

Двуліт З.П., Мазник Л.В., Кіцера Н.І.

МИСТЕЦТВО ВИКЛАДАННЯ БІЗНЕС-АНАЛІТИКИ ДЛЯ МЕНЕДЖЕРІВ

У статті розглядаються сучасні підходи до викладання бізнес-аналітики для менеджерів в умовах цифрової трансформації та глобалізації бізнес-середовища. Основна увага приділяється вдосконаленню методик викладання, які б сприяли формуванню в майбутніх менеджерів ключових технічних та аналітичних навичок, здатності ефективно працювати з великими обсягами даних, застосовувати аналітичні інструменти та приймати обґрунтовані управлінські рішення. У роботі акцентується на важливості розвитку soft skills, таких як критичне мислення, комунікація та креативність, що дозволяють адаптуватися до викликів сучасного бізнесу. Наведено огляд успішних практик у викладанні бізнес-аналітики, включаючи методику storytelling, кейс-методи та практичні завдання з використанням програмних інструментів (Power BI, Tableau, Excel). Результати дослідження допомагають зрозуміти роль інтегрованого підходу в підготовці висококваліфікованих фахівців.

Ключові слова: бізнес-аналітика, менеджери, прийняття рішень, навчання, аналітичні навички, візуалізація даних, стратегічне мислення

Постановка проблеми. В сучасних умовах глобалізації, цифрової трансформації та швидких змін у бізнес-середовищі критично зростає значення бізнес-аналітики для забезпечення ефективного управління підприємствами. Менеджери стикаються з викликами, пов'язаними з необхідністю швидкого аналізу великих обсягів даних, визначення тенденцій і прийняття обґрунтованих рішень у мінливих ринкових умовах. Однак, традиційні методи навчання менеджерів не завжди враховують специфіку бізнес-аналітики як дисципліни, яка вимагає одночасного розвитку технічних і аналітичних навичок, а також розуміння бізнес-контексту і стратегічного мислення.

Дисципліна «Бізнес-аналітика для менеджерів» має на меті не лише надати студентам необхідний теоретичний фундамент, але й забезпечити формування практичних навичок, таких як робота з аналітичними інструментами (наприклад, Power BI, Excel, Tableau), візуалізація даних, прийняття стратегічних рішень на основі аналітичних моделей. Відповідно, важливим стає розроблення методик викладання, які дозволять ефективно інтегрувати ці складові в освітній процес та адаптувати їх до потреб майбутніх менеджерів.

Для успішного вивчення дисципліни «Бізнес-аналітика для менеджерів» необхідно розвивати не лише технічні, але й соціально-комунікативні навички (soft skills), що сприяють кар'єрному зростанню. До таких навичок належать критичне мислення, вміння швидко адаптуватись до змін, ефективна комунікація, командна робота, креативність та здатність вирішувати проблеми. Ці навички дозволяють менеджерам краще розуміти вимоги бізнес-середовища, створювати інноваційні рішення та забезпечувати високу якість управління, що є незамінним у контексті роботи з аналітичними даними.

Таким чином, проблема дослідження полягає в необхідності вдосконалення педагогічних підходів до навчання бізнес-аналітики, орієнтованих на формування у майбутніх менеджерів як базових, так і спеціалізованих навичок, які забезпечать їхню готовність працювати з бізнес-даними і ухвалювати рішення в сучасних умовах.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Серед різноманіття наукових праць та підходів до викладання навчальних курсів та досліджень у сфері бізнес-аналітики можна виокремити низку ключових аспектів, на яких фокусуються лектори чи вчені. Кожен із цих аспектів залежить від конкретної аудиторії, для якої призначено дисципліну, профілю навчального закладу, особистого наукового досвіду викладача, а також рівня його володіння інструментами бізнес-аналітики та інформаційними технологіями. До основних компонентів, що забезпечують ефективне викладання бізнес-аналітики, належать: візуалізація даних, статистична обробка даних, storytelling з використанням даних, кейс-метод, розвиток «м'яких» навичок (soft skills), акцент на фінансову, маркетингову та HR-аналітику.

Уміння презентувати дані в зрозумілій та інтуїтивній формі є важливою навичкою для майбутніх менеджерів. Візуалізація допомагає краще зрозуміти великі обсяги інформації, акцентуючи увагу на ключових тенденціях і виявляючи закономірності. У багатьох навчальних програмах значна увага приділяється роботі з такими інструментами, як Power BI, Tableau, Excel та іншими, що дозволяють розвивати навички створення ефективних візуалізацій.

Вивчення методів статистичного аналізу, необхідних для оцінки даних, допомагає студентам формувати критичне мислення і приймати зважені рішення на основі кількісних показників. Приділяючи увагу статистиці, викладачі акцентують на інтерпретації результатів, щоб забезпечити студентів інструментами для вирішення реальних бізнес-проблем.

Навичка створення переконливих історій на основі даних (data storytelling) стає надзвичайно важливою у бізнес-аналітиці, оскільки дозволяє ефективно комунікувати результати аналізу та аргументувати прийняті рішення перед різними зацікавленими сторонами. Викладання storytelling допомагає менеджерам будувати логічно зв'язні й зрозумілі презентації, що спрощують сприйняття складних аналітичних висновків.

Використання кейсів дає студентам можливість практично застосовувати теоретичні знання, працюючи з реальними чи змодельованими бізнес-ситуаціями. Такий метод сприяє розвитку критичного мислення, навичок прийняття рішень і здатності працювати в команді, оскільки менеджери вчаться на конкретних прикладах розв'язувати складні бізнес-завдання.

Бізнес-аналітика вимагає не лише технічної підготовки, а й розвитку міжособистісних навичок, таких як комунікація, командна робота, адаптивність, лідерство та креативність. Лектори зазвичай інтегрують у навчальні програми вправи для розвитку soft skills, щоб забезпечити студентів здатністю ефективно взаємодіяти в корпоративному середовищі, вести переговори, а також працювати над створенням інноваційних підходів у аналізі даних.

На нашу думку, саме гармонійне поєднання всіх цих аспектів, із чітким і продуманим розподілом відповідних тем та годин, дозволяє досягти найвищої ефективності у викладанні бізнес-аналітики. Особливу роль у цьому відіграє творчий підхід викладача, який не лише опановує класичні методи викладання, а й адаптує їх під сучасні потреби студентів. Викладач, який використовує інтерактивні методи, активно залучає студентів до дискусій та практичних завдань, має змогу краще донести складні концепції, розвиваючи в них як технічні, так і стратегічні навички. Творчий підхід також передбачає оновлення навчального контенту, використання сучасних аналітичних інструментів та залучення до співпраці експертів-практиків, що робить навчальний процес більш динамічним та орієнтованим на результат.

Наукова праця «Storytelling with Data» [1] є одним із фундаментальних посібників для тих, хто працює з візуалізацією даних, оскільки надає практичні рекомендації для створення інформативних і зрозумілих графічних представлень. Авторка звертає увагу на важливість розуміння контексту, цілей та аудиторії при підготовці візуалізацій, що дозволяє зробити графічні дані більш релевантними і доступними для розуміння. Вибір відповідного типу графіків і діаграм визначається специфікою повідомлення, яке потрібно донести, і Кнафлік пояснює, як зробити його чітким і привабливим для сприйняття. Значна увага приділяється усуненню візуального безладу, який може відволікати від основного повідомлення. Авторка також використовує принципи гештальт-психології для забезпечення максимальної ефективності подачі інформації та пояснює роль преаттентивних атрибутів у покращенні сприйняття. Такий підхід допомагає унаочнити важливі дані і підвищує ефективність комунікації в бізнес-середовищі [1].

Інша важлива праця з цієї тематики – «Say It with Charts» [2], яка стала класичним посібником для фахівців із візуалізації даних та створення ефективних презентацій. Автор наголошує на необхідності враховувати характер даних та мету презентації при виборі формату візуалізації, що дозволяє краще донести інформацію до цільової аудиторії. У роботі пропонується систематичний підхід до вибору оптимального типу діаграми, орієнтуючись на категорії даних та бажане повідомлення. Дослідження містить корисні поради як для професіоналів, так і для тих, хто лише починає працювати з даними. Автор також підкреслює, що ефективна візуалізація має бути простою, зрозумілою та відповідати потребам аудиторії.

Наукова праця «Statistics in a Nutshell» [3] вирізняється серед численних посібників із статистики своїм акцентом на практичне застосування знань у дослідженнях. Автори цієї праці зазначають, що багато існуючих навчальних посібників зосереджуються лише на математичних техніках, тоді як їхня мета – представити статистику як інструмент для інтелектуального аналізу даних і прийняття рішень. Книга також охоплює питання вимірювання та управління даними, пропонуючи універсальний підхід, який не обмежується конкретною темою. Вона призначена для студентів і професіоналів, які використовують статистику в роботі, а також для тих, хто цікавиться даними на рівні інтелектуальної цікавості. Головна мета книги – сформувати статистичне мислення, яке особливо важливе в умовах інформаційного перенасичення, де вміння організовувати й інтерпретувати дані стає критично важливим.

Видання «Business Analytics: Data Analysis & Decision Making» [4] охоплює широкий спектр тем, що стосуються бізнес-аналітики, від основних концепцій до складних аналітичних методів. Автори детально розглядають статистичні методи, моделювання та оптимізацію, що дозволяє організаціям приймати обґрунтовані рішення на основі даних. У книзі також акцентується увага на використанні сучасних програмних засобів, таких як Excel та R, для аналізу й візуалізації даних, що робить її цінним ресурсом як для студентів, так і для практикуючих фахівців у бізнесі. Реальні приклади та кейс-стаді демонструють, як аналітика може впливати на формування стратегій і вдосконалення бізнес-процесів. Важливою складовою є акцент на критичному мисленні, яке необхідне для коректного використання аналітики у процесі управління.

Інша робота – «Be Data Analytical: How to Use Analytics to Turn Data into Value» [5] є практичним посібником з аналітики, що фокусується на використанні даних для підвищення цінності бізнесу. Автор пояснює, як ефективно збирати, аналізувати й інтерпретувати дані для підтримки прийняття рішень. Автор акцентує увагу на ролі аналітичних інструментів і методів, які можуть бути інтегровані в повсякденну бізнес-практику, для оптимізації процесів і підвищення ефективності. У виданні також наведено численні приклади, що ілюструють, як аналітика може впливати на бізнес-рішення. Крім того, у роботі підкреслюється необхідність критичного мислення під час роботи з даними, що дозволяє уникнути помилкових висновків і сприяє стратегічно обґрунтованому управлінню.

Дослідники в книзі «Business Analytics and Decision Making in Practice» [6] розглядають практичні аспекти бізнес-аналітики та її роль у прийнятті обґрунтованих рішень. Автори розглядають методи та інструменти, які можуть бути використані в різних галузях для вирішення бізнес-завдань, акцентуючи увагу на аналізі даних та розробці оптимізаційних моделей. Особливу увагу приділено прикладам і кейс-стаді, що демонструють успішне застосування аналітики для вдосконалення управлінських процесів. Книга підкреслює значення аналітичного мислення для підвищення продуктивності в бізнесі, що робить її цінним ресурсом для студентів та професіоналів, які прагнуть вдосконалити свої навички у сфері аналітики.

Дослідження впливу бізнес-аналітики на здатність обробки інформації і, відповідно, на прийняття рішень на організаційному рівні є однією з важливих тем сучасної науки. У своєму дослідженні [7] науковці доводять, що бізнес-аналітика безпосередньо покращує здатність організації обробляти великі обсяги даних та робити обґрунтовані висновки. Це, у свою чергу, підвищує ефективність прийняття рішень, оскільки компанії отримують змогу швидше реагувати на зміни ринку, що позитивно відображається на їх конкурентоспроможності.

