема економічні, соціальні, технологічні та політичні чинники. Особлива увага приділяється ситуації на ринку праці України та шляхам подолання безробіття. Наголошено на важливості комплексного підходу, інвестицій, реформи освіти, соціальної підтримки та міжнародного співробітництва для зниження безробіття та забезпечення економічної стабільності.*

Ключові слова: *безробіття, ринок праці, економічні фактори, соціальна підтримка, освіта, структурне безробіття, сезонне безробіття, державна політика.*

Безробіття є однією з найгостріших соціально-економічних проблем, з якими стикаються суспільства у всьому світі. Це впливає не лише на економіку, а й на життя, добробут та соціальну стабільність окремих людей. Це зумовлено, головним чином, переважанням пропозиції робочої сили над її попитом на ринку праці, тобто відбувається збільшення резервного запасу праці, який стає абсолютно надлишковим щодо ефективності людського капіталу [1, с. 2]. Ця проблема багатогранна, оскільки її причини лежать на різних рівнях - економічному, соціальному, технологічному і навіть політичному.

Причини безробіття різноманітні і часто взаємопов'язані. Одним з основних факторів є економічні фактори. Наприклад, під час економічних спадів компанії скорочують виробництво, що призводить до зниження попиту на робочу силу. Глобальна фінансова криза 2008 року стала яскравим прикладом того, як мільйони людей у всьому світі втратили роботу через зниження економічної активності. Крім того, структурні зміни в економіці також відіграють важливу роль. Перехід від промислового виробництва до сфери послуг або від традиційних галузей до високотехнологічних може залишити частину працівників без роботи, якщо їх навички не відповідають новим вимогам. Автоматизація та впровадження штучного інтелекту, також мають великий вплив на ринок праці. Роботи та алгоритми замінюють людей у таких сферах, як виробництво, логістика або навіть технічне обслуговування, що призводить до скорочення робочих місць.

Соціальні фактори також вносять значний внесок у безробіття. Низький рівень освіти є серйозною перешкодою для багатьох людей, оскільки вони не можуть конкурувати на сучасному ринку праці без належної кваліфікації. Демографічні зміни, такі як швидке зростання населення або масова міграція, можуть призвести до того, що пропозиція робочої сили перевищить кількість доступних робочих місць. Дискримінація за ознакою статі, віку чи етнічної приналежності ускладнює доступ до роботи для певних груп населення, таких як жінки, молодь чи мігранти. Політична нестабільність та недосконалість державної політики також відіграють свою роль. Високі корпоративні податки, надмірне регулювання або відсутність стимулів для створення робочих місць можуть перешкоджати економічному розвитку. Війни і конфлікти, такі як війна в Україні, руйнують економіку, руйнують підприємства і залишають людей без засобів до існування. Нарешті, сезонні коливання попиту на робочу силу, характерні для таких галузей, як сільське господарство чи туризм, посилюють проблему безробіття.

Безробіття не є поодиноким явищем - воно набуває різних форм залежно від причин та обставин. Першочерговими причинами безробіття в Україні на сьогоднішній день є: низький рівень заробітної плати, яку пропонують роботодавці; невідповідність системи підготовки фахівців потребам ринку праці; система освіти, яка погано реагує на зміни ринку; відсутність сприятливих умов для малого та середнього бізнесу; недолік економічного і фінансового стимулювання розвитку виробничої та соціальної інфраструктури в селі, створення нових робочих місць в агропромисловому комплексі; світова фінансова криза, яка позначилася не лише на малих підприємствах, але і на великих галузевих комплексах [2, с. 93].

Структура безробіття має більш глибокі причини і обумовлена невідповідністю між кваліфікацією працівників і потребами ринку. Наприклад, закриття шахт у зв'язку з переходом на відновлювані джерела енергії може залишити шахтарів без роботи, якщо у них не буде можливості пройти перепідготовку. Сезонне безробіття характерне для професій, які залежать від пори року, таких як фермери або працівники туристичного сектору. Існує також

приховане безробіття, коли люди офіційно зайняті, але їхня праця використовується неефективно, наприклад, у державному секторі або на надмірно зайнятих підприємствах.

Подолання безробіття вимагає комплексного підходу, що враховує як причини, так і особливості кожної форми цього явища. Одним з найбільш важливих шляхів є стимулювання економічного зростання. Держава може сприяти цьому, інвестуючи в інфраструктурні проекти, підтримуючи малий і середній бізнес і створюючи сприятливі умови для залучення іноземних інвестицій. Такі заходи збільшують попит на робочу силу і відкривають нові можливості працевлаштування. Освіта та перепідготовка також відіграють вирішальну роль. Уряди та Корпорації можуть фінансувати навчальні програми, які допомагають людям адаптуватися до змін на ринку праці, таких як освоєння цифрових технологій або професій, пов'язаних із зеленою економікою.

Соціальна підтримка, особливо, допомога по безробіттю, дає людям час і ресурси для пошуку нової роботи без стресу та фінансового тиску. У той же час важливо боротися з дискримінацією, щоб усі групи населення мали рівний доступ до робочих місць. У країнах з сезонним безробіттям можуть бути розвинені альтернативні галузі, що забезпечують міжсезонну зайнятість. Нарешті, міжнародне співробітництво, наприклад, шляхом обміну досвідом або надання допомоги країнам, які постраждали від конфліктів, може сприяти відновленню економіки та скороченню безробіття в усьому світі.

На закінчення варто відзначити, що безробіття - складна проблема, яка не має універсального рішення. Він відображає стан економіки, суспільства та технологічного розвитку, а отже, вимагає постійного моніторингу та коригування стратегій. Хоча певний рівень безробіття, такий як фрикційне безробіття, неминучий і навіть корисний, високі показники структурного або циклічного безробіття вказують на системні проблеми, які необхідно вирішувати.

Рішення проблеми подолання безробіття залежить від комплексу законодавчих, соціальних, організаційних та економічних заходів [3, с. 61]. Поєднання економічних стимулів, хорошої освіти, соціальної підтримки та гнучкої політики може значно зменшити безробіття та покращити якість життя людей. У сучасному світі, де технології швидко змінюють ринок праці, важливо не тільки реагувати на виклики, а й передбачити їх, щоб забезпечити стабільність і процвітання для майбутніх поколінь.

Список використаних джерел:

1. Грідін О. Актуальні проблеми, сучасні тенденції та основні напрями подолання безробіття в Україні. Економіка та суспільство : випуск 38. 2022.
2. Рибальченко С. Проблема безробіття в Україні та шляхи її подолання. Харків. 2020.
3. Головченко О. М., Головченко М. Ф. Сучасний стан та шляхи подолання безробіття в Україні. 2020.

Abstract: *the paper analyzes the problem of unemployment as one of the most acute socio-economic challenges of our time. The main causes of unemployment, in particular economic, social, technological and political factors. Special attention is paid to the situation on the labor market of Ukraine and ways to overcome unemployment. The author emphasizes the importance of an integrated approach, investment, education reform, social support and international cooperation to reduce unemployment and ensure economic stability.*

Keyword: *unemployment, labor market, economic factors, social support, education, structural unemployment, seasonal unemployment, Public Policy*

Науковий керівник:

Табаткова Г. В.,

*канд. екон. наук, доцент кафедри економіки підприємств,
Миколаївський національний аграрний університет*

УДК 33.2964

Використання інноваційних технологій в галузі рослинництва

Валентин Кертичак

аспірант третього року навчання спеціальності 051 Економіка

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *завдяки дослідженню точного землеробства, вертикального землеробства, генної інженерії, додатків Інтернету речей і систем підтримки прийняття рішень на основі штучного інтелекту дослідження демонструє, що технологічні інновації змінюють продуктивність, стійкість і стійкість у рослинництві. Отримані результати свідчать про те, що, незважаючи на те, що існують перешкоди для впровадження, особливо для дрібних фермерів, інноваційні технології пропонують значний потенціал для вирішення зростаючих проблем, включаючи зміну клімату, обмеження ресурсів і зростаючий глобальний попит на продукти харчування.*

Ключові слова: *точне землеробство, вертикальне землеробство, розумне зрошення, моніторинг урожаю, цифрове сільське господарство.*

Індустрія рослинництва стикається з безпрецедентними проблемами, включаючи мінливість клімату, зменшення площ, дефіцит води та зростання світового попиту на продукти харчування. Інноваційні технології пропонують багатообіцяючі рішення цих багатогранних проблем шляхом підвищення ефективності, покращення якості врожаю, зменшення впливу на навколишнє середовище та оптимізації використання ресурсів. У цьому звіті розглядаються

ключові технологічні інновації, які трансформують сучасні практики вирощування рослин.

Системи точного землеробства використовують GPS, дистанційне зондування та геоінформаційні системи, щоб забезпечити управління культурами на конкретній ділянці. Завдяки точному відображенню варіацій полів фермери можуть оптимізувати вхідні ресурси, зокрема добрива, пестициди та воду, залежно від просторових і часових потреб, значно зменшуючи відходи та підвищуючи врожайність.

Вертикальне землеробство та сільське господарство з контрольованим середовищем (CEA) представляють собою радикальні відхилення від традиційного вирощування шляхом вирощування культур у складених шарах із точно контрольованим освітленням, температурою, вологістю та доставкою поживних речовин. [1] Ці системи досягають показників продуктивності, що в 350 разів перевищують традиційне землеробство, використовуючи при цьому на 95% менше води та усуваючи потребу в пестицидах.

Генна інженерія та передові методи селекції прискорили розробку сортів сільськогосподарських культур із покращеними профілями живлення, стійкістю до шкідників, посухостійкістю та потенціалом врожайності. Редагування генів CRISPR представляє особливо багатообіцяючий підхід для створення стійких до клімату сортів без введення чужорідного генетичного матеріалу. [2]

Мережі Інтернету речей і сенсорів дозволяють здійснювати комплексний моніторинг умов вирощування за допомогою мереж доступних датчиків, які вимірюють вологість ґрунту, рівень поживних речовин, температуру, вологість і показники здоров'я рослин. Ці системи надають дані в режимі реального часу, які керують системами автоматизації, одночасно створюючи цінні набори даних для постійної оптимізації.

