

УДК 330.131.5:004.9:378.091.3

Сідько Є.І., магістр спеціальності 076 "Підприємництво та торгівля"
 Науковий керівник: Калінський Є.О., к.т.н., доцент
 кафедри товарознавства, стандартизації та сертифікації
 Херсонський національний технічний університет

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВИХ РІШЕНЬ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

У дослідженні представлено результати впровадження та оцінки економічної ефективності цифрових інструментів для оптимізації освітнього процесу в Херсонському національному технічному університеті (ХНТУ). На основі кількісного та якісного аналізу даних встановлено, що впровадження розширення для браузера Chrome та мобільного застосунку для Android може забезпечити значну економію часу користувачів та фінансову ефективність для університету з показником ROI 53,44% у перший рік. Методологія дослідження базується на порівняльному аналізі часових витрат, розрахунку економічних показників та оцінці зворотного зв'язку від користувачів.

В умовах цифрової трансформації освіти критично важливим є впровадження технологічних рішень, що оптимізують організаційні процеси у закладах вищої освіти. За даними досліджень цифровізація освітніх процесів може забезпечити економію до 20-30% операційних витрат закладу освіти [1-4].

На ринку представлені різні рішення для цифровізації освітнього процесу:

- Moodle Calendar Plugin - обмежений функціонал, відсутність мобільного застосунку
- Google Calendar Integration - складна інтеграція з освітніми системами
- UniTime - висока вартість впровадження та підтримки

Розроблене викладачами та студентами ХНТУ рішення має ряд переваг:

- Повна інтеграція з існуючими системами університету
- Крос-платформність (браузер + Android)
- Нижча вартість впровадження та підтримки

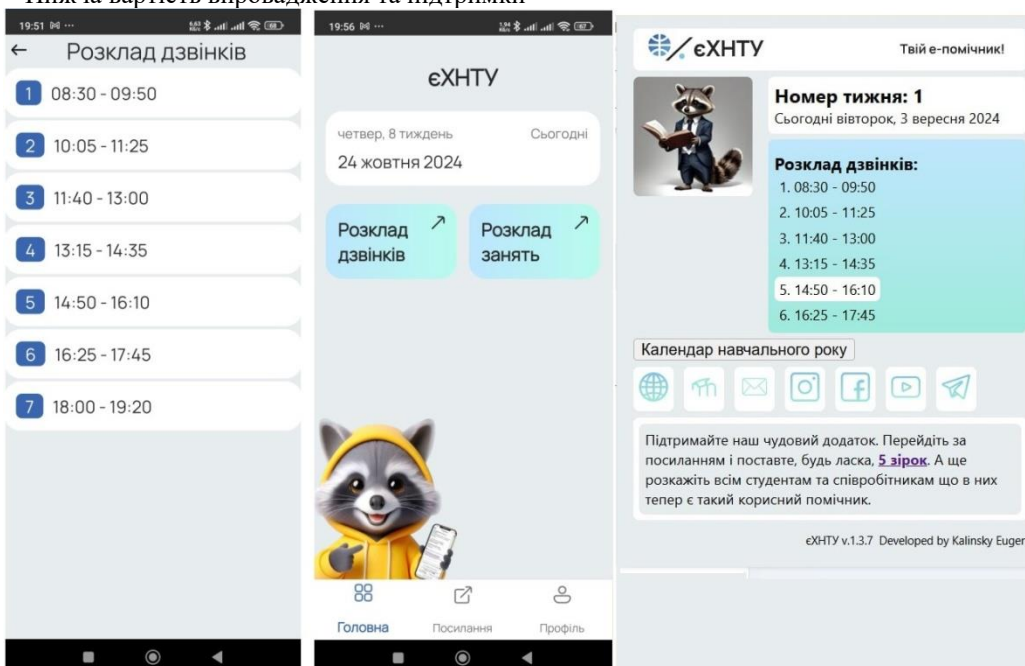


Рис. 1. Інтерфейс розширення для браузера та за стосунку Android

Основні функції:

- Відображення актуального розкладу дзвінків
- Доступ до розкладу занять
- Індикація поточного номера навчального тижня
- Інтеграція з системою Moodle

З метою підтвердження актуальності диджиталізації освітнього процесу за рахунок впровадження цифрових додатків в освітній процес було проведено розрахунок економічної ефективності.

