

**Андрій Нечепуренко, Мар'ян Опришко, Олександр Сторожук, Ігор Колінік**

<sup>1</sup> НЛТУ України, Львів, Україна, ORCID:0000-0003-3955-1849,  
andriy.nechepurenko@gmail.com

<sup>2</sup> НЛТУ України, Львів, Україна. ORCID: 0009-0009-7981-9249,  
m.opryshko@nltu.edu.ua

<sup>3</sup> НЛТУ України, Львів, Україна. ORCID: 0000-0001-6566-5271,  
storozhuk@nltu.edu.ua

<sup>4</sup> НЛТУ України, Львів, Україна. ORCID: 0009-0003-6637-7206,  
kolinyk.igor@nltu.lviv.ua

### **Екологічний маркетплейс для реалізації непроданих страв у закладах харчування**

***Анотація.** Розроблено екологічний маркетплейс E-Market, спрямований на зменшення харчових відходів шляхом реалізації непроданих страв у закладах харчування. Платформа надає зручний інтерфейс для взаємодії між ресторанами та кінцевими споживачами, пропонуючи функціонал для додавання, пошуку та купівлі страв із коротким терміном реалізації. E-Market позиціонується як цифровий інструмент сталого розвитку, що поєднує екологічну відповідальність із сучасними веб-технологіями.*

***Ключові слова** – E-Market, React, Yii2, JavaScript, екологічний маркетплейс, сталий розвиток, харчові відходи, RTK Query, Redux.*

**Вступ.** Проблема надлишкового виробництва та утилізації харчових продуктів є однією з найгостріших екологічних та економічних проблем сучасності. Щороку мільйони тонн придатної до споживання їжі викидаються, що створює значне економічне навантаження на заклади торгівлі та погіршує екологічний стан планети. Згідно з дослідженнями, понад третина всіх вироблених продуктів у світі не доходить до кінцевого споживача.

В Україні ця проблема також набуває актуальності, проте існуючі цифрові рішення для її подолання лише починають розвиватися. Традиційні методи управління залишками, як-от утилізація чи списання, не відповідають сучасним екологічним стандартам.

Саме тому актуальність розробки платформи E-Market зумовлена гострою необхідністю у впровадженні інноваційних інструментів для боротьби з харчо-

вими втратами. E-Market пропонує цифрове рішення, що автоматизує процеси взаємодії між продавцями (зкладами харчування) та покупцями.

**Структура бази даних.** В основі математичної моделі лежить реляційна база даних, реалізована за допомогою ORM ActiveRecord фреймворку Yii2. Ключові сутності (таблиці) включають:

- Користувачі (Users): Зберігає дані про продавців та покупців, їх ролі (RBAC), геолокацію та екологічний рейтинг.
- Продукти (Products): Каталог товарів із зазначенням категорії, терміну придатності та екологічної оцінки.
- Кошики (Baskets): Агрегована сутність, що об'єднує продукти, визначає час публікації, час видачі, статус та ціну.
- Транзакції (Transactions): Фіксує всі фінансові операції, пов'язані з купівлею кошків.
- Пункти видачі (PickupPoints): Фізичні адреси продавців.
- Графіки (Schedules): Визначає доступні відрізки часу для видачі замовлень.

Ця структура забезпечує цілісність даних та слугує основою для роботи всіх алгоритмів платформи.

**Програмна реалізація.** Система Програмний комплекс E-Market реалізовано за сучасною архітектурою, що чітко розділяє клієнтську та серверну частини.

Фронтенд побудований як Single Page Application (SPA) з використанням бібліотеки React. Це забезпечує високу швидкість реакції інтерфейсу та зручність користування завдяки віртуальному DOM [1].

Інтерфейс розділено на логічні модулі та компоненти (наприклад, AddBag, RegularPanel, SocketProvider). Це забезпечує повторне використання коду та легкість підтримки.

Використовується Redux Toolkit для централізованого управління глобальним станом (дані користувача, токени авторизації).

