

УДК 658.8: 004.42: 658.155

JEL Classification: C13, D81, F20, L86

DOI: [https://doi.org/10.32515/2663-1636.2024.12\(45\).244-252](https://doi.org/10.32515/2663-1636.2024.12(45).244-252)

Б.В. Дмитришин, доц., канд. екон. наук

Н.П. Сисоліна, доц., канд. екон. наук

Центральноукраїнський національний технічний університет, м. Кропивницький, Україна

Програмне забезпечення оцінки та управління ризиками електронного бізнесу

Актуальність дослідження зумовлена глобальною цифровізацією бізнес-процесів, стрімким розвитком інтелектуального програмного забезпечення, Інтернет-технологій та тривалими тенденціями до зростання обсягів електронного бізнесу. З розвитком технологій та цифровізації трансформуються програмні інструменти оцінки ризиків, розширюючи можливості від виявлення до попередження. Вибір відповідного програмного продукту стає ключовим для компанії електронного бізнесу, оскільки дозволяє оперативно ідентифікувати, прогнозувати та мінімізувати ризики, що виникають у процесі їхньої діяльності. У статті представлено комплексний аналіз тенденцій розвитку електронного бізнесу, визначено основні ризики та обґрунтовано вибір програмних засобів для їх оцінки та впровадження інтелектуальної системи управління у менеджмент компанії.

Досліджено глобальні тенденції розвитку ринку електронного бізнесу, систематизовано основні ризики цієї сфери. Окрім технологічних ризиків, виокремлено антимонопольні, правові, репутаційні та інформаційно-технологічні. Обґрунтовано, що використання інтелектуального програмного забезпечення для побудови системи управління ризиками має значний потенціал та перспективи, зокрема завдяки інтеграції рішень на базі штучного інтелекту (ШІ). Такі інструменти забезпечують ефективну ідентифікацію та прогнозування ризиків, а також створення сучасної інтелектуально-інноваційної системи управління.

Запропонована інтелектуально-інноваційна система поєднує методи традиційного менеджменту з технологіями штучного інтелекту для максимізації ефективності управління ризиками. У подальших дослідженнях планується аналіз особливостей управління ризиками, пов'язаними із війною в Україні, з використанням інструментів ШІ для їхньої ідентифікації, оцінки та управління.

програмне забезпечення, електронний бізнес, ризик, оцінка, аналіз, штучний інтелект, управління.

Постановка проблеми. Ризик є невід'ємною частиною діяльності будь-якого підприємства у будь-якій сфері. Негативний вплив на провадження господарської діяльності підприємств сфери електронного бізнесу спричиняють загрози втрати клієнтів та ресурсів, скорочення доходів, появи додаткових витрат та ін. Наведені ризики можуть стати серйозною загрозою для всього електронного бізнесу, що обумовлює актуальність та важливість обґрунтованого вибору програмного забезпечення у сфері е-комерції.

З розвитком інформаційних технологій та власне цифровізації змінювались і підходи до оцінки і аналізу ризиків та формування ефективних програмних інструментів, які дозволяють не тільки виявляти, але й попереджувати їх виникнення. Сфера електронного бізнесу сьогодні є однією з найбільш зростаючих та власне ризикових для компаній. Зміни, які відбуваються в економіці (як національній, так і світовій), трансформація бізнес-процесів підприємств з використанням програмного забезпечення та Інтернет-технологій, зростаюча роль інформаційних продуктів з метою налагодження комунікаційних зв'язків з клієнтами, мають беззаперечний вплив на продажі компаній. Саме тому важливим є підібрати відповідний програмний продукт, який надасть змогу компаніям сфери електронного бізнесу виявляти, прогнозувати та управляти ризиками.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Огляд наукових публікацій з теми використання програмного забезпечення з метою оцінки, аналізу та управління ризиками електронного бізнесу свідчить про значний інтерес науковців до цієї

проблематики.