Секція 2. Економічний розвиток в умовах цифровізації економіки та суспільства

Розрахунок економічної ефективності базувався на визначення погодинних ставок для різних категорій користувачів, облік прямих та непрямих витрат, розрахунок ROI з урахуванням інфляції, прогнозуванні довгострокових ефектів. Опитування користувачів показало, що ефективність диджиталізації полягає у скороченні часу на рутинні операції пошуку розкладу, перевірки розкладу дзвінків, планування навчального та робочого навантаження.

Аналіз студентської аудиторії показав, що річна економія часу в середньому для всього контингенту може досягати 32500 годин на рік. Скорочення часу на рутинні операції складає 13 хвилин/тиждень для окремого студента.

Якісні показники, які не піддаються кількісному вимірюванню, це підвищення задоволеності навчальним процесом, зменшення стресу від організаційної невизначеності, більше часу на навчання та саморозвиток, покращення загального досвіду навчання. Все це непрямо також впливають на ефективність.

Аналіз економічної ефективності за рахунок економії робочого часу співробітників університету показав, що економія в грошовому еквіваленті відрізняється для різних категорій (табл. 1).

Таблиця 1. Економія робочого часу різних категорій працівників, годин/рік

Категорія	Годин/рік	Економія (грн/рік)
Викладачі	1 350	173 000
Куратори	675	87 000
Співробітники	450	30 000
Всього	2 475	290 000

Враховуючи, що початкові інвестиції склали 100 000 грн, а щорічні витрати на підтримку очікуються в розмірі 89 000 грн, то річна економія може скласти до 290 000 грн

Розраховуємо показник ROI (коефіцієнт повернення вкладених інвестицій, який відображає, наскільки проект успішний і прибутковий)

Перший рік:

$$ROI = (290\,000 - 189\,000) / 189\,000 \times 100\% = 53.44\%$$

Наступні роки:

$$ROI = (290\,000 - 89\,000) / 89\,000 \times 100\% = 225.84\%$$

Додаткові економічний ефект від впровадження може полягати в зменшенні навантаження на технічну підтримку, скороченні витрат на комунікацію, оптимізації адміністративних процесів.

1. Впровадження цифрових інструментів демонструє суттєву економічну ефективність для університету з ROI 53.44% у перший рік та 225.84% у наступні роки.

2. Найбільший соціальний ефект спостерігається у студентській аудиторії, де щорічна економія часу складає 32 500 годин, що сприяє покращенню якості освітнього процесу та задоволеності студентів.

3. Економічний ефект для університету виражається в оптимізації роботи персоналу з річною економією 290 000 грн при відносно невеликих витратах на впровадження та підтримку.

4. Система демонструє значний потенціал для масштабування та впровадження в інших закладах вищої освіти з аналогічними економічними показниками.

Список використаних джерел

1. Карплюк С. О. Особливості цифровізації освітнього процесу у вищій школі. Інформаційно-цифровий освітній простір України. 2019. С. 188-197.

2. Kuzu, Ömür. (2020). Digital Transformation in Higher Education: A Case Study on Strategic Plans. 29. 9-23. 10.31992/0869-3617-2019-29-3-9-23. 3. Ananyi, Solomon & SOMIEARI-PEPPLE, Eucharía. (2023). Cost-benefit analysis of artificial intelligence integration in education management: leadership perspectives. 4. 353-370.

4. McKinsey & Company. Digital Transformation in Education: 2024 Report. New York, 2024. 156 p. URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-digital-transformation>

5. Zhang L., Williams P. Mobile Applications in Higher Education. Educational Technology Research. 2024. Vol. 8. P. 234-251.

6. eXHTY. Розширення для браузера Chrome для диджиталізації освітнього процесу URL: <https://chromewebstore.google.com/detail/ехнту/kfhobnegcmngjhbgbkbfchopkcomdpfap>

7. Застосунок Android для диджиталізації освітнього процесу URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=ua.net.kntu.ekntu>