

УДК 004.8:657

DOI: 10.31866/2617-796X.8.1.2025.335537

**Тетяна Червякова,**

кандидат технічних наук, доцент,  
доцент кафедри інформаційно-аналітичної діяльності  
та інформаційної безпеки,  
Національний транспортний університет,  
Київ, Україна  
cherti2015@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-3672-9173>

**Валентина Червякова,**

кандидат економічних наук, доцент,  
доцент кафедри економіки,  
Національний транспортний університет,  
Київ, Україна  
chervyakovav@bigmir.net  
<https://orcid.org/0000-0003-3568-3836>

## ПЕРЕДУМОВИ І ФАКТОРИ КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЇ ВНУТРІШНІХ ДАНИХ КОМПАНІЇ

**Мета статті** – розкрити особливості поводження із внутрішніми даними компанії в сучасних умовах для створення, просування і монетизації продуктів на їх основі.

**Методи дослідження.** Для досягнення поставленої мети застосовано методи аналізу, синтезу, узагальнення, систематизації та графічний метод.

**Наукова новизна** полягає у встановленні ключових технологічних факторів, що стимулюють комерціалізацію даних; удосконаленні підходу щодо формування продуктів на основі внутрішніх даних компаній; визначенні ключових стратегій монетизації даних, а також базових і просунутих можливостей для створення і доставки продуктів на основі даних.

**Висновки.** У сучасних умовах генеративний штучний інтелект та інтернет речей сприяють підвищенню доступності даних і розвитку бізнес-моделей на їх основі. У статті досліджено концепцію «дані як продукт» (DaaP), що забезпечує системний підхід до управління даними, орієнтуючись на їхню якість, зручність використання та задоволення потреб кінцевих користувачів. Представлено ключові стратегії монетизації даних та критичні фактори успіху, охоплюючи створення галузевих стандартів, використання інсайтів від клієнтської бази та трансформацію організаційного ноу-хау в продукт. Зроблено акцент на адаптації операційної моделі компанії, модернізації технологій роботи з даними та важливості розвитку технічних навичок співробітників. Розглянуто виклики, пов'язані з упровадженням DaaP, і окреслено перспективи інтеграції технологій штучного інтелекту та машинного навчання у цей процес.

**Ключові слова:** внутрішні дані; комерціалізація; монетизація; дані як продукт (DaaP); штучний інтелект; машинне навчання; інтернет речей.

**Вступ.** Протягом останніх десятиліть компанії активно досліджували можливості монетизації своїх даних, але завдяки технологічному прогресу сьогодні це стало більш реалістичним. Чотири ключові технологічні зміни дають змогу компаніям швидше та дешевше створювати інноваційні продукти на основі даних, зокрема покращене управління даними, генеративний штучний інтелект, розширений доступ до реальних даних та зростання популярності внутрішніх продуктів на основі даних.

Сучасні інструменти й технології дають змогу компаніям більш ефективно обробляти, контролювати та використовувати дані в реальному часі на різних платформах. Це є критично важливим для побудови масштабованого та стійкого бізнесу, орієнтованого на дані. Якщо донедавна структуризація неструктурованих даних (текстів, зображень чи відео) була занадто дорогою для багатьох компаній, то сьогодні генеративний ШІ робить цей процес економічно вигідним, дозволяючи ширше використовувати такі дані. Завдяки платформам аналітики з низьким порогом входу, які спрощують доступ до ШІ, бізнеси отримують значно більше користі зі своїх даних. Завдяки швидкому розвитку інтернету речей (IoT) витрати та перешкоди на шляху до впровадження сенсорів зі збору реальних даних значно знизилися. Це дає змогу компаніям швидше та дешевше збирати дані й забезпечувати їх застосування в різних сценаріях.