Тенденції розвитку вітчизняного та міжнародного ринку eCommerce досліджують Бауля О., Лютак О., Федішин В. [1]. Вплив оподаткування на діяльність компаній галузі електронної комерції проаналізовано у праці Кравченко В.В. [4]. Автором ідентифіковані правові ризики та відзначена необхідність вдосконалення відповідного законодавства. Визначення переваг ведення електронного бізнесу з використанням мережевих технологій та ідентифікація ризиків, пов'язаних із цим, є предметом дослідження Мельник Т.Ю., Ткачука В.О., Богоявленської В.Ю. [5].

Дослідження питання використання інформаційних технологій та технологій штучного інтелекту для ідентифікації та управління ризиками у сфері електронної комерції зроблені Татаринцевою Ю., Пушкар О., Кочетовою Т., Назаровою Т. [7]. Автори надали методичні рекомендації з управління фінансовими ризиками компаній у сфері електронної комерції та довели значущість впливу цифрових і фінансових ризиків на їх бізнес-діяльність. Проблеми впровадження сучасних інформаційних технологій, зокрема SaaS-платформ, в бізнесову діяльність підприємств є предметом вивчення Бородкіної І., Косяк П., Кушнар'ова А., Стукалова Д. [3].

Тіварі П., Мехта С., Сакхуджа Н., Кумар Дж. та Сінгх А.К. [17] досліджували особливості використання технологій штучного інтелекту в контексті виявлення шахрайства з кредитними картками, що актуально для галузі електронної бізнесу.

Водночас, здійснений аналіз наукових джерел свідчить, що питання обґрунтованого вибору програмного забезпечення для оцінки та управління ризиками електронного бізнесу залишаються недостатньо вивченими.

Постановка завдання. Мета дослідження полягає в комплексному аналізі тенденцій розвитку електронного бізнесу, ідентифікації основних ризиків та обґрунтуванні вибору програмного забезпечення для їх оцінки та побудови інтелектуальної системи управління.

Виклад основного матеріалу. Перш за все, доцільно розглянути розвиток електронного бізнесу в світовому масштабі. Галузь електронних продаж розвивається максимально активно в різних регіонах світу, розвиток особливо активізувався в період Пандемії Коронавірусу, адже саме Інтернет-магазини були чи не єдиним способом отримати товар та здійснити покупку [2]. Також одним із ключових драйверів електронного бізнесу є постійно зростаюча динаміка Інтернет-користувачів (рис. 1).

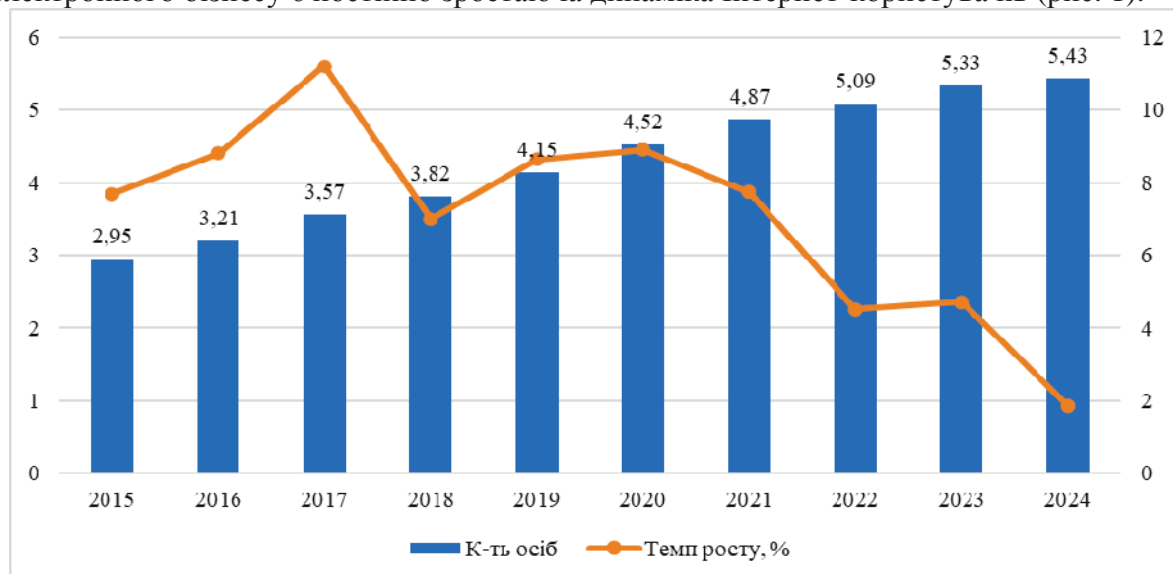


Рисунок 1 – Динаміка світових Інтернет користувачів за період 2015-2024 роки, млрд. осіб
Джерело: складено авторами на основі узагальнення [6; 10]

