

Скляр Р.В., к.т.н., доцент, Скляр О.Г., к.т.н., професор
Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного

ЦИФРОВІ ПЛАТФОРМИ МОНІТОРИНГУ ЯКОСТІ ОСВІТИ: ВІД MOODLE ДО АНАЛІТИКИ НА БАЗІ POWER BI

Анотація. Статтю присвячено дослідженню цифрових платформ, що застосовуються у вищій освіті для забезпечення внутрішнього моніторингу якості освіти. Здійснено аналіз функціональних можливостей LMS Moodle, хмарних платформ Google Workspace та Microsoft Teams, а також сучасних аналітичних інструментів Power BI. Узагальнено досвід впровадження в українських ЗВО, зокрема аграрного профілю. Розкрито переваги застосування Big Data в освітньому процесі. Підкреслено значення цифрової аналітики як основи для прийняття управлінських рішень.

Ключові слова: моніторинг якості освіти, Moodle, Power BI, цифрова аналітика, Big Data, хмарні платформи, цифровізація освіти.

Постановка проблеми. У сучасному цифровому середовищі заклади вищої освіти стикаються з викликами необхідності не лише дотримання стандартів якості освіти, але й демонстрації прозорості освітніх процесів, гнучкості у взаємодії зі студентами та ефективності управлінських рішень [1]. В умовах автономії закладів вищої освіти (ЗВО) і потреби в доказовій базі для акредитацій, зовнішніх аудитів і стратегічного планування, зростає значення інструментів, які дозволяють здійснювати моніторинг якості освіти [2] на основі об'єктивних цифрових даних.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останніми роками значна увага дослідників приділяється інтеграції платформ управління навчанням із системами аналітики. Зокрема, Коваленко С.О. [3] аналізує використання модуля Feedback у Moodle як інструмент анонімного опитування, що підвищує зворотний зв'язок між здобувачем вищої освіти (далі – здобувачів) і викладачем. Глазунова О.Г., Клименко Є.О. та інші [3; 4] акцентують на синергії між Moodle і Power BI, яка дозволяє створювати дашборди, візуалізувати цифрові сліди здобувачів та

оперативно виявляти освітні ризики. У звітах CUESC (2024) підкреслено важливість використання хмарних технологій, великих даних і штучного інтелекту в управлінні якістю освіти.

Незважаючи на наявні розробки, комплексне дослідження цифрових платформ у контексті забезпечення якості освіти, з урахуванням потреб аграрних ЗВО, залишається актуальним.

Формулювання цілей статті. Метою статті є обґрунтування ефективності використання цифрових платформ – Moodle, Google Workspace, Microsoft Teams – у поєднанні з інструментами бізнес-аналітики Power BI для забезпечення внутрішнього моніторингу якості освіти у закладах вищої аграрної освіти України.

Виклад основного матеріалу досліджень. Якість освіти у XXI столітті є не лише результатом дотримання академічних стандартів, але й гнучкістю, відкритістю та здатністю до адаптації в умовах цифрових трансформацій. Аграрні заклади вищої освіти України зіштовхуються з необхідністю не просто впроваджувати інновації, а системно керувати якістю освітнього процесу. Одним із найефективніших інструментів стає цифровий моніторинг – поєднання платформ управління навчанням, хмарних сервісів та бізнес-аналітики [5].

У даній статті розглянуто, як цифрові освітні платформи — насамперед Moodle, Google Workspace, Microsoft Teams – можуть бути інтегровані з інструментами аналітики Power BI для комплексного моніторингу якості освіти. Підкреслено важливість цифрової грамотності, нормативної підтримки та управлінської волі у процесі трансформації [5].

1. Moodle як базова система збору освітніх даних

Згідно з досвідом Академії праці, соціальних відносин і туризму, Moodle може використовуватись не лише як середовище для управління навчанням, але і як ефективний інструмент моніторингу якості освіти. Одним із дієвих інструментів, які використовуються в цій системі, є елемент «Зворотній зв'язок» (Feedback), що дозволяє проводити анонімне електронне опитування здобувачів.

Цей інструмент був адаптований на основі практик американських університетів: типова анкета була централізовано додана до кожного курсу, а здобувачі могли проходити її у зручний час з будь-якого пристрою з доступом до Інтернету.

