

УДК 004.89-021.272:378.4

АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ В ОСВІТІ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ ОГЛЯД ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВДОСКОНАЛЕННЯ

О. Р. Трач, Ф. А. Трішин

*Одеський національний технологічний університет,
вул. Канатна, 112, м. Одеса, Україна, 65039*

У статті проводиться аналіз сучасних автоматизованих систем управління закладами вищої освіти України, зокрема їх функціональних можливостей та впливу на ефективність управлінських процесів. Зазначено, що в умовах цифрової трансформації та військового конфлікту, що триває з 2022 року, актуальність автоматизації управління в освіті набуває особливого значення. Розглянуті типи систем: інформаційні системи управління освітою (EMIS), цифрові платформи професійної підготовки, системи електронного документообігу (ЕДО) та системи дистанційного навчання (LMS). Особливу увагу звернено на ринкові рішення, такі як Megapolis.DocNet, АСКОД, «Деканат», АСУ «ВНЗ» та Canvas LMS. Виявлено, що жодна з існуючих систем не забезпечує повної автоматизації навчально-адміністративних процесів. Встановлено, що ключовими завданнями для подальшого розвитку є інтеграція різних модулів, підтримка індивідуалізованих навчальних траєкторій та забезпечення безпеки даних. Висновок статті полягає у необхідності розробки комплексної автоматизованої системи, яка б враховувала специфіку освітнього процесу та забезпечувала ефективне функціонування закладів вищої освіти в умовах кризи.

Ключові слова: автоматизація, управління освітою, заклади вищої освіти, інформаційні системи, електронний документообіг, цифрова трансформація.

Постановка проблеми. У сучасному світі вища освіта відіграє ключову роль у розвитку суспільства та економіки, забезпечуючи підготовку висококваліфікованих фахівців та сприяючи інноваціям. Водночас, університети зустрічаються з дедалі складнішими викликами, такими як зменшення кількості студентів, підвищення вимог до якості освіти, потреба в ефективному управлінні ресурсами та інтеграції нових технологій.

Впровадження автоматизованих технологій управління освітою може значно спростити вирішення цих задач. Автоматизація стає важливим інструментом для підвищення ефективності та конкурентоспроможності закладів вищої освіти, є ключовим елементом цифрової трансформації вищої освіти [1].

Автоматизація бізнес процесів зовні передбачає використання інформаційних систем та технологій для оптимізації адміністративних, академічних та управлінських процесів. Ці системи повинні охоплювати широкий спектр функцій, включаючи управління студентськими даними, розкладом занять, фінансовими

операціями, бібліотечними ресурсами, кадровими питаннями та комунікацією з усіма учасниками освітнього процесу.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. У контексті України процес цифрової трансформації закладів вищої освіти набув особливої актуальності внаслідок складних соціально-політичних обставин, зумовлених повномасштабною збройною агресією російської федерації. Воєнний конфлікт спричинив масштабні внутрішні та зовнішні переміщення студентів і викладачів, руйнування освітньої інфраструктури, порушення академічної мобільності та комунікації. У цих умовах ключовим викликом стало забезпечення безперервності освітнього процесу, що, своєю чергою, зумовило прискорене впровадження дистанційного навчання та широке використання автоматизованих цифрових систем. Такий вимушений перехід актуалізував необхідність переосмислення традиційних моделей управління освітнім середовищем та сприяв активній інтеграції інформаційних технологій у всі сфери функціонування закладів вищої освіти [2].

Автоматизована система управління являє собою інтегрований комплекс програмного забезпечення, призначений для оптимізації, спрощення та підвищення ефективності управлінських, освітніх і адміністративних процесів. Одним із різновидів таких систем є автоматизовані навчальні системи, які становлять узгоджену сукупність навчальних матеріалів, засобів їх розроблення, зберігання, передавання та забезпечення доступу до них. Вони створюються з метою підтримки освітнього процесу та базуються на використанні сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.

Як показують наукові дослідження, впровадження автоматизації в університетському управлінні має значний позитивний вплив. Зокрема, підвищується операційна ефективність, економиться час та ресурси. Наприклад, впровадження роботизованих агентів (RPA) та автоматизація перевірки відвідуваності та студентських стажувань забезпечила зниження часу на виконання задач на 99,9 %, а витрат — на 43–67 % [3]. У кейсі «розумного кампусу» університету в Ізмірі RPA впровадили в чотирьох адміністративних процесах, що дало до 92,6 % економії часу та до 98,3 % скорочення витрат [4]. Огляд зосереджений на оцінці впливу інтелектуальних систем, включаючи чат-боти, платформи на базі штучного інтелекту та інструменти автоматизації, на адміністративну ефективність та задоволеність користувачів показав, що інтелектуальні системи та AI-інструменти підвищили точність обробки даних до 96 %, зменшили операційні помилки, оптимізували витрати та ресурси [5].