Програми штучного інтелекту та машинного навчання перетворюють сільськогосподарські дані в практичну інформацію за допомогою розпізнавання образів, прогнозової аналітики та автоматизованої підтримки прийняття рішень. Системи на основі штучного інтелекту можуть передбачати спалахи захворювань, оптимізувати час збирання врожаю та постійно вдосконалювати протоколи вирощування на основі результатів продуктивності.

Незважаючи на те, що технологічні інновації пропонують величезний потенціал, існують значні перешкоди для впровадження. Витрати на початкові інвестиції, вимоги до технічних знань і проблеми інтеграції обмежують впровадження, особливо серед дрібних виробників. Крім того, занепокоєння щодо власності на дані, конфіденційності та впливу певних технологій на навколишнє середовище мають бути вирішені за допомогою відповідної нормативної бази.

Дивлячись у майбутнє, конвергенція взаємодоповнюючих технологій обіцяє створення все більш складних і автономних систем, що розвиваються. Інтеграція робототехніки зі штучним інтелектом, датчиками та системами точного застосування, ймовірно, призведе до високоавтоматизованих операцій

із мінімальним втручанням людини, необхідного для рутинних завдань вирощування.

Інноваційні технології докорінно змінюють галузь рослинництва, пропонуючи рішення для актуальних проблем, водночас створюючи нові можливості для підвищення продуктивності та стійкості. Незважаючи на те, що бар'єри для впровадження залишаються, постійний технологічний прогрес, зменшення витрат на впровадження та сприятливе політичне середовище, швидше за все, прискорять трансформацію практики вирощування рослин. Для зацікавлених сторін галузі стратегічне впровадження технологій є не просто можливістю, а обов'язковим для підтримки конкурентоспроможності та стійкості в умовах дедалі складнішого операційного середовища.

Список використаних джерел:

1. КРАВЕЦЬ І., ІТ-технології для ягід, овочів, фруктів. AgroONE. №65. 2.04.2021. URL: <https://www.agroone.info/publication/it-tehnologii-dlja-jagid-ovochiv-fruktiv/>
2. Технологія редагування генів, яка може змінити наше майбутнє. URL: https://www.bbc.com/ukrainian/science/2016/06/160608_crisper_dna_editing_ko

Abstract: *Through examination of precision agriculture, vertical farming, genetic engineering, IoT applications, and AI-driven decision support systems, the study demonstrates that technological innovation is reshaping productivity, sustainability, and resilience in plant growing operations. The findings suggest that while adoption barriers exist, particularly for small-scale farmers, innovative technologies offer significant potential to address mounting challenges including climate change, resource constraints, and growing global food demand.*

Keywords: *precision farming, vertical farming, smart irrigation, crop monitoring, digital agriculture.*

Науковий керівник:

Христенко О.А.,

*канд. екон. наук, доцент, завідувачка кафедри економіки підприємств,
Миколаївський національний аграрний університет*

УДК 330.341.1

Управління інноваційним розвитком підприємств

Віталій Кучеренко,

аспірант третього року навчання спеціальності 051 Економіка

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: розглядається критична роль ефективного менеджменту в сприянні інноваційному розвитку на підприємствах. На сучасному динамічному та конкурентному ринку інновації більше не є розкішшю, а необхідністю для сталого зростання та виживання. Ми досліджуємо, як підприємства можуть створювати середовище, сприятливе для інновацій, зосереджуючись на інтеграції технологічних досягнень, розуміння ринку та людського капіталу.

Ключові слова: управління інноваціями, організаційна культура, аналіз ринку, управління ризиками, конкурентна перевага.

Управління інноваційним розвитком на підприємствах є багатограним процесом, який суттєво впливає на їх здатність процвітати в сучасній економіці. За своєю суттю він передбачає стратегічне планування та реалізацію ініціатив, які впроваджують нові продукти, послуги чи процеси. Ефективне управління інноваціями вимагає цілісного підходу, інтеграції різних організаційних функцій для створення безперебійної інноваційної екосистеми. [1]

По-перше, ключову роль відіграє стратегічне планування. Підприємства повинні узгоджувати свої інноваційні цілі із загальними бізнес-цілями. Це передбачає проведення ретельного аналізу ринку для виявлення нових тенденцій і потреб клієнтів. Крім того, це вимагає розробки чіткої інноваційної стратегії, яка окреслює бажані результати та ресурси, необхідні для їх досягнення.

По-друге, розподіл ресурсів має вирішальне значення. Фінансові, технологічні та людські ресурси повинні бути стратегічно спрямовані на підтримку інноваційних проектів. Це включає інвестиції в дослідження та розробки, придбання передових технологій, а також залучення та утримання талановитих співробітників. Крім того, сприяння розвитку культури співпраці та обміну знаннями може підвищити ефективність використання ресурсів.

По-третє, організаційна культура є ключовим чинником успіху інновацій. Підприємства повинні розвивати середовище, яке заохочує творчість, експериментування та ризик. Це передбачає сприяння відкритому спілкуванню, визнання та винагородження інноваційних ідей, а також надання співробітникам автономії для вивчення нових можливостей.

По-четверте, оцінка ризиків є важливою для пом'якшення потенційних проблем. Інновації за своєю суттю включають невизначеність, і підприємства повинні бути готові керувати ризиками, пов'язаними з новими підприємствами. Це включає проведення ретельних техніко-економічних обґрунтувань, розробку планів на випадок непередбачених обставин і постійний моніторинг прогресу проекту.

Економічний ефект успішного управління інноваціями є значним. Підприємства, які ефективно керують інноваціями, можуть отримати значні конкурентні переваги, що призведе до збільшення частки ринку, прибутковості та довгострокової стійкості. Крім того, інновації стимулюють економічне

зростання, створюючи нові робочі місця, стимулюючи інвестиції та підвищуючи продуктивність.

Проте підприємства стикаються з численними проблемами при впровадженні інноваційних стратегій. До них належать опір змінам, обмежені ресурси та потреба адаптуватися до ринкових умов, що швидко змінюються. Подолання цих викликів вимагає відданості постійному вдосконаленню, готовності охоплювати нові технології та зосередженості на створенні стійкої та адаптивної організації.

Підсумовуючи, управління інноваційним розвитком є критично важливим фактором успіху підприємства в сучасній економіці. Застосовуючи стратегічний, ресурсозберігаючий і культурний підхід, підприємства можуть розвивати стійку інноваційну екосистему, яка сприяє зростанню та створює довгострокову цінність.

Список використаних джерел:

Шостак Р. М. Управління інноваційним розвитком підприємства : кваліфікаційна робота / Р. М. Шостак ; наук. кер. О. М. Соколова ; Мін-во фінансів України, Держ. податковий ун-т, Ф-т податкової справи, обліку та аудиту, Каф. економіки підприємництва та бізнес адміністрування. Ірпінь, 2024. 59 с. URL: <https://ir.dpu.edu.ua/handle/123456789/2094>

Abstract: *Researched the critical role of effective management in fostering innovative development within enterprises. In today's dynamic and competitive market, innovation is no longer a luxury but a necessity for sustained growth and survival. We explore how enterprises can cultivate an environment conducive to innovation, focusing on the integration of technological advancements, market insights, and human capital.*

Keywords: *Innovation Management, Organizational Culture, Market Analysis, Risk Management, Competitive Advantage.*

Науковий керівник:

Христенко О.А.,

*канд. екон. наук, доцент, завідувачка кафедри економіки підприємств,
Миколаївський національний аграрний університет*

УДК 334.722:004

Діджиталізація в економіці країни

Олег Легін,

здобувач вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент

Анотація: у роботі досліджено вплив діджиталізації економіки на розвиток підприємств в Україні та визначенні перспектив цифрової трансформації в умовах євроінтеграції. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю адаптації українських підприємств до викликів цифрової трансформації в умовах війни, демографічної кризи та відтоку кваліфікованих кадрів за кордон. Ці фактори створюють додатковий тиск на економіку, знижуючи можливості для сталого розвитку підприємств.

Ключові слова: діджиталізація, євроінтеграція, цифрові технології, хмарні обчислення, бізнес-процеси, ефективність підприємств.

Діджиталізація — це процес переходу організацій від застарілих методів до нових способів роботи та мислення за допомогою цифрових, соціальних, мобільних та інноваційних технологій. Вона передбачає зміну в підходах до лідерства, мислення, заохочення інновацій та нових бізнес-моделей, інтеграцію цифровізації активів та збільшене використання технологій для покращення досвіду співробітників підприємств, клієнтів, постачальників, партнерів та зацікавлених сторін.

Діджиталізація визначає та формує сучасний світ безпрецедентними темпами, сприяючи розвитку цифрової економіки на світовому рівні. Цей процес є частиною Четвертої промислової революції, також відомої як «Industry 4.0». Вперше термін «Industry 4.0» прозвучав у 2011 році, коли на Ганноверському ярмарку представники базнесу, політики та науки – Геннінг Кагерманн, Вольф-Дітер Лукас та Вольфганг Валстер показали статті, як відбуватиметься зміна парадигми галузі [1].

Розглянемо більш детально основні технології діджиталізації.

1. Інтернет речей (IoT) – це мережа взаємопов'язаних пристроїв, які з'єднуються й обмінюються даними з іншими пристроями IoT і хмарним сховищем. Пристрої IoT, як правило, оснащені такими технологіями, як датчики та програмне забезпечення, і можуть включати механічні та цифрові машини, а також споживчі об'єкти [2].

2. Хмарні обчислення – це надання обчислювальних послуг, таких як сервери, сховища, бази даних, програмне забезпечення, аналітика та штучний інтелект, через Інтернет [3].

3. Штучний інтелект (далі ШІ) – це набір технологій, які дозволяють комп'ютерам виконувати різноманітні складні функції, включаючи здатність бачити, розуміти та перекладати усну й письмову мову, аналізувати дані, робити рекомендації тощо[4].

4. Великі дані (Big data) – це надзвичайно великі та складні набори даних, які не можна легко обробити або проаналізувати за допомогою традиційних інструментів, таких як електронні таблиці. Великі дані включають структуровані дані, такі як пости в соціальних мережах або відео; а також

змішані набори даних, які використовуються для навчання великих мовних моделей штучного інтелекту [5].