Як видно з рис. 1, кількість Інтернет-користувачів зросла з 2,95 до 5,43 млрд. осіб, що становить понад 60% світового населення. Швидкий розвиток Інтернету та власне його користувачів відповідним чином позначається на динаміці електронних продажів: середній темп щорічного росту світового ринку становить 17,21% [11], що є достатньо високим показником.

Індикатором зростання електронної комерції є її питома вага в загальному обсязі продажів, що продемонстровано на рис. 2.



Рисунок 2 – Динаміка частки е-продажів у загальному обсязі світових продажів за період 2015-2024 рр., %

Джерело: складено авторами на основі узагальнення [8; 11]

Таким чином, виходячи з аналізу частки онлайн-продажів у загальному обсязі продажів, ми бачимо, що вона зростає з кожним роком і поступово витісняє традиційні продажі. У 2024 році частка онлайн-продажів становила 24,6%, що в 3,3 разів більше, ніж у 2015 році.

Незважаючи на те, що ринок електронного бізнесу є перспективним та швидкозростаючим, він піддається значним ризикам. Вони впливають як на тенденції розвитку ринку в цілому, так і на фінансові показники окремих компаній. В економічній літературі ризики, пов'язані з електронними продажами, асоціюються здебільшого з покупцями, наприклад по причині великої ймовірності шахрайських дій [14]. Проведений огляд наукових джерел свідчить про існування різних підходів до класифікації ризиків електронного бізнесу. Розвиваючи наукову думку, пропонуємо узагальнену класифікацію ризиків електронного бізнесу за джерелами їх виникнення (табл. 1).

Слід зазначити, що довгострокові заходи щодо зниження представлених у таблиці ризиків повинні виходити від держави та включати протидію незаконній конкуренції та утиску прав споживачів на законодавчому рівні, удосконалення інфраструктури електронних транзакцій, зберігання та аналіз баз персональних даних покупців, просування нових знань про електронні угоди у широкі маси населення. Щодо короткотермінових заходів, то компаніям варто зосередитися на впровадженні ефективних програмних продуктів, які мінімізуватимуть або взагалі не допускать виникнення певних різновидів ризиків.

Таблиця 1 – Характеристика основних ризиків електронного бізнесу за джерелами виникнення

Назва ризику	Характеристика
Інформаційний ризик	Даний ризик пов'язаний з інформаційною безпекою та рівнем довіри продавців до компанії. Покупці онлайн все більше стикаються з дисиміляцією даних, обсяг яких наростає експоненційно та ускладнює споживчий вибір. У результаті довіра до продавців онлайн має певну межу і розвиток бізнесу гальмується здебільшого на недорогих та масових товарах.
Антимонopolний ризик	Порушення антимонопольного законодавства у сфері е-торгівлі прямо пов'язано зі збільшенням числа операцій злиття та поглинання у світовому масштабі за останні роки. Санкції, які накладаються урядами окремих країн (Китай, США, Японія) на провідні компанії з е-продажів викликають уповільнення інвестицій в галузь у глобальному масштабі.
Інформаційно-технологічний ризик	Даний ризик пов'язаний із діями третіх осіб та зростанням хакерських атак зі сторони фірм-конкурентів. Це обумовлено посиленням конкуренції між фірмами онлайн-торгівлі в умовах швидкого зростання попиту та крадіжками персональних даних покупців, зокрема фінансових.
Ризик недобросовісної конкуренції	Даний ризик є суб'єктивний, пов'язаний з несумлінними діями продавців у галузі недобросовісного маркетингу (введення покупців в оману та надання неправдивої інформації про ціни, якість, умови постачання тощо).
Правовий ризик	Даний ризик пов'язаний із здійсненням в електронних магазинах незаконної діяльності, такої як відмивання грошей, уникнення оподаткування, використання криптовалют та ін.