Такі переваги набувають значення в умовах повномасштабного воєнного конфлікту, що триває в Україні з 2022 року. Він суттєво трансформував умови функціонування закладів вищої освіти та прискорив процеси цифрової трансформації, зокрема автоматизації управлінських, навчальних та комунікаційних процесів [6, 7]. Вимушений перехід до дистанційних форм організації навчального процесу став не лише тимчасовим засобом збереження безперервності освітньої діяльності, але й потужним каталізатором розвитку цифрової інфраструктури ЗВО. Виникла нагальна потреба у впровадженні мобільних, хмарних і високо захищених інформаційних рішень, які б забезпечували гнучкий доступ до освітніх ресурсів, синхронну та

асинхронну комунікацію, а також безпечний обмін даними незалежно від місцезнаходження учасників освітнього процесу.

Водночас війна спричинила низку проблем, що безпосередньо вплинули на розвиток і використання автоматизованих систем [8]. Руйнування фізичної інфраструктури, відключення електроенергії та пошкодження телекомунікаційних мереж зумовили перебої в доступі до інтернету в окремих регіонах, що обмежує можливості стабільного дистанційного навчання. Додатковим викликом стало зростання кіберзагроз, у тому числі цілеспрямованих атак на освітні та державні цифрові платформи, що потребує впровадження підвищених стандартів кіберзахисту.

У цих умовах особливої ваги набуло питання інформаційної безпеки, включаючи впровадження багаторівневих систем автентифікації, шифрування даних та обов'язкове резервне копіювання критично важливої інформації. Ці заходи не лише сприяють збереженню цілісності та конфіденційності освітніх даних, але й забезпечують стійкість функціонування автоматизованих систем у кризових умовах. Таким чином, воєнний конфлікт став одночасно і чинником ризику, і стимулом до інтенсивного розвитку автоматизованих технологій у сфері вищої освіти.

Мета статті. Метою цього дослідження є огляд сучасних систем автоматизованого управління закладами вищої освіти представлених та доступних на ринку України, аналіз їх функціональних можливостей та оцінка впливу на ефективність управління закладами вищої освіти.

Виклад основного матеріалу дослідження. Серед автоматизованих систем управління закладами вищої освіти можна виділити такі типи:

1. Інформаційні системи управління освітою (EMIS);
2. Цифрові платформи для професійної підготовки;
3. Системи управління документами (ЕДО);
4. Системи дистанційного навчання (LMS).

Інформаційні системи управління освітою та цифрові платформи для професійної підготовки в Україні підтримуються на державному рівні, тому докладно на них зупинятись не будемо, однак розглянемо основних представників.

EMIS є інтегрованими платформами, що сприяють збиранню, зберіганню, обробці та поширенню освітніх даних, дозволяючи закладам ефективно управляти інформацією, пов'язаною зі студентами, викладачами та навчальними програмами. Наприклад, Автоматизований інформаційний комплекс освітнього менеджменту (АІКОМ) був розроблений для надання підтримки управлінським рішенням, спрямованим на поліпшення якості та конкурентоспроможності освітніх закладів. Метою проекту АІКОМ є впровадження 100% електронного документообігу у сфері дошкільної, загальної середньої, позашкільної та професійної (професійно-технічної) освіти. Переведення різних форм звітності закладів освіти в електронну форму, що дасть змогу суттєво підвищити достовірність освітньої статистичної та адміністративної інформації та покращити на цій основі якість управлінських рішень, розподіл коштів платників податків [9, 10].

Однією з ключових ініціатив уряду України в рамках впровадження цифрових систем є платформа Дія.Освіта, яка стала частиною загальнодержавної програми

цифрової трансформації освіти [11]. Вона орієнтована на розвиток практичних компетентностей, зокрема в галузі інформаційних технологій, і спрямована на формування прикладних навичок, необхідних для успішної інтеграції випускників у цифрове суспільство. У межах платформи функціонують ІТ-студії — спеціалізовані навчальні модулі, що охоплюють тематику програмування, веброзробки, аналітики даних, кібербезпеки та інших актуальних напрямів. Особливістю даної освітньої моделі є використання інтерактивних, ігрових та симуляційних підходів до навчання, що сприяють підвищенню мотивації здобувачів освіти та кращому засвоєнню матеріалу. Впровадження подібних цифрових платформ має на меті не лише модернізацію змісту та форм навчання, але й загальне підвищення рівня цифрової грамотності як серед студентів, так і серед викладачів закладів вищої освіти, що є необхідною умовою ефективної цифрової трансформації освітнього процесу.