Інші дослідники [8] цього напрямку підкреслюють, що для того, щоб бізнес-аналітика приносила максимальну користь, необхідне узгодження її стратегічного впровадження з

ключовими аспектами бізнесу, включаючи управління ефективністю. Вони зазначають, що бізнес-аналітика повинна враховувати цілі організації та сприяти розвитку потрібних компетенцій для використання аналітичних рішень. Автори підкреслюють, що успішне використання аналітики вимагає не лише технічних можливостей, але й наявності цільової стратегії, яка дозволяє інтегрувати аналітику з управлінням бізнесом.

Інше проведене дослідження [9] показує, що використання бізнес-аналітики значно підвищує організаційну продуктивність. Дослідники виявили, що в організаціях, які активно застосовують аналітичні підходи, продуктивність підвищується до 71%. Це досягається завдяки підвищенню обізнаності співробітників, що сприяє оптимізації ресурсів і поліпшенню процесів прийняття рішень. Важливим аспектом, який автори виділяють, є розширення доступу до аналітичних інструментів серед працівників.

Досліджуючи роль бізнес-аналітики у підвищенні продуктивності управлінських процесів, автори [10] розробили структуровану модель, яка дозволяє підприємствам інтегрувати бізнес-аналітику в управління продуктивністю, завдяки чому можна краще зрозуміти динаміку організації. Вони наголошують на важливості аналітичного підходу для своєчасного виявлення проблем і прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

У виданні [11] підкреслюється важливість організаційної культури для успішного впровадження бізнес-аналітики. Також наголошується, що для досягнення раціональних і ефективних рішень на основі історичних даних потрібно залучати всі рівні керівництва та забезпечувати розуміння важливості аналітичних даних серед зацікавлених сторін. Автор стверджує, що підтримка бізнес-аналітики на рівні топ-менеджменту значно підвищує шанси на успішне використання аналітичних інструментів і сприяє прийняттю обґрунтованих рішень.

Стратегічна ролі бізнес-аналітики в сучасному управлінні, яка виходить далеко за межі технічної підтримки бізнес-процесів розглядається у роботі [12]. За його словами, бізнес-аналітика допомагає організаціям краще зрозуміти динаміку ринку, прогнозувати зміни та ефективніше реалізовувати свої стратегії у таких сферах, як маркетинг, фінанси та управління людськими ресурсами. Таким чином, бізнес-аналітика стає ключовим інструментом для прийняття стратегічних рішень, що може визначати майбутній розвиток організації.

Дослідження [13] фокусується на використанні бізнес-аналітики для прийняття тактичних рішень у різних галузях, таких як виробництво та ланцюги постачання. Автор зазначає, що доступ до аналітичних даних дає можливість оперативно реагувати на зміни у продажах, покращувати контроль за процесами виробництва, а також забезпечувати своєчасне постачання товарів. Це дослідження демонструє, як тактична аналітика сприяє підвищенню загальної ефективності організації.

Колектив науковців [14] розглядають бізнес-аналітику як стратегічний ресурс для розвитку потенціалу підприємства. Вони зазначають, що використання аналітики дозволяє перетворити дані на корисну інформацію, яка допомагає приймати обґрунтовані рішення для оптимізації бізнес-процесів і стратегічного управління. Автори стверджують, що бізнес-аналітика сприяє розробці довгострокових стратегій, які підвищують конкурентоспроможність і розширюють потенціал організації.

Автори статті [15] досліджують можливості великих даних у контексті логістики та управління ланцюгами постачання. Вони підкреслюють, що використання великих даних дозволяє не лише знижувати витрати, а й надає унікальні можливості для глибокого аналізу ринкових тенденцій, моделей купівельної поведінки та циклів обслуговування. Це, своєю чергою, сприяє прийняттю більш цілеспрямованих та ефективних рішень, що підвищують конкурентоспроможність на ринку.

Мета дослідження. Мета статті полягає в дослідженні та розробці ефективних дидактичних інструментів до навчання бізнес-аналітики для менеджерів, які забезпечать формування у майбутніх менеджерів необхідних технічних, аналітичних та соціально-комунікативних навичок. Таким чином, стаття має на меті сприяти вдосконаленню освітнього процесу в галузі бізнес-аналітики, забезпечуючи готовність студентів до практичної роботи з бізнес-даними та прийняття обґрунтованих рішень у складних умовах. Завданнями статті є: вивчити та узагальнити актуальні

наукові підходи до викладання бізнес-аналітики для менеджерів; проаналізувати роль технічних і аналітичних навичок, а також *soft skills*, у підготовці менеджерів до роботи з бізнес-даними; описати ефективні методи та інструменти навчання, що сприяють комплексному розвитку необхідних компетенцій у майбутніх менеджерів.

Основні результати дослідження. Дисципліна «Бізнес-аналітика» стає дедалі популярнішою у вищій освіті як в Україні, так і за кордоном. Знання аналітики допомагають студентам краще розуміти динаміку сучасного бізнесу, приймати стратегічні рішення на основі даних та впроваджувати інновації. Сьогодні провідні університети світу пропонують спеціалізовані програми з бізнес-аналітики на магістерському рівні, деякі з яких мають унікальні акценти та методики.

У Сполучених Штатах одним із найвідоміших програм із бізнес-аналітики є магістерська програма в Массачусетському технологічному інституті (MIT) – *Master of Business Analytics*. Програма сфокусована на прийнятті рішень на основі даних у бізнес-середовищі, триває один рік і включає лекції, проєкти та кейс-стаді. Випускники отримують міцну базу для розробки рішень в умовах бізнес-аналітики [16].

Іншим провідним університетом у США є Школа менеджменту Андерсона при Каліфорнійському університеті в Лос-Анджелесі (UCLA), яка пропонує магістерську програму *MSc in Business Analytics*. Вона поєднує теоретичну та практичну підготовку з аналітики, зосереджуючи увагу на розробці стратегічних рішень [17].

В Європі особливу увагу привертає програма *MSc in Business Analytics* у бізнес-школі Імперського коледжу (Велика Британія). Програма відома високим рівнем працевлаштування випускників, які завдяки практичним проєктам набувають професійних навичок для ринку праці [18].

Також відзначається іспанська бізнес-школа ESADE, яка пропонує магістерську програму *MSc in Business Analytics* із сильним акцентом на зв'язки з галузями та стажування. Це забезпечує студентів цінним досвідом для кар'єри у сфері аналітики [19].

Школа бізнесу ESCP має програми в кількох європейських містах, зокрема, у Берліні та Парижі, де викладають *MSc in Big Data and Business Analytics*. Студенти отримують досвід роботи у мультикультурних командах, що допомагає їм адаптувати аналітичні навички в міжнародному бізнес-контексті [20].

Окрім зазначених вище, є програми, що орієнтуються на різні галузі бізнесу, серед яких управління інформаційними системами, маркетинг та фінанси. Наприклад, магістерська програма *MSc in Business Analytics* у Kingston Business School включає моделювання та аналітику даних, підготовлюючи фахівців до роботи в корпоративному середовищі [21].

Програма *MSc Business Analytics* у London Metropolitan University фокусується на стратегічному управлінні, IT у бізнесі, а також підготовці фахівців, здатних аналізувати великі обсяги даних для прийняття рішень [22].

Університет Манчестера також має магістерську програму *MSc International Business and Management*, яка поєднує бізнес-аналітику з глобальними бізнес-процесами, що допомагає студентам розуміти міжнародні тенденції та готуватися до кар'єри у сфері аналітики [23].

В Україні бізнес-аналітика також пропонується в рамках магістерських програм у галузях бізнесу, економіки, інформаційних технологій. Київський національний економічний університет інтегрує бізнес-аналітику в економічні та управлінські дослідження, де студенти вивчають статистичні методи й фінансову аналітику [24].

Київська школа економіки (KSE) також викладає бізнес-аналітику, зосереджуючись на стратегіях, що базуються на даних. Програма акцентує увагу на тому, як можна застосувати аналітичні навички у практичних завданнях [25].

Український католицький університет пропонує освітньо-професійну програму освітнього ступеня «бакалавр» з даних та бізнес-аналітики, яка включає машинне навчання, економетрику та інші важливі для бізнесу інструменти [26].

У Національному університеті «Львівська політехніка» дисципліна «Бізнес-аналітика для менеджерів» є частиною програми підготовки фахівців у галузі 07 «Управління та

адміністрування» для магістрів та наукових магістрів. Вона включає не лише моделювання рішень і аналіз даних, а й охоплює глибоке вивчення життєвого циклу аналітики, включаючи етапи очищення, діагностичної, прогностичної та рекомендаційної аналітики. У рамках курсу студенти опановують сучасні інструменти для роботи з даними, для візуалізації даних та методи створення аналітичних історій (storytelling), застосування кейсових методик. Такий підхід сприяє формуванню вмінь ухвалювати стратегічні рішення, засновані на аналітичних моделях, що є важливим у сучасному бізнес-середовищі, де швидка адаптація до змін та ефективне управління даними є критично важливими [27].

Програми з бізнес-аналітики, незалежно від країни, часто мають спільні основи: статистичний аналіз, машинне навчання, візуалізація даних та управлінські стратегії. Водночас деякі програми розширюються на специфічні напрями, такі як аналіз великих даних (Big Data) та міжнародне управління.

Загалом, підготовка спеціалістів з бізнес-аналітики охоплює багатопрофільний підхід, де теоретичні знання поєднуються з практичними завданнями, що відповідає вимогам сучасного бізнесу. Інтеграція бізнес-аналітики у спеціалізації, як-от управління бізнесом, комп'ютерні науки та маркетинг, свідчить про попит на фахівців із даних у всіх сферах.

Проведемо порівняльний аналіз окремих програм з бізнес-аналітики за сукупністю обраних закладів вищої освіти (табл. 1).

Таблиця 1 – Порівняльна характеристика програм з бізнес-аналітики в провідних закладах вищої освіти

№	Заклади вищої освіти	Назви дисциплін	Освітній ступінь	Тип програми	Тривалість	Основні теми syllabusу	Методологія викладання
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Massachusetts Institute of Technology	Master of Business Analytics	Магістр	Програма навчальна дисципліни	1 рік	Моделі машинного навчання, статистичний аналіз, оптимізація, обробка великих даних	Лекції, проекти, кейс-стаді
2.	UCLA Anderson School of Management	Master of Science in Business Analytics	Магістр	Програма навчальна дисципліни	1 рік	Аналітика даних, прогнозування, моделювання даних	Проекти, симуляції, дослідницька робота
3.	Imperial College Business School	MSc in Business Analytics	Магістр	Програма навчальна дисципліни	1 рік	Обробка великих даних, аналітика для бізнесу, проектний аналіз	Проекти, лабораторні роботи
4.	ESADE Business School	MSc in Business Analytics	Магістр	Програма навчальна дисципліни	1 рік	Діагностична аналітика, обробка даних, економетричні моделі	Стажування, кейс-стаді, лекції
5.	ESCP Business School	MSc in Big Data and Business Analytics	Магістр	Програма навчальна дисципліни	1 рік	Аналіз великих даних, прогностичні моделі, оптимізація	Міжнародні проекти, групова робота
6.	Kingston University	MSc in Business Analytics	Магістр	Програма навчальна дисципліни	1 рік	Аналітика даних, прогнозування, візуалізація даних	Лекції, кейс-стаді, групові проекти
7.	London Metropolitan University	MSc Business Analytics	Магістр	Програма навчальна дисципліни	1 рік	Бізнес-аналітика, стратегічне управління, ІТ в бізнесі	Лекції, семінари, онлайн-курси
8.	University of Manchester	MSc International Business and Management	Магістр	Програма навчальна дисципліни	1 рік	Бізнес-аналітика, глобальне управління, стратегічні рішення	Лекції, дослідження, групова робота