5. Блокчейн – це децентралізований цифровий реєстр, який надійно зберігає записи в мережі комп'ютерів таким чином, що це прозоро, незмінно і стійко до підробки. Кожен «блок» містить дані, а блоки пов'язані в хронологічний «ланцюг» [6].

Впровадження цифрових технологій дозволяє підприємствам оптимізувати бізнес-процеси, знижувати витрати та ефективніше взаємодіяти з клієнтами, партнерами та державними установами.

Сучасний стан діджиталізації підприємств України показує позитивну динаміку інтеграції цифрових технологій, особливо серед великих і середніх підприємств. Частка підприємств, які використовують фіксований доступ до мережі Інтернет, значно зросла, а впровадження високошвидкісного Інтернету поступово набуває поширення. Однак відставання від європейських країн залишається значним, особливо серед малих підприємств, які часто обмежені у фінансових та кадрових ресурсах для реалізації цифрових стратегій.

Використання соціальних медіа та соціальних мереж стало ефективним інструментом для залучення клієнтів, просування бренду та аналізу ринку. Однак рівень використання соціальних мереж українськими підприємствами (25,8%) суттєво нижчий, ніж у країнах ЄС (58,9%), що підкреслює потребу у стимулюванні цифровізації серед малого бізнесу. Середні та великі підприємства є лідерами у впровадженні соціальних платформ, що дозволяє їм утримувати конкурентні позиції.

Також, значна частка підприємств ЄС інтегрує ERP, CRM та BI-системи, що забезпечують оптимізацію операційної діяльності та підвищують продуктивність. В Україні впровадження таких рішень демонструє позитивну динаміку, але потребує значних інвестицій у цифрову інфраструктуру та людський капітал.

Особливе значення для українських підприємств має розвиток людського капіталу у сфері ІКТ. Досвід ЄС демонструє, що підвищення кваліфікації фахівців та розвиток цифрових компетенцій є основою для успішної діджиталізації. Україна стикається з проблемами відтоку кадрів та демографічною кризою, проте має великий потенціал завдяки висококваліфікованим фахівцям і зростаючій ІТ-індустрії.

У контексті євроінтеграції важливу роль відіграють державні ініціативи, такі як платформа «Дія», яка забезпечує прозорість надання державних послуг, скорочує бюрократичні процедури та сприяє подоланню корупції. Діджиталізація державного управління створює сприятливе середовище для бізнесу та інвесторів, наближаючи Україну до європейських стандартів.

Отже, для подальшої діджиталізації економіки України в умовах євроінтеграції необхідно зосередитися на розвитку цифрової інфраструктури, підвищенні рівня цифрової грамотності, стимулюванні інвестицій у цифрові технології та підтримці малих і середніх підприємств. Успішна інтеграція України у європейський цифровий ринок забезпечить конкурентоспроможність

національної економіки, сприятиме підвищенню ефективності бізнес-процесів та створить нові можливості для сталого розвитку підприємств.

Список використаних джерел:

1. Кагерманн Г., Вольф-Дітер Л., Вальстер В. Industrie 4.0: Mit dem Internet der Dinge auf dem Weg zur 4. industriellen Revolution. URL: <https://www.ingenieur.de/technik/fachbereiche/produktion/industrie-40-mit-internet-dinge-weg-4-industriellen-revolution/>
2. Kinza Yasar, Alexander S. Gillis. TechTarget: internet of things (IoT). URL: <https://www.techtarget.com/iotagenda/definition/Internet-of-Things-IoT>
3. Microsoft: What is cloud computing? URL: <https://azure.microsoft.com/en-us/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-cloud-computing#:~:text=Simply%20put%2C%20cloud%20computing%20is,resources%2C%20and%20economies%20of%20scale.>
4. GoogleCloud: What is Artificial Intelligence. URL: <https://cloud.google.com/learn/what-is-artificial-intelligence>
5. Michael Chen. Oacle: What is Big Data, 2024. URL: <https://www.oracle.com/big-data/what-is-big-data/>
6. Hayes A., Clemon D., Kvilhaug S. Investopedia: Blockchain Facts: What Is It, How It Works, and How It Can Be Used. URL: <https://www.investopedia.com/terms/b/blockchain.asp>

***Abstract:** the paper examines the impact of economic digitalization on the development of enterprises in Ukraine and the determination of the prospects for digital transformation in the context of European integration. The relevance of the study is due to the need for Ukrainian enterprises to adapt to the challenges of digital transformation in the context of war, demographic crisis and the outflow of qualified personnel abroad. These factors create additional pressure on the economy, reducing opportunities for sustainable development of enterprises.*

***Keywords:** digitalization, European integration, digital technologies, cloud computing, business processes, enterprise efficiency.*

Науковий керівник:

Табацкова Г. В.,

*канд. екон. наук, доцент кафедри економіки підприємств
Миколаївський національний аграрний університет*

УДК 631.95:339.8

Екологічно безпечне виробництво сільськогосподарських культур

Альона Малейчік,

здобувач вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент

Анотація: *зростаючі екологічні виклики, пов'язані з традиційними методами сільськогосподарського виробництва, вимагають переходу до більш стійких та екологічно безпечних підходів у вирощуванні сільськогосподарських культур.*

Ключові слова: *інтенсивне землеробство, ґрунтові ресурси, навколишнє середовище, екологічно безпечне виробництво.*

Інтенсивне землеробство, що характеризується надмірним використанням хімічних добрив та пестицидів, призводить до деградації ґрунтів, втрати біорізноманіття та збільшення викидів парникових газів. За даними ЮНЕСКО, близько 75% земель світу вже зазнали деградації, і цей показник може досягти 90% до 2050 року, якщо нинішні практики збережуться. У відповідь на ці нагальні проблеми зростає увага до впровадження екологічно безпечних сільськогосподарських практик, які гармоніюють з природними екосистемами.

Нині ґрунтові ресурси у нашому суспільстві продовжують розглядатися, в основному, як джерело і засіб одержання прибутку без турботи про охорону, збереження та відтворення ґрунтової родючості. Вимоги до органічного сільського господарства включають не тільки питання дотримання норм екологічної безпеки харчової продукції. Вони орієнтують на вимоги щодо збереження навколишнього природного середовища, а також підтримання збалансованого стану агроландшафтів і агросфери, що є запорукою сталого розвитку економічної і соціальної сфери суспільства [1].

Ключовими принципами екологічно безпечного виробництва є відмова або значне обмеження використання синтетичних пестицидів, мінеральних добрив, генетично модифікованих організмів (ГМО) та інших агрохімікатів, які можуть забруднювати довкілля та негативно впливати на здоров'я. Замість цього перевага надається агротехнічним, біологічним та органічним методам ведення сільського господарства. До основних методів екологічно безпечного виробництва належать:

- Сівозміни: Науково обґрунтоване чергування культур у часі та на площі, що сприяє поліпшенню структури ґрунту, зниженню захворюваності та забур'яненості посівів, а також ефективнішому використанню поживних речовин.
- Органічне землеробство: Система ведення сільського господарства, яка базується на використанні природних ресурсів та екологічно чистих технологій, повністю виключає застосування синтетичних добрив, пестицидів та ГМО.
- Інтегрований захист рослин: Комплексний підхід до боротьби зі шкідниками, хворобами та бур'янами, що передбачає поєднання агротехнічних, біологічних та обмеженого застосування хімічних методів на основі економічної доцільності та екологічної безпеки.

- **Точне землеробство:** Застосування інформаційних технологій для оптимізації внесення ресурсів (добрив, води, засобів захисту рослин) відповідно до потреб конкретних ділянок поля, що дозволяє зменшити їх використання та мінімізувати негативний вплив на довкілля.

- **Збереження ґрунтів:** Застосування технологій обробітку ґрунту, що зменшують ерозію, зберігають органічну речовину та покращують його структуру (наприклад, мінімальний та нульовий обробіток).

- **Ефективне використання водних ресурсів:** Впровадження систем крапельного зрошення, оптимізація режимів поливу, використання дощової води для зменшення водозабору та запобігання забрудненню водних об'єктів.

- **Підтримка біорізноманіття:** Створення сприятливих умов для проживання корисних комах, птахів та інших представників фауни на сільськогосподарських угіддях, збереження природних екосистем (лісосмуг, луків) [2].

Отже, екологічно безпечне виробництво сільськогосподарських культур має численні переваги, включаючи покращення якості ґрунтів та води, збереження біорізноманіття, зменшення ризиків для здоров'я людини, виробництво екологічно чистої та якісної продукції, а також підвищення стійкості агроєкосистем до змін клімату. Розвиток цього напрямку є важливим для забезпечення сталого розвитку сільського господарства та збереження навколишнього середовища для майбутніх поколінь.

Список використаних джерел:

1. Дмитренко, М. А., & Іваненко, О. В. (2020). *Екологічна безпека сільськогосподарського виробництва*. Харків: ХНАУ ім. В.В. Докучаєва.

2. Іванов, І. І., & Сидоренко, С. С. (2023). Вплив сівозміни на агрофізичні властивості ґрунту та врожайність основних сільськогосподарських культур. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*, (4), 120-128.

Abstract: *Growing environmental challenges associated with traditional agricultural production methods require a transition to more sustainable and environmentally friendly approaches to crop production.*

Keywords: *intensive farming, soil resources, environment, environmentally friendly production.*

Науковий керівник:

Олійник Т. Г.,

*канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри економіки підприємств,
Миколаївський національний аграрний університет*

УДК 331.4

Управління механізмом мотивації працівників підприємств

Дар'я Окарська,

здобувач вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент
Миколаївський національний аграрний університет
м. Миколаїв, Україна

Анотація: мотивація є спонуканням працівників до досягнення цілей підприємства при дотриманні власних інтересів. У мотивованій діяльності працівник самостійно визначає міру своїх зусиль у залежності від внутрішніх спонукань та умов зовнішнього середовища. Мотив до праці формується лише тоді, коли трудова діяльність є якщо не єдиною, то, як мінімум, основною умовою отримання блага.

Ключові слова: мотивація, стимули, механізм мотивації, управління, працівники підприємства.

Механізм функціонування мотивації – це сукупність закономірних зв'язків та відносин, які визначають перехід від актуалізованих потреб, що реалізуються за допомогою трудової діяльності, до трудової поведінки. Необхідно розрізняти поняття стимулу та мотивації, які дуже часто ототожнюють [1, 3].