Найпростішим способом автоматизації процесів закладу вищої освіти може бути використання звичайних не спеціалізованих систем електронного документообігу (ЕДО). Навіть такі найпростіші системи надають зовнішні переваги.

По-перше, системи ЕДО дозволяють значно підвищити ефективність адміністративних процесів, автоматизуючи рутинну роботу та зменшуючи кількість помилок, спричинених людським фактором. Перехід на електронні документи зменшує використання паперу, що не лише економить ресурси, але й позитивно впливає на екологію.

Крім того, системи ЕДО забезпечують зручний доступ до документів з будь-якого місця та в будь-який час, що особливо корисно для викладачів, студентів та адміністративного персоналу. Вони також підвищують рівень безпеки даних завдяки сучасним засобам шифрування та контролю доступу, а також можливості відновлення даних після збоїв.

Окрім цього, електронний документообіг значно полегшує обмін інформацією між різними підрозділами закладу освіти, що покращує координацію та співпрацю. Завдяки автоматизації процесів підвищується прозорість управління документами, що знижує ризик корупції та приховування інформації. Легке відстеження історії змін та версій документів спрощує управління ними. Автоматизація процесів за допомогою систем ЕДО дозволяє заощадити час та ресурси, дозволяючи зосередитися на основних завданнях навчального процесу.

Розглянемо декілька систем електронного документообігу представлених на ринку України.

Першою системою, яку варто розглянути, є продукти від компанії Intecrasy Base. Це один з лідерів ринку. Серед клієнтів компанії – Prozorro, Фонд державного майна України, Державна міграційна служба України, Державна прикордонна служба України, Київстар, Нібулон, Нафтогаз та інші. Популярною є компанія і у закладів вищої освіти, зокрема продукти Intecrasy Base використовують НМУ імені О. О. Богомольця, ЛНУ ім. Івана Франка, Київський політехнічний інститут, Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля та інші.

Основним продуктом компанії, що стосується внутрішнього електронного документообігу, є Megapolis.DocNet. Це «система електронного документообігу, що підтримує весь цикл роботи з документами – від підготовки проєктів документів та підписання їх КЕП до зберігання в захищеному електронному архіві» [12].

Megapolis.DocNet забезпечує управління документами, спільний доступ до них, контроль проходження документів та навантаження персоналу. В програмному продукті передбачений конструктор бізнес-процесів, що дозволяє налаштовувати та автоматизувати маршрути узгодження. Додатково є можливість замовити модулі для роботи з поштою, розпізнавання тексту та мобільний клієнт.

Megapolis.DocNet має сертифікат захисту інформації рівня безпеки Г2, що дозволяє використовувати систему в державних органах. В системі реалізована інтеграція з СЕВ ОБВ, Поштою НБУ, сервісами зовнішнього документообігу Deals, Вчасно та роумінг-платформою ПТАХ. Відкритий API дозволяє інтегрувати Megapolis.DocNet з іншими CRM, ERP, BPM, HR, бухгалтерськими та іншими системами.

До недоліків системи можна віднести непрозоре ціноутворення та відсутність спеціалізованих рішень для закладів вищої освіти.

Ще одна поширена система документообігу – це АСКОД від компанії АТ «ІнфоПлюс» [13]. Серед користувачів системи Міністерство оборони України, Національне агентство з питань запобігання корупції, Міністерство фінансів України, Український інститут національної пам'яті, Одеська обласна державна адміністрація та інші. Популярною є система і у закладів вищої освіти, зокрема її використовують Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти, Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана, Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна.

Система АСКОД існує в двох варіантах – АСКОД Корпоративний та АСКОД WEB.

АСКОД Корпоративний забезпечує доступ до системи через desktop-клієнт, що дозволяє реалізувати всі функції електронного документообігу. Це створює єдиний інформаційний простір та загальне структуроване сховище документів в організації.

АСКОД Корпоративний оптимізує процеси реєстрації та опрацювання вхідної, вихідної і внутрішньої службової кореспонденції, а також організаційно-розпорядчих документів. Система автоматизує створення та облік проєктів документів, покращує обробку звернень громадян, запитів на інформацію, заявок, договорів та інших комерційних документів. Вона також дозволяє формувати резолюції, доручення, завдання і використовувати запити на узгодження або візування, що забезпечує контроль виконавчої дисципліни, скорочення термінів проходження документів і підвищення ефективності роботи. Крім того, АСКОД Корпоративний автоматизує процеси обміну та маршрутизації документів, дозволяючи швидко та прозоро організувати електронний документообіг як у централізованих, так і в територіально розподілених структурах організацій, а також автоматизує всі етапи процесу надання адміністративних послуг.

