

УДК 336:004.896

Пиріг С.О., к.е.н., доцент

Луцький національний технічний університет

s.pyrih@lutsk-ntu.com.ua

<https://orcid.org/0000-0002-1205-9814>

Pyrih Svitlana. PhD in Economics, Associate Professor

Lutsk National Technical University

s.pyrih@lutsk-ntu.com.ua

<https://orcid.org/0000-0002-1205-9814>

Отримано: 10.11.2025. Прорецензовано: 13.11.2025. До друку: 14.11.2025.

MS ACCESS У СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ДАНИМИ: ПЕРЕВАГИ, ОБМЕЖЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ В КОНТЕКСТІ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ

У статті розглянуто особливості використання системи управління базами даних Microsoft Access як інструмента для створення інформаційних систем збору та обробки даних у фінансовій та освітній сферах. Обґрунтовано актуальність теми в умовах цифрової трансформації та зростаючої потреби у швидких і доступних рішеннях для малого бізнесу й навчальних закладів. Висвітлено основні переваги, обмеження та перспективи використання Access як базового інструмента на початковому етапі цифровізації бізнес-процесів та освітнього середовища.

Ключові слова: системи управління базами даних (СУБД), Microsoft Access, реляційна база даних, цифровізація.

MS ACCESS IN DATA MANAGEMENT SYSTEMS: ADVANTAGES, LIMITATIONS AND PROSPECTS OF USE IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION

The article examines the potential of the Microsoft Access database management system as a tool for creating information systems for data collection, storage, and processing in the financial and educational sectors. The relevance of the topic is driven by the growing need for digital solutions that are functional, cost-effective, and easy to implement, especially for small businesses, educational

institutions, and users without advanced technical skills. The purpose of the study is to substantiate the feasibility of using Microsoft Access at the initial stages of digital transformation of business processes and educational activities, as well as to identify its advantages, limitations, and development prospects. The research applies analytical and systematic methods to explore the software's core characteristics, combined with a comparative analysis of existing solutions. The article analyzes key functionalities of Access, including the ability to design relational databases, create forms, queries, and reports without involving professional developers, which makes it a practical tool for building small-scale information systems. It is demonstrated that the platform enables the rapid development of working solutions for financial accounting, client database management, and educational process organization. Particular attention is paid to the accessibility of Access for users with limited experience, its role in reducing implementation costs, and its compatibility with other Microsoft applications. The main limitations of Access are identified, such as its reliance on a local environment, limited scalability, and insufficient multiuser support. At the same time, the article highlights the prospects of integrating Access with cloud services and modern digital ecosystems to expand its functionality and ensure sustainable operation in changing digital environments. The practical value of this study lies in outlining approaches to effectively using Microsoft Access as an intermediate solution for automating the operations of organizations that lack the resources to purchase or develop complex IT systems.

Keywords: database management systems (DBMS), Microsoft Access, relational database, digitalization.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями. У сучасних умовах цифрової трансформації суспільства ефективне управління даними стає одним із ключових чинників успішного функціонування організацій різних галузей. Зростання обсягів інформації вимагає від установ впровадження зручних, надійних і доступних інструментів для збору, зберігання, обробки та аналізу даних. У цьому контексті особливе значення набувають системи управління базами даних (СУБД), які дозволяють структурувати інформаційні потоки та забезпечувати оперативний доступ до них. Microsoft Access є одним із найпоширеніших СУБД, які поєднують можливості реляційних баз даних із дружнім інтерфейсом користувача та інтеграцією з іншими офісними програмами. Незважаючи на відносну простоту, Access

залишається ефективним інструментом для вирішення практичних завдань у фінансовій, освітній та адміністративній сферах, особливо для малого та середнього бізнесу й навчальних закладів. Наукова значущість дослідження полягає у визначенні ролі Access як складової інформаційної інфраструктури в умовах цифровізації економіки, а також у з'ясуванні його потенціалу для оптимізації процесів управління даними. Практична важливість теми зумовлена необхідністю пошуку доступних рішень для організацій, які не можуть інвестувати у складні корпоративні СУБД, але прагнуть підвищити ефективність обробки інформації.