Система автоматично обробляє результати та формує звіти у числовій і графічній формі, з можливістю експорту до Excel. Це значно скорочує витрати часу і підвищує достовірність зібраної інформації [5].

Проте у процесі впровадження виявилися і певні проблеми: пасивність здобувачів, побоювання щодо анонімності, опір з боку частини викладачів. Для подолання цих викликів були запропоновані такі рішення:

- зробити опитування обов'язковою частиною курсу;
- допускати до підсумкового оцінювання лише після проходження опитування;
- проводити опитування централізовано в комп'ютерних класах для підтвердження участі.

Цей досвід доводить, що Moodle – це не лише платформа для електронного навчання, а потужний компонент внутрішньої системи забезпечення якості освіти.

Moodle – це найбільш поширена LMS (Learning Management System), яка має відкритий код і гнучкі можливості налаштування. У контексті моніторингу якості освіти Moodle дозволяє здійснювати [6]:

- облік освітньої активності: кожна дія студента (вхід у систему, перегляд лекцій, виконання тестів) фіксується й зберігається в базі даних;
- автоматичне оцінювання: система підтримує автоматичне формування результатів тестів, що зменшує людський фактор та уніфікує підходи до оцінювання;
- звіти про відвідування та своєчасність виконання завдань: викладач або адміністратор може побачити, хто і коли проходив той чи інший етап курсу;
- аналітика курсу: можна отримати агреговану інформацію про середній бал, кількість спроб виконання завдань, прогрес кожного користувача.

Однак важливо розуміти, що стандартна звітність у Moodle не завжди достатня для стратегічного аналізу. Саме тому постає потреба у глибшій обробці даних.

2. Хмарні платформи Google Workspace та Microsoft Teams: цифрова взаємодія і додаткові дані.

Платформи спільної роботи, такі як Google Workspace та Microsoft Teams, не є прямими засобами для моніторингу якості, проте створюють цінний масив даних про взаємодію здобувачів та викладачів.

Переваги Google Workspace [5; 6]:

- Google Forms – інструмент для формативного оцінювання, збирання зворотного зв'язку, внутрішнього опитування з якості викладання;
- Google Sheets – агрегатор результатів у табличному форматі, з можливістю підключення до аналітичних сервісів;
- Google Classroom – хмарне середовище, яке дозволяє контролювати здачу завдань, коментарі, строки виконання.

Можливості Microsoft Teams:

- Інтеграція з Office365 – всі дії фіксуються в системі, а доступ до журналів подій можна налаштувати через Graph API;
- Microsoft Insights – аналітичний модуль для викладачів, що надає візуалізацію участі здобувачів у командній роботі;
- Функції онлайн-зустрічей – логування участі у відеоуроках, присутність, час активності в чатах.

Ці дані мають потенціал для аналізу неформальної активності та якості освітньої комунікації, особливо в дистанційній або змішаній формі навчання.

3. Аналітика на базі Power BI: інструмент управлінських рішень.

У міжнародному контексті Power BI широко застосовується в провідних університетах, зокрема Purdue University (США) та Open University UK. У Purdue University розроблена система «Signals», яка використовує дані з LMS, щоб прогнозувати ймовірність успішного завершення курсу здобувачами. Ця система інтегрується з Power BI для візуалізації ризикових здобувачів за принципом «світлофора» – червоний сигнал означає потребу в негайному втручанні з боку викладача або куратора.

В Open University UK реалізовано інтеграцію Moodle із спеціалізованою платформою Learning Analytics Dashboard, що базується на Power BI і дозволяє як здобувачам, так і викладачам відслідковувати прогрес, визначати слабкі місця в навчанні, порівнювати себе з середнім показником групи. Візуалізація даних слугує інструментом саморефлексії для здобувачів і професійного вдосконалення для викладачів [7].

Також у Європейському просторі вищої освіти активно розвивається концепція Open Learning Analytics, яка базується на відкритих стандартах та інтероперабельності між різними платформами,

з широким використанням Power BI. Це забезпечує гнучкість систем та можливість адаптації під конкретні освітні моделі університетів.