Закінчення табл 1

1	2	3	4	5	6	7	8
9.	Національний університет «Львівська політехніка»	Бізнес-аналітика для менеджерів	Магістр	Програма навчальна дисципліни	1 рік (5 семестрів)	Життєвий цикл аналітики, діагностична аналітика, прогностична аналітика, інструменти аналізу даних	Лекції, практичні, лабораторні заняття, індивідуальні завдання
10.	Київський національний економічний університет	Кількісні методи у бізнес-аналітиці	Магістр	Програма навчальна дисципліни	1 рік і 9 місяців	Статистичний аналіз, фінансова аналітика, методи економічного аналізу	Лекції, семінари, практичні завдання
11.	Київська школа економіки	Business Analytics	Магістр	Програма навчальна дисципліни	1 рік	Методи описової статистики, прогнозування, предективна та передбачувальна аналітика	Лекції, практичні завдання
12.	Український католицький університет	Бакалаврська програма з даних та бізнес-аналітики	Бакалавр	Освітня програма	4 роки	Машинне навчання, економетрика, обробка даних, аналітика для бізнесу	Лекції, практичні завдання, дослідницькі проекти

Проведене дослідження дало змогу встановити особливості викладання дисципліни різних провідних університетах світу:

1. Massachusetts Institute of Technology (MIT). Програма Master of Business Analytics в MIT спрямована на поглиблене вивчення аналітичних методів для прийняття бізнес-рішень. Основними темами є машинне навчання, оптимізація, аналіз великих даних та статистичний аналіз. Особливий акцент робиться на практичному застосуванні знань, що реалізується через кейс-стаді, проекти з реальними даними, а також стажування у партнерських компаніях. Викладання побудоване на інтерактивних лекціях та інтенсивних практичних завданнях.

2. UCLA Anderson School of Management. Програма MSc in Business Analytics у UCLA Anderson поєднує теоретичні аспекти з практичними навичками роботи з аналітичними інструментами, зокрема, для прогнозування і моделювання. Програма зосереджується на розвитку стратегічного мислення та вміння інтерпретувати дані для прийняття управлінських рішень. Методики викладання включають моделювання, роботу в команді та проектні завдання.

3. Imperial College Business School. MSc in Business Analytics в Imperial College орієнтована на практичний досвід студентів та їхній вихід на ринок праці. Викладання охоплює теми аналітики великих даних, програмування, економетрику та візуалізацію даних. Програма побудована на практичних проектах і стажуваннях, що забезпечує студентам навички, які можна одразу застосувати в роботі.

4. ESADE Business School. Програма MSc in Business Analytics у ESADE також акцентує увагу на практичному застосуванні знань. Важливою особливістю є численні стажування у компаніях, що дозволяє студентам інтегрувати теоретичні знання з практичними кейсами. Основні теми програми включають прогнозування, обробку великих даних та економетричні моделі. Студенти беруть участь у проектах, що підвищує їхню компетентність у роботі з великими масивами даних.

5. ESCP Business School. Програма MSc in Big Data and Business Analytics в ESCP проводиться на різних кампусах, зокрема у Берліні та Парижі, що забезпечує мультикультурний досвід. Програма охоплює теми управління великими даними, аналітику, програмування і оптимізацію. Викладання побудоване на командній роботі та виконанні практичних проектів.

6. Kingston University. Програма MSc in Business Analytics в Kingston University забезпечує студентів необхідними знаннями та навичками для роботи з аналітичними інструментами, такими як Excel, R, Python та Power BI. Програма акцентує увагу на розвиток умінь прогнозування, візуалізації даних та статистичного аналізу. Викладання базується на поєднанні лекцій, практичних завдань та групових проектів, що сприяє розвитку навичок командної роботи.

Студенти отримують можливість застосовувати отримані знання до реальних бізнес-кейсів, що робить їх підготовку актуальною та орієнтованою на ринок праці.

7. London Metropolitan University. Програма MSc in Business Analytics в London Metropolitan University надає студентам комплексне розуміння бізнес-аналітики та її застосування у реальному світі. Основні теми програми включають аналіз великих даних, стратегічне управління та інтеграцію ІТ у бізнес-процеси. Студенти працюють з сучасними аналітичними інструментами, беруть участь у семінарах, лекціях та онлайн-курсах. Практична частина програми включає роботу над проєктами, що дозволяє студентам отримати досвід вирішення актуальних бізнес-завдань.

8. University of Manchester. Програма MSc International Business and Management в University of Manchester пропонує глибоке вивчення бізнес-аналітики в контексті глобального управління. Студенти вивчають аналітичні методи, зокрема для підтримки стратегічних рішень в умовах змінюваного глобального ринку. Викладання включає лекції, групові проєкти та дослідження, що дозволяють студентам розвивати практичні навички в аналізі даних та прийнятті управлінських рішень на основі отриманих результатів. Програма також акцентує увагу на розвитку лідерських навичок, необхідних для ефективного управління в міжнародному середовищі.

9. Національний університет «Львівська політехніка». Курс «Бізнес-аналітика для менеджерів» у Львівській політехніці інтегрує класичні теми бізнес-аналітики (очищення даних, прогнозування, діагностична та рекомендаційна аналітика) із сучасними інструментами (Excel, Power BI, Tableau). У програмі виділяється акцент на підготовці менеджерів, здатних приймати рішення на основі даних. Студенти навчаються через лекції, лабораторні роботи та виконання індивідуальних завдань, а також розв'язання кейсів на основі реальних даних.

10. Київський національний економічний університет. Програма бізнес-аналітики інтегрує знання в економічну та управлінську освіту, зокрема вивчення статистичних методів, фінансової аналітики та моделювання. Викладання проводиться через лекції, практичні заняття і семінари, що дозволяє студентам глибше розуміти бізнес-аналітику в економічному контексті.

11. Київська школа економіки (KSE). Програма бізнес-аналітики в KSE поєднує традиційну економічну аналітику з сучасними методами візуалізації даних і машинного навчання. Викладання зосереджене на практичних проєктах, моделюванні даних та аналітичних кейсах, що готує студентів до використання інструментів аналізу для вирішення бізнес-завдань.

12. Український католицький університет. Бакалаврська програма з даних та бізнес-аналітики в Українському католицькому університеті орієнтована на формування глибоких знань у галузі машинного навчання, економетрики, обробки даних та аналітики для бізнесу. Програма поєднує теоретичні основи з практичними навичками, що дозволяють студентам успішно використовувати сучасні аналітичні інструменти для вирішення бізнес-завдань. Викладання включає лекції, практичні завдання та дослідницькі проєкти, що сприяють розвитку критичного мислення та здатності застосовувати отримані знання на практиці. Студенти також отримують можливість працювати з реальними даними, що підвищує їхню готовність до роботи в бізнес-середовищі.

Аналізуючи вищенаведені курси, було систематизовано основні переваги (сильні сторони) кожного з розглянутих закладів вищої освіти (табл. 2).

Таблиця 2 – Фокус програм дисциплін з бізнес-аналітики в провідних закладах вищої освіти

№	Заклади вищої освіти	Фокус програми
1	2	3
1.	Massachusetts Institute of Technology	Високий рівень викладання, акцент на сучасні аналітичні методи, інтеграція з реальними даними через кейс-стаді.
2.	UCLA Anderson School of Management	Поглиблене навчання в аналітиці, можливість роботи з прогнозуванням та моделюванням, стратегічний підхід до аналізу даних.
3.	Imperial College Business School	Практичні проєкти та тісні зв'язки з індустрією, акцент на аналітику великих даних та програмування.

1	2	3
4.	ESADE Business School	Інтернаціональні стажування, акцент на економетричних моделях і прогнозуванні в бізнесі.
5.	ESCP Business School	Мультикультурне середовище, різноманітні практичні проєкти, акцент на аналітику великих даних.
6.	Kingston University	Міжнародна репутація, практичні кейс-стаді, тісні зв'язки з індустрією, гнучкість програми.
7.	London Metropolitan University	Гнучкість графіків, можливість стажування в бізнесі, інтеграція онлайн-курсів в програму.
8.	University of Manchester	Сильна академічна база, висока репутація, можливість участі в міжнародних проєктах.
9.	Національний університет «Львівська політехніка»	Гнучкість навчальної програми, доступ до сучасних аналітичних інструментів, акцент на підготовку менеджерів.
10.	Київський національний економічний університет	Активне використання сучасних інструментів аналізу, різноманітні практичні заняття.
11.	Київська школа економіки	Сучасний підхід до візуалізації даних і машинного навчання, інтенсивні проєкти та аналітичні кейс-стаді.
12.	Український католицький університет	Сучасні підходи до аналізу даних, акцент на етику в аналітиці, розвиток критичного мислення, інтеграція соціальних аспектів у бізнес-аналітику.

Наведемо перелік спільних рис програм:

1. Фокус на практичне застосування. Усі програми приділяють значну увагу застосуванню аналітичних знань на практиці. Це реалізується через проєкти, стажування, кейс-стаді, що дозволяє студентам опановувати практичні навички.

2. Основні теми програми. Програми включають такі теми, як статистичний аналіз, прогнозування, обробка великих даних, машинне навчання та візуалізація даних.

3. Мультидисциплінарний підхід. Дисципліни охоплюють економічні, математичні та управлінські аспекти, що забезпечує студентів широкою базою знань, необхідних для аналізу бізнес-ситуацій.

4. Використання сучасних інструментів. В усіх програмах викладаються сучасні інструменти аналітики, такі як Excel, Power BI, Tableau, R, Python, що є стандартами для роботи в бізнесі та науці.

Щодо відмінностей між програмами, то можна виділити такі:

1. Глобальний та місцевий контекст. Міжнародні програми, такі як в MIT або ESADE, зосереджуються на глобальних аспектах бізнес-аналітики, що підходить для міжнародної кар'єри. Українські програми часто спрямовані на підготовку фахівців для місцевого ринку з урахуванням національного економічного контексту.

2. Методи викладання. Міжнародні програми більше орієнтовані на стажування і реальні проєкти, тоді як українські програми фокусуються на лекціях, семінарах і лабораторних заняттях. У таких закладах, як KSE, особливу увагу приділяють дослідницькому підходу.

3. Тривалість програм та кількість кредитів. Програми українських університетів можуть тривати від 1 до 2 років, тоді як міжнародні програми зазвичай тривають 1 рік.

Отже, міжнародні та українські програми бізнес-аналітики мають як спільні риси, такі як мультидисциплінарність і фокус на практичне застосування, так і значні відмінності, зумовлені специфікою ринку, методами викладання та тривалістю навчання.

Проведене дослідження дало можливість сформулювати основні ціннісні складові програми з дисципліни «Бізнес-аналітика для менеджерів».

В умовах динамічного розвитку бізнес-середовища, здатність до аналізу даних і прийняття обґрунтованих рішень стає ключовим фактором успіху організацій. Навчальна програма «Бізнес-аналітика для менеджерів», яка інтегрує теоретичні знання з практичними навичками в галузі

бізнес-аналітики, є необхідною для підготовки спеціалістів, здатних ефективно використовувати аналітичні інструменти.

Перше завдання програми полягає в ознайомленні студентів з основами бізнес-аналітики. Теоретичні концепції та історичний розвиток цієї галузі створюють фундамент для розуміння подальших аспектів навчання. Студенти повинні засвоїти ключові терміни та поняття, що стосуються бізнес-аналітики.