Провідні компанії все частіше сприймають дані як універсальний продукт, що може мати численні варіанти використання (Desai, Fountaine and Rowshankish, 2022; Dehghani, 2019; Salaün and Flores, 2001). Такий підхід дає змогу ефективно монетизувати дані завдяки їхній «упаковці» у вигляді готових продуктів. Однак компанії, що будують свій бізнес навколо даних, повинні мати унікальні конкурентні переваги та чіткі ціннісні пропозиції. Очевидно, що протягом наступного десятиліття лідерами ринку стануть лише ті підприємства, які першими впровадять подібні підходи. Для компаній, що долучаться пізніше, конкуренція з лідерами може стати значним викликом. У цій статті розглянуто, у яких випадках компаніям слід оцінити можливості комерціалізації своїх даних і які фактори є вирішальними для успіху.

**Результати дослідження.** Тема комерціалізації внутрішніх даних компаній є актуальною в умовах цифровізації бізнесу, оскільки ефективне використання даних дає змогу створювати нові бізнес-моделі, підвищувати продуктивність бізнесу й отримувати конкурентні переваги (Desai, Fountaine and Rowshankish, 2022; Lamury, 2024). Огляд літературних джерел дозволяє виокремити кілька ключових аспектів, пов'язаних із передумовами та факторами успішної монетизації внутрішніх даних.

В останніх роботах акцентовано на тому, що внутрішні дані компаній є стратегічним активом, здатним генерувати додану вартість (Davis, Nussbaum and Troyanos, 2020; Meierhofer, Stadelmann and Cieliebak, 2019; Meierhofer and Meier, 2017). Зокрема, дослідження *IBM* (Mucci and Stryker, 2024; Fricker and Maksimov, 2017) і *McKinsey & Company* (Libarikian, et al., 2024) вказують, що дані, належним чином структуровані, аналізовані та монетизовані, стають важливим джерелом доходів. Їх розглядають не лише як інструмент для операційної оптимізації, але й як продукт з власною ринковою вартістю.

*Ключовими технологічними факторами, що стимулюють комерціалізацію даних, є:* розвиток генеративного штучного інтелекту, що значно знижує витрати на обробку та структурування неструктурованих даних (Bridgwater, 2024); інтернету речей (IoT), що спрощує збирання великих обсягів даних у реальному часі, відкриваючи нові бізнес-можливості (Koster and von Szczepanski, 2020) та аналітичні платформи з низьким порогом входу, що дають змогу бізнесу швидко впроваджувати аналітику даних у свої процеси (Hasan and Legner, 2023).

*Виділено кілька ключових факторів, які впливають на успіх у монетизації внутрішніх даних:* здатність компанії створювати унікальні набори даних або використовувати оригінальні підходи до їх обробки (Fadler and Legner, 2022); інноваційний підхід до управління даними (Dehghani, 2019; Ni, Arnott and Gao, 2019); першість у впровадженні технологічних інновацій і продуктів на основі даних, що забезпечує лідерство на ринку (Koster and von Szczepanski, 2020).

Дослідження також висвітлюють низку викликів, з якими стикаються компанії у процесі комерціалізації даних: проблеми конфіденційності та регуляторного регулювання щодо збирання, зберігання та використання даних у різних юрисдикціях (Hariri, Fredericks and Bowers, 2019), значні початкові інвестиції (Grover, et al., 2018) та складнощі інтеграції інновацій в наявні інформаційні системи (Meierhofer, Stadelmann and Cieliebak, 2019).

З огляду на швидкий розвиток технологій штучного інтелекту та машинного навчання можливості комерціалізації внутрішніх даних значно розширюються. Це зумовлює важливість подальших досліджень у сфері управління даними та розробки організаційно-економічного механізму успішної комерціалізації внутрішніх даних компаній.

Продукт на основі даних являє собою високоякісний, готовий до використання набір даних, до якого співробітники організації можуть легко отримати доступ і застосувати для вирішення різних бізнес-завдань. Наприклад, він може забезпечити всебічний огляд клієнтів, охоплюючи всі дані, які збирають бізнес-підрозділи та системи компанії: поведінку під час онлайн- та офлайн-покупок, демографічну інформацію, способи оплати, взаємодію з клієнтською підтримкою тощо. Інший продукт може надавати повний огляд діяльності окремого підрозділу або співробітника. Ще один тип продукту може створювати цифрові двійники, використовуючи дані для віртуального моделювання роботи реальних об'єктів або процесів, зокрема критично важливого обладнання чи всієї виробничої лінії заводу.