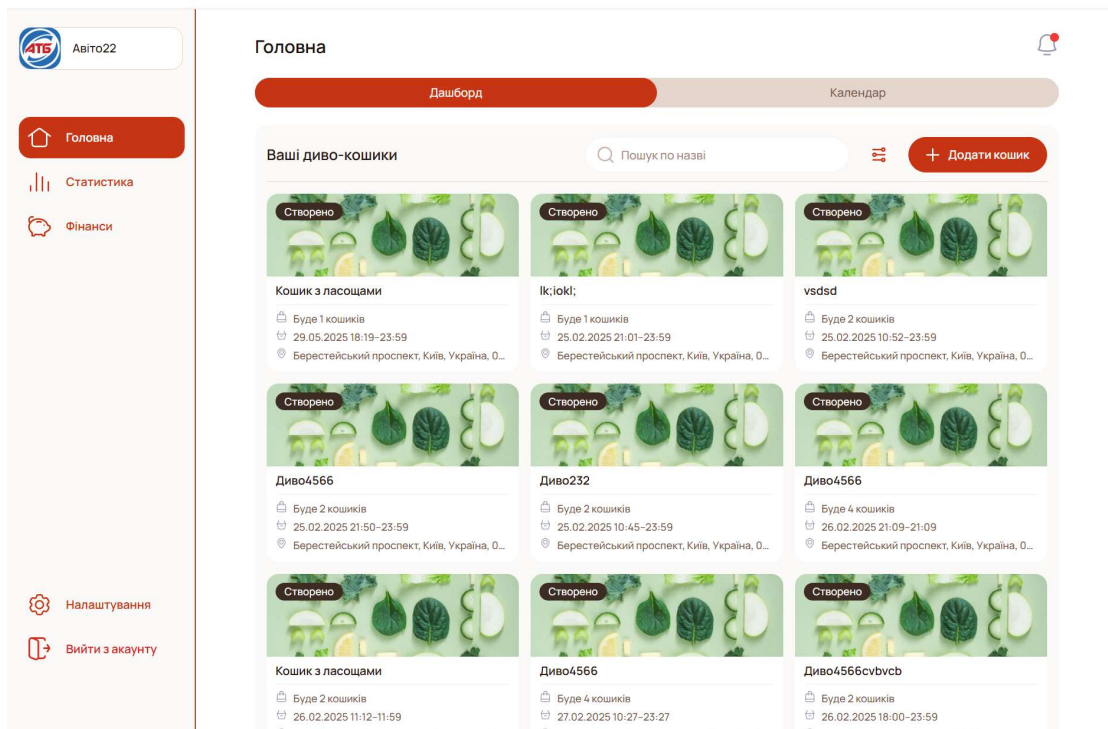


Рисунок 1. Тестовий інтерфейс головної сторінки

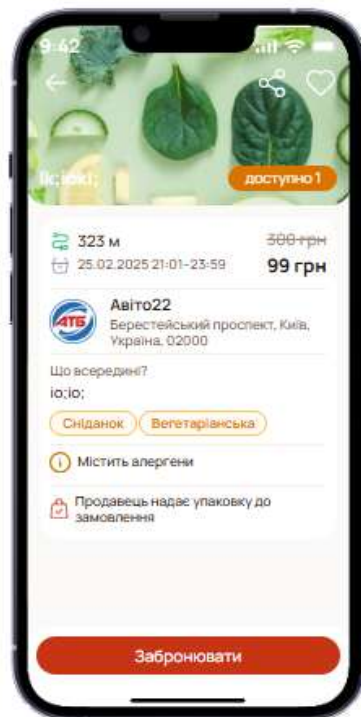


Рисунок 2. Інтерфейс створення "еко-кошика"

RTK Query використовується для ефективної взаємодії з бекендом, автоматичного кешування запитів, оновлення даних та обробки станів завантаження/помилки. Маршрутизація виконана за допомогою React Router. Він керує навігацією між сторінками та реалізує захищені маршрути для автентифікованих користувачів. Інтегровано Socket.IO (SocketProvider) для миттєвих сповіщень

про нові замовлення чи зміни статусів. В свою чергу серверна частина реалізована на PHP-фреймворку Yii2. Вона надає захищений RESTful API для взаємодії з клієнтською частиною та мобільними застосунками [2].

**Висновок.** У результаті виконання роботи створено веб-платформу E-Market – інтелектуальну екологічну систему, що поєднує зручність використання, високу продуктивність та широкий набір функцій для реалізації залишкових страв у закладах громадського харчування. Платформа виконує не лише роль інструменту для розміщення та продажу кошків, а й функціонує як комплексне рішення для автоматизації процесів, аналітики та моніторингу.

#### **Список використаних літературних джерел**

- [1] Jo Banks A., Porcello E. Learning React: Modern Patterns for Developing React Apps. 2-ге вид. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2020. 310 с.
- [2] Bogdanov A., Eliseev D. Yii2 Application Development Cookbook. 3-тє вид. Birmingham, UK: Packt Publishing, 2016. 584 с.

#### ***Ecological marketplace for the sale of unsold dishes in catering establishments***

*Andriy Nechepurenko, Marian Opryshko, Oleksandr Storozhuk, Igor Kolinyk*

*The study is dedicated to the development of an ecological marketplace E-Market, aimed at reducing food waste by selling unsold dishes in food establishments. The platform provides a user-friendly interface for interaction between restaurants and end consumers, offering functionality for adding, searching, and buying dishes with a short lead time. E-Market is positioned as a digital tool for sustainable development, combining environmental responsibility with modern web technologies.*