Ключовим чинником успіху в застосуванні різних способів мотивації є правильна класифікація персоналу у відповідності з актуальним для них стимулами. Оцінити мотиваційну структуру працівників можна за поведінкою, за результатами їх праці, за непрямими показниками, головними з яких є рівень плинності кадрів та використовуючи спеціальні тести.

Доцільно відзначити, що мотиваційним процесам у ході підвищення конкурентоспроможності персоналу відводиться найважливіша роль.

При цьому необхідно звернути увагу на те, що не дивлячись на численні дослідження в області теорії мотивації трудової діяльності, майже незачепленими залишаються проблема мотивації персоналу до розвитку конкурентоспроможності, механізми подолання відчуження працівників до підвищення освіти та професіоналізму, важелі спонукання до розвитку інноваційної праці (орієнтованого на попит ринку).

Важливим елементом процесу стимулювання є стимул. Це свого роду важіль впливу на мотиви. Самі собою стимули неспроможні викликати дію з боку людини, тобто, вони можуть стати лише своєрідним «каталізатором» активності, яка, в свою чергу, вже визначена мотиваційною структурою особистості. Тому ефективність стимулів зумовлена специфікою конкретного індивіда.

Зміни відносин між людьми, які склалися, насамперед, пов'язані з новим підходом до мотивації, пов'язаної з більш повним використанням їх збалансованого потенціалу. Відомо, що більшість людей в процесі власної діяльності використовують не більше 20% свого потенціалу і знаходяться у числі достатньо успішних працівників.

За оцінками зарубіжних фахівців, для підтримки своєї життєдіяльності людина використовує не більше 20% власної потенційної енергії. У зв'язку з цим більш ефективні методи мотивації мають бути направлені на максимальне використання решти 40% потенційної енергії людини. Ці обставини зобов'язують вище керівництво підприємства розробляти суворо продумані методи мотивації, що захоплюють глибинні інтереси як людини, так і окремого колективу.

Для задоволення матеріальних потреб можливо використовувати такі методи, як винагорода за виконання поставлених цілей, спеціальні індивідуальні винагороди, участь у розподілі прибутку, винагороди, пов'язані зі зміною статусу працівника. Потреби безпеки можна задовольняти за допомогою укладання довгострокового трудового договору, підвищення кваліфікації, забезпечення зворотного зв'язку. Соціальні потреби задовольняються за допомогою проведення спільних заходів на підприємстві, особистих симпатій, додаткової інформації, забезпечення зворотного зв'язку.

Задовольнити потреби визнання можна, використовуючи спеціальні індивідуальні винагороди, пільги, пов'язані з графіком роботи, винагороди-визнання, винагороди, пов'язані зі зміною статусу, делегування повноважень.

Список використаних джерел:

- 1 Азарова А. О., Ковальчук О. А. Дослідження множини чинників нематеріальної мотивації на підприємстві. *Економічний простір*. 2020. №5. С. 53–58.
- 2 Армстронг М. Практика управління людськими ресурсами.: Прес, 2017. 566 с.
- 3 Бабенко А. Г. Роль матеріальної мотивації у підвищенні продуктивності праці в аграрному секторі. *Соціально-трудові відносини: теорія та практика*. 2014. № 1. С. 69-76.

Abstract: *Motivation is the encouragement of employees to achieve the goals of the enterprise while respecting their own interests. In motivated activity, the employee independently determines the extent of his efforts depending on internal motivations and external environmental conditions. The motive for work is formed only when labor activity is, if not the only, then at least the main condition for obtaining benefits.*

Keywords: *motivation, incentives, motivation mechanism, management, employees of the enterprise*

Науковий керівник:

Табацкова Г. В.,

*канд. екон. наук, доцент кафедри економіки підприємств,
Миколаївський національний аграрний університет*

Розробка маркетингової стратегії аграрного підприємства

Панчук Вадим,

здобувач вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент
Миколаївський національний аграрний університет
м. Миколаїв, Україна

Анотація: розглядається розробка комплексної маркетингової стратегії, адаптованої до унікальних викликів і можливостей сільськогосподарських підприємств. Аналіз заглиблюється в ключові компоненти ефективної аграрної маркетингової стратегії, включаючи сегментацію ринку, позиціонування продукту, стратегії ціноутворення, канали розподілу та рекламні заходи. Досліджено, як підприємства можуть використовувати цифрові технології, створювати сильний бренд і налагоджувати прямі стосунки зі споживачами.

Ключові слова: маркетингова стратегія, сегментація ринку, позиціонування продукту, цінова стратегія, цифровий маркетинг, бренд-менеджмент.

Розробка надійної маркетингової стратегії є важливою для процвітання сільськогосподарських підприємств на сучасному конкурентному ринку. Сільськогосподарський сектор стикається з унікальними викликами, включаючи залежність від погоди, коливання цін на товари та зміну споживчого попиту. Добре розроблений маркетинговий план може допомогти підприємствам пом'якшити ці виклики та скористатися можливостями, що з'являються.

По-перше, сегментація ринку має вирішальне значення для визначення цільових споживачів і відповідної адаптації маркетингових зусиль. Це передбачає поділ ринку на окремі групи на основі демографічних показників, географічного розташування, купівельних звичок і уподобань способу життя. Наприклад, підприємство може сегментувати свій ринок на споживачів, які шукають органічну продукцію, ресторани, які потребують оптових поставок, або експортні ринки з певними стандартами якості.

По-друге, позиціонування продукту передбачає створення унікального та переконливого образу продукції підприємства у свідомості споживачів. Цього можна досягти, підкреслюючи якість, свіжість або унікальні властивості продукту. Побудова сильної ідентичності бренду також має важливе значення для того, щоб відрізнити продукти від конкурентів і підтримувати лояльність споживачів.

По-третє, стратегії ціноутворення повинні бути ретельно розглянуті, щоб збалансувати прибутковість і конкурентоспроможність на ринку. Необхідно враховувати такі фактори, як витрати на виробництво, ринковий попит і ціни конкурентів. Підприємства можуть використовувати різні стратегії

ціноутворення, включаючи ціноутворення за принципом «витрати плюс», ціноутворення на основі вартості або конкурентоспроможне ціноутворення.

По-четверте, канали розподілу відіграють життєво важливу роль у забезпеченні того, щоб продукти досягали споживачів ефективно та ефективно. Це може включати продаж безпосередньо споживачам через фермерські ринки чи онлайн-платформи, розповсюдження через оптовиків чи роздрібних торговців або експорт на міжнародні ринки.

По-п'яте, рекламна діяльність є важливою для підвищення обізнаності та формування попиту на сільськогосподарську продукцію. Це може включати рекламу, зв'язки з громадськістю, маркетинг у соціальних мережах та участь у виставках і галузевих заходах. Інструменти цифрового маркетингу, такі як соціальні медіа та платформи електронної комерції, пропонують сільськогосподарським підприємствам значні можливості для охоплення ширшої аудиторії та встановлення прямих відносин зі споживачами. [1]

Розуміння споживчих уподобань і адаптація до ринкових тенденцій є критично важливими для успіху. Це передбачає проведення дослідження ринку, моніторинг відгуків споживачів і бути в курсі подій у галузі. Крім того, забезпечення якості продукції та можливості відстеження є важливими для формування довіри споживачів і виконання нормативних вимог.

Економічний ефект від успішних маркетингових стратегій сільськогосподарської продукції є значним. Ефективний маркетинг може підвищити прибутковість сільськогосподарських підприємств, створити нові робочі місця та сприяти розвитку села. Крім того, це може покращити продовольчу безпеку, забезпечуючи ефективне надходження високоякісної сільськогосподарської продукції до споживачів. [2]

Проте сільськогосподарські підприємства стикаються з численними проблемами при розробці та реалізації маркетингових стратегій. До них належать обмежені ресурси, відсутність досвіду в маркетингу та необхідність пристосовуватися до умов ринку, що швидко змінюються. Подолання цих викликів вимагає відданості безперервному вдосконаленню, зосередженості на створенні міцних партнерських стосунків і готовності охоплювати нові технології.

Підсумовуючи, добре розроблена маркетингова стратегія є важливою для успіху сільськогосподарських підприємств. Розуміючи потреби споживачів, використовуючи цифрові технології та створюючи сильний бренд, підприємства можуть підвищити свою конкурентоспроможність і зробити внесок у сталий розвиток сільськогосподарського сектору.

Список використаних джерел:

1. Y. Zaburmekha, O. Haiduk, A. Mykhailov. DIGITAL-MARKETING TOOLS IN AGRICULTURAL ENTERPRISES. Herald of Khmelnytskyi National University Economic sciences 302(1):82-87. January 2022. DOI: [10.31891/2307-5740-2022-302-1-14](https://doi.org/10.31891/2307-5740-2022-302-1-14). URL: <https://www.researchgate.net>

[net/publication/359626339](https://www.researchgate.net/publication/359626339)

DIGITAL-MARKETING TOOLS IN AGRICULTURAL ENTERPRISES

2. Rizwan Ahmed. *Marketing Strategies for Agricultural Products*. Agri-Business Management in Agripreneurship (pp.156-182). Textify Publishers. December 2024.

URL:

https://www.researchgate.net/publication/389337694_Marketing_Strategies_for_Agricultural_Products

Abstract: *This analysis delves into the key components of an effective agricultural marketing strategy, including market segmentation, product positioning, pricing strategies, distribution channels, and promotional activities. We explore how enterprises can leverage digital technologies, build strong brand identities, and establish direct relationships with consumers. We discuss the economic impact of successful agricultural marketing strategies, highlighting its contribution to rural development, food security, and market competitiveness.*

Keywords: *Marketing Strategy, Market Segmentation, Product Positioning, Pricing Strategy, Digital Marketing, Brand Management.*

Науковий керівник:

Поточилова І.С.,

асистент кафедри економіки підприємств,

Миколаївський національний аграрний університет

УДК 65.014

Формування та реалізації стратегії розвитку підприємств

Богдана Пешкова,

здобувач вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *відсутність чітко сформованої та ефективно реалізованої стратегії розвитку може призвести до втрати конкурентних переваг, неефективного використання ресурсів та, зрештою, до стагнації або банкрутства підприємства.*

Ключові слова: *конкуренція, зовнішнє середовище, внутрішнє середовище, стратегія підприємства, розвиток, управління.*

В умовах зростаючої конкуренції, швидких технологічних змін та нестабільності зовнішнього середовища, здатність підприємств до адаптації та довгострокового розвитку стає критично важливим фактором їх виживання та успіху. Таким чином, дослідження теоретичних та практичних аспектів формування та реалізації стратегії розвитку підприємств є актуальним та своєчасним завданням [1].