Джерело: складено авторами на основі узагальнення [7; 13; 16]

На сьогоднішній день застосування інтелектуального програмного забезпечення (штучний інтелект, нейронні мережі) для оцінки ймовірності настання ризиків набуває значного поширення (табл. 2).

Таблиця 2 – Характеристика використання інтелектуального програмного забезпечення в управлінні ризиками електронного бізнесу

Вид ризику	Характеристика
Комерційний ризик	Впровадження інтелектуальних програм в бізнес-процеси компаній дає змогу більш точно прогнозувати обсяги електронних продажів, аналізувати тенденції змін цін на матеріали і сировину. Це дозволяє розробити більш ефективні ланцюги поставок, мінімізувати рівень складських запасів і накладних витрат. За допомогою алгоритмів машинного навчання компанії можуть прогнозувати попит на товари та послуги, оптимізувати ціни, адаптувати свої стратегії маркетингу.
Фінансовий ризик	Моделі штучного інтелекту успішно застосовуються для вирішення завдань кредитного скорингу. Також інтелектуальні моделі успішно застосовуються для аналізу фінансових транзакцій на предмет шахрайства та для оцінки страхових ризиків.
Операційний ризик	Інтелектуальне програмне забезпечення успішно використовується для моніторингу внутрішніх технологічних процесів компаній, зокрема з метою виявлення вузьких місць та оптимізації робочих потоків. Крім того такі системи можуть аналізувати дані про продуктивність співробітників, які працюють віддалено.
Правовий ризик	Інтелектуальні моделі успішно використовуються для виявлення адміністративних та кримінальних правопорушень та їх своєчасного запобігання, причому не тільки у сфері е-бізнесу. На базі нейронних мереж розроблена модель автоматизованої оцінки ризику зміни законодавства та його впливу на діяльність компанії.
Репутаційний ризик	Використання інтелектуального програмного забезпечення для моніторингу соціальних медіа та відгуків клієнтів допомагає швидко реагувати на негативні коментарі або кризи, що можуть вплинути на репутацію компанії. Алгоритми аналізу настроїв можуть виявляти потенційні загрози для іміджу бренду, дозволяючи вжити заходів до того, як проблема стане серйозною.

Джерело: складено авторами на основі узагальнення [15; 17]

Резюмуючи вищевикладене, можна сказати, що використання інтелектуального програмного забезпечення для електронного бізнесу має потенціал через більш ефективне і якісне вирішення традиційних завдань за рахунок автоматизації операцій з

великими масивами даних, зниження навантаження на експертів, мінімізації впливу людського фактору на процес та результат оцінки ризиків. Автоматизований процес виявлення і аналізу ризиків, у свою чергу, дає змогу перейти до більш точних та ефективних стратегій їх управління.

Основні програмні продукти, які на сьогодні найбільш доцільно впроваджувати в систему управління ризиками у галузі електронного бізнесу, представлено у табл. 3. У першу чергу, це програмне забезпечення провідних ІТ-компаній світу, таких як SAP SE (Німеччина), Riskonnect, Inc (США), Tracker Networks (Канада). Українські продукти, як правило, є менш досконалими та масштабованими, але пропонують більш гнучкі рішення, адаптовані до специфіки місцевого ринку.

Таблиця 3 – Огляд програмного забезпечення з оцінки, аналізу та управління ризиками електронного бізнесу