Продукти на основі даних працюють поверх наявних операційних масивів даних, таких як сховища (warehouses) або озера даних (lakes). Командам, що їх використовують, не потрібно витрачати час на пошук даних, їх обробку (перетворення у відповідний формат) та створення унікальних наборів і потоків даних, що часто ускладнює архітектуру й управління даними.

Нижче зображено, як трансформуються дані від початкових джерел до кінцевих варіантів використання при двох підходах: традиційному підході до використання даних (рис. 1) та підході використання продуктів на основі даних (рис. 2) (Desai, Fountaine and Rowshankish, 2022).

Щодо традиційного підходу, то індивідуальні команди для кожного варіанту використання ідентифікують потрібні дані з джерел і створюють набори та потоки даних виключно для своїх конкретних потреб. Потоки даних для подальшої обробки є фрагментованими й дубльованими. Дані в кожному варіанті щоразу повторно обробляються. Якість, визначення і формати даних варіюються. Для кожного варіанту використовуються різні технології, що збільшує витрати й ускладнює систему управління даними. У результаті утворюється хаотична архітектура даних, яку складно підтримувати та адаптувати до нових рішень (Dehghani, 2019; Salaün and Flores, 2001).

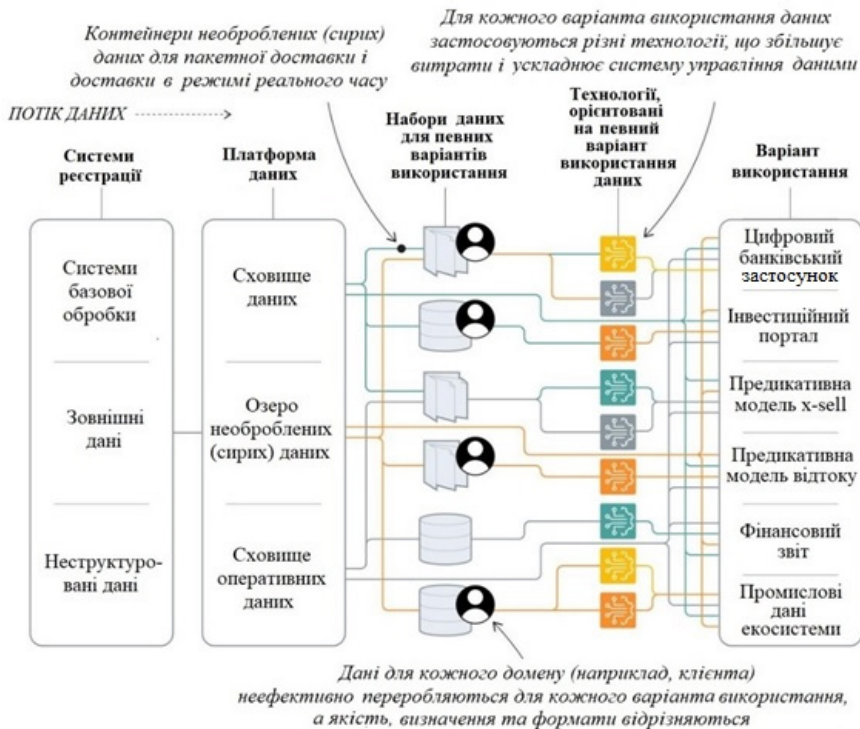


Рис. 1. Традиційний підхід до використання даних

Підхід, що передбачає використання продуктів на основі даних, є більш модульним (рис. 2). Команди створюють рішення зі стандартизованих продуктів на основі даних, кожен з яких зосереджений на одному сценарію (варіанті), наприклад клієнтах, постачальниках, підрозділах або співробітниках. Інтегрують технології відповідно до п'яти базових шаблонів споживання: застосунки прямого доступу, розширена аналітика (*advanced analytics*), звітність, зовнішній обмін даними, дослідження і вивчення (*discovery sandbox*). Такий підхід зменшує обсяг роботи, значно спрощує корпоративну архітектуру даних і скорочує час, необхідний для створення доданої вартості.