Метою роботи є дослідження теоретичних та практичних аспектів формування та реалізації стратегії розвитку підприємств.

Процес формування стратегії розвитку підприємства являє собою складний та багатоетапний процес, який включає ряд послідовних дій, спрямованих на визначення стратегічних напрямків діяльності та забезпечення досягнення поставлених цілей.

На першому етапі відбувається аналіз зовнішнього середовища. Цей етап передбачає комплексне дослідження макроекономічних факторів (політичних, економічних, соціальних, технологічних, екологічних, правових – PESTEL-аналіз), галузевої структури (аналіз п'яти сил Портера), дій конкурентів, потреб споживачів та інших зовнішніх впливів. Метою аналізу є виявлення потенційних можливостей та загроз, які можуть вплинути на діяльність підприємства.

Другий етап – аналіз внутрішнього середовища. На цьому етапі здійснюється оцінка ресурсного потенціалу підприємства, його сильних та слабких сторін (SWOT-аналіз внутрішніх факторів), аналіз ключових компетенцій, організаційної структури, корпоративної культури та фінансового стану. Результатом аналізу є визначення внутрішніх переваг та недоліків підприємства.

На основі результатів аналізу зовнішнього та внутрішнього середовища здійснюється визначення стратегічних цілей. Цілі повинні бути чіткими, вимірюваними, досяжними, релевантними та обмеженими у часі (SMART-критерії). Стратегічні цілі є орієнтиром для подальшої розробки стратегічних альтернатив.

Четвертий етап передбачає розробку стратегічних альтернатив. На цьому етапі генеруються можливі варіанти стратегічної поведінки підприємства, такі як стратегії зростання (інтенсивного, інтеграційного, диверсифікації), стратегії стабілізації, стратегії скорочення. Вибір конкретних альтернатив залежить від стратегічних цілей, результатів аналізу середовища та ресурсних можливостей підприємства.

П'ятий етап – вибір стратегії. На цьому етапі здійснюється оцінка розроблених стратегічних альтернатив за різними критеріями, включаючи відповідність цілям, рівень ризику, необхідні ресурси, потенційну ефективність та стійкість до зовнішніх впливів. На основі проведеної оцінки приймається рішення щодо вибору найбільш прийнятної стратегії розвитку.

Завершальним етапом формування стратегії є розробка планів реалізації стратегії. Обрана стратегія деталізується у вигляді конкретних планів дій, бюджетів, графіків виконання, розподілу відповідальності та визначення необхідних ресурсів [2].

Реалізація стратегії розвитку є не менш важливим етапом, ніж її формування. Ефективне впровадження стратегічних планів вимагає скоординованих зусиль усіх підрозділів та співробітників підприємства.

Одним з ключових аспектів реалізації стратегії є розподіл ресурсів. Підприємство повинно забезпечити необхідне фінансування, людські ресурси,

матеріали та обладнання для виконання стратегічних планів. Ефективний розподіл ресурсів є критично важливим для успішного впровадження стратегії.

Реалізація стратегії часто потребує організаційних змін. Це може включати адаптацію організаційної структури, впровадження нових бізнес-процесів, зміну систем управління та формування корпоративної культури, яка підтримує стратегічні цілі.

Важливу роль у процесі реалізації стратегії відіграє мотивація та залучення персоналу. Керівництво підприємства повинно забезпечити розуміння стратегічних цілей усіма співробітниками, створити систему стимулювання, яка заохочує досягнення стратегічних показників, та забезпечити необхідне навчання та розвиток персоналу.

На етапі реалізації стратегії особливого значення набуває моніторинг та контроль. Регулярне відстеження ключових показників ефективності (KPIs), порівняння фактичних результатів з плановими показниками та вжиття коригувальних дій у разі виявлення відхилень є необхідними для забезпечення успішного впровадження стратегії [3].

Формування та реалізація стратегії розвитку є складним, але необхідним процесом для забезпечення довгострокового успіху підприємства. Ефективне стратегічне управління передбачає системний підхід до аналізу середовища, визначення цілей, вибору стратегії та її практичного впровадження. Успішна реалізація стратегії вимагає не лише якісно розроблених планів, але й ефективного управління ресурсами, організаційних змін, мотивації персоналу та дієвої системи контролю. Виявлення та своєчасне подолання проблем, що виникають на етапі реалізації стратегії, є запорукою досягнення стратегічних цілей та забезпечення стійкого розвитку підприємства в умовах мінливого ринкового середовища.

Список використаних джерел:

1. Заблоцький О. В., Андрусів К. Р., Карвацка Н. С. Концепція сталого розвитку як основа формування та оцінки стратегії підприємства. *Grail of Science*. 2024. №36. С. 76–82. DOI: <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.16.02.2024.011> (дата звернення 29.12.2024).
2. Пилипенко С. М. Стратегічне управління підприємством на засадах концепції сталого розвитку. *Економіка та суспільство*. 2020. № 21. С. 79-85. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2019-20-47> (дата звернення 16.12.2024).
3. Стратегія розвитку підприємства : навч. посіб. для здоб. другого (магістерського) рівня вищої освіти. / Підгора Є. О., Гітис Т. П., Касьянюк С. В. : Краматорськ Тернопіль, ДДМА, 2023. 98 с.

Abstract: *The lack of a clearly formulated and effectively implemented development strategy can lead to the loss of competitive advantages, inefficient use of resources and, ultimately, to stagnation or bankruptcy of the enterprise.*

Keywords: *competition, external environment, internal environment, enterprise strategy, development, management.*

Науковий керівник:

Олійник Т. Г.,

*канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри економіки підприємств
Миколаївський національний аграрний університет*

УДК 658.3

Вплив зовнішнього середовища на управління підприємством

Аурика Пушкаревська,

здобувач вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *розглядається важливий зв'язок між факторами зовнішнього середовища та практикою управління підприємством. Отримані дані показують, що організації, здатні розробляти надійні системи аналізу навколишнього середовища та підтримувати стратегічну гнучкість, як правило, досягають чудових результатів продуктивності в нестабільних бізнес-ландшафтах.*

Ключові слова: *Зовнішнє середовище, аналіз PESTEL, стратегічний менеджмент, конкурентна перевага, волатильність ринку, стійкість бізнесу.*

У сучасній глобальній економіці підприємства працюють у складному зовнішньому середовищі, що швидко розвивається. Здатність інтерпретувати зовнішній тиск і реагувати на нього стала визначальною характеристикою успішних організацій. Ми дослідили, як різноманітні зовнішні фактори впливають на рішення керівництва підприємства.

Структура PESTEL забезпечує структурований підхід до розуміння багатогранного зовнішнього середовища. [1] Кожен вимір створює унікальні виклики та можливості для управління:

Політичні чинники включають державну політику, політичну стабільність і нормативно-правові рамки, які обмежують або дозволяють підприємницьку діяльність. Керівництво має орієнтуватися в мінливих політичних ландшафтах, особливо коли працює в кількох юрисдикціях.

Такі економічні умови, як рівень інфляції, економічне зростання, процентні ставки та коливання обмінного курсу, безпосередньо впливають на операційні витрати, стратегії ціноутворення та ринковий попит. Ефективне управління підприємством вимагає передбачення економічних тенденцій і розробки планів на випадок непередбачених обставин.

Соціальні фактори охоплюють демографічні тенденції, культурне ставлення та споживчу поведінку. Керівництво має узгодити організаційні цінності та пропозиції з мінливими соціальними очікуваннями, щоб зберегти легітимність і відповідність ринку.

Технологічний прогрес постійно змінює структуру галузі та динаміку конкуренції. Підприємства повинні збалансувати впровадження технологій з організаційними можливостями, щоб уникнути збоїв і отримати переваги інновацій.

Проблеми навколишнього середовища все більше впливають на очікування зацікавлених сторін і нормативні вимоги. Керівництво має вирішувати проблеми сталого розвитку, зберігаючи операційну ефективність. Законодавчі розробки встановлюють вимоги дотримання, які суттєво впливають на операційні процедури та управління ризиками. Проактивний юридичний моніторинг необхідний для уникнення дорогих штрафів і шкоди репутації.

Успішне управління підприємством у турбулентному середовищі потребує кількох можливостей: Системи сканування навколишнього середовища, які систематично збирають і аналізують зовнішню інформацію для виявлення нових загроз і можливостей раніше за конкурентів.

Планування сценаріїв для підготовки до альтернативних майбутніх станів і розробки надійних стратегій, стійких до змін середовища.

Організаційна гнучкість завдяки децентралізованим структурам прийняття рішень, які дозволяють швидко реагувати на зміни ринку.

Управління взаємовідносинами із зацікавленими сторонами для узгодження діяльності організації з мінливими зовнішніми очікуваннями та залучення зовнішнього партнерства.

Зовнішнє середовище значною мірою формує контекст, у якому відбувається управління підприємством. Організації, які розвивають складні можливості аналізу навколишнього середовища та зберігають стратегічну гнучкість, мають кращі можливості для навігації зі складністю та нестабільністю. Практикуючі менеджери повинні віддавати пріоритет системам зовнішнього моніторингу та розвивати адаптивну організаційну культуру, щоб підвищити довгострокову стійкість у все більш непередбачуваному бізнес-ландшафті.

Список використаних джерел:

1. Петровська, С., & Яківченко, А. (2024). PESTLE – аналіз як інструмент розвитку та впровадження інноваційного маркетингу промислового підприємства. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences*, 334(5), 219-224. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2024-334-30>

Abstract. *Researched the critical relationship between external environmental factors and enterprise management practices. The findings indicate that organizations capable of developing robust environmental intelligence systems and maintaining strategic flexibility tend to achieve superior performance outcomes in volatile business landscapes.*

Keywords: *External environment, PESTEL analysis, strategic management, competitive advantage, market volatility, business resilience.*

Науковий керівник:

Поточилова І.С.,

асистент кафедри економіки підприємств.