АСДОД WEB пропонує функціонал, аналогічний АСКОД Корпоративний, але з акцентом на специфіку веб-орієнтованих додатків. Він забезпечує користувачам низку переваг, таких як простий доступ і підтримка спільної роботи співробітників у територіально розподілених організаціях, природна мультиплатформність і широкий вибір варіантів графічного інтерфейсу користувача.

Недоліки АСДОД характерні для цього класу систем – це відсутність спеціалізованих рішень для закладів вищої освіти та непрозоре ціноутворення. Серед специфічних недоліків – недостатня інтеграція з іншими програмними продуктами.

Однак, у сучасних реаліях закладам вищої освіти часто недостатньо не спеціалізованих систем електронного документообігу, оскільки вони не враховують специфічні потреби та процеси навчальних установ. Однією з головних причин є те, що університети потребують спеціалізованих інструментів для обробки та зберігання академічних документів, таких як студентські записи, оцінки, розклади занять, курсові та дипломні роботи. Звичайні ЕДО не завжди підтримують ці специфічні типи документів і робочі процеси, що ускладнює їх використання у навчальному середовищі.

Крім того, університетам необхідно забезпечити ефективне управління навчальним процесом. Це включає реєстрацію на курси, облік академічних досягнень і комунікацію між студентами та викладачами. Для цього потрібні інтеграції з системами управління навчанням (LMS), які звичайні системи ЕДО не завжди підтримують. Додатково, спеціалізовані системи дозволяють університетам ефективно відстежувати академічний прогрес студентів, створювати звіти для акредитації та управління якістю освіти, а також аналізувати дані про успішність і відвідуваність.

Новий акцент у підготовці майбутніх фахівців робиться на індивідуалізації освітнього процесу. Можливість студентам вибирати індивідуальні освітні траєкторії відповідно до їхніх здібностей, інтересів та потреб визначена Законом України «Про освіту» [14]. Цей підхід розглядається як персональний шлях реалізації особистісного потенціалу здобувача освіти. Він сприяє гармонійному формуванню особистісних та професійних якостей, роблячи випускників здатними до саморозвитку та самореалізації.

Реалізація індивідуалізованого освітнього процесу на практиці може зіткнутися з рядом складнощів. Основними з них є ресурсні обмеження та організаційні труднощі. Забезпечення індивідуалізованого підходу зазвичай потребує додаткових ресурсів, зокрема додаткових науково-педагогічних працівників, зручного навчального середовища та високошвидкісного доступу до інформаційних ресурсів. Іншим викликом для управління може стати координація індивідуальних програм. Тут необхідно враховувати розклади груп та студентів, наявні ресурси та інші аспекти, щоб забезпечити ефективну реалізацію індивідуалізованого підходу.

Інтегрована автоматизована система управління може сприяти вирішенню цих проблем. Автоматизовані системи можуть оптимізувати використання ресурсів, таких

як, наприклад, викладачі та аудиторії. Використання інтелектуальних систем може допомагати в індивідуалізації навчання, пристосовуючи матеріали та завдання до потреб конкретного студента. Автоматизовані системи можуть надавати інструменти для збору та аналізу даних про навчання, що полегшує оцінювання ефективності індивідуального підходу.

Надзвичайно важливим є також врахування в роботі автоматизованої системи управління зовнішніх тенденцій сучасного цифрового суспільства, зокрема [15]:

- застосування штучного інтелекту;
- використання хмарних обчислень;
- розвиток інтернету речей;
- обробка великих даних (Big Data).

Розглянемо декілька спеціалізованих програмних продуктів, основним призначенням яких є автоматизація документообігу в закладах вищої освіти.

Популярним рішенням на українському ринку є пакет програм «Деканат» від ПП «Політек-СОФТ» [16]. Він має довгу історію, перша версія з'явилась ще в 1998 році. За цей період, за інформацією розробників, програмний комплекс був впроваджений у понад 250 вищих навчальних закладів від I до IV рівнів акредитації.