Кожен продукт на основі даних підтримує «споживачів» даних з різними потребами, так само як програмний продукт підтримує користувачів, які працюють

на комп'ютерах з різними операційними системами. Споживачі – це системи, а не люди, які різняться за типом використання (споживання) даних. Називають їх «архетипами споживання», оскільки вони описують, для чого використовуються дані. До них належать:

**1. Цифрові застосунки.** Вони потребують певних даних, які були очищені, збережені в потрібному форматі (як окремі повідомлення в потоці подій або як таблиця записів у сховищі даних – *data mart*), орієнтовані на конкретну тему, бізнес-функцію або команду і доставляються з певною періодичністю. Наприклад, цифровий застосунок, який відстежує місцезнаходження транспортного засобу, потребуватиме доступу в реальному часі до потоків даних *GPS* або сенсорів. Маркетинговий застосунок, призначений для виявлення тенденцій у поведінці клієнтів, що переглядають вебсайти, потребуватиме доступу до великих обсягів журналів вебзаписів («пакетних» даних) зі сховища даних за запитом.



Рис. 2. Підхід використання продуктів на основі даних

**2. Системи розширеної (просунутої) аналітики.** Вони також потребують очищених даних, які доставляються з певною періодичністю, але ці дані мають бути створені так, щоб їх могли обробляти системи машинного навчання та штучного інтелекту, зокрема симуляційні й оптимізаційні механізми (van der Valk, et al., 2022).

**3. Системи звітності.** Їм потрібні дані з високим рівнем управління (із чіткими визначеннями, які ретельно контролюються щодо якості, безпеки та змін), агреговані на базовому рівні та доставлені в перевірній формі для використання в панелях моніторингу або нормативній та регуляторній діяльності. Зазвичай дані доставляються в пакетах, але компанії дедалі частіше переходять на моделі самообслуговування та щоденні оновлення, які містять потоки даних у реальному часі.

4. *Системи зовнішнього обміну даними*. Вони мають відповідати суворим політикам і угодам щодо місця зберігання даних, механізмів контролю й забезпечення їхньої безпеки. Наприклад, банки використовують такі системи для обміну інформацією про потенційне шахрайство між собою, а ритейлери – для обміну даними з постачальниками з метою покращення ланцюгів постачання.

5. *Пісочниці для досліджень*. Вони дають змогу проводити *ad hoc* дослідницький аналіз комбінації необроблених і агрегованих даних. Фахівці з даних й інженери даних часто використовують такі пісочниці для детального аналізу даних і пошуку нових потенційних сценаріїв їх використання.

Кожен архетип споживання вимагає різних технологій для зберігання, обробки та доставки даних, а також того, щоб ці технології були зібрані в певний шаблон. Цей шаблон є фактично архітектурним планом того, як мають бути інтегровані необхідні технології. Наприклад, шаблон для пісочниці, ймовірно, охоплюватиме технології для створення багатокористувацького середовища самообслуговування, до якого можуть отримати доступ інженери даних у межах компанії. Шаблон для системи просунутої аналітики, яка використовує потоки даних у реальному часі, може охоплювати технології для обробки великих обсягів неструктурованих даних.

Наступним етапом еволюції моделі продуктів на основі даних є *модель DaaP* (дані як продукт) – підхід до управління даними, у якому набори даних розглядають як окремі продукти, що створюються (розробляються) й підтримуються з урахуванням потреб кінцевих користувачів. Ця концепція передбачає застосування принципів управління продуктами відповідно до життєвого циклу даних з акцентом на якість, зручність використання та задоволення потреб користувачів. Концепція даних як продукту стала популярною серед організацій, які прагнуть реалізувати повний потенціал своїх активів – даних (Bridgwater, 2024; Hasan and Legner, 2023).