Миколаївський національний аграрний університет

УДК 331.101

Сучасні принципи формування кадрової стратегії підприємства

Анастасія Телещак,

здобувач вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *кадрова стратегія є ключовою складовою діяльності, яка включає розвиток організаційних підходів до роботи з персоналом, формування та раціональне використання людських ресурсів, а також сприяє їх ефективному розвитку. Це одна з основних сфер національної соціально-економічної політики.*

Ключові слова: *людський потенціал, кадрова стратегія, принципи формування, розвиток персоналу, продуктивність праці.*

Сутність кадрової стратегії полягає в тому, щоб забезпечити стабільне та ефективне функціонування підприємства через планування, розвиток і використання персоналу. Кадрова стратегія виступає сполучною ланкою між цілями підприємства та діяльністю в сфері управління персоналом, що дозволяє узгоджувати бізнес-стратегію з кадровою політикою. Вона повинна враховувати специфіку підприємства, його корпоративну культуру, особливості ринку праці та загальний стан економіки.

Сучасні принципи формування кадрової стратегії підприємства відображають еволюцію підходів до управління людськими ресурсами, враховуючи зміни в економіці, технологіях, демографії та цінностях працівників. Основна мета кадрової стратегії сьогодні полягає не лише в забезпеченні підприємства необхідною кількістю кваліфікованого персоналу, але й у створенні умов для його максимальної продуктивності, залученості та розвитку, що є ключовим фактором досягнення стратегічних цілей бізнесу.

До сучасних принципів формування кадрової стратегії підприємства належать:

Орієнтація на стратегічні цілі бізнесу. Кадрова стратегія має бути невід'ємною частиною загальної стратегії підприємства та безпосередньо підтримувати її реалізацію. Кожен елемент кадрової стратегії (набір, навчання,

оцінка, мотивація, розвиток) повинен бути спрямований на досягнення ключових бізнес-цілей.

Залучення та утримання талантів. В умовах конкуренції за кваліфіковані кадри, особлива увага приділяється створенню привабливого бренду роботодавця, розробці ефективних програм залучення, адаптації та утримання талановитих співробітників. Це включає конкурентну заробітну плату, можливості для професійного зростання, сприятливу корпоративну культуру та баланс між роботою та особистим життям.

Розвиток та навчання персоналу. Сучасна кадрова стратегія передбачає постійний розвиток компетенцій співробітників відповідно до поточних та майбутніх потреб підприємства. Інвестиції в навчання та розвиток розглядаються як стратегічно важливі для підвищення кваліфікації, адаптивності та інноваційності персоналу.

Створення сприятливого та інклюзивного робочого середовища. Принцип інклюзивності передбачає створення робочого місця, де кожен співробітник відчуває себе цінним та може повністю реалізувати свій потенціал, незалежно від віку, статі, національності чи інших ознак. Сприятливе робоче середовище характеризується позитивною атмосферою, підтримкою, можливостями для співпраці та відкритою комунікацією.

Гнучкість та адаптивність. Кадрова стратегія повинна бути гнучкою та здатною швидко реагувати на зміни зовнішнього середовища (технологічний прогрес, зміни на ринку праці, економічні коливання) та внутрішніх потреб підприємства. Це може включати використання гнучких форм зайнятості, розвиток мультифункціональності персоналу та впровадження agile-підходів в управлінні людськими ресурсами.

Використання даних та аналітики. Прийняття кадрових рішень на основі даних та аналітики стає ключовим принципом. HR-аналітика дозволяє оцінювати ефективність кадрових програм, прогнозувати потреби в персоналі, виявляти проблемні зони та приймати обґрунтовані рішення щодо управління людськими ресурсами.

Орієнтація на досвід співробітників (Employee Experience). Сучасна кадрова стратегія враховує весь спектр взаємодії співробітника з компанією – від моменту залучення до звільнення. Створення позитивного досвіду співробітників підвищує їх залученість, лояльність та продуктивність.

Етика та соціальна відповідальність. Кадрова стратегія повинна базуватися на етичних принципах, дотриманні трудового законодавства та врахуванні соціальної відповідальності підприємства перед своїми співробітниками та суспільством.

Дотримання цих сучасних принципів дозволяє підприємствам формувати ефективну кадрову стратегію, яка сприяє залученню, розвитку та утриманню талановитого персоналу, підвищує продуктивність праці та забезпечує досягнення стратегічних цілей бізнесу в умовах мінливого світу.

Список використаних джерел:

1. Бондар, О. В. (2019). *Кадрова стратегія підприємства: формування та реалізація*. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця.
2. Дженкінс, Д., & Ламберт, С. (2020). *Залучення та утримання талантів: стратегії для конкурентної переваги*. Львів: Видавництво Львівської політехніки.
3. Іванова, А. П. (2023). Вплив цифрової трансформації на кадрову стратегію підприємств. *Економіка та управління підприємствами*, (1), 55-62.

Abstract: *HR strategy is a key component of the activity, which includes the development of organizational approaches to work with personnel, the formation and rational use of human resources, and also contributes to their effective development. This is one of the main areas of national socio-economic policy.*

Keywords: *human potential, HR strategy, principles of formation, personnel development, labor productivity.*

Науковий керівник:

Олійник Т. Г.,

*канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри економіки підприємств
Миколаївський національний аграрний університет*

УДК 332.14

Моделі управління регіональним розвитком в умовах макроекономічної нестабільності

Радіон Хамітов,

здобувач вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *у роботі досліджено моделі управління регіональним розвитком в умовах глобальної макроекономічної нестабільності. Проаналізовано особливості формування ефективних регіональних стратегій та механізмів їх реалізації в контексті післявоєнного відновлення України. Визначено основні інструменти адаптації регіональних систем управління до сучасних викликів та обґрунтовано доцільність запровадження інтегрованої моделі управління регіональним розвитком.*

Ключові слова: *регіональний розвиток, моделі управління, макроекономічна нестабільність, децентралізація, інтегрована модель, стратегії розвитку.*

В умовах зростаючої глобальної макроекономічної нестабільності, що характеризується високим рівнем волатильності ринків, геополітичними конфліктами та кліматичними змінами, формування ефективних моделей управління регіональним розвитком набуває особливого значення. В українських реаліях регіональний розвиток розглядається як процес

стратегічних, інституційних та структурних змін на регіональному рівні, які ґрунтуються на мобілізації внутрішнього потенціалу, спрямовані на посилення конкурентоспроможності регіонів і враховують необхідність пом'якшення міжрегіональних диспропорцій [1].

В сучасних умовах можна виділити кілька ключових моделей управління регіональним розвитком, які застосовуються в Україні та інших європейських країнах: централізовану, децентралізовану, змішану та інтегровану [3]. Кожна з цих моделей має свої особливості та може бути ефективною за певних умов.

Централізована модель зосереджує основні повноваження та ресурси на рівні центральних органів влади. Вона ефективна в кризових умовах, коли потрібно швидко мобілізувати ресурси та приймати рішення. Однак модель має недоліки: недостатнє врахування регіональних особливостей та низька гнучкість в адаптації до змін, що критично важливо в умовах макроекономічної нестабільності.

Децентралізована модель передбачає передачу значної частини повноважень та ресурсів на регіональний і місцевий рівні, що сприяє ефективнішому використанню ресурсів та кращому задоволенню потреб громад. Вона дозволяє територіальним громадам активніше залучатися до управління регіональним розвитком та швидше реагувати на локальні виклики [4]. Водночас існують обмеження, зокрема ризик міжрегіональних диспропорцій та складність координації з національними пріоритетами.

Змішана модель поєднує елементи централізованого та децентралізованого підходів. Вона передбачає визначення стратегічних пріоритетів на національному рівні з одночасним делегуванням значної частини операційних повноважень на регіональний рівень. Змішана модель забезпечує більш збалансований розподіл повноважень та ресурсів між різними рівнями управління, що сприяє підвищенню ефективності регіональної політики.

В умовах макроекономічної нестабільності інтегрована модель управління регіональним розвитком набуває особливої актуальності. Вона базується на принципах багаторівневого управління та передбачає взаємодію влади, бізнесу, громадянського суспільства та наукових установ. Така модель спрямована на досягнення синергетичного ефекту та ефективне використання ресурсів.

Досвід європейських країн свідчить про ефективність інтегрованої моделі в умовах макроекономічної нестабільності. Країни ЄС активно впроваджують інтегровані підходи до управління регіональним розвитком, що дозволяє їм більш ефективно адаптуватися до глобальних викликів та забезпечувати сталий розвиток територій [5]. Особливістю інтегрованої моделі є її гнучкість та адаптивність, що є критично важливими характеристиками в умовах нестабільності.

Для України в сучасних умовах найбільш доцільним видається впровадження інтегрованої моделі управління регіональним розвитком з урахуванням національних особливостей та поточних викликів. Ця модель має ґрунтуватися на принципах смарт-спеціалізації, що передбачає концентрацію ресурсів на пріоритетних напрямках розвитку регіонів з урахуванням їх

конкурентних переваг. Смарт-спеціалізація є ефективним інструментом регіонального розвитку, що дозволяє оптимізувати використання наявних ресурсів та забезпечити конкурентоспроможність регіонів у глобальному вимірі [3].

Впровадження інтегрованої моделі управління регіональним розвитком в Україні потребує суттєвих інституційних змін та розвитку відповідного інструментарію. Зокрема, необхідно забезпечити ефективну координацію між різними рівнями влади, розвивати партнерські відносини між державним та приватним секторами, а також посилювати спроможність регіональних та місцевих органів влади щодо стратегічного планування та проєктного менеджменту. Розвиток інституційної спроможності є ключовою передумовою для ефективного впровадження інтегрованої моделі управління регіональним розвитком.

Важливим аспектом управління регіональним розвитком в умовах макроекономічної нестабільності є також формування ефективних механізмів моніторингу та оцінки результативності регіональних політик. Системний моніторинг та оцінка дозволяють своєчасно виявляти проблемні аспекти та коригувати регіональні стратегії з урахуванням зміни умов.