Зазначений пакет програм дозволяє створювати та підтримувати базу даних, в рамках якої фіксується та систематизується наступна інформація:

- структура навчального процесу вищого навчального закладу, що включає факультети, кафедри, спеціальності, спеціалізації, навчальні плани, академічні та збірні групи, підгрупи, лекційні потоки;
- дані щодо навантаження на кафедри, з можливістю генерації звітів за формою У-4.01;
- результати розрахунку штатів кафедр;
- інформація про всіх викладачів вищого навчального закладу та їхнє планове навантаження, а також розклад їхньої роботи;
- відомості про всіх студентів вищого навчального закладу та події, пов'язані з їхнім навчанням (оцінки, відвідування занять, рух студентів);
- інформація про аудиторний фонд вищого навчального закладу, його використання та розклад занять.

Важливою перевагою пакету програм «Деканат» є наявність україномовного інтерфейсу. Однак, за інформацією виробника, адаптованість і повноцінне функціонування програмного продукту гарантується лише в операційних системах Windows 95/98/ME/NT/2000/2003/XP/Vista/7. Такий перелік на даний момент не є задовільним, оскільки виключає як сучасні системи родини Windows, так і інші альтернативні системи. Це значно ускладнює можливості роботи з системою у сучасних умовах.

Програмний продукт забезпечує можливість доступу до бази даних навчального процесу у межах окремих програм пакету з мережі Інтернет. Це є перевагою у сучасних умовах, коли широко поширена дистанційна робота. Однак до недоліків можна віднести те, що можливості дистанційної роботи передбачені

далеко не для всіх програмних модулів. У якості сервера управління базами даних використовується FireBird. FireBird – компактна, крос-платформова та вільна реляційна система керування базами даних, що реалізує більшість функцій стандарту SQL:2003. Її перевагою є те, що дана СУБД може запускатись на більшості UNIX-подібних систем та Windows. На жаль, пакет програм «Деканат» працює на другій та третій версіях цієї СУБД, обидві з яких на сьогоднішній день є застарілими.

Індивідуалізоване навчання студента може бути реалізоване з використанням модулю Навчальний план. Однак, це не є штатною можливістю програмного продукту та може викликати значні труднощі в практичній реалізації.

Однією з найбільш поширених ІАСУ на ринку України є АСУ «ВНЗ» виробництва ІВС «Освіта» [17]. За повідомленнями розробників система знаходиться на ринку вже понад 20 років та за цей час нею встигли скористатись понад 70 навчальних закладів України. Серед досягнень системи: рекомендація від МОН України; повна взаємодія з програмами ЄДЕБО, УЦОЯО, ІВС «ОСВІТА»; відповідність до вимог ISO та єдина інформаційна база даних зов. Збереження інформації забезпечується використанням бази даних Oracle.

Програмний продукт складається трьох модулів, кожен з яких автоматизує якийсь аспект діяльності закладу вищої освіти. Це АС «Приймальна комісія», АС «Деканат» та АС «Студмістечко». АС «Приймальна комісія» оптимізує функціонування приймальної комісії та гарантує ефективне зберігання особистих досьє абітурієнтів і інформації про результати їхнього прийому для подальшого використання в структурних підрозділах навчального закладу. АС «Деканат» — програмно-технічний комплекс управління освітнім процесом у навчальному закладі, розроблений з метою систематизації діяльності методистів та зменшення обсягу паперової документації. АС «Студмістечко» реалізує автоматизацію функціональних процесів дирекції студентського містечка навчального закладу, сприяючи спрощенню та оптимізації системи обігу документів.

Додатково доступними для замовлення є модулі Веб кабінет Викладача та Веб кабінет Студента, які забезпечують реалізацію електронних кабінетів науково-педагогічних працівників та студентів, відповідно.

АСУ «ВНЗ» забезпечує можливість доступу до бази даних навчального процесу через мережу Інтернет. Однак, це стосується лише відображення інформації. Внесення її до бази даних повинно відбуватись в межах визначених робочих місць, кількість яких обмежена ліцензією та збільшується за додаткову оплату. Така реалізація значно ускладнює роботу персоналу в сучасних умовах, коли складно забезпечити безпеку на робочих місцях.

Індивідуалізоване навчання студента реалізується через створення блоків та списків дисциплін вільного вибору. Тут враховується можливість обрання кожним студентом у своєму веб-кабінеті різних дисциплін. Якщо для запису не використовується такий кабінет, то всі дисципліни повинні бути погоджені для подальшого перенесення в індивідуальний навчальний план. Такий функціонал забезпечує реалізацію права студента на індивідуальну навчальну траєкторію.

Серед систем доступних на світовому ринку варто розглянути Canvas LMS, яка за твердженням авторів є «програмним забезпеченням для викладання та навчання №1 у світі» [18]. Цю систему використовують низка провідних освітніх закладів світу, зокрема Каліфорнійський університет, Корнельський університет, університет Бергена та інші. Canvas LMS надає можливості і для корпоративного навчання, чим користуються, наприклад компанії HTS Inc. Consultants та Panasonic Corp. Серед українських користувачів системи варто згадати Американ Юніверсіті Київ.