Наступним важливим компонентом програми є вивчення аналітичних інструментів. Ознайомлення з такими популярними програмами, як Excel, Tableau та Power BI, дозволить студентам практично застосовувати отримані знання. Практичні вправи з використання цих інструментів надають можливість отримати реальний досвід роботи з даними.

Візуалізація даних є невід'ємною частиною бізнес-аналітики. Студенти повинні оволодіти принципами створення ефективних графіків та інфографіки для презентації аналітичних результатів. Включення проектів, що передбачають візуалізацію даних на реальних прикладах, сприятиме розвитку творчих навичок та вміння чітко представляти інформацію.

Не менш важливим є навчання методам прийняття рішень в бізнесі. Студенти повинні ознайомитися з теоріями та моделями, що допомагають приймати обґрунтовані рішення. Вивчення реальних бізнес-кейсів, які демонструють використання аналітики в процесі прийняття рішень, дозволить студентам зрозуміти практичне застосування теоретичних знань.

Розвиток стратегічного мислення є ще одним ключовим аспектом програми. Ознайомлення з інструментами стратегічного аналізу дозволить студентам оцінювати бізнес-середовище та визначати конкурентні переваги. Це вміння є критично важливим для розробки ефективних стратегічних планів.

Важливою складовою програми є практична робота, яка включає проекти на основі реальних бізнес-ситуацій. Це допоможе студентам не лише застосовувати теоретичні знання, а й розвивати навички командної роботи та презентації своїх ідей. Співпраця в групах сприяє розвитку критичного мислення та креативності.

Оцінка результатів аналітичних рішень є завершальним етапом навчального процесу. Методи оцінювання ефективності рішень дозволяють студентам зрозуміти, наскільки успішно були застосовані аналітичні інструменти в бізнес-практиці. Аналіз кейсів для оцінки результативності стратегій, розроблених на основі аналітики, допоможе підсумувати отримані знання.

Таким чином, навчальна програма, що інтегрує теоретичні знання з практичними навичками в галузі бізнес-аналітики, має стати основою підготовки спеціалістів, здатних успішно працювати в сучасному бізнес-середовищі. Ця програма не лише формує знання, але й розвиває навички, які необхідні для ефективного аналізу даних та прийняття стратегічних рішень.

Перспективи розвитку цієї програми включають впровадження нових технологій та методик навчання, що дозволять ще більше підвищити ефективність навчального процесу. Це відкриє нові можливості для студентів у сфері бізнес-аналітики.

Важливу роль у реалізації програми відіграють викладачі, які повинні володіти не лише теоретичними знаннями, а й практичним досвідом у галузі. Їхня підтримка та наставництво допоможуть студентам глибше зрозуміти матеріал і набути впевненості у власних силах.

Завдяки цій навчальній програмі, студенти отримують не лише знання, а й практичні навички, які стануть запорукою їх успіху в майбутній кар'єрі. Вміння аналізувати дані, візуалізувати інформацію та приймати обґрунтовані рішення відкриває безліч можливостей у світі бізнесу.

Остаточним етапом реалізації програми є запрошення до співпраці з бізнесом, що забезпечить студентам можливість проходити стажування та отримувати реальний досвід. Це створить умови для взаємодії між академічним навчанням та бізнес-практикою, що є критично важливим для формування компетентних фахівців.

Дослідження показало, що навчальні програми з бізнес-аналітики повинні охоплювати широкий спектр компетенцій – від технічних (володіння інструментами аналітики, такими як Excel, Power BI, Tableau) до соціально-комунікативних навичок. Програми, проаналізовані в

статті, демонструють тенденцію до впровадження кейс-методів, проєктного навчання та використання реальних даних, що сприяє формуванню практичних навичок у студентів. У результаті сформовано модель навчальної програми, орієнтовану на всебічний розвиток компетенцій для прийняття обґрунтованих рішень на основі аналізу даних.

Висновки. Проведене дослідження зосереджується на вдосконаленні підходів до викладання бізнес-аналітики для менеджерів. Розглянуто навчальні програми провідних університетів, зокрема у США, Європі та Україні, що пропонують курси з бізнес-аналітики на різних рівнях освіти. З огляду на аналіз, сучасне навчання бізнес-аналітики має враховувати інтеграцію технічних і соціально-комунікативних навичок. Основні компоненти, які варто включати у програму, охоплюють вивчення таких інструментів, як Excel, Power BI і Tableau, що дозволяють студентам проводити аналіз і візуалізацію даних.

Також дослідження наголошує на важливості розвивати стратегічне мислення студентів та вміння приймати рішення на основі аналітики. Курс має включати практичні кейси, що дозволяють студентам зрозуміти практичне застосування теоретичних знань і набути досвід роботи з великими даними. Крім того, у статті підкреслено необхідність формування таких навичок, як критичне мислення, здатність до швидкої адаптації, командна робота та креативність, що є необхідними в сучасному бізнес-середовищі.

Отже, викладання бізнес-аналітики має бути орієнтоване на практичний досвід, що забезпечує випусникам готовність до кар'єри у сфері бізнес-аналітики. Запропонована модель навчання з акцентом на практичні завдання та інтеграцію інноваційних технологій сприяє підвищенню конкурентоспроможності випускників і забезпечує їхню підготовку до сучасних викликів у сфері управління.

Бізнес-аналітика є потужним інструментом для менеджерів, що дозволяє використовувати дані для прийняття обґрунтованих рішень та підвищення ефективності організацій. Вона вимагає чіткої стратегії, залучення відповідних фахівців та врахування етичних аспектів використання даних. Інтеграція бізнес-аналітики з управлінням продуктивністю може значно покращити організаційну продуктивність та бізнес-цінність. Особливу увагу необхідно приділяти розвитку критичного мислення у студентів, питанням адаптивності та ефективної комунікації, які є важливими для успішної кар'єри в умовах швидких змін у бізнес-середовищі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Knafllic, C. N. (2015). *Storytelling with Data: A Data Visualization Guide for Business Professionals*. Hoboken, NJ: Wiley.
2. Zelazny, G. (2001). *Say It with Charts: The Executive's Guide to Visual Communication*. New York, NY: McGraw-Hill.
3. Boslaugh, S. (2012). *Statistics in a Nutshell: A Desktop Quick Reference* (2nd ed.). O'Reilly Media.
4. Albright, S. C., & Winston, W. L. (2024). *Business Analytics: Data Analysis & Decision Making* (7th ed.).
5. Morrow, J. (2023). *Be Data Analytical: How to Use Analytics to Turn Data into Value*. Kogan Page.
6. Emrouznejad, A., Zervopoulos, P. D., Ozturk, I., Jamali, D., & Rice, J. (2024). *Business Analytics and Decision Making in Practice*. Springer.
7. Cao, G., Duan, Y., & Li, G. (2015). Linking Business Analytics to Decision Making Effectiveness: A Path Model Analysis. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 62, 384-395. <https://doi.org/10.1109/TEM.2015.2441875>
8. Acito, F., & Khatri, V. (2014). Business analytics: Why now and what next?. *Business Horizons*, 57, 565-570. <https://doi.org/10.1016/J.BUSHOR.2014.06.001>
9. Chatterjee, S., Rana, N., & Dwivedi, Y. (2021). How does business analytics contribute to organisational performance and business value? A resource-based view. *Information Technology & People*. <https://doi.org/10.1108/ITP-08-2020-0603>

10. Schläfke, M., Silvi, R., & Möller, K. (2012). A framework for business analytics in performance management. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 62, 110-122. <https://doi.org/10.1108/17410401311285327>
11. Gashgari, S. (2016). Integrating business analytics with performance management. *International journal of scientific and engineering research*, 7, 1668-1676. <https://doi.org/10.14299/IJSER.2016.01.002>
12. Jain, E. (2020). Business analytics: shaping the future of management. *ACADEMIA: An International Multidisciplinary Research Journal*. <https://doi.org/10.5958/2249-7137.2020.00114.7>
13. Asthana, N. (2023). *The Power of Business Analytics in Effective Decision Making*. <https://doi.org/10.59646/edbookc17/009>
14. Mitsenko, N., Voronko, O., Bodnariuk, V., & Kabatsi, B. (2022). Business analytics as a strategic resource for the development and realization of the enterprise potential. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic sciences*. [https://doi.org/10.31891/2307-5740-2022-312-6\(2\)-24](https://doi.org/10.31891/2307-5740-2022-312-6(2)-24)
15. Wang, G., Gunasekaran, A., Ngai, E., & Papadopoulos, T. (2016). Big data analytics in logistics and supply chain management: Certain investigations for research and applications. *International Journal of Production Economics*, 176, 98-110. <https://doi.org/10.1016/J.IJPE.2016.03.014>
16. Massachusetts Institute of Technology. Master of Business Analytics. *MIT Sloan School of Management*. <https://mitsloan.mit.edu/master-of-business-analytics>.
17. UCLA Anderson School of Management. *Master of Science in Business Analytics*. <https://www.anderson.ucla.edu/degrees/master-of-science-in-business-analytics-msba>
18. Imperial College Business School. *MSc in Business Analytics*. <https://www.imperial.ac.uk/business-school/programmes/msc-business-analytics/>
19. ESADE Business School. *MSc in Business Analytics*. https://www.esade.edu/master-of-science/en/programme/esade-master-in-business-analytics?_gl=1*1mj5j3d*_up*MQ..*_ga*MjAzOTQxMjgwMC4xNzMwODE5Mjkx*_ga_S41Q3C9XT0*MTczMDgxOTI5MC4xLjAuMTczMDgxOTI5MC4wLjAuOTY4NDgyMjky
20. ESCP Business School.. *MSc in Big Data and Business Analytics*. <https://escp.eu/programmes/specialised-masters-MSc/MSc-in-Big-Data-and-Business-Analytics>.
21. Kingston University. *MSc in Business Analytics*. <https://www.kingston.ac.uk/postgraduate/courses/business-analytics-msc/>
22. London Metropolitan University. *MSc Business Analytics*. <https://intranet.londonmet.ac.uk/module-catalogue/record.cfm?mc=FE7066>
23. University of Manchester. *MSc International Business and Management*. <https://www.manchester.ac.uk/study/masters/courses/list/12805/msc-international-business-and-management/course-details/BMAN70301#course-unit-details>
24. Київський національний економічний університет. *Програма з бізнес-аналітики*. https://ibo.kneu.edu.ua/ua/prog_magis_programs/osv_stp_mag/magister_programs_BE/
25. Київська школа економіки. *Бізнес-аналітика у програмах бізнесу та економіки*. <https://kse.ua/kse-course/biznes-analitika-ta-vizualizatsiya-danih/>
26. Український католицький університет. *Бакалаврська програма з даних та бізнес-аналітики*. <https://apps.ucu.edu.ua/en/it-and-business-analytics/>
27. Національний університет «Львівська політехніка». *Бізнес-аналітика для менеджерів*. <https://directory.lpnu.ua/majors/subject/inem/8.073.00.04/19/2024/ua/full/2/22697>.

REFERENCES

1. Knafllic, C. N. (2015). *Storytelling with Data: A Data Visualization Guide for Business Professionals*. Hoboken, NJ: Wiley.
2. Zelazny, G. (2001). *Say It with Charts: The Executive's Guide to Visual Communication*. New York, NY: McGraw-Hill.
3. Boslaugh, S. (2012). *Statistics in a Nutshell: A Desktop Quick Reference* (2nd ed.). O'Reilly Media.

