

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE
POZNAŃ UNIVERSITY OF LIFE SCIENCES
POLITECHNIKA WARSZAWSKA**

Факультет автоматизації і комп'ютерних систем

XII Міжнародна науково-технічна
Internet-конференція

**«Сучасні методи, інформаційне,
програмне та технічне забезпечення
систем керування організаційно-
технічними та технологічними
КОМПЛЕКСАМИ»**

27 листопада 2025

КИЇВ НУХТ 2025

Матеріали XII Міжнародної науково-технічної Internet-конференції «Сучасні методи, інформаційне, програмне та технічне забезпечення систем керування організаційно-технічними та технологічними комплексами», 27 листопада 2025 [Електронний ресурс]. – К: НУХТ, 2025. – 390 с. – Режим доступу: <https://nuft.edu.ua/naukova-diyalnist/naukovi-konferencii>.

У матеріалах конференції наведено доповіді за напрямками: автоматизація процесів керування технологічними процесами та комплексами, інтелектуальні системи керування та аналізу даних, інтегроване автоматизоване керування організаційно-технічними системами, інформаційні системи керування у виробництві та освіті. Видання містить програму і матеріали Міжнародної науково-технічної конференції.

Матеріали конференції будуть корисні науковим та інженерно-технічним працівникам, виробничникам, потенційним інвесторам, студентам вищих закладів освіти та всім, хто пов'язаний з харчовою промисловістю та автоматизацією.

Подано в авторській редакції.

Редакційна колегія:

Голова програмного комітету:

С. В. Токарчук, канд. техн. наук, доц., проректор з наукової роботи НУХТ

Голова організаційного комітету:

С. В. Токарчук, канд. техн. наук, доц., проректор з наукової роботи НУХТ

Заступники голови оргкомітету:

Я. В. Смітюх, канд. техн. наук, доц., завідувач кафедри автоматизації та комп'ютерних технологій систем управління НУХТ

С. В. Грибков, д-р техн. наук, доц., завідувач кафедри інформаційних технологій, штучного інтелекту та кібербезпеки НУХТ

Секретаріат оргкомітету:

М. С. Романов, канд. техн. наук, доц., доцент кафедри автоматизації та комп'ютерних технологій систем управління НУХТ

М. П. Костіков, канд. техн. наук, доц., доцент кафедри інформаційних технологій, штучного інтелекту та кібербезпеки НУХТ

М. П. Грама, доктор філософії, старший викладач кафедри інформаційних технологій, штучного інтелекту та кібербезпеки НУХТ

Intelligent Systems for Demand Forecasting and Production Planning

M. Hrama

National University of Food Technologies, Kyiv, Ukraine

In today's competitive and rapidly changing market environment, accurate demand forecasting and efficient production planning have become critical factors for the success of manufacturing and food industry enterprises. Traditional planning methods, which often rely on historical averages and manual adjustments, struggle to keep pace with fluctuating consumer preferences, seasonal variations, and dynamic supply chain conditions. Intelligent systems that integrate machine learning, artificial intelligence, and advanced analytics offer a transformative approach, enabling companies to make data-driven decisions, optimize resource allocation, and minimize waste while ensuring timely delivery of products.

Intelligent demand forecasting systems leverage large-scale, heterogeneous data sources, including sales records, market trends, social media activity, weather conditions, and economic indicators, to generate accurate predictions of future demand. Machine learning models such as regression algorithms, time-series analysis, neural networks, and ensemble methods can detect complex patterns and nonlinear relationships within the data, providing insights that surpass traditional forecasting techniques. These predictions allow managers to plan production volumes more precisely, align procurement schedules with expected demand, and reduce the risk of stockouts or overproduction, which is especially critical in industries with perishable goods.

By analyzing real-time production data, equipment performance, and workforce availability, these systems can generate optimal production schedules, allocate resources efficiently, and identify potential bottlenecks before they affect operations. Integration with ERP systems, IoT devices, and supply chain management platforms further enhances coordination across departments, ensuring that procurement, production, and distribution are fully synchronized.

Another key advantage of intelligent planning systems is their ability to adapt to changing conditions. This adaptability is essential for responding to sudden market shifts, unexpected disruptions in supply chains, or evolving consumer preferences. Additionally, these systems support scenario analysis and "what-if" simulations, allowing decision-makers to evaluate the impact of different strategies and select the most effective course of action.

In the long term, the combination of AI-driven demand forecasting and production planning contributes to greater operational efficiency, cost reduction, and sustainability. By minimizing waste, optimizing resource use, and ensuring timely fulfillment of customer demand, intelligent systems strengthen competitiveness and resilience in dynamic industrial environments. As these technologies continue to evolve, they will become foundational components of smart manufacturing ecosystems, enabling highly responsive, data-driven, and strategically agile production operations.