УДК 004.4: 004.5
Неласа Г.В. [1], Самойлик С.С. [2], Неласий О.В. [3]
1 доц. НУ «Запорізька політехніка»
2 доц. НУ «Запорізька політехніка»
3 асп. НУ «Запорізька політехніка»

РОЗРОБКА ІНТЕРФЕЙСНОЇ ЧАСТИНИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ТОРГІВЛІ ЗЕЛЕНОЮ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЄЮ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ БЛОКЧЕЙНУ

Метою роботи є вибір інформаційних технологій для реалізації інтерфейсної частини програмного забезпечення платформи для торгівлі зеленою електроенергією у вигляді веб-порталу та мобільного застосунку, з відповідними вимогами до прозорості, безпеки та децентралізації в архітектурі Web3 із використанням блокчейну, що дозволяє об'єднати надійність розподілених реєстрів із необхідним рівнем державного та системного контролю [1].

В результаті аналізу сучасних мов програмування та середовищ розробки авторами пропонується використовувати наступний стек технологій.

React [2]. Розширюючи базові можливості JavaScript, відкрита бібліотека React робить frontend-розробку швидшою та раціональнішою. Її архітектура пропонує розробникам зручний компонентно-орієнтований підхід, кросплатформні рішення, нативну швидкість рендерингу, зручне гаряче перезавантаження (Hot Reloading) та підтримку однієї з найбільших IT-спільнот у світі.

React Native [3]. При створенні мобільних застосунків за допомогою React Native ключову роль відіграє компонентна архітектура. Її суть полягає у тому, що весь інтерфейс збирається з незалежних «цеглинок» — компонентів. Кожен компонент (чи то проста кнопка, чи складний список) є самостійною одиницею з власною внутрішньою логікою та станом. Такий підхід дозволяє легко перевикористовувати код у різних частинах проєкту, що робить розробку та підтримку навіть найскладніших інтерфейсів логічною та зручною.

Expo [4]. Використання інструментарію Expo значно пришвидшує створення мобільних застосунків на React Native. Завдяки застосунку Expo Go можна миттєво запускати та тестувати код на своїх смартфонах без необхідності налаштовувати складне нативне середовище (Android Studio чи Xcode). Це ідеальне рішення для швидкого прототипування: воно пропонує легкий старт, доступ до вбудованих API пристрою та зручну систему дистрибуції. Проєкт можна ініціалізувати за лічені хвилини, а за потреби — без проблем масштабувати його до складнішої архітектури.

Ethers.js [5]. Для зв'язку frontend-частини веб- чи мобільного застосунку з блокчейном Ethereum використовується Ethers.js. Це компактна, але дуже потужна бібліотека, яка бере на себе всю роботу з Web3: від підключення до мережі (через гаманець MetaMask або сервіс Infura) до управління приватними ключами та відправки транзакцій до смарт-контрактів. Бібліотека чудово працює з TypeScript, що дозволяє уникнути багатьох помилок ще на етапі написання коду децентралізованого застосунку.

Таким чином, враховуючи, що в якості backend використовуються смарт- контракти на мові програмування Solidity, використання запропонованого авторами стеку технологій дозволить вести паралельну розробку вебсайту та полегшеного мобільного застосунку з використанням технології React як базової, що значно полегшить роботу команди програмістів та тестування програмного забезпечення, що розробляється.

Роботу виконано за держбюджетною темою «Розвиток розподіленої енергетики в умовах ринку електричної енергії України з використанням технологій та систем цифровізації. Розділ 1. Організаційні та математичні моделі взаємодії учасників децентралізованого ринку електроенергії» (ЦИФРОВІЗАЦІЯ), КПКВК 6541230.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Evdokimov V, Kudin A, Chikhladze V, Artemchuk V. A Blockchain Architecture for Hourly Electricity Rights and Yield Derivatives. FinTech. 2026. Vol. 5. No. 1. Art. 2. URL: https://doi.org/10.3390/fintech5010002 (дата звернення: 01.03.2026).

2. React. The library for web and native user interfaces [Електронний ресурс]. URL: https://react.dev (дата звернення: 01.03.2026).

3. Create native apps for Android, iOS, and more using React [Електронний ресурс]. URL: https://reactnative.dev (дата звернення: 01.03.2026).

4. Expo Go is a learning environment and sandbox for getting started [Електронний ресурс]. URL: https://expo.dev/go (дата звернення: 01.03.2026).

5. The ethers. js library [Електронний ресурс]. URL: https://docs.ethers.org/v6 (дата звернення: 01.03.2026).