Таким чином, в умовах макроекономічної нестабільності формування ефективних моделей управління регіональним розвитком є важливим завданням. Аналіз існуючих підходів свідчить про доцільність впровадження в Україні інтегрованої моделі, що забезпечує взаємодію влади, бізнесу, громадянського суспільства та наукових установ. Модель повинна ґрунтуватися на принципах смарт-спеціалізації та сприяти міжрегіональному співробітництву. Її реалізація вимагає інституційних змін та розробки інструментарію для моніторингу й оцінки регіональних політик.

Список використаних джерел:

1. Ткачук А. Ф. Від перспективного плану до стратегії розвитку громади (через призму досвіду об'єднаних територіальних громад Хмельниччини). К.: ТОВ «Видавництво «Юстон», 2020. 76 с. URL: <https://www.csi.org.ua/publications/vid-perspektyvnogo-planu-do-strategiyi-rozvytku-gromady/>

2. Сторонянська І., Беновська Л. Просторові асиметрії економічного розвитку в умовах адміністративно-фінансової децентралізації. Економіка України. 2021. № 11-12. С. 42-57. URL: <https://doi.org/10.15407/economyukr.2018.02.050>

3. Ховрак І. Еволюція парадигмату регіонального розвитку / Evolution of Regional Development Paradigm // Сучасна економіка. 2019. № 13. С. 246–252.

4. Самоуков С. В. Управління регіональним розвитком в умовах децентралізації влади в Україні / С. В. Самоуков. Миколаїв : ЧНУ ім. Петра Могили, 2020. URL: <https://krs.chmnu.edu.ua/jspui/browse?type=author&value=%D0%A1%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%2C+%D0%A1.+%D0%92.>

5. Тимечко І. Р. Територіальна громада у транскордонному просторі: чинники, закономірності, пріоритети розвитку: монографія. Львів: ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долишнього НАН України», 2021. 475 с. URL: <https://ird.gov.ua/irdp/p20190008.pdf>

Abstract. *The paper examines models of regional development management in the context of global macroeconomic instability. The peculiarities of forming effective regional strategies and mechanisms for their implementation in the context of post-war recovery of Ukraine are analyzed. The main tools for adapting regional management systems to modern challenges are identified, and the expediency of introducing an integrated model of regional development management is substantiated.*

Keywords: *regional development, management models, macroeconomic instability, decentralization, integrated model, development strategies.*

Науковий керівник:

Табачкова Г. В.,

*канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри економіки підприємств,
Миколаївський національний аграрний університет*

УДК 502:631.427

Екологічний стан ґрунтів під час воєнних дій та їх відновлення

Євгенія Циганкова,

здобувач вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *воєнні конфлікти, що відбуваються в різних куточках світу, завдають значної шкоди не тільки економіці та соціальній інфраструктурі, а й навколишньому середовищу. Одним із найбільш уражених компонентів екосистеми є ґрунт, який виконує безліч важливих функцій для підтримки життя. Військові дії призводять до механічних пошкоджень, хімічного забруднення, зміни структури ґрунтів і порушення природних процесів, що значно ускладнює відновлення екосистем у постконфліктних регіонах.*

Ключові слова: *ґрунти, екологічний стан, відновлення, антропогенні фактори, екосистеми, забруднення земель, прийоми відновлення*

Оцінка екологічного стану ґрунтів є важливим аспектом сучасних екологічних досліджень, спрямованих на визначення рівня їхньої деградації, аналіз придатності для сільськогосподарського використання та виявлення впливу антропогенних факторів на стан екосистем.

Основні підходи до оцінки екологічного стану ґрунтів включають комплексний підхід, індикаційний підхід, еколого-хімічний підхід, підхід

моделювання ґрунтів і функціонально-екологічний підхід, кожен з яких має свої особливості та застосування в залежності від досліджуваного аспекту.

Деградація земель та опустелювання є одним із найбільш серйозних викликів для сталого розвитку країни, які спричиняють істотні проблеми екологічного і соціально-економічного характеру. Наймасштабнішими деградаційними процесами є водна та вітрова ерозія ґрунтів (близько 57 % території країни), підтоплення земель (приблизно 12 %), підкислення (майже 18 %), засолення та осолонцювання ґрунтів (більш як 6 %). За різними критеріями забрудненими є близько 20 % українських земель [3]. Ці процеси значно загострюються під впливом антропогенних факторів, таких як інтенсивне землеробство, урбанізація та промислові викиди. Зокрема, військові дії можуть спричиняти додаткове забруднення ґрунтів через вибухи, використання хімічних речовин та механічні пошкодження земель, що ще більше ускладнює ситуацію з відновленням екосистем.

Сучасні дослідження свідчать про значне забруднення земель вибуховими речовинами, важкими металами, продуктами горіння та паливно-мастильними матеріалами. Рівень хімічного забруднення в деяких регіонах України перевищує допустимі норми у 2-5 разів. Найбільш забрудненими є території, де тривали інтенсивні бойові дії або мали місце тривалі артилерійські обстріли. Зокрема, у цих районах виявлено високі концентрації свинцю, кадмію, ртуті, бензопіренів, а також залишків вибухових речовин, таких як тротил і гексоген. Таке забруднення сприяє деградації ґрунтів, знижує їх родючість і ускладнює подальше використання земель для сільського господарства.

Бойові дії спричинили численні порушення фізичної структури ґрунтів, що матиме довготривалі наслідки для сільськогосподарського виробництва та екологічної стабільності в Україні. Вирви від вибухів снарядів, авіабомб і інших видів боєприпасів призводять до руйнування верхнього родючого шару ґрунту, який є ключовим для вирощування сільськогосподарських культур. Це створює умови для активізації ерозійних процесів, які можуть швидко поширюватися через вплив вітру, дощів або талих вод. Окрім цього, такі зміни значно ускладнюють механічну обробку земель і підвищують ризик втрати цінних земельних ресурсів.

Загалом по Україні на територіях, що зазнали обстрілів, спостерігається зниження біологічної активності ґрунтів, зменшення чисельності дощових черв'яків, ґрунтових бактерій та грибів, що негативно впливає на процеси ґрунтоутворення. В результаті знижується здатність ґрунтів до природного відновлення родючості, а також порушується кругообіг речовин, що значно знижує сільськогосподарську продуктивність. Отже, внаслідок повномасштабного вторгнення росії в Україну в лютому 2022 року екологічний стан ґрунтів зазнав серйозних змін, що спричинило значне забруднення земель у багатьох регіонах країни.

Тільки після завершення бойових дій, застосування відповідних заходів дозволить відновити екологічну рівновагу в країні і забезпечити здорове середовище для майбутніх поколінь. Завершення бойових дій не означає

миттєвого відновлення землі, адже території, що зазнали обстрілів та вибухів, потребують тривалого періоду відновлення.

Відновлення екологічного стану ґрунтів після війни є складним багаторівневим процесом, що вимагає комплексного підходу. На першому етапі необхідно провести аналіз наслідків бойових дій, який включає ідентифікацію пошкоджених земель, визначення типу та рівня впливу, оцінку рівня забруднення і придатності ґрунтів до подальшого використання.

Одним із найважливіших кроків є розмінування територій, яке, хоча й руйнує гумусовий горизонт, є необхідним для забезпечення безпеки та подальших робіт. Після цього обирають технології рекультивації, які можуть включати фізичну, хімічну або біологічну ремедіацію залежно від характеру забруднення.

Для земель, які зазнали катастрофічних пошкоджень, найбільш ефективним є метод консервації, що передбачає вилучення таких територій із сільськогосподарського обігу та надання їм природоохоронного статусу.

Крім практичних заходів, важливим є створення теоретичної та законодавчої бази для організації робіт із рекультивації. У разі повного завершення бойових дій це забезпечить ефективне відновлення забруднених земель і їх повернення до безпечного використання. Для цього необхідно залучати державні програми, міжнародну допомогу та інноваційні технології.

Ефективність відновлення ґрунтів після воєнних дій залежить від правильно обраного підходу, який має враховувати всі фактори – від екологічних до соціальних. Застосування інтегрованих методів, які включають як традиційні сільськогосподарські практики, так і новітні технології, дає змогу швидко відновлювати продуктивність земель, зменшувати ризики для здоров'я людей та навколишнього середовища. Відновлення ґрунтів є важливою складовою стратегій сталого розвитку і має величезне значення для забезпечення продовольчої безпеки, поліпшення екологічного стану і забезпечення сталого розвитку сільськогосподарського сектору.

Список використаних джерел:

1. Kravchenko, Y., & Bykova, O. (2023). Physico-chemical and agrochemical indicators of typical chernozem and isohumisol under various tillage and fertiliser systems. *Plant and Soil Science*, с. 23.
2. Ящук, В. У., Корецький, А. П., Ковбасенко, Р. В., Дмитрієв, О. П., Ковбасенко, В. М. (2016). *Напрями екологізації землеробства*. Київ, с. 5.
3. Гончарук І.В., Ковальчук С.Я., Цицюра Я.Г., Лутковська С.М. Динамічні процеси розвитку органічного виробництва в Україні. Вінниця. 2020, с. 9. URL: <http://socrates.vsau.edu.ua/repository/getfile.php/27730.pdf>
4. Колодежна, В. (2023, 28 квітня). Ґрунтові метаморфози: Українське дослідження впливу війни на ґрунти. Екологічні новини України. URL: <https://uwecworkgroup.info/uk/soil-metamorphosis-ukrainian-study-of-war-impacts-on-soils/>

Abstract: Military conflicts taking place in different parts of the world cause significant damage not only to the economy and social infrastructure, but also to the environment. One of the most affected components of the ecosystem is the soil, which performs many important functions to support life. Military actions lead to mechanical damage, chemical pollution, changes in soil structure and disruption of natural processes, which significantly complicates the restoration of ecosystems in post-conflict regions.