Ця платформа працює за принципами «програмне забезпечення як послуга» (SaaS). Вона була розроблена з метою спрощення процесів онлайн-ового, очного та змішаного навчання. Canvas LMS надає доступ до навчального контенту, яким можна зручно керувати, відстежувати та аналізувати з єдиного централізованого пункту.

Canvas дозволяє налаштовувати курси відповідно до потреб конкретного викладача або навчальної установи. Існує можливість створення курсів для різних форматів, включаючи онлайн-курси, змішане навчання та традиційні заняття. В рамках курсів доступні форуми, опитування та інші інтерактивні завдання для забезпечення активної участі студентів. Canvas може бути інтегрованим з іншими популярними засобами, такими як Google Apps, Microsoft 365, Dropbox тощо.

Можливість доступу через мережу Інтернет забезпечується завдяки наявності мобільних додатків для всіх учасників навчального процесу. В систему вбудовані аналітичні засоби для відстеження успішності студентів та вдосконалення навчального процесу.

До недоліків Canvas LMS можна віднести певні технічні проблеми, зокрема низьку продуктивність мобільних додатків, повільне завантаження, труднощі з доступом до певних функцій і неможливість належним чином синхронізувати деякі внутрішні інструменти зі сторонніми додатками. У порівнянні з іншими системами управління навчанням, доступними сьогодні, Canvas не має достатніх можливостей для налаштування під потреби користувачів. Користувачам-початківцям може бути складно орієнтуватися в системі Canvas, особливо якщо вони не мали раніше досвіду роботи з LMS. Однак, найважливішим недоліком системи є її погана пристосованість до управління роботою зовнішнім, включаючи аспекти адміністративної роботи.

Ефективна інтегрована автоматизована система управління (ІАСУ) повинна вирішувати низку завдань. Перш за все, система повинна оперативно надавати точну інформацію адміністративному персоналу, сприяючи таким чином кращому управлінню. Вона має оптимізувати та структурувати інформаційні потоки, усуваючи дублювання даних. Крім того, важливо забезпечити безпечний і зручний доступ до інформації з будь-якої точки світу, зберігаючи її цілісність. Також необхідно надати студентам можливість вибудовувати індивідуальні навчальні траєкторії та інтегрувати систему управління навчанням (LMS) в ІАСУ.

Наведемо порівняльну таблицю можливостей програмних продуктів, що були розглянуті вище.

Можливості ПП	Megapolis. DocNet	АСДОД	ПП «Деканат»	АСУ «ВНЗ»	Canvas LMS
Автоматизація адміністративної роботи	+	+	+	+	-
Автоматизація навчальної роботи	-	-	+	+	+
Автоматизація наукової роботи	-	-	-	-	-
Автоматизація навчально-адміністративної роботи	-	-	-	-	-
Забезпечення індивідуальних навчальних траєкторій	-	-	+	+	+

Висновки. Отже, проведений аналіз ІАСУ дозволяє зробити висновок, що жодне з доступних на ринку рішень не вирішує всі потрібні задачі повністю та з достатньою зручністю.

Варто зазначити, що вищезгадані програмні продукти акцентують свою увагу на автоматизації навчальної (ПП «Деканат», АСУ «ВНЗ») чи адміністративної (Megapolis.DocNet, АСДОД) роботи. Однак, значна частина робочого часу співробітників зовні витрачаються саме на навчально-адміністративну роботу, яка станом на сьогодні не автоматизується взагалі. Видається доцільним розробити програмний продукт з метою автоматизації саме цього напрямку. Зокрема, це розробка силабусів та програм, підготовка до акредитації, формування планів роботи кафедр тощо.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Шпарик О. Концептуальні засади цифрової трансформації освіти: європейський та американський дискурс. Ukrainian educational journal. 2021. № 4. С. 65–76. URL: <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2021-4-65-76> (дата звернення: 10.10.2025).
2. Report scientific conference of the Institute for Digitalisation of Education of the NAES of Ukraine “ Digital transformation of education in Ukraine under martial law”: collection of materials. Report scientific conference of the Institute for Digitalisation of Education of the NAES of Ukraine “ Digital transformation of education in Ukraine under martial law”. 2023. URL: <https://doi.org/10.33407/lib.naes.735053> (дата звернення: 10.10.2025).
3. Bhardwaj V., Kumar M. Transforming higher education with robotic process automation: enhancing efficiency, innovation, and student-centered learning. Discover sustainability. 2025. Vol. 6, no. 1. URL: <https://doi.org/10.1007/s43621-025-01198-6> (date of access: 10.10.2025).
4. Digitized and automated a university process with robotic process automation / M. Oluçoğlu et al. Erzincan üniversitesi fen bilimleri enstitüsü dergisi. 2023. Vol. 16, no. 1. P. 58–66. URL: <https://doi.org/10.18185/erzifbed.1139494> (date of access: 10.10.2025).
5. Suazo-Galdamés I., Chaple-Gil A. Impact of intelligent systems and AI automation on operational efficiency and user satisfaction in higher education. Ingeniería des Sistemas d’Information. 2025. Vol. 30, no. 4. P. 1057–1066. URL: <https://doi.org/10.18280/isi.300421>.