Таким чином, Power BI в закордонній практиці є не лише засобом візуалізації, а основою для побудови інституційних стратегій підтримки здобувачів, розвитку педагогічної майстерності та формування культури якості освіти.

Останні дослідження, зокрема авторів Глазунової О.Г., Клименка Є.О. [3], доводять ефективність інтеграції Moodle та Power BI для здійснення повноцінної освітньої аналітики. Вони виокремлюють етапи: очищення, трансформації, моделювання даних та побудови візуальних звітів. Завдяки цьому керівники ЗВО отримують змогу в режимі реального часу відстежувати динаміку відвідуваності, активності в ЕНК, своєчасність подання та перевірки завдань, а також ідентифікувати здобувачів із ризиками академічної неуспішності.

У межах LMS Moodle формуються «цифрові сліди» здобувачів, що відображають їх активність. Проте базові звіти Moodle є обмеженими, тому виникає потреба використання додаткових плагінів (SmartKlass, Heatmap, IntelliBoard) або зовнішніх інструментів аналітики (R, Python, Power BI, Tableau). Порівняльний аналіз свідчить: Power BI вирізняється високою візуалізаційною здатністю та інтуїтивністю.

Також, дослідження Клименка Є.О. [4] показує, що обробка великих освітніх даних, зокрема даних про відвідуваність (Attendance activity), дозволяє створювати інтерактивні дашборди за показниками дисциплін, груп, курсів. Ці візуалізації є ключовими в моніторингу освітньої ангажованості здобувачів. Автор наголошує, що Big Data у сфері освіти повинні бути використані для стратегічного планування освітньої політики ЗВО.

В НУБіП України було реалізовано концепцію обробки даних з бази Moodle з подальшою трансформацією у Power BI – це дало змогу сформувати доступну систему освітньої аналітики, орієнтовану як на адміністраторів, так і на викладачів. Особливо корисною виявилась побудова дашбордів з динамікою відвідування, що дозволяє миттєво реагувати на відхилення.

Таким чином, Power BI виконує не лише інструментальну функцію, а й формує основу для управлінської аналітики на всіх рівнях освітнього процесу – від прийняття рішень щодо окремих курсів до формування політики університету в цілому [5].

Power BI — це сучасна платформа бізнес-аналітики від Microsoft, яка дозволяє інтегрувати, візуалізувати та аналізувати великі масиви даних із різних джерел. У сфері вищої освіти її можна використовувати для:

- інтерактивної візуалізації даних: побудова панелей управління (дашбордів), що відображають динаміку успішності, навантаження викладачів, проблемні курси;
- інтеграції з Moodle та Google Sheets: через конектори REST API, JSON або Excel-файли;
- автоматичного оновлення звітності: дані можна оновлювати щодня, щотижня або в реальному часі;
- розмежування прав доступу: окремі дашборди — для керівництва факультетів, викладачів, QA-центрів.

Аналітичний огляд сучасних трендів цифровізації управління вищою освітою (CUESC, 2024) [8] вказує, що майбутнє розвитку моніторингу якості лежить у площині поєднання таких компонентів, як великі дані, хмарні обчислення та штучний інтелект. Зокрема, аналітика навчання на основі Big Data дозволяє формувати індивідуалізовані стратегії супроводу здобувачів, прогнозувати їхню академічну траєкторію та виявляти приховані закономірності у поведінці користувачів освітнього середовища.

Крім того, за висновками авторів програми CUESC, основними стратегічними напрямками цифрової трансформації ЗВО є:

- використання автоматизованих аналітичних систем у щоденній роботі адміністративного персоналу;
- хмарні екосистеми управління навчанням, що забезпечують безперервний доступ до даних, незалежно від локації чи пристрою;
- моделі управління на основі даних (data-driven governance), що замінюють інтуїтивні або шаблонні підходи до планування;
- використання AI-інструментів для адаптації навчального контенту та моніторингу якості в режимі реального часу.

Таким чином, цифрова аналітика трансформується з допоміжного інструмента у фундамент управлінських рішень, забезпечуючи прозорість, оперативність і гнучкість у функціонуванні аграрних ЗВО.