Програмний продукт (країна)	Характеристика	Особливості застосування
Riskonnect (Riskonnect, Inc, США)	Інструмент ERM для організацій, що дозволяє підвищити точність, наочність і взаємозв'язок їхніх стратегій управління ризиками. Розроблений для оптимізації процесів і створення панорамної картини ризиків у різних бізнес-функціях електронної комерції.	1. Інтегроване рішення для управління ризиками, яке поєднує комплаєнс, стратегічні та операційні ризики на єдиній платформі. 2. Комплексні функції аналізу ризиків, які пропонують прогностичну інформацію для запобігання потенційним ризикам. 3. Можливості безперешкодної інтеграції даних дозволяють здійснювати моніторинг та управління в режимі реального часу на всіх рівнях підприємства.
Resolver (Великобританія)	Інструмент з надання комплексних рішень для управління ризиками, який призначений для середнього та великого бізнесу	1. Оптимізовані інструменти збору та аналізу даних для ефективної оцінки ризиків на основі фактичних даних. 2. Матриці та шаблони ризиків налаштовуються відповідно до потреб галузі електронної комерції. 3. Інструменти для спільної роботи дають змогу командам працювати разом і швидко вирішувати проблеми.
Essential ERM (Канада)	Інструмент ERM, який розроблений для спрощення складного ландшафту управління ризиками. Призначений насамперед для малих і середніх підприємств електронного бізнесу.	1. Спрощений інтерфейс оцінки та відстеження ризиків забезпечує швидке налаштування та легке управління. 2. Спеціальні функції оцінки та відображення ризиків допомагають компаніям визначати пріоритетність ризиків на основі їх серйозності та впливу. 3. Гнучка платформа, яка адаптується до стандартів галузі, підвищуючи універсальність для різних бізнес-моделей.
LogicManager (США)	Інструмент, який забезпечує широкі можливості, які охоплюють різні типи ризиків. Він пропонує одну з найдосконаліших платформ для електронної комерції, що дозволяє глибоко інтегрувати управління ризиками в корпоративну культуру та операції.	1. Удосконалена ідентифікація ризиків за допомогою інструментів штучного інтелекту, які допомагають передбачити потенційні ризики ще до того, як вони проявляться. 2. Інтегроване управління комплаєнсом, що відповідає глобальним рекомендаціям і забезпечує універсальну стратегію управління ризиками. 3. Мобільні функції, що дозволяють управляти ризиками в дорозі, підвищуючи оперативність команд.
SAP GRC (Німеччина)	Програмний продукт, який забезпечує надійну основу для управління корпоративними ризиками, внутрішнього контролю та дотримання нормативних вимог, що робить його незамінним для великих організацій у сфері електронного бізнесу.	1. Комплексне управління корпоративними, операційними та правовими ризиками. 2. Автоматизований аналіз ризиків і безперервний моніторинг для підвищення оперативності реагування. 3. Детальна звітність та аналітичні функції дають глибоке розуміння стану комплаєнсу та ризиків. 4. Гнучкі налаштування робочих процесів для задоволення конкретних потреб організації у сфері управління ризиками.

Джерело: складено авторами

На рис. 3 наведено основні переваги використання вищезазначеного програмного забезпечення в контексті зменшення ризиків.

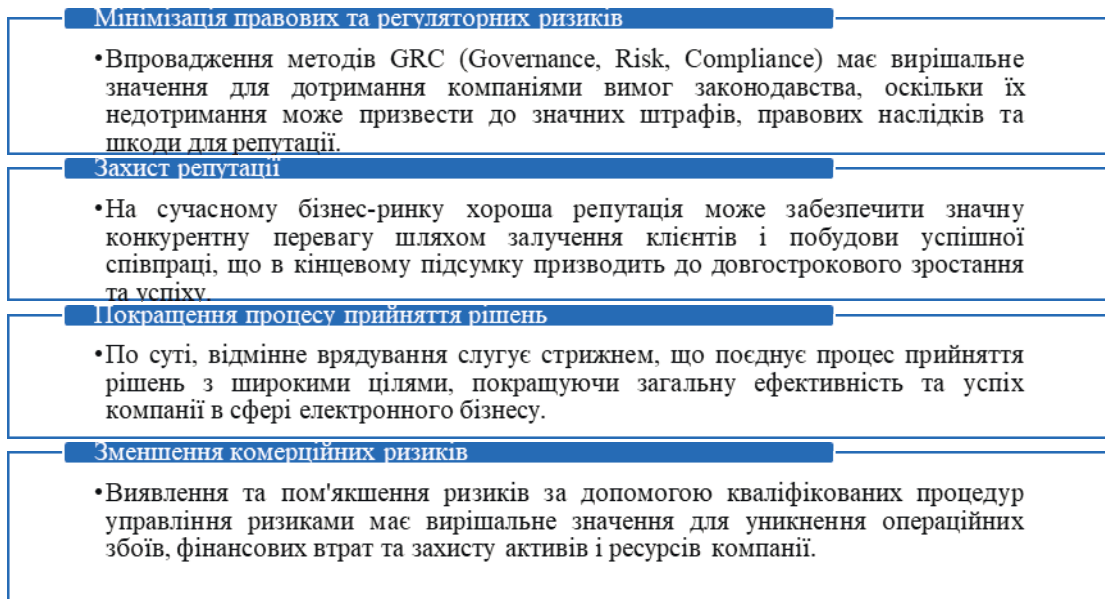


Рисунок 3 – Ключові переваги від впровадження програмного забезпечення в систему управління ризиками електронного бізнесу