Аналіз останніх досліджень, у яких започатковано вирішення проблеми. Питання ефективного управління даними та використання систем управління базами даних (СУБД) посідають важливе місце в сучасних наукових і прикладних дослідженнях. Значна увага приділяється цифровій трансформації бізнес-процесів, автоматизації облікових і аналітичних функцій, а також впровадженню інструментів, які забезпечують оперативний доступ до структурованої інформації. У цьому контексті Microsoft Access розглядається як приклад гнучкого програмного рішення, що поєднує функціонал реляційної бази даних із простотою використання.

Вагомий внесок у розроблення теоретичних і практичних підходів до представлення складних структур даних зробили Маркітан В.О., Булатецька Л.В. та Булатецький В.В., Возняк М.А., (*Маркітан та ін., 2022*). У їхній роботі запропоновано ефективні моделі зберігання ієрархічних структур у реляційних базах даних, які забезпечують оптимальний баланс між швидкістю вибірки та ефективністю зберігання, що є важливим для проєктування сучасних інформаційних систем. Кудін А.П., Бабиш В.О. та Бабиш О.С. (*Кудін та ін., 2021*) акцентують на зростанні ролі хмарних і розподілених рішень, підкреслюючи значення аналітичних можливостей СУБД як чинника конкурентоспроможності

організацій. Дослідження Москаленка О.О. (*Москаленко, 2019*) зосереджене на методах підвищення ефективності роботи з реляційними базами даних шляхом оптимізації індексації та пошукових алгоритмів, що дозволяє істотно прискорити виконання запитів та підвищити продуктивність обробки великих обсягів інформації. У педагогічній площині важливою є робота Булатецької Л.В., Булатецького В.В., Павленко Ю.С., Собчук О.М. та Гайдая С.І. (*Булатецька та ін., 2020*), де розглянуто методичні аспекти навчання концептуального проектування баз даних. Автори обґрунтовують доцільність системного підходу та використання практичних кейсів, що сприяє формуванню у студентів професійних компетентностей у сфері інформаційних технологій. Дослідження Шамшиної Н.В. (*Шамшина, 2018*) присвячене особливостям викладання теми зв'язків і типів з'єднань у Microsoft Access. Авторка доводить ефективність поетапного формування навичок роботи з базами даних через практичні завдання та моделювання реальних ситуацій, що робить Access ефективним інструментом у навчальному процесі.

Узагальнюючи, можна зазначити, що наукові дослідження у сфері баз даних охоплюють як технічні аспекти їх розробки й оптимізації, так і методичні підходи до навчання, що свідчить про активний розвиток СУБД у відповідь на виклики цифрової трансформації. Це формує міцне підґрунтя для подальшого вдосконалення практичних рішень, зокрема створення доступних і гнучких інформаційних систем на базі MS Access.

Цілі статті. Метою статті є визначення місця та ролі Microsoft Access у системі управління даними в умовах цифрової трансформації економіки та освіти. Основні завдання дослідження полягають в аналізі можливостей Access як інструмента створення, обробки та зберігання баз даних, виявленні переваг, обмежень та перспектив використання організаціями із різними інформаційними потребами та

визначення його потенційної ролі у процесах цифрової трансформації.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Microsoft Access входить в пакет програм Microsoft Office і належить до реляційних систем управління базами даних. Основна його перевага полягає у поєднанні зручного інтерфейсу користувача та достатньої функціональності для побудови ефективних інформаційних систем. MS Access дозволяє створювати таблиці, встановлювати між ними зв'язки, формувати запити, розробляти форми для введення та перегляду даних, а також генерувати звіти без потреби використання складних мов програмування. Access підтримує базові принципи реляційних БД, такі як нормалізація даних, первинні та зовнішні ключі, що забезпечує узгодженість та цілісність інформації. Крім того, система має вбудовану мову VBA (Visual Basic for Applications), яка дозволяє автоматизувати рутинні процеси та реалізовувати складні бізнес-логіки. Однією з важливих характеристик Access є його здатність інтегруватися з іншими продуктами Microsoft – зокрема Excel, Word, Outlook та Power BI. Це робить його зручним для аналітичних і звітних завдань. Наприклад, дані з Access можна легко експортувати в Excel для подальшої обробки, або навпаки – імпортувати таблиці з Excel у базу даних для централізованого зберігання.