4. Albright, S. C., & Winston, W. L. (2024). *Business Analytics: Data Analysis & Decision Making* (7th ed.).
5. Morrow, J. (2023). *Be Data Analytical: How to Use Analytics to Turn Data into Value*. Kogan Page.
6. Emrouznejad, A., Zervopoulos, P. D., Ozturk, I., Jamali, D., & Rice, J. (2024). *Business Analytics and Decision Making in Practice*. Springer.
7. Cao, G., Duan, Y., & Li, G. (2015). Linking Business Analytics to Decision Making Effectiveness: A Path Model Analysis. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 62, 384-395. <https://doi.org/10.1109/TEM.2015.2441875>
8. Acito, F., & Khatri, V. (2014). Business analytics: Why now and what next?. *Business Horizons*, 57, 565-570. <https://doi.org/10.1016/J.BUSHOR.2014.06.001>
9. Chatterjee, S., Rana, N., & Dwivedi, Y. (2021). How does business analytics contribute to organisational performance and business value? A resource-based view. *Information Technology & People*. <https://doi.org/10.1108/ITP-08-2020-0603>
10. Schläfke, M., Silvi, R., & Möller, K. (2012). A framework for business analytics in performance management. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 62, 110-122. <https://doi.org/10.1108/17410401311285327>
11. Gashgari, S. (2016). Integrating business analytics with performance management. *International journal of scientific and engineering research*, 7, 1668-1676. <https://doi.org/10.14299/IJSER.2016.01.002>
12. Jain, E. (2020). Business analytics: shaping the future of management. *ACADEMIA: An International Multidisciplinary Research Journal*. <https://doi.org/10.5958/2249-7137.2020.00114.7>
13. Asthana, N. (2023). *The Power of Business Analytics in Effective Decision Making*. <https://doi.org/10.59646/edbookc17/009>
14. Mitsenko, N., Voronko, O., Bodnariuk, V., & Kabatsi, B. (2022). Business analytics as a strategic resource for the development and realization of the enterprise potential. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic sciences*. [https://doi.org/10.31891/2307-5740-2022-312-6\(2\)-24](https://doi.org/10.31891/2307-5740-2022-312-6(2)-24)
15. Wang, G., Gunasekaran, A., Ngai, E., & Papadopoulos, T. (2016). Big data analytics in logistics and supply chain management: Certain investigations for research and applications. *International Journal of Production Economics*, 176, 98-110. <https://doi.org/10.1016/J.IJPE.2016.03.014>
16. Massachusetts Institute of Technology. Master of Business Analytics. *MIT Sloan School of Management*. <https://mitsloan.mit.edu/master-of-business-analytics>.
17. UCLA Anderson School of Management. *Master of Science in Business Analytics*. <https://www.anderson.ucla.edu/degrees/master-of-science-in-business-analytics-msba>
18. Imperial College Business School. *MSc in Business Analytics*. <https://www.imperial.ac.uk/business-school/programmes/msc-business-analytics/>
19. ESADE Business School. *MSc in Business Analytics*. https://www.esade.edu/master-of-science/en/programme/esade-master-in-business-analytics?_gl=1*1mj5j3d*_up*MQ..*_ga*MjAzOTQxMjgwMC4xNzMwODE5Mjkx*_ga_S41Q3C9XT0*MTczMDgxOTI5MC4xLjAuMTczMDgxOTI5MC4wLjAuOTY4NDgyMjkY
20. ESCP Business School.. *MSc in Big Data and Business Analytics*. <https://escp.eu/programmes/specialised-masters-MSc/MSc-in-Big-Data-and-Business-Analytics>.
21. Kingston University. *MSc in Business Analytics*. <https://www.kingston.ac.uk/postgraduate/courses/business-analytics-msc/>
22. London Metropolitan University. *MSc Business Analytics*. <https://intranet.londonmet.ac.uk/module-catalogue/record.cfm?mc=FE7066>
23. University of Manchester. *MSc International Business and Management*. <https://www.manchester.ac.uk/study/masters/courses/list/12805/msc-international-business-and-management/course-details/BMAN70301#course-unit-details>
24. Kyivskyi natsionalnyi ekonomichniyi universytet. *Prohrama z biznes-analityky*. https://ibo.kneu.edu.ua/ua/prog_magis_programs/osv_stp_mag/magister_programs_BE/
25. Kyivska shkola ekonomiky. *Biznes-analityka u prohramakh biznesu ta ekonomiky*. <https://kse.ua/kse-course/biznes-analitika-ta-vizualizatsiya-danih/>

26. Ukrainskyi katolytskyi universytet. *Bakalavrska prohrama z danykh ta biznes-analityky*. <https://apps.ucu.edu.ua/en/it-and-business-analytics/>
27. Natsionalnyi universytet "Lvivska politehnika". *Biznes-analityka dlia menedzheriv*. <https://directory.lpnu.ua/majors/subject/inem/8.073.00.04/19/2024/ua/full/2/22697>

Dvulit Z.P., Maznyk L.V., Kitsera N.I.

THE ART OF TEACHING BUSINESS ANALYTICS FOR MANAGERS

This study focuses on developing effective didactic tools for teaching business analytics aimed at preparing managers to address modern business challenges. The primary emphasis is placed on integrating both technical and socio-communicative skills essential for working with analytical data. The research examines educational programs from leading universities around the world, including institutions in the United States, Europe, and Ukraine, which implement modern teaching approaches such as case study methods, project-based learning, and the use of tools like Power BI, Tableau, and Excel. Based on the analysis of these educational programs, the authors propose a comprehensive teaching model that combines theoretical foundations with practical training. This model includes critical components such as data analysis and visualization, which are essential in the current data-driven business environment. The study emphasizes the importance of fostering strategic thinking, critical analysis, and creativity – skills that are crucial for managers to adapt to shifts in business landscapes and for making informed decisions based on data insights. The proposed program includes case-based tasks grounded in real business scenarios, offering students hands-on experience with decision-making that relies on analytics. Such an approach ensures that students not only gain theoretical knowledge but also develop practical competencies necessary for real-world application. By simulating actual business challenges, the program provides students with invaluable experience in handling complex decision-making processes, honing both their analytical and managerial skills. Overall, this research demonstrates the value of a holistic approach to teaching business analytics, which enhances graduates' competitiveness and their readiness to handle big data and complex management decisions in modern business contexts. The study concludes that such an integrated teaching framework is instrumental in developing a new generation of professionals equipped to use business analytics for strategic decision-making and to foster innovation across various industries. These findings contribute to understanding the critical elements in training specialists capable of leveraging business analytics to drive positive outcomes in the global business landscape.

Key words: business analytics, managers, decision-making, training, analytical skills, data visualization, strategic thinking

УДК 656.6

doi.org/10.33298/2226-8553.2024.3.41.26

Бойко А.Д.

ГЕНДЕРНА ПОЛІТИКА У БАГАТОНАЦІОНАЛЬНИХ ЕКІПАЖАХ МОРСЬКОЇ ІНДУСТРІЇ

Сучасна морська індустрія є однією з найбільш міжнародних галузей, де відбувається тісна взаємодія між людьми різних національностей, культур, мов та гендерів. У контексті глобалізації і сучасних тенденцій розвитку морської сфери важливу роль відіграє гендерна політика в екіпажах, яка стає все більш актуальною через підвищену увагу до прав людини, рівності та інклюзивності. У цьому контексті особливо важливо забезпечити рівність між

чоловіками і жінками на борту, усуваючи стереотипи та створюючи умови для продуктивної співпраці.

Ключові слова: морська індустрія, гендерна політика, алгоритм, безпека, морська сфера, безпека на морі, професійна кваліфікація, безпека судноплавства, безпека плавання, морський та річковий транспорт, екіпаж, **освіта**, наставництво, культура, стать, судно, судноводіння.

Вступ. Гендерна політика у багатонаціональних екіпажах передбачає забезпечення рівних можливостей для чоловіків і жінок на всіх рівнях роботи, від капітанів до матросів. Статистично морська галузь традиційно асоціюється з домінуванням чоловіків, що вказує на існування гендерних бар'єрів, таких як обмежений доступ жінок до професій, стереотипи щодо їхнього фізичного стану та психічної витривалості, а також упередженість у роботі з ними. Однак останнім часом спостерігається позитивна динаміка: все більше жінок займають ключові посади, зокрема в управлінні екіпажем, технічному обслуговуванні суден і навіть на бойових судах.

Одним із головних викликів для гендерної рівності у морській індустрії є культура, що часто зберігається на борту суден, де чоловіки традиційно складають більшість екіпажу. Це може призводити до ситуацій сексуальних домагань, дискримінації та неповажного ставлення до жінок. Жінки на суднах часто стикаються з труднощами, що стосуються доступу до санітарних умов, недооцінки їхньої професійної кваліфікації, а також із відсутністю підтримки з боку колег-чоловіків.

Іншою проблемою є обмежений доступ до професійних тренінгів, де жіноча аудиторія може бути недооцінена. Відсутність наставництва або гендерно-чутливих програм навчання значно обмежує кар'єрні можливості жінок у морській сфері.

Аналіз літератури та постановка проблеми. У відповідь на ці виклики морські компанії та міжнародні організації розробляють стратегії та програми для заохочення гендерної рівності. Одним з важливих кроків стало впровадження міжнародних стандартів, таких як Конвенція МОП (Міжнародної організації праці) № 186 щодо умов праці моряків, яка зокрема сприяє захисту прав жінок на суднах і забезпечує рівність у сфері трудових прав.

Важливим аспектом є також створення безпечного середовища на борту суден, де жінки та чоловіки можуть працювати без страху бути підданими дискримінації чи сексуальним домаганням. Для цього активно працюють організації, що займаються тренінгами з боротьби з сексуальним насильством, дискримінацією та насильством за гендерною ознакою, зокрема за підтримки таких міжнародних ініціатив, як кампанія "Seafarers Against Sexual Harassment" (Моряки проти сексуальних домагань).

Метою статті є провести обґрунтування, що важливим аспектом є створення безпечного середовища на борту суден, де жінки та чоловіки зможуть працювати без страху, що вони не будуть підданими дискримінації чи сексуальним домаганням і це внесе великі показники в систему управління безпекою судноплавства на морському та річковому транспорті.

Викладення основного матеріалу дослідження. Одним з найефективніших інструментів забезпечення гендерної рівності є освіта і наставництво. Все більше морських навчальних закладів включають гендерні питання в свої програми, пропонуючи студентам (як чоловікам, так і жінкам) інструменти для роботи в різноманітних, багатонаціональних командах. Це дозволяє не лише полегшити адаптацію жінок у професії, але й сприяє створенню культури взаємоповаги на борту судна.

Гендерна рівність має численні переваги як для індустрії, так і для екіпажів. Різнорманітність і різні погляди сприяють більш ефективному вирішенню проблем і прийняттю рішень. Багатонаціональні екіпажі, у яких представлені різні культурні та гендерні групи, демонструють більшу здатність до адаптації в умовах стресу, а також мають вищу продуктивність. Дослідження також показують, що судновласники, які забезпечують гендерну рівність і працюють над усуненням дискримінації, мають кращі фінансові результати і високий рівень задоволеності працівників.