Джерело: побудовано авторами на основі узагальнення [9; 12]

Для того, щоб мінімізувати ризики у сфері електронного бізнесу пропонується впровадити програмне забезпечення, яке працює на базі штучного інтелекту та дозволяє ефективно ідентифікувати та прогнозувати виникнення ризиків. Основою перевагою таких програм є зменшення комерційних, правових та репутаційних ризиків, адже вона може надати прогнози обсягу продаж по кожному клієнту та спрогнозувати можливі збільшення або зменшення рівня продаж, дослідити зміни законодавства та забезпечити компанії надійну репутацію.

Інтелектуальне програмне забезпечення, яке розроблене на базі технологій штучного інтелекту (SAP GRC, LogicManager), допомагатиме менеджменту компаній:

- розробляти політики;
- відповідати регуляторним вимогам;
- оптимізувати управління аудитом;
- проактивно відстежувати середовище ризиків;
- візуалізувати дані для легшого сприйняття інформації про ризики та комплаєнс;
- оптимізувати зусилля з дотримання нормативних вимог;
- покращувати можливості звітності;
- підвищувати рівень комплаєнсу.

В цілому удосконалення системи управління ризиками пропонується через інтеграцію програмного забезпечення та зміну внутрішнього управління ризиками, що має на меті колаборацію штучного інтелекту та менеджменту компаній сфери електронного бізнесу (рис. 4).

Обґрунтована система управління ризиками, яка поєднує сучасне програмне забезпечення та менеджмент компаній здатна забезпечити ефективне досягнення цілей суб'єктом електронного бізнесу і відкрити нові можливості для його подальшого розвитку з врахуванням викликів сьогоденної економіки.



Рисунок 4 – Інтелектуально-інноваційна система управління ризиками на базі технологій штучного інтелекту

Джерело: побудовано авторами

Висновки та перспективи подальших досліджень. Дослідження тенденцій розвитку ринку електронного бізнесу показало, що він є перспективним та швидкозростаючим. З іншого боку, зростають і ризики, ставлячи під загрозу темпи розвитку та фінансових показників. Поряд із ризиками технологічного характеру, для електронного бізнесу характерні інші ризики: антимонопольний, правовий, репутаційний, інформаційно-технологічний. Дані ризики вимагають довгострокового співробітництва бізнесу та держави, націленого на створення сприятливого інституційного середовища. Розглянуті програмні продукти, такі як SAP GRC, LogicManager, Essential ERM, Resolver та Riskonnect, на нашу думку, найбільш доцільно впроваджувати в систему управління ризиками компаній електронного бізнесу. Запропонована інтелектуально-інноваційна система управління ризиками на базі зазначеного програмного забезпечення має на меті об'єднання зусиль менеджменту компаній з можливостями технологій штучного інтелекту.

У подальших дослідженнях планується аналіз особливостей управління ризиками, пов'язаними із війною в Україні, з використанням інструментів штучного інтелекту для їхньої ідентифікації, оцінки та управління.

Список літератури

1. Бауля О., Лютак О., Федішин В. Розвиток електронної комерції та її вплив на вітчизняне та міжнародне бізнес-середовище. *Проблеми та перспективи економіки та управління*. 2023. Вип. 3. С. 78–85.
2. Бергер А., Галета А. Світові тенденції розвитку електронної комерції з урахуванням кризових умов пандемії COVID-19. *Економіка та суспільство*. 2021. Вип. 26. С. 123–128.
3. Бородкіна І., Косяк П., Кушнар'єв А., Стукалов Д. Спеціалізоване програмне забезпечення в системах ведення електронного бізнесу. *Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері*. 2023. Вип. 6(2). С. 353–365. DOI: <https://doi.org/10.31866/2617-796X.6.2.2023.293606>
4. Кравченко В.В. Правове регулювання електронної комерції та особливості її оподаткування. *Економіка та держава*. 2022. Вип. 1, С. 45–48.