6. Ivanenko N. Challenges of ukrainian higher education in times of war. *International higher education*. 2024. No. 118. URL: <https://ihe.bc.edu/pub/i3oxjya7>.
7. Androshchuk A. Higher education of Ukraine in the conditions of war and digital transformation: state and prospects for development. *EUROPEAN HUMANITIES STUDIES: State and Society*. 2022. No. 4. P. 4–19. URL: <https://doi.org/10.38014/ehs-ss.2022.4.01> (date of access: 10.10.2025).
8. The impact of the war on the development of higher education in ukraine: experience for EU countries / L. Martynets et al. *Academia*. 2024. No. 35-36. P. 28–49. URL: <https://doi.org/10.26220/aca.5001>.
9. Administration and governance at local and/or institutional level. An official website of the European Union. Ukraine 1.Organisation and governance. URL: <https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/euryperia/ukraine/administration-and-governance-local-andor-institutional-level> (дата звернення: 13.08.2025).
10. Про проект. АІКОМ Автоматизований інформаційний комплекс освітнього менеджменту. URL: <https://aikom.iea.gov.ua/site/about> (дата звернення: 13.08.2025).
11. Про проект. Дія.Освіта. URL: <https://osvita.diiia.gov.ua/about> (дата звернення: 13.08.2025).
12. Megapolis.DocNet. InBase. URL: <https://inbase.com.ua/vsi-produkty/megapolis/> (дата звернення: 13.08.2025).
13. АСКОД. Оптимізація роботи з документами. URL: <https://askod.ua/home> (дата звернення: 13.08.2025).
14. Закон України «Про освіту». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення: 13.08.2025).
15. Трішин, Ф., & Трач, О. (2025). ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ ЗАКЛАДАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОСВІТИ. *Automation of Technological and Business Processes*, 17(1), 4-11. <https://doi.org/10.15673/atbp.v17i1.3086>.
16. Політек-СОФТ. URL: <https://www.politek-soft.kiev.ua> (дата звернення: 13.08.2025).
17. Веб Деканат. URL: <https://vuz.osvita.net>.
18. With Canvas, smart tech is just the beginning. Instructure. URL: <https://www.instructure.com/canvas>.

REFERENCES

1. Shpyryk, O. (2021). Konceptualni zasady cyfrovoi transformacii osvity: Jevropejskij ta amerykanskyj dyskurs. *Ukrainian Educational Journal*, (4), 65–76. <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2021-4-65-76>.
2. Report scientific conference of the Institute for Digitalisation of Education of the NAES of Ukraine “Digital transformation of education in Ukraine under martial law”: Collection of materials. (2023). У Report scientific conference of the Institute for Digitalisation of Education of the NAES of Ukraine “ Digital transformation of education in Ukraine under martial law”. Institute for digitalization of education. <https://doi.org/10.33407/lib.naes.735053>.
3. Bhardwaj, V., & Kumar, M. (2025). Transforming higher education with robotic process automation: Enhancing efficiency, innovation, and student-centered learning. *Discover Sustainability*, 6(1). <https://doi.org/10.1007/s43621-025-01198-6>.