Давайте розглянемо роботу Міжнародної морської організації в напрямку гендерної рівності. Нагорода ІМО за гендерну рівність була заснована для відзначення осіб, незалежно від статі, які зробили значний внесок у просування гендерної рівності та розширення прав і можливостей жінок у морському секторі. Перші номінації були зроблені в 2023 році на премію 2024 року. Пані Деспіна Панайоту Теодосіу (Кіпр), колишній президент Жіночої міжнародної асоціації судноплавства та торгівлі (WISTA International), була обрана лауреатом першої в історії премії ІМО за гендерну рівність. Рада ІМО на своїй 130-й сесії (С 130, 21-24 листопада) схвалила рішення комісії з оцінки, яка вирішила рекомендувати пані Деспіну Панайоту Теодосіу як лауреата першої нагороди ІМО за гендерну рівність через ключову і відігравала провідну роль у просуванні гендерної рівності та розширенні прав і можливостей жінок протягом усього періоду перебування на посаді президента WISTA International. Пані Панайоту Теодосіу висунула Кіпр. Дії пані Панайоту Теодосіу привернули значну увагу до місії Асоціації та пролили світло на проблеми, з якими стикаються жінки в морській галузі, підвищивши обізнаність серед зацікавлених сторін галузі, а також осіб, які приймають міжнародні політики та рішення, а також посилили голос жінок та висвітлили їхній важливий внесок у морську галузь. Пані Панайоту Теодосіу сприяла отриманню консультативного статусу WISTA International в ІМО. Підписання меморандуму про взаєморозуміння між обома організаціями вилилось у численні успішні ініціативи, такі як Опитування жінок у морському судноплавстві 2021 року, спрямоване на вивчення представництва та розподілу жінок, які працюють у морському секторі; і Maritime Speakers Bureau, платформу жінок-експертів у різноманітних галузях морського судноплавства, яка прагне посилити голос жінок у морській галузі, забезпечуючи, щоб на конференціях і заходах проходили інклюзивні панелі з різними точками зору.

Пані Карін Орсел, співзасновник і генеральний директор MF Shipping Group, що базується в Королівстві Нідерландів, була обрана для отримання нагороди ІМО за гендерну рівність 2025 року. Рада ІМО затвердила пані Орсел як лауреата 2025 року під час своєї 133-ї сесії, що проходила в Лондоні (18-22 листопада 2024 року). Церемонія вручення нагороди відбудеться у травні 2025 року разом із святкуванням Міжнародного дня жінок у мореплавстві (18 травня). Пані Орсел почала працювати в галузі у віці 18 років і стала співзасновницею MF Shipping Group у віці 23 років. З тих пір компанія з управління судами виросла з управління лише шістьма кораблями до флоту з понад 55 суден з понад 1000 членами екіпажу моряків і 80 офісний персонал. Як генеральний директор протягом понад 20 років, вона прагнула досягти інклюзивної культури у своїй компанії, залучаючи різноманітних талантів, пропонуючи можливості наставництва та активно підтримуючи програми та ініціативи, які сприяють різноманітності у морському судноплавстві. Раніше вона була президентом Жіночої міжнародної асоціації судноплавства та торгівлі (WISTA International) і WISTA Нідерландів, а також була членом ради ключових морських організацій, включаючи Міжнародну палату судноплавства (ICS), Міжнародну асоціацію Незалежні власники танкерів (INTERTANKO) і Королівська асоціація судновласників Нідерландів (KVRN). В даний час вона є президентом Асоціації судновласників Європейського співтовариства (ECSA) і головою Міжнародної мережі соціального забезпечення та допомоги морякам (ISWAN), використовуючи свою посаду для захисту гендерної рівності, добробуту моряків і заходів сталого розвитку в галузі.

Гендерна політика у багатонаціональних екіпажах передбачає забезпечення рівних можливостей для чоловіків і жінок на всіх рівнях роботи, від капітанів до матросів. Статистично морська галузь традиційно асоціюється з домінуванням чоловіків, що вказує на існування гендерних бар'єрів, таких як обмежений доступ жінок до професій, стереотипи щодо їхнього фізичного стану та психічної витривалості, а також упередженість у роботі з ними. Однак останнім часом спостерігається позитивна динаміка: все більше жінок займають ключові посади, зокрема в управлінні екіпажем, технічному обслуговуванні суден і навіть на бойових судах. І цю динаміку висвітлює Міжнародна морська організація *ІМО* в нагородженні похвальними листами наступних номінантів, щоб підкреслити їхню відданість розширенню прав і можливостей жінок через передовий досвід і різноманітні ініціативи по всьому світу:

Пані Флавія Такафаші, висунута Бразилією на її посаду директора Бразильського національного агентства (Antaq), і її внесок у прийняття політики та ініціатив для забезпечення того, щоб гендерні аспекти були включені в нормативно-правову базу Antaq. Її відверта пропаганда питань різноманітності та інклюзії, її підтримка якісної освіти для розширення можливостей жінок та її рольова модель значно сприяли створенню більш інклюзивного та справедливого середовища в галузі, де традиційно домінують чоловіки.

Капітан Чуньпей Чжань, номінована Китаєм за її досягнення як першої в Китаї жінки-капітана офіційного океанського судна, її адвокаційну роботу, спрямовану на сприяння створенню механізму забезпечення рівних можливостей працевлаштування на судах для жінок-випускниць морського факультету в Китаї, та її участь з маленькими дітьми в школах, щоб сприяти морській кар'єрі та пристрасі до цього сектора.

Пані Кеті Вейр, номінована Міжнародною палатою судноплавства (ICS), за її відданість боротьбі за різноманітність протягом усієї своєї кар'єри та її вражаюче керівництво, сприяння позитивним змінам у її командах для забезпечення безпечного робочого місця, з різноманітністю думок та гендерним балансом, а також її наставництво жінкам у Сполученому Королівстві та інших делегаціях, щоб надати їм навичок та особистої впевненості, щоб взяти на себе провідні ролі в роботі ІМО. Пані Варе була постійним представником Сполученого Королівства в ІМО з 2011 по 2024 рік.

Пані Ельвія Аделіна Буставіно Седеньо, висунута Панамою, за ініціативи, які вона очолила під час виконання своїх функцій заступника адміністратора Панамської морської влади, члена Керівної ради та наступного президента Мережі жінок морської влади Латинської Америки (MAMLa), включаючи створення заходів "Кава з MAMLa" та зміну правил Панамської міжнародної морської Стипендіальної програми університету, щоб гарантувати гендерний паритет при наданні стипендій.

Пані Чон Мін, висунута Республікою Корея, за важливу роль, яку вона зіграла у створенні Асоціації жінок у морському судноплавстві Кореї (WIMA Korea) та її подальшу роботу в якості віце-президента Асоціації, а також її зусилля реалізувати тримісячну глобальну програму підвищення кваліфікації в морському судноплавстві для жінок-стажерів, яким було складно отримати роботу на борту, незважаючи на наявність сертифікатів компетентності. Доктор Юнг підтримав їх подальше працевлаштування в якості третього офіцера або вище на міжнародних торгових судах.

Висновок: Гендерна політика у багатонаціональних екіпажах морської індустрії є важливим елементом забезпечення рівних можливостей для всіх працівників, незалежно від їхньої статі. Проблеми дискримінації та упереджень залишаються актуальними, але міжнародні стандарти та програми на рівні компаній і навчальних закладів допомагають подолати ці бар'єри. Гендерна рівність не лише сприяє соціальній справедливості, але й підвищує ефективність роботи екіпажів та цілих компаній, що працюють у морській індустрії.

ЛІТЕРАТУРА

1. ILO Maritime Labour Convention (MLC) 2006. International Labour Organization. Available at: <https://www.ilo.org>
2. ILO report on gender equality in maritime industry. International Labour Organization, 2020. Available at: <https://www.ilo.org/global/topics/gender/lang--en/index.htm>
3. Gender equality and diversity in the maritime sector. International Maritime Organization (IMO), 2021. Available at: <https://www.imo.org>
4. Seafarers Against Sexual Harassment Campaign. Available at: <https://www.seafarersagainstsexualharassment.org>
5. The International Journal of Maritime Economics, Volume 25, Issue 1, 2023. Research on gender inclusivity in the maritime industry.

6. Sutcliffe, H. & Morse, S. (2017). *Gender, Globalisation and Maritime Employment*. Maritime Policy & Management, 44(5), 591-610.
7. Сайт Міжнародної морської організації IMO
<https://www.imo.org/en/MediaCentre/PressBriefings/pages/2024-Gender-Equality-Award.aspx>

Boiko A.

GENDER POLICY IN MULTINATIONAL CREWS IN THE MARITIME INDUSTRY

The modern maritime industry is one of the most international sectors, where people of different nationalities, cultures, languages and genders interact closely. In the context of globalisation and current trends in the maritime sector, gender policy in crews plays an important role, which is becoming increasingly relevant due to the increased focus on human rights, equality and inclusiveness. In this context, it is particularly important to ensure equality between men and women on board, eliminating stereotypes and creating conditions for productive cooperation.

Key words: maritime industry, gender policy, algorithm, safety, maritime sphere, maritime safety, professional qualification, safety of navigation, navigation safety, sea and river transport, crew, education, mentoring, culture, gender, ship, seafaring.

Богом'я В. І., Черемісіна Л. О., Ярмолатій А. В., Бараненко О.О.

РЕЗИДЕНЦІЯ ДАНИХ СУЧАСНИХ БІЗНЕС ПЛАТФОРМ, ЇХ СИСТЕМ АУТЕНТИФІКАЦІЇ ТА ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНІЧНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ В ГЛОБАЛЬНІЙ МЕРЕЖІ INTERNET

Глобалізація та розвиток мережі інтернет докорінно змінили способи обміну й обробки інформації, ставши рушійною силою сучасного суспільства. Щодня передається величезний обсяг даних у різних форматах — текст, аудіо, відео, що сприяє прогресу в економіці, науці, освіті й інших сферах. Інтернет перетворився на універсальну платформу для інтеграції бізнесів, наукових спільнот і громадян світу, забезпечуючи безпрецедентний рівень взаємодії та доступу до інформації.

Проте стрімке поширення інформаційних технологій несе із собою й суттєві ризики. Зокрема, питання захисту чутливих даних користувачів, які можуть бути викрадені, втратити конфіденційність або навіть використані для маніпуляцій, стали центральними у сфері інформаційної безпеки. Це загрожує не лише окремим користувачам, але й підриває довіру до цифрових сервісів у цілому, що перешкоджає їхньому подальшому розвитку.

Відсутність єдиних підходів до визначення чутливих даних і механізмів їх захисту створює ситуації, коли особиста інформація користувачів стає вразливою.

Розв'язання цих проблем вимагає створення та удосконалення міжнародних стандартів регулювання захисту даних, які будуть враховувати особливості глобального цифрового середовища та сприяти гармонізації національних законодавств.

В статті наведено, що питання резиденції даних залишається одним з головних технічних і юридичних викликів сьогодення для сучасного бізнесу, де основним каменем спотикання є сама клієнт-серверна архітектура сучасних веб-платформ та інших додатків цієї ж архітектури, які працюють в глобальній мережі.

Ключові слова: глобалізація, мережа Інтернет, обмін інформацією, обробка даних, безпека інформації, чутливі дані, регулювання даних, конфіденційність, кібербезпека

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Сучасний етап розвитку інформаційного суспільства супроводжується постійним зростанням обсягів даних, які генеруються, передаються, обробляються та зберігаються в глобальній мережі інтернет. Ця тенденція відкриває нові можливості для ефективного використання інформації в науці, бізнесі, освіті та інших сферах людської діяльності. Однак одночасно із цим виникають серйозні загрози, пов'язані з витоком чутливої інформації, несанкціонованим доступом та маніпуляцією даними. Зокрема, відсутність єдиних підходів до визначення чутливих даних і механізмів їх захисту створює ситуації, коли особиста інформація користувачів стає вразливою.

Глобалізація цифрових технологій ускладнює застосування локальних законодавств щодо регулювання обробки даних. Географічна децентралізація сучасних клієнт-серверних додатків особливо в бізнес і державній сфері часто означає те, що серверна частина системи розташована в одній країні, а користувач – в іншій. Така структура створює правову колізію між законодавствами різних держав, що обмежує можливості ефективного захисту даних.

Ця проблема є не лише теоретичною, але й має суттєве практичне значення:

У сфері науки – забезпечення захисту даних є основою для розвитку міжнародних досліджень і безпечного обміну результатами.