5. Мельник Т.Ю., Ткачук В.О., Богоявленська Ю.В. Електронний бізнес: переваги та ризики в період цифрової трансформації. *Економіка, управління та адміністрування*. 2021. Вип. 4(98), С. 28–36. DOI: [https://doi.org/10.26642/ema-2021-4\(98\)-28-36](https://doi.org/10.26642/ema-2021-4(98)-28-36).
6. Стежко Н.В., Шевчук О.І. Тенденції розвитку світової електронної комерції в умовах діджиталізації бізнесу. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2023. Вип. 5. С. 45–52.
7. Татаринцева Ю., Пушкар О., Кочетова Т., Назарова Т. Інноваційні способи управління фінансовими ризиками в електронній комерції та digital маркетингу. *Енергетика: економіка, технології, екологія*. 2022. Вип. 3, С. 20-29.
8. 79+ Brand New E-Commerce Statistics. URL: <https://explodingtopics.com/blog/ecommerce-stats> (дата звернення 28.11.2024).
9. Benefits of GRC – Why Siloed Approach No Longer Works. URL: <https://sprinto.com/blog/benefits-of-grc/> (дата звернення 29.11.2024).
10. Digital around the world. URL: <https://datareportal.com/global-digital-overview> (дата звернення 30.11.2024).
11. E-Commerce Industry Revenue and Growth Statistics. URL: <https://boostertheme.com/learn/e-commerce-stats> (дата звернення 29.11.2024).
12. GRC Pricing: A Complete Breakdown. URL: <https://sprinto.com/blog/grc-pricing/> (дата звернення 29.11.2024).
13. Greer B. The Growth of Cybercrime in the United States. Utica: Utica College, 2017. 21 p. URL: <https://www.researchgate.net/publication/320781855> (дата звернення 30.11.2024).
14. Lake P., Behling S. E-businesses at risk: a look at the impact and control of e-business fraud. *Issues in Information Systems*. 2010. Vol. XI, № 1. P. 280–285.
15. Medina B, Mauricio & Meza Narváez, Claudia & Gálvez-García, Germán. Prediction of student attrition risk using machine learning. *Journal of Applied Research in Higher Education*. 2022. Vol. 14 No. 3, pp. 974-986. DOI: <https://doi.org/10.1108/JARHE-02-2021-0073>
16. New York Times. China Fines Alibaba \$2.8 Billion in Landmark Antitrust Case. URL: <https://www.nytimes.com/2021/04/09/technology/china-alibaba-monopoly-fine.html> (дата звернення 30.11.2024).
17. Tiwari P., Mehta S., Sakhuja N., Kumar J., Singh A.K. Credit Card Fraud Detection using Machine Learning: A Study. 2021. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2108.10005>

