

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА
МИКОЛАЇВСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ
МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ

ІННОВАЦІЇ В СУДНОБУДУВАННІ ТА ОКЕАНОТЕХНІЦІ

XVI Міжнародна науково-технічна конференція

МАТЕРІАЛИ

25–26 вересня 2025 рік

*Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова
просп. Героїв України, 9*



ВИДАВНИЦТВО
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
ІМ. АДМІРАЛА МАКАРОВА

2025

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ ПОСАДОК МІКРОЗЕЛЕНІ НА ОСНОВІ ЧАСОВИХ РЯДІВ

Гайдаєнко О.В.

кандидат технічних наук,

*доцент кафедри інформаційних управляючих систем та технологій
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,*

м. Миколаїв, Україна,

oksana.gaidaienko@nuos.edu.ua

Куйбар В.В.

бакалавр, здобувач освіти група 6141м

Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова

м. Миколаїв, Україна,

slava.kuibar2212@gmail.com

Анотація. У роботі розглянуто проблематику прогнозування посадок мікрозелені. Описано основні методи прогнозування, зокрема часові ряди, та їх застосування у сфері аграрного виробництва. Наведено програмні інструменти та етапи розробки інформаційної системи для автоматизації процесів збору даних, прогнозування та аналітики. Представлено функціональні можливості для фермерів, аналітиків і адміністраторів у програмному забезпеченні системи. Визначено очікувані результати впровадження, включаючи підвищення точності прогнозів та оптимізацію ресурсів.

Ключові слова: мікрозелень, прогнозування, часові ряди, інформаційна система, SARIMA, .NET 8, FastAPI, PDF, база даних.

Вступ. Прогнозування посадок мікрозелені є важливим етапом у плануванні сільськогосподарського виробництва, оскільки ця продукція має короткий цикл росту та високу залежність від сезонних коливань попиту. У роботі проведено комплексний аналіз предметної області, розглянуто методи прогнозування на основі часових рядів [1, с. 23], зокрема модель SARIMA, яка враховує як довгострокові тренди, так і короткострокові сезонні флуктуації [2, с. 65]. Такі підходи дозволяють досягти високої точності прогнозів навіть у складних виробничих умовах [3, с. 74].

Мета роботи. Розробити інформаційну систему, яка використовуючи математичну модель на основі часових рядів, надаватиме прогнозування оптимальної кількості посадок мікрозелені з урахуванням сезонних коливань. Об'єктом дослідження являються процеси прогнозування методів посадки мікрозелені. Предметом дослідження є методи прогнозування.

Основа частина. На основі проведеного аналізу було розроблено інформаційну систему для автоматизації процесів збору даних, генерації прогнозів і формування аналітичних звітів. Архітектура системи реалізована у вигляді мікросервісної архітектури, що включає:

- Сервіс на .NET 8 для збереження та обробки даних.
- Сервіс на FastAPI для виконання прогнозних розрахунків.
- Frontend на React для візуалізації даних та взаємодії з користувачем.

Основними функціями системи є управління даними продажів, формування прогнозів, генерація накладних та аналітика результатів. Для кожної ролі користувача передбачено окремі функціональні можливості:

- Фермери можуть завантажувати дані про продажі, переглядати прогнози та формувати накладні.
- Аналітики мають доступ до метрик точності прогнозів і детальних звітів.
- Адміністратори здійснюють керування користувачами, налаштування системи та контроль роботи сервісів.

Висновки. Розроблена інформаційна система спрямована на покращення точності прогнозування, оптимізацію виробничих процесів та зниження витрат, що в кінцевому результаті сприяє підвищенню ефективності аграрного бізнесу.

Література

- [1] Базалій В. О. Математичні методи аналізу часових рядів у сільському господарстві. *Науковий вісник «Аграрна економіка»*. 2021. Т. 9, № 4. С. 23–29.
- [2] Montgomery D. C., Jennings C. L., Kulahci M. Introduction to Time Series Analysis and Forecasting. *Wiley*, 2019. 472 с.
- [3] Makridakis S., Spiliotis E., Assimakopoulos V. The M5 Competition: Results, findings, and conclusions. *International Journal of Forecasting*. 2020. Т. 36, № 1. С. 54–74.