У бізнесі – формування довіри клієнтів до цифрових сервісів залежить від здатності компаній забезпечувати конфіденційність їхніх даних.

У суспільстві – гарантування прав громадян на недоторканність приватного життя є ключовим принципом демократичних цінностей.

Розв'язання цих проблем вимагає створення та удосконалення міжнародних стандартів регулювання захисту даних, які будуть враховувати особливості глобального цифрового середовища та сприяти гармонізації національних законодавств.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор, виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Проблематика відповідності архітектури інформаційних систем вимогам щодо місця зберігання даних (data residency) є однією з ключових у сучасних дослідженнях з безпеки даних та регуляторної відповідності. Низка робіт висвітлює різні аспекти цієї теми, зокрема, формування стандартів, технічних підходів та правових рішень.

У [1, 7,8] запропоновано фреймворк для рекомендації архітектур, що відповідають вимогам щодо місця розташування даних. Дослідження акцентує увагу на автоматизації вибору архітектурних рішень, які враховують регіональні нормативні вимоги, але залишає поза увагою питання децентралізованих клієнт-серверних систем.

Робота [2, 9] фокусується на переміщенні та перерозподілі веб-сервісів для забезпечення відповідності вимогам щодо резиденції даних. У статті розглянуто алгоритмічні підходи до мінімізації витрат на релокацію сервісів. Однак у роботі недостатньо розкрито питання інтеграції з існуючими правовими нормами різних країн.

Стаття [3,10,11] аналізує вплив вимог щодо резиденції даних на використання хмарних технологій. Автори наголошують, що такі вимоги обмежують гнучкість використання хмарних сервісів, але залишають відкритими питання щодо розробки механізмів гармонізації міжнародних стандартів.

Дослідження [4, 12, 13] пропонує сервісний підхід до вирішення проблеми місця зберігання даних у хмарі. У статті описано методи шифрування та управління доступом, однак недостатньо висвітлено організаційні аспекти впровадження таких рішень у великих розподілених системах.

Звіт [5, 14] аналізує виклики та можливості стандартизації питань щодо резиденції даних. У роботі наголошено на важливості створення міжнародних стандартів, які враховують як технічні, так і правові аспекти.

Отже, попри значний прогрес у дослідженнях, залишаються невирішеними такі аспекти:

1. *Гармонізація національних законодавств*. Жодна з проаналізованих робіт не пропонує універсального підходу до узгодження регіональних законодавчих норм у глобальних клієнт-серверних системах.

2. *Моделі для децентралізованих архітектур*. Недостатньо уваги приділено питанням правового регулювання децентралізованих систем із географічно розподіленими компонентами.

3. *Практичне впровадження стандартів*. Існуючі дослідження не повною мірою розкривають організаційні та економічні аспекти реалізації запропонованих моделей у міжнародному середовищі.

Мета статті. Ця стаття спрямована на розгляд досвіду і викликів практичного впровадження стандартів резиденції даних в бізнес платформах і їх системах аутентифікації, які мають клієнт-серверну архітектуру, що мають відповідати сучасним вимогам захисту даних і їх резиденції.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для розкриття теми «Технічні аспекти дотримання вимог стандартів і законів щодо безпечного розташування чутливих даних в глобальних мережах сучасних бізнес веб-систем», варто розділити відповідь на гранульовані підпункти: об'єкти захисту, середовище захисту, методика захисту, варіанти технічної реалізації

Об'єкти захисту. Перш за все розглянемо поняття чутливих даних - це дані, які потребують особливого захисту через їхню особисту, конфіденційну або стратегічну важливість.

Несанкціонований доступ до таких даних може призвести до негативних наслідків для осіб або організацій, або навіть держави. Можна виділити наступні категорії чутливих даних: персональні дані (РІІ) - звичайні і особливо чутливі, фінансові дані, конфіденційні бізнес дані та дані національної безпеки.

Персональні дані - це інформація, яка ідентифікує або може ідентифікувати конкретну особу. Прикладами можуть бути ім'я, адреса, номер телефону, ідентифікаційний номер (номер паспорта або соціального страхування), дата народження тощо. До особливо чутливих персональних даних, як правило, відносять більш критичні особисті дані, які потребують ще більшого захисту тобто медичні дані (медичні записи, історія захворювань - РНІ, Personal Health Information), біометричні дані (відбитки пальців, скани сітківки), раса, етнічна приналежність, політичні або релігійні переконання, а також дані про сексуальну орієнтацію і гендерну ідентичність. Фінансовими даними вважаються дані, пов'язані з фінансовими операціями, які можуть бути використані для шахрайства або крадіжки: банківські рахунки, номери кредитних карток (PCI - Payment Card Information), Інформація про доходи або кредити тощо. Конфіденційні бізнес-дані -це дані, що стосуються комерційної діяльності компаній і є важливими для бізнесу. Серед них розрізняють - інтелектуальна власність (патенти, авторські права), стратегії розвитку, фінансові плани, комерційні таємниці, інформація про клієнтів, постачальників і партнерів. Даними національної безпеки вважається інформація, яка може поставити під загрозу безпеку держави, якщо вона потрапить до рук ворогів або конкурентів. Це можуть бути військові плани, державні таємниці, інформація про критичну інфраструктуру країни. Захист таких даних вимагає використання надійних технічних, організаційних і правових методів, які мінімізують ризики витоку, несанкціонованого доступу або інших загроз для конфіденційності й безпеки.

Середовище захисту. Бізнес сьогодні найчастіше використовує веб-платформи для організації своєї діяльності. Вони є основою для багатьох бізнесів, незалежно від їхнього масштабу. А серед найпоширеніших можна виділити такі типи - для управління підприємством (ERP - Enterprise Resource Planning), для управління ІТ-послугами (ITSM - Information Technology Service Management), для управління продажами і відносинами з клієнтами (CRM - Customer Relationship Management). З точки зору власника бізнесу, веб-платформа – це набір програмних і апаратних компонентів, що дозволяють співробітникам і клієнтам (користувачам) взаємодіяти з даними і бізнес-логікою через глобальну мережу інтернет, в тому числі використовуючи хмарні сховища. Але з точки зору айтівця або спеціаліста з кібербезпеки - веб-платформа це такий самий додаток як і інші, який має клієнт-серверну архітектуру. Тобто, сам додаток можна представити як систему з двох частин між якими працює глобальний канал комунікації - як правило інтернет (див. рис.1).

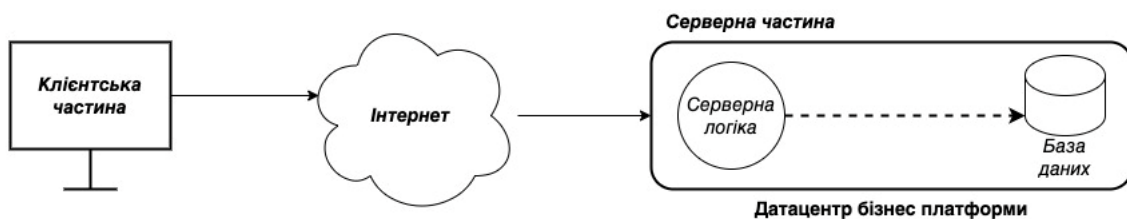


Рисунок 1 – Клієнт-серверна архітектура веб-платформи

Перша частина (клієнтська) являє собою звичайний браузер. Це зручно, адже в такому випадку немає необхідності кожен раз створювати нову клієнтську частину для кожного нового додатку - достатньо лише розробити HTML-інтерфейс. В цій частині користувач має можливість переглядати інформацію від сервера в текстовому, графічному та мультимедійному форматах а також своїми діями(наприклад пошук) відправляти додаткові запити на серверну частину чи то для отримання додаткових даних чи для зміни та збереження поточних. Усі дані які бачить чи слухає користувач, будуть видалені з оперативної пам'яті клієнтської частини одразу після переходу на інший сайт чи закриття браузера. Друга частина (серверна) призначення для обробки запитів від користувачів та перманентного збереження і обробки даних. Як правило серверна

частина архітектури клієнт-сервер завжди потужніша і як наслідок - більша в розмірах та не володіє такою мобільністю як клієнтська частина, тому і рідше змінює свою локацію чи майже не змінює. Зі зростанням глобалізації і цифровізації, дані клієнтів можуть розміщуватися на серверах у різних країнах. І тут постає питання «резиденції даних» – де саме знаходяться ці дані - на якому сервері і наскільки безпечно вони зберігаються і чи відповідає це вимогам регуляторів.

Дотримання вимог до резиденції даних особливо актуальне для бізнесів та державних установ, що обробляють персональні дані або конфіденційну інформацію.

На сьогоднішній день у питанні захисту даних і їх резиденції прослідковуються такі тенденції.

Все більше і більше країн приймають нові закони про контроль резиденства даних. Серед таких - GDPR (Загальний регламент про захист даних Європейського Союзу), який обмежує експорт персональних даних за межі ЄС; PDPA - Закон про захист персональних даних різних країн; HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act) — американський закон, що регулює конфіденційність та безпеку медичних даних.

Китайські закони “Про захист персональної інформації”, “Про кібербезпеку”, “Про захист даних” також зобов'язують контролювати операції чутливою інформацією але є більш складними для розуміння.

Звісно ж і Україна намагається не відставати від сучасних світових тенденцій. Закон “Про інформацію”, “Про захист персональних даних”, “Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах” тощо.

Резиденство даних розвивається і навіть стає пов'язане з питаннями національної безпеки та все частіше розглядається як торгова зброя і огляд іноземних інвестицій.

Такі норми встановлюють суворі вимоги до розташування та доступу до чутливих даних. Звісно у появи цих норм є природні і очевидні причини але має свої наслідки і вплив на технічну складову.

Методика захисту в питанні резиденції даних. Найбільшим фактором сьогодення, який створює технічні виклики є Конфлікт стандартів та регуляцій – як вже було зазначено вище, різні країни мають різні вимоги до резиденції даних, що не лише ускладнює ведення бізнесу на міжнародному рівні де співпрацюють учасники різних країн на одній платформі але й інколи унеможлиблює використання тих чи інших клієнт-серверних платформ.

Одні країни забороняють бачити дані за їх межами, інші - передавати дані, інші - зберігати і т.д. Це призводить до необхідності максимальної гнучкості а отже до грануляції технічних операцій над даними. Така ситуація створює необхідність максимально гнучко підійти до забезпечення даних і це можливо лише роздробленням усіх операцій на атомарні - читання (перегляд) даних, збереження та обробка (зміна) даних (див рис.2).