З технічного погляду Access найкраще підходить для невеликих або середніх проєктів, а одночасна робота кількох користувачів забезпечується через спільний доступ до файлу або використання Access як клієнта для зовнішнього сервера (наприклад, SQL Server). Access широко використовується в організаціях, які потребують гнучкого інструменту для ведення обліку, створення звітності, моніторингу фінансових операцій, управління студентськими даними, складання розкладів тощо. Завдяки можливості швидкого створення робочих прототипів систем він часто виступає перехідною ланкою між ручними

методами обліку та впровадження повноцінних корпоративних інформаційних систем. MS Access посідає проміжну позицію між простими інструментами зберігання інформації (наприклад, Excel) та повноцінними серверними системами управління базами даних (SQL Server чи Oracle). Це визначає низку його переваг, які роблять Access зручним інструментом для освітніх установ, малого бізнесу та фінансових організацій (табл. 1).

Таблиця 1

Переваги використання MS Access у системі управління даними

<i>Простота розробки та використання</i>
Access не потребує глибоких знань програмування чи адміністрування баз даних. Створення таблиць, зв'язків, форм і запитів здійснюється через інтуїтивно зрозумілий інтерфейс. Це дає змогу користувачам самостійно розробляти інформаційні системи без залучення ІТ-фахівців.
<i>Гнучкість та швидкість розгортання</i>
Завдяки шаблонам і готовим інструментам, Access дозволяє швидко створювати робочі прототипи та повноцінні бази даних для конкретних завдань – від обліку товарів до фінансового моніторингу. Це особливо актуально для невеликих організацій, де потрібно швидко впровадити систему без значних витрат.
<i>Інтеграція з іншими продуктами Microsoft</i>
Access легко взаємодіє з Excel, Word, PowerPoint та Power BI. Наприклад, фінансові дані можна збирати у базі Access, аналізувати через запити та звіти, а потім експортувати до Excel для побудови діаграм або до Power BI для інтерактивної аналітики. Це забезпечує безперервність робочих процесів і зручність обміну інформацією між відділами.
<i>Автоматизація процесів</i>
Мова VBA (Visual Basic for Applications), інтегрована в Access, надає можливість автоматизувати складні операції, перевірки та обчислення. Наприклад, у фінансовій установі можна автоматично формувати звіти про рух коштів або відслідковувати залишки по рахунках без ручного втручання.
<i>Підтримка багатокористувацького доступу</i>
Access дозволяє кільком користувачам одночасно працювати з однією базою даних через мережу. Це зручно для освітніх закладів або бухгалтерій, де до інформаційної системи мають доступ кілька співробітників.
<i>Економічна ефективність</i>
На відміну від складних серверних рішень, Access не потребує окремого програмного забезпечення чи ліцензій для бази даних. Для багатьох організацій це оптимальний варіант з точки зору співвідношення «функціональність – вартість».

Не дивлячись на численні переваги, MS Access має низку обмежень, які варто враховувати при впровадженні його у фінансових установах, закладах освіти та інших організаціях. Нерозуміння цих обмежень може призвести до неефективного використання системи або проблем з масштабуванням (табл. 2).