RESEARCH OF MICROGREEN CROP FORECASTING METHODS BASED ON TIME SERIES

Haydayenko Oksana, Kuibar Viacheslav

Admiral Makarov National Shipbuilding University, Mykolaiv, Ukraine

Abstract. The paper addresses the problem of microgreen crop forecasting. It describes the main forecasting methods, including time series (1, p. 23–29; 2, p. 54–74), and their application in the agricultural sector. The software tools and stages of developing an information system for automating data collection, forecasting, and analytics processes are presented. The functional capabilities for farmers, analysts, and administrators in the system software are described. The expected outcomes of the implementation are defined, including improved forecast accuracy, resource optimization, and cost reduction.

Keywords: microgreen, forecasting, time series, information system, SARIMA, .NET 8, FastAPI, PDF, database.

СЕКЦІЯ 7. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ**СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ОБРОБКИ МЕТРИК КОДУ НА РАННІХ ЕТАПАХ ПРОЄКТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

Орехов О.С., Фаріонова Т.А. 588

ОЦІНКА ОСОБЛИВОСТЕЙ АВТОМАТИЧНОЇ ГЕНЕРАЦІЇ СХЕМИ БАЗИ ДАНИХ ЗА ДОПОМОГОЮ JAVA PERSISTENCE

Беркунський Є.Ю., Книрик Н.Р., Беркунський О.Є. 591

ВИКОРИСТАННЯ JETBRAINS AI ДЛЯ СТВОРЕННЯ JAVA ЗАСТОСУНКІВ SPRING BOOT

Беркунський Є.Ю., Павленко А.Ю., Беркунський О.Є. 594

ДОСЛІДЖЕННЯ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛІННЯ ТА РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДСИСТЕМИ АВТОВОКЗАЛА

Гайдаєнко О.В., Стецюк В.В. 598

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ЗАХИСТУ КОРПОРАТИВНИХ ДАНИХ У ВІДКРИТИХ СИСТЕМАХ

Гайдаєнко О.В., Гайдучок У.Т. 600

МАТЕМАТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ ТОВАРНИМИ ЗАПАСАМИ

Гайдаєнко О.В., Колесник В. С. 603

ПРОЄКТ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ З МЕТРИК КОДУ JAVA-ЗАСТОСУНКІВ

Орехов О.С., Ворона М.В. 604

ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМ ВИКОРИСТАННЯ ВЕБ-ДОДАТКІВ ДЛЯ РОЗМІЩЕННЯ ОГолошень

Гайдаєнко О.В., Токаренко О.М. 607

ІНТЕГРАЦІЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ЗАКЛАДУ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЖНОЇ ОСВІТИ ДЛЯ УСПІШНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ

Михальченко І.В. 609

МОДЕЛЮВАННЯ ДАЛЬНОСТІ ХОДУ АНПА

Надточий А.В. 612

АНАЛІЗ ЗАСТОСОВУВАНІХ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ СВІТОВИМИ ЛІДЕРАМИ СУДНОБУДУВАННЯ

Ажищев В.Ф. 618

ОПТИМІЗАЦІЯ МЕТОДІВ ХАІ У МЕДИЧНІЙ ДІАГНОСТИЦІ НА ОСНОВІ ШІ

Вербицький О.С., Гайдаєнко О.В. 621

LOCALIZATION AND GENERATIVE CONTROL OF CONCEPT-SPECIFIC NEURONS IN DEEP NEURAL NETWORKS

Verbytskyi O.S., Gaidaienko O.V. 624

DYNAMIC VALIDATION AND RELEVANCE MAINTENANCE OF NEURAL CORRELATES UNDER CONTINUAL LEARNING

Verbytskyi O.S., Gaidaienko O.V. 628

AUTOMATED RULE GENERATION FOR OPTIMAL DATA SELECTION IN ROBUST NEURAL NETWORK TRAINING

Verbytskyi O.S., Gaidaienko O.V. 631

НЕЙРОМЕРЕЖЕВІ ПІДХОДИ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ПРИХОВАНИХ ПАТЕРНІВ У ЗГОРТАННІ БІЛКІВ

Вербицький О.С., Гайдаєнко О.В. 634

АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ

Бідніченко О.Г. 640

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ОЦІНКИ ТРИВАЛОСТІ ПРОЄКТІВ У ПРОГРАМНОМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ

Булавкін М.М., Гайдаєнко О.В. 644

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ ПОСАДОК МІКРОЗЕЛЕНІ НА ОСНОВІ ЧАСОВИХ РЯДІВ

Гайдаєнко О.В., Куйбар В.В. 647