

**РОЗРОБКА КОРПОРАТИВНОЇ
ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ АВТОМАГАЗИНОМ
З МОДУЛЕМ АВТОМАТИЗАЦІЇ СКЛАДСЬКИХ ЗАКУПІВЕЛЬ
НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ ПОПИТУ**

Свистунов Г. О.

e-mail: hlib.svystunov@nure.ua

Науковий керівник – к.т.н., доц. Вишняк М. Ю.

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. КМІТ
м. Харків, Україна

This paper presents the development of a corporate information system for automobile shop management with an automated warehouse procurement module based on demand analysis. The system automates key business processes: sales management, inventory control, and customer relationship management. A core analytical module processes sales statistics, classifies goods by demand indicators, and automatically generates procurement recommendations for the manager, minimizing storage costs for illiquid goods and reducing stockouts. The backend is implemented using Node.js with Express, PostgreSQL serves as the database, and React is used for the frontend interface.

Сфера роздрібної торгівлі автозапчастинами характеризується широкою номенклатурою товарів, нерівномірним попитом та критичною потребою у постійній наявності потрібних позицій. Більшість малих і середніх автомагазинів досі використовують або загальні облікові програми, або ведуть облік вручну, що не дозволяє ефективно керувати запасами [1]. Наслідками є або надлишкові залишки неліквідного товару, що заморожує обігові кошти, або дефіцит популярних позицій, що веде до втрати клієнтів. Ці проблеми зумовлюють актуальність розробки спеціалізованої інформаційної системи з вбудованим інструментом підтримки рішень про закупівлі.

Метою роботи є розробка корпоративної інформаційної системи (КІС) для автомагазину, яка автоматизує операційні процеси та реалізує аналітичний модуль автоматизації складських закупівель на основі аналізу попиту. Система орієнтована на менеджерів і власників невеликих та середніх підприємств і не вимагає від користувача спеціальних знань у сфері аналізу даних.

Система розроблена за триланковою архітектурою: клієнтський веб-застосунок (React), серверна частина на базі REST API (Node.js / Express) та реляційна база даних PostgreSQL. Такий підхід забезпечує масштабованість рішення та можливість одночасної роботи кількох операторів у різних ролях. Розмежування доступу реалізовано на основі JWT-токенів із трьома рольовими рівнями: адміністратор, менеджер та касир.

До основних функціональних модулів системи відносяться: каталог товарів з пошуком за артикулом та VIN-кодом автомобіля, модуль касових

операцій із фіскальним обліком, управління клієнтською базою (CRM) та зведена звітність. Проте ключовою складовою є аналітичний модуль автоматизації закупівель, який вирізняє розроблену систему серед наявних загальних рішень [2].

Аналітичний модуль обробляє накопичену статистику продажів і на її основі класифікує товарні позиції за показниками попиту, обсягом реалізації та стабільністю попиту протягом аналізованого періоду. Така класифікація дозволяє виявити товари з високим і стабільним оборотом, позиції з нерегулярним попитом, а також неліквідний асортимент. Для кожної категорії система застосовує відповідну стратегію управління запасами: від автоматичного формування замовлення при досягненні порогового залишку до сигналізації менеджеру про доцільність перегляду асортименту.

На основі результатів класифікації та поточних залишків система розраховує рекомендований обсяг і момент розміщення замовлення з урахуванням середнього денного попиту та типового часу виконання замовлення постачальником. Параметри розрахунку автоматично оновлюються на підставі актуальних даних про продажі, що дозволяє системі адаптуватися до змін попиту без ручного налаштування з боку користувача [1].

Рекомендації подаються менеджеру у вигляді зведеного переліку із зазначенням поточного залишку, порогового рівня запасу та пропонованого обсягу замовлення. Менеджер може підтвердити, відхилити або скоригувати кожну позицію, після чого система автоматично формує документ-заявку постачальнику у вигляді файлу для друку або надсилання електронною поштою [3].

Використання асинхронної моделі обробки запитів у Node.js дозволяє мінімізувати затримки під час формування складних аналітичних звітів, що є критичним для операційної діяльності автомагазину.

Таким чином, розроблена КІС вирішує комплекс практичних задач автоматизації автомагазину та надає інструментарій для прийняття обґрунтованих рішень у сфері управління запасами. Впровадження системи дозволяє підвищити ефективність використання обігових коштів і знизити операційні витрати підприємства.

Список використаних джерел:

1. Silver E. A., Pyke D. F., Thomas D. J. Inventory and Production Management in Supply Chains. 4th ed. Boca Raton : CRC Press, 2017. 757 p.
2. Фількін П. І., Омельченко О. С. Методи інтелектуального аналізу даних у задачах управління запасами. Системи управління, навігації та зв'язку. 2022. № 3(67). С. 45–51. DOI: 10.26906/SUNZ.2022.3.045
3. Pressman R. S., Maxim B. R. Software Engineering: A Practitioner's Approach. 9th ed. New York : McGraw-Hill Education, 2019. 976 p.