Таблиця 2

Обмеження використання Microsoft Access:

<i>Обмеження щодо обсягу даних</i>
Access призначений для роботи з невеликими або середніми масивами даних, що може бути недостатньо для організацій з великим документообігом або збереженням історичних фінансових даних за багато років. При перевищенні рекомендованих обсягів можливе уповільнення роботи або збої.
<i>Обмежена масштабованість</i>
Система добре функціонує у невеликих колективах, але у випадку підключення великої кількості користувачів можуть виникати конфлікти доступу, помилки та втрата даних. Це робить Access менш придатним для масштабних корпоративних систем із сотнями співробітників.
<i>Низька стійкість до великих навантажень</i>
Access не розрахований на інтенсивні транзакційні операції або складні аналітичні обчислення в реальному часі. У фінансових структурах, де проводяться тисячі операцій щодня, можуть знадобитися серверні рішення, такі як SQL Server чи PostgreSQL.
<i>Обмежені можливості захисту даних</i>
Access має базові засоби захисту, але він не надає комплексних механізмів безпеки, характерних для професійних СУБД. Це стосується як контролю доступу, так і захисту від зовнішніх загроз, що є критично важливим у фінансовій сфері.
<i>Складність інтеграції з сучасними вебсервісами</i>
Access не має повноцінних інструментів для прямої роботи з хмарними платформами та вебінтерфейсами. Хоча можливі обхідні шляхи через експортування даних або використання сторонніх надбудов, це ускладнює інтеграцію з сучасними цифровими екосистемами.
<i>Залежність від локального середовища</i>
На відміну від хмарних рішень, Access встановлюється локально і вимагає належної технічної підтримки та резервного копіювання. У разі поломки комп'ютера або збою без резервів можна втратити критично важливу інформацію.

У сучасних умовах цифрової трансформації економіки та освіти Microsoft Access не втрачає своєї актуальності. Попри обмеження, ця система може ефективно виконувати роль гнучкого інструменту для створення прикладних рішень на локальному рівні, доповнюючи більш складні серверні або хмарні платформи (табл.3).

Таблиця 3

Перспективи використання MS Access в умовах цифровізації

<i>. Інтеграція з хмарними сервісами та Excel</i>
Однією з перспективних тенденцій є поєднання Access із хмарними середовищами, зокрема через використання Microsoft 365. Дані з Access можна зберігати у SharePoint або експортувати до Excel для подальшої аналітики, що розширює можливості спільної роботи та віддаленого доступу.
<i>Розвиток гібридних рішень</i>
Access може виконувати функцію інтерфейсу або клієнтської частини, тоді як серверна база даних (SQL Server або Azure) зберігає великі обсяги інформації. Такий підхід дозволяє зберегти простоту розробки, водночас забезпечивши масштабованість і безпеку.
<i>Автоматизація рутинних операцій</i>
У фінансовій сфері Access часто використовується для створення локальних облікових систем, генерації звітів, контролю платежів чи моніторингу дебіторської заборгованості. Завдяки вбудованій мові VBA можна автоматизувати значну кількість процесів, що скорочує трудові витрати.
<i>. Освітній потенціал</i>
У навчальному процесі Access залишається цінним інструментом для формування базових навичок роботи з базами даних. Студенти фінансових і технічних спеціальностей можуть на практиці опанувати принципи проєктування баз, створення форм, запитів, звітів і автоматизації.
<i>Доступність для малих підприємств</i>
Для невеликих бізнесів, які не мають ресурсів на складні ERP-системи, Access залишається економічно вигідним рішенням. Він дозволяє швидко створити облік продажів, контроль залишків, клієнтські бази без великих інвестицій у розробку.
<i>Можливості цифрової модернізації</i>
Завдяки відкритості формату, Access може бути частиною поступового переходу до повноцінних інформаційних систем. Це робить його зручним інструментом для етапу цифровізації, коли організація поступово нарощує ІТ-потенціал.

Висновки. Microsoft Access займає важливе місце серед інструментів управління даними завдяки поєднанню простоти використання, доступності та широкого функціоналу для створення прикладних рішень. Незважаючи на певні обмеження у масштабуванні та багатокористувацькому режимі, Access залишається ефективним інструментом для реалізації інформаційних систем у сфері фінансів, освіти та малого бізнесу. Гібридні підходи, інтеграція з хмарними сервісами та іншими продуктами Microsoft розширюють потенціал його застосування в умовах цифрової трансформації. Подальший розвиток технологій дозволяє розглядати Access як гнучкий інструмент проміжного етапу цифровізації: від локальних проєктів до комплексних корпоративних систем. Його навчальний і прикладний потенціал робить платформу цінною як для студентів і викладачів, так і для фахівців у сфері фінансів, аналітики та управління даними.