Рисунок 2 – Атомарні операції з даними

Варіанти технічної реалізації резиденції. Існують декілька основних технічних підходів забезпечення відповідності вимогам резиденції даних і їх можна розділити на інженерно-організаційні, кібернетичні та комбіновані типи. Серед найпопулярніших визначають *Географічне розміщення серверів* – розміщення дублікатів серверної частини веб-платформи у різних країнах, що дозволяє компаніям контролювати, де зберігаються дані користувачів (див рис.3). Серед переваг такого підходу слід виділити критерій досить швидкого вирішення питання, але серед

відчутних недоліків - вартість та складна технічна підтримка і обслуговування в довгостроковій перспективі;

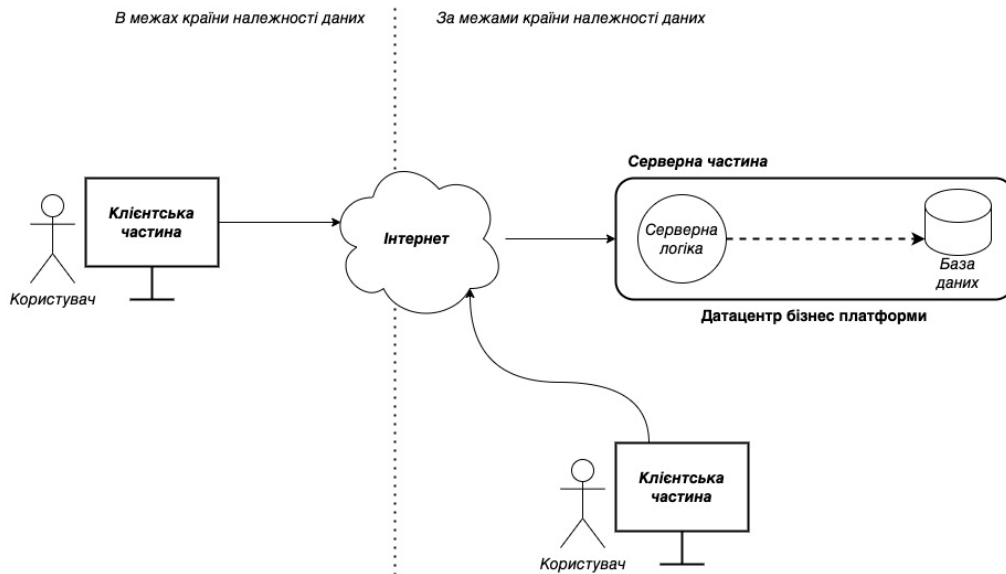


Рисунок 3 – Географічне регулювання резиденції даних

Шифрування та токенизація – передача зашифрованих даних мінімізує ризики при збереженні або пересиланні інформації через міжнародні мережі (див рис.4). Використовується в комбінації з іншими методами; *Обмеження доступу* – налаштування доступу для співробітників залежно від їх ролі та місцезнаходження і необхідності в роботі з конкретними даними.

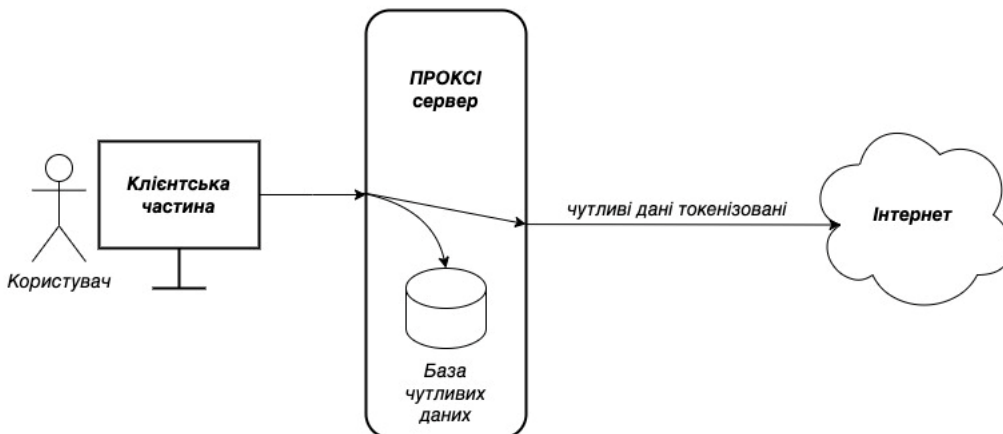


Рисунок 4 – Передача і токенизація даних через проксі сервер

Проксі-сервер (див рис.4) має дуже багато застосувань в сфері кіберзахисту, і в контексті резиденції чутливих даних використовується його функція токенизації даних - коли проксі-сервери працюють як шлюз, що токенизує чутливі дані перед їх відправкою через мережу, зберігаючи оригінальні дані на локальному сервері в юрисдикції, де зберігання дозволене. Токенизація допомагає передавати тільки зашифровані або частково зашифровані дані, що підвищує безпеку і допомагає відповідати вимогам регуляторів.

Висновки. В даній статті продемонстровано, що питання резиденції даних залишається одним з головних технічних і юридичних викликів сьогодення для сучасного бізнесу, де основним каменем спотикання є сама клієнт-серверна архітектура сучасних веб-платформ та інших додатків цієї ж архітектури, які працюють в глобальній мережі.

Стаття демонструє сучасні варіанти реалізації юридичних вимог і спроби уніфікувати будь-яку реалізацію резиденції даних. Та не дивлячись на те, що проблематика залишається відкритою

до можливих нових рішень і на те, що сучасний бізнес готовий вкладати значні ресурси в питання резиденції даних, сама архітектура “клієнт-сервер” базується на фізичних (географічних) реаліях і з'явилася як результат використання природної архітектури, що накладає свої обмеження, які неможливо обійти, що в свою чергу, створює сильну залежність та необхідність співпраці між світовим законодавством та інженерно-технічними реалізаціями.

ЛІТЕРАТУРА

1. Framework for Recommending Data Residency Compliant Application Architecture [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9712154> (дата звернення 09.10.2024). – Назва з екрана
2. Web Services Relocation and Reallocation for Data Residency Compliance [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/10181214> (дата звернення 09.10.2024). – Назва з екрана
3. The Impact of data residency on cloud computing [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8418109> (дата звернення 09.10.2024). – Назва з екрана.
4. Data residency as a service: a secure mechanism for storing data in the cloud [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.inderscience.com/offers.php?id=100875> (дата звернення 09.10.2024). – Назва з екрана.
5. Data Residency Challenges and Opportunities for Standardization [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.inderscience.com/offers.php?id=100875> (дата звернення 09.10.2024). – Назва з екрана
6. Architecting for Compliance and Data Residency [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://medium.com/salesforce-architects/architecting-for-compliance-and-data-residency-13e5d5d9a87f> (дата звернення 09.10.2024) - Назва з екрана.
7. Scale across borders: build a multi-region architecture while maintaining data residency [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://community.aws/content/2dhVhtsciD5gVBICKUIHoszrDzU/scale-beyond-borders> (дата звернення 09.10.2024) - Назва з екрана.
8. Managing Data Residency - concepts and theory [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://blog.frankel.ch/data-residency/1/> (дата звернення 09.10.2024) – Назва з екрана.
9. Understanding Architectures for Multi-Region Data Residency [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.infoq.com/articles/understanding-architectures-multiregion-data-residency/> (дата звернення 09.10.2024). – Назва з екрана.
10. Recommendations for using availability zones and regions [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/well-architected/reliability/regions-availability-zones> (дата звернення 09.10.2024). – Назва з екрана.
11. "How AI is transforming cybersecurity" by Gary Eastwood, " [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <https://www.information-age.com/how-ai-is-transforming-cybersecurity-123478294/> (дата звернення 09.10.2024). – Назва з екрана.
12. Кларк, Дж., Джейкоб, Дж. (2018). III та кібербезпека: загрози та рішення. Журнал кібербезпеки, 4(1), С. 1-14.
13. І.В. Стьопчкін, О.М. Новіков. Методи штучного інтелекту в кібербезпеці: навч. посіб. для здобувачів спец. 125 «Кібербезпека», 2022. 82 с.
14. Богом'я В.І., Кочегаров В.С. Кібербезпека в хмарних сервісах за допомогою застосування криптографічних методів. Водний транспорт. № 1 (37). 2023. С.239–246. doi.org/10.33298/2226-8553.2023.1.37.27.

REFERENCE

1. Framework for Recommending Data Residency Compliant Application Architecture [Electronic resource]. – Access mode: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9712154> (accessed 09.10.2024). – Title from the screen.
2. Web Services Relocation and Reallocation for Data Residency Compliance [Electronic resource]. Access mode: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/10181214> (accessed 09.10.2024). – Title from the screen.
3. The Impact of Data Residency on Cloud Computing [Electronic resource]. – Access mode: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8418109> (accessed 09.10.2024). – Title from the screen.
4. Data Residency as a Service: A Secure Mechanism for Storing Data in the Cloud [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.inderscience.com/offers.php?id=100875> (accessed 09.10.2024). – Title from the screen.
5. Data Residency Challenges and Opportunities for Standardization [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.inderscience.com/offers.php?id=100875> (accessed 09.10.2024). – Title from the screen.
6. Architecting for Compliance and Data Residency [Electronic resource]. – Access mode: <https://medium.com/salesforce-architects/architecting-for-compliance-and-data-residency-13e5d5d9a87f> (accessed 09.10.2024). – Title from the screen.
7. Scale Across Borders: Build a Multi-Region Architecture While Maintaining Data Residency [Electronic resource]. – Access mode: <https://community.aws/content/2dhVhtsciD5gVBICKUIHoszrDzU/scale-beyond-borders> (accessed 09.10.2024). – Title from the screen.
8. Managing Data Residency - Concepts and Theory [Electronic resource]. – Access mode: <https://blog.frankel.ch/data-residency/1/> (accessed 09.10.2024). – Title from the screen.
9. Understanding Architectures for Multi-Region Data Residency [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.infoq.com/articles/understanding-architectures-multiregion-data-residency/> (accessed 09.10.2024). – Title from the screen.
10. Recommendations for Using Availability Zones and Regions [Electronic resource]. – Access mode: <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/well-architected/reliability/regions-availability-zones> (accessed 09.10.2024). – Title from the screen.
11. "How AI is Transforming Cybersecurity" by Gary Eastwood [Electronic resource]. Access mode: <https://www.information-age.com/how-ai-is-transforming-cybersecurity-123478294/> (accessed 09.10.2024) – Title from the screen.
12. Clark, J., Jacob, J. (2018). SHI ta kiberbezpeka: zahrozy ta rishennya. Zhurnal kiberbezpeky, 4(1), pp. 1-14.
13. Metody shtuchnoho intelektu v kiberbezpeti: navch. posib. dlya zdobuvachiv spets. 125 "Kiberbezpeka" / KPI im. Ihorya Sikors'koho; uklad.: I.V. Stiopochkina, O.M. Novikov. – Kyiv: KPI im. Ihorya Sikors'koho, 2022 – 82 p.
14. Bohomyia V.I., Kocheharov V.S. Kiberbezpeka v khmarnykh servisasakh za dopomohoyu zastosuvannya kryptohrafichnykh metodiv. Vodnyy transport. No. 1 (37). 2023. pp. 239–246. doi.org/10.33298/2226-8553.2023.1.37.27

Bogomya V. I., Cheremisina L. O., Yarmolatiy A. V., Baranenko O.V.

DATA RESIDENCY IN MODERN BUSINESS PLATFORMS: AUTHENTICATION SYSTEMS AND TECHNICAL IMPLEMENTATION IN GLOBAL NETWORKS

Globalization and the development of the Internet have radically changed the ways in which information is exchanged and processed, becoming a destructive force in modern society. Every day, a huge amount of data is transmitted in various formats - text, audio, video, which contributes to progress in the economy, science, education and other areas. The Internet has become a universal platform for

integrating businesses, scientific communities and citizens of the world, providing an unprecedented level of interaction and access to information.

However, the rapid spread of information technologies also carries significant risks. Also, the issue of protecting sensitive user data, which can be stolen, lose confidentiality or even used for manipulation, has become central in the field of information security. This threatens not only individual users, but also undermines trust in digital services as a whole, which hinders their further development.

The lack of unified approaches to defining sensitive data and mechanisms for its protection creates confidentiality when users' personal information becomes vulnerable.

Solving these problems requires the creation and improvement of international standards for data protection regulation, which will affect the features of the global digital environment and contribute to the harmonization of national legislation.

The article states that the issue of data residency remains one of the main technical and legal challenges of today for modern business, where the main link is the client-server architecture of the modern web platform itself and other applications of this architecture that operate in the global network.

Keywords: globalization, Internet, information exchange, data processing, information security, sensitive data, data regulation, confidentiality, cybersecurity