

Віктор ФЛИС

здобувач освітньо-професійної програми

«Менеджмент», ЗУНУ

(науковий керівник: д. е. н., професор, професор кафедри
менеджменту, публічного управління та персоналу ЗУНУ

Петро МИКИТЮК)

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ МАТЕРІАЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ ПІДПРИЄМСТВА

Ефективне управління матеріальними ресурсами є ключовим елементом стабільності, конкурентоспроможності та економічної стійкості будь-якого підприємства. В умовах цифрової трансформації, високої мінливості ринків, логістичних ризиків та глобальних викликів зростає потреба у впровадженні інноваційних технологій, здатних забезпечити оптимізацію матеріальних потоків, зниження витрат, підвищення точності планування та покращення координації в ланцюгах поставок.

Інноваційні рішення дозволяють підприємствам не лише реагувати на зміни, а й формувати випереджальні управлінські практики, які створюють стратегічні переваги у динамічному конкурентному середовищі. Підприємства стикаються з низкою проблем у сфері забезпечення матеріальними ресурсами: нестабільністю поставок, залежністю від зовнішніх постачальників, високими витратами на транспортування та зберігання, складністю прогнозування попиту й управління запасами. У цих умовах традиційні підходи, засновані на розрахунках “ручного” типу чи застарілих програмних рішеннях, виявляються недостатніми. Інноваційні технології у сфері управління матеріальними ресурсами дозволяють автоматизувати та підвищити ефективність процесів координації поставок, планування потреб у матеріалах, управління складом та інтеграції логістичних потоків у загальну систему управління підприємством.

Одним із найбільш поширених інноваційних інструментів є ERP-системи (Enterprise Resource Planning), які забезпечують комплексну інтеграцію даних щодо закупівель, запасів, виробництва й фінансів. ERP-рішення дозволяють синхронізувати інформацію між усіма підрозділами підприємства та забезпечують прозорість руху ресурсів у режимі реального часу. Це сприяє точному плануванню, зменшенню надлишкових запасів і мінімізації ризиків дефіциту матеріалів. Важливе місце займають WMS-системи (Warehouse Management Systems), спрямовані на оптимізацію складських процесів. Завдяки використанню цифрового маркування, штрих-кодів, RFID-технологій та автоматичного відстеження матеріальних потоків WMS забезпечує підвищення точності обліку, прискорення переміщення товарів, зменшення помилок у комплектації, раціональне використання складських площ та ефективне планування роботи персоналу.

Значного поширення набувають технології RFID (Radio-Frequency Identification), які дозволяють ідентифікувати матеріальні ресурси на будь-якому етапі їхнього руху. На відміну від традиційних штрих-кодів, RFID-чипи можуть зчитуватися без прямої видимості й у великих об'ємах, що дає змогу автоматизувати облік, моніторинг запасів та контроль залишків у режимі реального часу. Впровадження RFID підвищує точність логістичних операцій і зменшує людський фактор. Ще одним сучасним напрямом є використання технологій інтернету речей (IoT) у логістичних і складських операціях. Датчики IoT дозволяють відстежувати локалізацію вантажів, умови зберігання (температура, вологість), статус обладнання та рух матеріалів. Завдяки цьому підприємства можуть оперативно реагувати на зміни, прогнозувати ризики й автоматизувати прийняття управлінських рішень на основі актуальних даних.

У сфері планування потреб у матеріальних ресурсах особливо актуальними є аналітичні інструменти на основі Big Data та

штучного інтелекту. Використання методів машинного навчання дає змогу аналізувати значні масиви інформації щодо поставок, попиту, сезонності, поведінки споживачів та зовнішніх факторів. Це забезпечує формування точних прогнозів потреби у матеріалах, оптимізацію закупівельних стратегій та зменшення витрат на утримання запасів. Сучасні підприємства активно впроваджують автоматизовані транспортні системи та роботизацію логістичних процесів. Роботи-комплектувальники, автоматичні конвеєри, дрони для інвентаризації складів — усе це сприяє підвищенню продуктивності, скороченню часу обробки матеріалів та зниженню витрат на людські ресурси. Такі рішення дозволяють підприємствам забезпечити безперервність виробничих процесів та стабільність матеріальних потоків. Не менш важливим є застосування хмарних технологій, які спрощують обмін даними між усіма учасниками логістичного ланцюга — постачальниками, перевізниками, складами, виробництвом та управлінськими підрозділами. Хмарні платформи забезпечують доступ до інформації з будь-якого місця та пристрою, що підвищує гнучкість і швидкість реагування підприємства на зміни зовнішнього середовища.

Інноваційні технології також сприяють розвитку концепцій Just-in-Time (JIT), Lean-логістики, Kanban-систем, які фокусуються на зменшенні надлишкових запасів, оптимізації матеріальних потоків та підвищенні ефективності використання ресурсів. Поєднання інноваційних цифрових рішень із сучасними підходами до організації логістичних процесів дозволяє створювати адаптивні та економічно ефективні системи управління матеріальними ресурсами. Впровадження інноваційних технологій в управління матеріальними ресурсами перетворюється на необхідність у сучасних умовах. Це не лише забезпечує оптимізацію матеріальних потоків, зменшення витрат і підвищення точності обліку, а й формує стратегічні конкурентні переваги підприємства.

Цифровізація, автоматизація, використання аналітики та інтелектуальних систем стають фундаментальними чинниками розвитку ефективної системи управління матеріальними ресурсами, здатної адаптуватися до змін зовнішнього середовища та підтримувати стійкість підприємства в умовах постійних трансформацій.

Список використаних джерел:

1. Микитюк П. П., Брич В. Я., Микитюк Ю. І., Труш І. М. Управління проектами: підручник. [для студ. вищ. навч. закл.]. Тернопіль, 2021. 400 с. URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/handle/316497/27985>
2. Інноваційний розвиток підприємства. Підручник / за заг. ред. д-р. екон. наук, проф. Микитюка П. П. Тернопіль: ЗУНУ, 2023. 320 с. URL: <https://api.dspace.wunu.edu.ua/api/core/bitstreams/2d606f8f-8b97-475f-9be5-e930bd7943b4/content>
3. Mykytyuk P., Brych V., Volodymyr Manzhula, Olena Borysiak, Anatoliy Sachenko, Arkadiusz Banasik, Wojciech M. Kempa, Yuliia Mykytyuk, Aleksandra Czupryna-Nowak, Iryna Lebid. Efficient Management of Material Resources in Low-Carbon Construction. *Energies* 2024, 17(3), 575; URL: <https://doi.org/10.3390/en17030575>