Список бібліографічного опису

1. Маркітан В.О., Возняк М.А., Булатецький Л.В., Булатецький В.В. Зберігання ієрархічних структур в реляційних базах даних. *Кібербезпека: освіта, наука, техніка*. 2022. Т. 4, № 16. С. 85–97. DOI: <https://doi.org/10.28925/2663-4023.2022.16.8597>
2. Кудін А.П., Бабич В.О., Бабич О.С. Сучасні тенденції розвитку систем управління базами даних. *Sciences of Europe*. 2021. № 76. С. 64-68.
3. Москаленко О.О. Вибір методу для прискорення пошуку інформації в реляційній базі даних. *Вісник КрНУ імені Михайла Остроградського*. 2019. № 5(118). С. 110–115
4. Булатецька Л.В., Булатецький В.В., Павленко Ю.С., Собчук О.М., Гайдай С. І. Методичні особливості вивчення концептуального проектування баз даних при підготовці майбутніх фахівців. *Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво*. 2020. № 41. С. 5–9. DOI: <https://doi.org/10.36910/6775-2524-0560-2020-41-01>
5. Шамшина Н.В. Методичні особливості вивчення зв'язків та типів з'єднань у базах даних Microsoft Access. *Фізико-математична освіта*. 2018. Випуск 1(15). С. 339–343
6. Barnes M. The Power of Access as a Small Business Solution. *Microsoft Tech Community*. URL: <https://techcommunity.microsoft.com/blog/accessblog/the-power-of-access-as-a-small-business-solution/2157058>

References

1. Markitan V.O., Vozniak M.A., Bulatetska L.V., Bulatetskyi V.V. (2022). Zberihannia iierarkhichnykh struktur v reliatsiinykh bazakh danykh. *Kiberbezpeka: osvita, nauka, tekhnika*, Vol. 4, No. 16, 85–97. DOI: <https://doi.org/10.28925/2663-4023.2022.16.8597> [in Ukrainian].
2. Kudin A.P., Babykh V.O., Babykh O.S. (2021). Suchasni tendentsii rozvytku system upravlinnia bazamy danykh. *Sciences of Europe*, No.76, 64–68.
3. Moskalenko O.O. (2019). Vybir metodu dlia pryskorennia poshuku informatsii v reliatsiini bazi danykh. *Visnyk KrNU imeni Mykhaila Ostrohradskoho*, No. 5(118), 110–115. [in Ukrainian].
4. Bulatetska L.V., Bulatetskyi V.V., Pavlenko Yu.S., Sobchuk O.M., Haidai S.I. (2020). Metodychni osoblyvosti vyvchennia kontseptualnoho proektuvannia baz danykh pry pidhotovtsi maibutnikh fakhivtsiv. *Kompiuterno-intehrovani tekhnolohii: osvita, nauka, vyrobnytstvo*, No. 41, 5–9. DOI: <https://doi.org/10.36910/6775-2524-0560-2020-41-01> [in Ukrainian].
5. Shamshyna N.V. (2018). Metodychni osoblyvosti vyvchennia zv'iazkiv ta typiv ziednan u bazakh danykh Microsoft Access. *Fyzyko-matematychna osvita*, Vypusk 1(15), 339–343. [in Ukrainian].
6. Barnes M. (2021). The Power of Access as a Small Business Solution. *Microsoft Tech Community*. URL: <https://techcommunity.microsoft.com/blog/accessblog/the-power-of-access-as-a-small-business-solution/2157058>

DOI: [https://doi.org/10.36910/2707-6296-2025-22\(87\)-40](https://doi.org/10.36910/2707-6296-2025-22(87)-40)