Висновки. Цифрові платформи моніторингу якості освіти — це не просто набір інструментів, а цілісна екосистема, що сприяє ефективному управлінню, формуванню культури якості, залученню викладачів і здобувачів до аналізу та вдосконалення навчального процесу. Інтеграція

Moodle, Google Workspace, Microsoft Teams із Power BI створює реальні умови для ухвалення обґрунтованих рішень, спрямованих на стратегічний розвиток аграрної освіти в Україні. Подальше вдосконалення цифрових рішень, підвищення цифрової грамотності та розробка національних політик підтримки цифрового моніторингу стане ключем до забезпечення конкурентоспроможності вітчизняної освіти у глобальному середовищі.

Література

1. Скляр О.Г., Скляр Р.В. Технологія інтерактивного навчання. *Удосконалення освітньо-виховного процесу в вищому навчальному закладі: збірник науково-методичних праць* / ТДАТУ. 2013. Вип. 17. С. 155–158.
2. Дереза О.О. SMART-технології у вищій освіті. *Удосконалення освітньо-виховного процесу в вищому навчальному закладі: збірник науково-методичних праць* / ТДАТУ. Мелітополь, 2020. Вип. 23. С. 51–56.
3. Коваленко С.О. Формування інформаційної культури здобувачів на прикладі впровадження електронного опитування у Moodle. *Збірник матеріалів конференції «Інформаційні технології в освіті»*. ХНЕУ, 2016. С. 91–94.
4. Глазунова О. Г., Клименко Є. О. Moodle Big Data Analytics за допомогою Power BI. *Грааль науки*. 2024. №35. С. 201–203.
5. Скляр О.Г., Скляр Р.В. Переваги використання хмарних технологій в освітньому процесі закладу вищої освіти. *Удосконалення освітньо-виховного процесу в вищому навчальному закладі: збірник науковометодичних праць* / ТДАТУ. 2024. Вип. 27. С. 350–357.
6. Effectiveness analysis of e-learning implementation models and resource support in higher education institutions / Glazunova O.G. et al. *CTE Workshop Proceedings*. 2023. Vol. 10. С. 225–235.
7. Contemporary Trends of Digitalisation of Management Processes in Higher Education: Data Analytics, Cloud Technologies and Artificial Intelligence. ResearchGate. 2024. URL: <https://www.researchgate.net/publication/379524924>.
8. Advanced Training in Open Learning Analytics. CUESC, 2024. URL: https://cuesc.org.ua/images/informlist/Maket%20advanced_training_OLA.pdf

Skliar A., Skliar R. Digital platforms for monitoring the quality of education: from Moodle to Power BI based analytics

Summary. The article is devoted to the study of digital platforms used in higher education to ensure internal monitoring of the quality of education. The author analyzes the functionality of the Moodle LMS, Google Workspace and Microsoft Teams cloud platforms, as well as modern analytical tools Power BI. The experience of implementation in Ukrainian higher education institutions, in particular, agricultural ones, is summarized. The advantages of using Big Data in the educational process are revealed. The importance of digital analytics as a basis for making management decisions is emphasized.

Keywords: monitoring the quality of education, Moodle, Power BI, digital analytics, Big Data, cloud platforms, digitalization of education.

УДК 378:811:004.9

Супрун О.М., ст. викл.

Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного

ЗАСТОСУВАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ ШІ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗРОЗУМІЛОГО ВВЕДЕННЯ ПРИ ВИКЛАДАННІ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ ПРОФЕСІЙНОГО СПРЯМУВАННЯ

Анотація. Стаття досліджує проблему забезпечення зрозумілого введення у викладанні іноземної мови професійного спрямування, зокрема через інтеграцію інструментів штучного інтелекту (ШІ). Автор аналізує сучасні ШІ-рішення, здатні адаптувати навчальні матеріали до рівня студентів ($i+1$), генерувати контекстно-орієнтовані завдання та надавати персоналізований зворотний зв'язок. Особливу увагу приділено технологіям обробки природної мови, адаптивним платформам і віртуальним симуляціям, які підвищують ефективність засвоєння професійної лексики. Дослідження підкреслює необхідність поєднання інноваційних інструментів ШІ з традиційними педагогічними підходами для досягнення оптимальних результатів у вищій освіті.

Ключові слова: штучний інтелект, іноземна мова професійного спрямування, зрозуміле введення, адаптивне навчання, індивідуалізація навчання.