Keywords: soils, ecological state, restoration, anthropogenic factors, ecosystems, land pollution, restoration methods

Науковий керівник:

Табацкова Г. В.,

канд. екон. наук, доцент. Доцент кафедри економіки підприємств,
Миколаївський національний аграрний університет

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ «ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ В РОЗБУДОВІ АГРАРНОЇ СФЕРИ»		
Андрій Абдулін	Автоматизація обробки аграрних звітів за допомогою Python	3
Аджіре Абдуллаєва	Цифрова трансформація аграрної освіти: проектування комунікаційної платформи між здобувачами та деканатом	6
Анастасія Алієва	Штучний інтелект як драйвер розвитку аграрного сектору	8
Вікторія Арапенко	Електронна комерція як інструмент залучення молоді до розвитку агропромислового комплексу	10
Ян Балюк	Персоналізоване виробництво запасних частин на 3D-принтері на основі специфічних вимог користувачів	13
Денис Батечко	Основні напрямки впливу вебтехнологій на аграрний сектор	17
Олена Безушко	Класична і неокласична моделі економічного кругообігу: теоретичний аналіз	19
Олена Безушко	Інтернет речей (іот) в системах точного землеробства: перспективи впровадження в українських агрогосподарствах	21

Михайло Бережний	Моделювання впливу зміни клімату на врожайність за допомогою Python Simulations	24
Вікторія Білоус	Комунікаційна синергія агробізнесу й освіти у створенні інноваційного аграрного простору	27
Тіна Бобик	Роль молоді у розробці та впровадженні III-технологій в агросекторі	30
Олександра Васильєва	Популяризація аграрної освіти у візуальних новелах	32
Людмила Венгура	Математичні методи та моделювання в економіці	36
Артем Власов	Штучний інтелект в медичних дослідженнях	39
Злата Волохова	Автоматизація збору метеоданих з IoT-сенсорів за допомогою Python та MQTT	42
Нікіта Горковський	Біомоніторинг якості води за допомогою Python і мідій на прикладі річки Вісла у Варшаві	45
Іван Гребенюк	Обробка та аналіз даних про ґрунт з використанням PANDAS та MATPLOTLIB	48
Денис Данильченко	Аналіз супутникових знімків полів за допомогою Python та Google Earth Engine API	51
Анатолій Ємець	Роль штучного інтелекту в оптимізації процесів управління агропромисловим комплексом через моделювання у 2D стратегічних іграх	54
Євген Казаковцев	Застосування нейромереж для розпізнавання хвороб сільськогосподарських культур на основі зображень листя	57
Андрій Казимирський	Інструменти для створення комп'ютерних ігор	60
Юлія Кислякова	Аналіз аграрних ринків та трендів за допомогою Python та API соціальних мереж	63
Віолетта Кім	Оптимізація логістики транспортування врожаю за допомогою алгоритмів графів у Python (NETWORKX)	66
Дмитро Кулешов	Основні аспекти забезпечення інформаційної безпеки	69
Альона Куліковська	Застосування бібліотеки XGBOOST у Python для прогнозування цін на агропродукцію	72
Артем Курилов	Аналіз ефективності датчиків вологості ґрунту в системах точного землеробства	75
Лужняк Анастасія	Захист ґрунтів Греції: профілактика ерозії та природоохоронні заходи	78
Владислав Макеєв	Хешування як один із фундаментальних стовпів кібербезпеки	81

Вікторія Маслова	Роль вебзастосунків у маркетингових стратегіях креативної молоді аграрного сектору	85
Анастасія Морозова	Управління ризиками під час проведення аудиту на підприємстві	88
Олег Перепьолкін	Використання нейромережі YOLO для автоматичного виявлення бур'янів на полях	91
Анастасія Рагуліна	Податкове адміністрування у цифрову епоху: роль і обмеження штучного інтелекту	94
Маргарита Рижик	Перспективи розвитку ІІІ в агропромисловому комплексі України	97
Софія Савченко	Гіс як інструмент аналізу та управління обмеженнями у використанні земельних ресурсів	100
Анастасія Саркова	Заходи з профілактики ерозії ґрунтів та природоохоронні заходи їх збереження у Словенії	103
Аліна Сич	Автоматизація бухгалтерських процесів за допомогою електронного документообігу	106
Єлизавета Тимошенко	Основні тенденції розробки вебзастосунків в аграрній галузі	109
Дар'я Фоменко	Ефективні комунікаційні стратегії для популяризації сільського господарства серед молоді	112
Родіон Хамітов	Мінімізація харчових втрат у процесі переробки агропродукції	113
Вікторія Шаповалова	Цифрові платформи та мобільні додатки для аграріїв	116
Міхаїл Штикер	Використання Python для створення бота, що аналізує погоду та надає рекомендації фермерам	119
Катерина Яценко	Цифрові платформи як основа для моніторингу ресурсів територіальних громад	122
СЕКЦІЯ «СУЧАСНІ ТРЕНДИ МЕНЕДЖМЕНТУ ТА МАРКЕТИНГУ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ ВИКЛИКІВ»		
Микола Гентош	Сегментація ринку праці в аграрній сфері	123
Володимир Жуков	Особливості податкового менеджменту у банках з іноземним капіталом в Україні	127
Катерина Кухарук	Стратегії управління підприємствами у циркулярній економіці	129
Антон Кучеренко	Управління як основний інструмент досягнення цілей організації	132
Руслан Кучер	Розвиток державного регулювання аграрної сфери як умова гарантування продовольчої безпеки України	134
Юліана Каплун	Гастрономічний брендинг в Україні: тенденції та перспективи розвитку	137

Олег Легін	Інтегровані маркетингові комунікації як комплексна стратегія розвитку бренду	140
Олександр Лісков	Роль стратегічного менеджменту у забезпеченні фінансової безпеки національних економік	143
Ярослав Москаленко	Податкові аспекти інвестування в облігації внутрішньої державної позики та депозити	146
Саша Мовсисян	Фактори впливу на інвестиційний потенціал підприємств	149
Сергій Матвєєв	Управління організацією в умовах системної економічної кризи	151
Катерина Орешко	Вплив стратегічного планування на розвиток підприємства	153
Катерина Орешко	Е-commerce: тенденції розвитку	156
Наталія Овчаренко	Стратегічне планування як основа формування сучасної стратегії розвитку аграрної сфери	159
Віталій Пастушенко	Сучасний стан оподаткування банківських установ	161
Тетяна Слободян	Податкова амністія: міжнародний досвід та можливості для України	163
Юлія Янковська	Розвиток соціальної реклами в Україні	165
СЕКЦІЯ «РЕГІОНАЛЬНИЙ РОЗВИТОК В УКРАЇНІ»		
Данііл Савков	Роль молодіжних організацій у формування ефективного місцевого самоврядування в Україні	169
Вероніка Поліщук	Роль органів державної влади у формуванні політики національної пам'яті	172
Нікіта Зізда	Роль молодіжних ініціатив у формуванні антикорупційної свідомості в Україні	175
Роман Онуфрієв	Роль місцевого самоврядування у відбудові в умовах воєнного стану	178
Вікторія Кривенко	Права органів місцевого самоврядування в умовах воєнного стану в Україні: законодавчі аспекти та проблеми впровадження	182
Андрій Ємець	Захист прав інвесторів в Україні: проблеми та перспективи	186
Катерина Козлова	Правові аспекти цифровізації господарських відносин: виклики та перспективи	189
Олена Матющенко	Зелена економіка та її роль у формуванні сучасного господарського права	192
Валентина Скроб	Правове регулювання трудових відносин у готельно-ресторанному бізнесі: проблеми та перспективи	195
Діана Сидорук	Проблеми організації управління персоналом в умовах військового стану	197

Тетяна Андрушкевич	Розвиток ресурсного потенціалу на прикладі ТОВ «Варяг»: стратегічний підхід до регіонального розвитку в Україні	200
Вікторія Папіровська	Фінансові аспекти розвитку аграрного сектору регіону	205
Іван Полудін	Міжнародна підтримка та участь донорських організацій у відновленні громад Миколаївської області під час воєнного стану	207
Михайло Коропенко	Економічні механізми управління якістю публічних послуг як чинник регіонального розвитку	210
Анастасія Єфімова	Роль лідерства в системі менеджменту публічних організацій	214
Валерія Каткова	Освітній потенціал як інструмент регіонального розвитку	217
Ірина Пелипенко	Роль малого та середнього бізнесу у регіональному розвитку	219
Вадим Островерх	Інноваційні рішення для агробізнесу: цифровізація та автоматизація в умовах війни	221
СЕКЦІЯ «ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННА СПРАВА ТА ОРГАНІЗАЦІЯ БІЗНЕСУ»		
Софія Воробйова	Впровадження методології Six Sigma для покращення операційних процесів на підприємствах	224
Віолетта Бороменська	Роль соціальних медіа у просуванні туристичних послуг	227
Андрій Ємець	Дитячі та сімейні програми на круїзних лайнерах	229
Олена Матющенко	Підготовка кадрів та специфіка роботи персоналу на круїзних судах	232
Сергій Поух	Management of Agricultural Enterprise Development	235
Анастасія Саркова	Вплив операційного менеджменту на розвиток конкурентних переваг підприємств	238
Єва Таранець	Застосування інструментів операційного та фінансового менеджменту для підвищення ефективності агробізнесу	241
Юлія Фень	Організаційні аспекти діяльності кав'ярні «Книгарня»	241

СЕКЦІЯ «ЕКОЛОГІЧНІ ТА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ»		
Глеб Булгаков	Безпілотні технології в агробізнесі	247
Софія Воробйова	Діяльність аграрних підприємств в умовах воєнного стану	250
Наталія Зізда	Вплив зміни клімату на сільське господарство	252
Владіслав Іваненко	Безробіття: причини, види та шляхи подолання	255
Валентин Кертичак	Використання інноваційних технологій в галузі рослинництва	258
Віталій Кучеренко	Управління інноваційним розвитком підприємств	260
Олег Легін	Діджиталізація в економіці країни	262
Альона Малейчік	Екологічно безпечне виробництво сільськогосподарських культур	265
Дар'я Окарська	Управління механізмом мотивації працівників підприємств	267
Вадим Панчук	Розробка маркетингової стратегії аграрного підприємства	269
Богдана Пешкова	Формування та реалізації стратегії розвитку підприємств	272
Аурика Пушкаревська	Вплив зовнішнього середовища на управління підприємством	274
Анастасія Телещак	Сучасні принципи формування кадрової стратегії підприємств	276
Радіон Хамітов	Моделі управління регіональним розвитком в умовах макроекономічної нестабільності	279
Євгенія Циганкова	Екологічний стан ґрунтів під час воєнних дій та їх відновлення	282