References

1. Baulia, O., Liutak, O., & Fedyshyn, V. (2023). Development of e-commerce and its impact on the domestic and international business environment. *Problemy ta perspektyvy ekonomiky ta upravlinnia*, (3), 78–85. [in Ukrainian].
2. Berger, A., & Haleta, A. (2021). Global trends in e-commerce development considering the crisis conditions of the COVID-19 pandemic. *Ekonomika ta suspilstvo*, (26), 123–128. [in Ukrainian].
3. Borodkina, I., Kosiak, P., Kushnarov, A., & Stukalov, D. (2023). Specialized software in electronic business systems. *Tsyfrova platforma: informatsiini tekhnolohii v sotsiokulturnii sferi*, 6(2), 353–365. [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.31866/2617-796X.6.2.2023.293606>
4. Kravchenko, V.V. (2022). Legal regulation of e-commerce and its taxation features. *Ekonomika ta derzhava*, (1), 45–48. [in Ukrainian].
5. Melnyk, T.Yu., Tkachuk, V.O., & Bohoiavlenska, Yu.V. (2021). E-business: Benefits and risks during the digital transformation period. *Ekonomika, upravlinnia ta administruvannia*, 28–36. [in Ukrainian]. [https://doi.org/10.26642/ema-2021-4\(98\)-28-36](https://doi.org/10.26642/ema-2021-4(98)-28-36)
6. Stezhko, N.V., & Shevchuk, O.I. (2023). Trends in global e-commerce development in the context of business digitalization. *Tsyfrova ekonomika ta ekonomichna bezpeka*, (5), 45–52. [in Ukrainian].
7. Tataryntseva, Yu., Pushkar, O., Kochetova, T., & Nazarova, T. (2022). Innovative ways of managing financial risks in e-commerce and digital marketing. *Enerhetyka: ekonomika, tekhnolohii, ekolohiia*, (3), 20–29. [in Ukrainian].
8. 79+ Brand New E-Commerce Statistics. <https://explodingtopics.com/blog/ecommerce-stats> [in English].
9. Benefits of GRC – Why Siloed Approach No Longer Works. <https://sprinto.com/blog/benefits-of-grc/> [in English].
10. Digital around the world. <https://datareportal.com/global-digital-overview> [in English].
11. E-Commerce Industry Revenue and Growth Statistics. <https://boostertheme.com/learn/e-commerce-stats> [in English].
12. GRC Pricing: A Complete Breakdown. <https://sprinto.com/blog/grc-pricing/> [in English].
13. Greer, B. (2017). *The Growth of Cybercrime in the United States*. Utica: Utica College. <https://www.researchgate.net/publication/320781855> [in English].
14. Lake, P., & Behling, S. (2010). E-businesses at risk: A look at the impact and control of e-business fraud.

- Issues in Information Systems*, 11(1), 280–285 [in English].
15. Medina, B. M., Meza Narváez, C., & Gálvez-García, G. (2022). Prediction of student attrition risk using machine learning. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 14(3), 974–986. [in English]. DOI: <https://doi.org/10.1108/JARHE-02-2021-0073>
 16. New York Times (2021, April 9). China Fines Alibaba \$2.8 Billion in Landmark Antitrust Case. <https://www.nytimes.com/2021/04/09/technology/china-alibaba-monopoly-fine.html> [in English].
 17. Tiwari, P., Mehta, S., Sakhuja, N., Kumar, J., & Singh, A.K. (2021). Credit card fraud detection using machine learning: A study. [in English]. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2108.10005>

Bohdan Dmytryshyn, Associated Professor, PhD in Economics (Candidate of Economic Sciences)

Nataliia Sysolina, Associated Professor, PhD in Economics (Candidate of Economic Sciences)

Central Ukrainian National Technical University, Kropyvnytskyi, Ukraine

Software for Risk Management and Assessment in E-Business

The relevance of this study is driven by the global digitalization of business processes, the rapid advancement of intelligent software and internet technologies, and the sustained growth trends in e-business operations. As technologies evolve and digitalization deepens, risk assessment software tools are transforming, expanding their capabilities from mere risk detection to comprehensive prevention. Selecting appropriate software solutions is crucial for e-business companies, as it enables them to promptly identify, predict, and mitigate risks arising during their operations. This article presents a comprehensive analysis of e-business development trends, identifies key risks, and substantiates the selection of software tools for risk assessment and the implementation of an intelligent management system in corporate governance.

The study examines global trends in the e-business market and systematizes the primary risks inherent in this domain. Beyond technological risks, antitrust, legal, reputational, and information technology-related risks are highlighted. The research substantiates the significant potential of leveraging intelligent software, particularly solutions based on artificial intelligence (AI), for building an e-business risk management system. Such tools enable effective risk identification and prediction, as well as the creation of a modern, intelligent-innovative management framework.

The proposed intelligent-innovative system integrates traditional management methods with artificial intelligence technologies to maximize risk management efficiency. Future research will focus on analyzing risk management strategies for risks associated with the war in Ukraine, using AI-driven tools for their identification, assessment, and mitigation.

software, e-business, risk, assessment, analysis, artificial intelligence, management

Одержано (Received) 29.11.2024

Прорецензовано (Reviewed) 17.12.2024
Прийнято до друку (Approved) 23.12.2024