4. Oluçoğlu, M., Doğan, O., Akkol, E., & Keskin, B. (2023). Digitized and automated a university process with robotic process automation. *Erzincan üniversitesi fen bilimleri enstitüsü dergisi*, 16(1), 58–66. <https://doi.org/10.18185/erzifbed.1139494>.
5. Suazo-Galdamés, I., & Chaple-Gil, A. (2025). Impact of intelligent systems and AI automation on operational efficiency and user satisfaction in higher education. *Ingénierie des Systèmes d'Information*, 30(4), 1057–1066. <https://doi.org/10.18280/isi.300421>.
6. Ivanenko, N. (2024). Challenges of ukrainian higher education in times of war. *International Higher Education*, (118). <https://ihe.bc.edu/pub/i3oxjya7>.
7. Androshchuk, A. (2022). Higher education of Ukraine in the conditions of war and digital transformation: State and prospects for development. *EUROPEAN HUMANITIES STUDIES: State and Society*, (4), 4–19. <https://doi.org/10.38014/ehs-ss.2022.4.01>.
8. Martynets, L., Shyba, A., Kochetkova, I., Krupiei, K., & Rud, A. (2024). The impact of the war on the development of higher education in ukraine: Experience for EU countries. *Academia*, (35-36), 28–49. <https://doi.org/10.26220/aca.5001>.
9. Administration and governance at local and/or institutional level. (б. д.). What is Eurydice? <https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/euryperia/ukraine/administration-and-governance-local-and-or-institutional-level>.
10. (n. d.). AIKOM. <https://aikom.iea.gov.ua/site/about>.
11. DiJa.Osvita — Pro projekt. (n. d.). DiJa.Osvita. <https://osvita.dia.gov.ua/about>.
12. Megapolis. (n. d.). InBase. <https://inbase.com.ua/vsi-produkty/megapolis/>.
13. ASKOD. (n. d.). Optymizacija roboty z dokumentamy. <https://askod.ua/home>.
14. Pro osvitu, Zakon Ukrainy # 2145-VIII (2025) (Ukraina). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>.
15. Trishyn, F. A., & Trach, O. R. (2025). Pidkhody do upravlinnja zakladamy vyshhoji osvity v umovakh cyfrovoji transformaciji osvity. *Automation of Technological and Business Processes*, 17(1), 4–11. <https://doi.org/10.15673/atbp.v17i1.3086>.
16. Politek-SOFT. (n. d.). Politek-SOFT. <https://www.politek-soft.kiev.ua>.
17. ASU «VNZ» - Efektyvne upravlinnja ZVO. (n. d.). ASU «VNZ». <https://vuz.osvita.net>.
18. Canvas by instructure: World leading LMS for teaching & learning. (n. d.). Instructure. <https://www.instructure.com/canvas>.

doi: 10.32403/1998-6912-2025-2-71-94-106

AUTOMATED MANAGEMENT SYSTEMS IN EDUCATION: A COMPARATIVE REVIEW AND PROSPECTS FOR IMPROVEMENT

O. R. Trach, F. A. Trishyn

*Odesa National University of Technology,
112, Kanatna Street, city of Odesa, Ukraine, 65039
E-mail: lointc@gmail.com, fatrishyn@gmail.com*

The digital transformation of Ukrainian higher education has become vital, especially under the conditions of the ongoing war since 2022. This study analyzes automated management systems used in Ukrainian universities, focusing on their functionality, effectiveness, and contribution to institutional sustainability.

Universities face declining enrollment, higher quality standards, and the need for efficient resource use. Automation has therefore become a key tool for improving management and competitiveness. Automated systems integrate information technologies to optimize academic, administrative, and managerial processes, including student data, scheduling, finances, and communication.

Full-scale invasion accelerated the implementation of digital systems to ensure educational continuity amid infrastructure destruction and mass displacement. This shift revealed the necessity to modernize traditional management models and integrate IT solutions across all university operations.

This research distinguishes several types of systems: Educational Management Information Systems (EMIS), digital learning platforms, electronic document management systems (EDMS), and learning management systems (LMS). Among them, the Automated Information Complex for Educational Management (AIKOM) supports management decisions and aims for complete electronic document circulation. The governmental platform “Diia.Osvita” promotes the development of digital competencies and practical IT skills.

Commercial EDMS systems – such as Megapolis.DocNet and ASKOD – offer advantages in automation and data security but lack features specific to academic workflows, such as managing student records, grades, and theses. This limits their effectiveness for higher education institutions.

This study also emphasizes the growing importance of individualized learning, as outlined in the Law of Ukraine “On Education.” However, its implementation is hindered by limited resources and coordination challenges. Integrated automated systems can resolve these issues through resource optimization, intelligent learning tools, and data analytics.

The analysis concludes that existing Ukrainian solutions, including “Decanat” and “VNZ”, automate only separate processes and lack full integration of administrative, academic, and personalized learning components. The priority direction for development – is a comprehensive automated management system tailored to higher education needs, capable of ensuring secure, efficient, and adaptive operation under crisis conditions.

Keywords: *automation, education management, higher education institutions, information systems, electronic document management, digital transformation.*

Стаття надійшла до редакції 15.10.2025.

Received 15.10.2025.