*DaaP* трансформує необроблені дані в структурований, доступний і цінний продукт. Така трансформація спонукає організації розглядати накопичені за десятиліття дані, охоплюючи документацію, набори даних і цифрові записи, як багатий ресурс інсайтів, що є критично важливими для ухвалення стратегічних рішень і взаємодії з клієнтами.

Потенціал даних часто залишається прихованим у межах ізольованих систем, через що вони стають недоступними або недовикористаними. Поява *DaaP* пропонує систематичний підхід до управління даними з акцентом на доступність, управління та практичну користь. Ця концепція базується на принципі, що даними, подібно до будь-якого споживчого продукту, потрібно ретельно управляти й організовувати, щоб відповідати специфічним потребам їхніх користувачів – чи то клієнтів, чи то співробітників, чи то партнерів.

І хоча дані як продукт (*DaaP*) та продукти на основі даних взаємопов'язані, вони мають різні призначення в управлінні даними.

*DaaP* – це цілісна методологія управління даними, особливо в контексті принципів *data mesh*, спрямована на те, щоб розглядати дані як комерційний продукт, який можна надавати різним користувачам як всередині, так і за межами організації. *DaaP* містить код, самі дані, метадані та всю необхідну інфраструктуру для його функціонування. Прикладом *DaaP* може бути платформа для аналізу клієнтських

інсайтів для роздрібною компанії. Така платформа агрегує дані клієнтів з кількох точок взаємодії. Наприклад, покупки в магазині, онлайн-шопінг, звернення до служби підтримки й активність у соціальних мережах. У результаті формується комплексний огляд уподобань, поведінки та шаблонів покупок кожного клієнта.

Натомість продукти на основі даних спрямовані на використання даних для отримання практичних інсайтів і рішень, таких як аналітичні дашборди або прогностичні моделі. Вони вирішують конкретні завдання, підтримуються складними методами обробки даних і призначені для широкої аудиторії, зокрема менеджерів продуктів, дата-сайєнтистів та кінцевих користувачів. Прикладами продуктів на основі даних можуть бути бізнес-аналітичний дашборд, чатбот або система рекомендацій.

Обидві концепції базуються на спільних принципах управління та забезпечення якості даних, а їхня кінцева мета – максимізувати внутрішню цінність даних.

Основою концепції «дані як продукт» (*DaaP*) є ретельне виокремлення наборів даних. Ці набори створюються за допомогою практик інженерії даних, які охоплюють проектування, створення та управління великими конвеєрами даних. Ці конвеєри під час транспортування даних («сирих» даних) від джерел перетворюють їх у структуровану, високоякісну інформацію, що зберігається у сховищах даних або озерах даних. Платформи даних є основою цих операцій, вони надають інфраструктуру й інструменти, необхідні для ефективного виконання завдань з аналітики даних та роботи з даними (Mucci and Stryker, 2024).

Моделі даних і схеми відіграють ключову роль у цьому контексті, визначаючи, як дані організовані, зберігаються та взаємопов'язані у сховищі або озері даних. Вони забезпечують знаходжуваність даних, доступність та придатність використання для споживачів даних – аналітиків, дата-сайєнтистів і розробників застосунків, які отримують інсайти та створюють рішення на основі цих даних. *SQL* (*Structured Query Language*) залишається ключовим інструментом для взаємодії з даними, дозволяючи користувачам запитувати, змінювати й аналізувати набори даних відповідно до їхніх потреб.

Для оцінки якості, продуктивності та цінності продукту даних використовують метрики, які спрямовують процеси ітерації та постійного вдосконалення, забезпечуючи еволюцію продукту відповідно до відгуків користувачів та змін у бізнес-вимогах.

*API* виконують роль каналів, через які дані доставляються кінцевим користувачам і застосункам. Вони забезпечують інтеграцію, дозволяючи споживачам даних використовувати їх для різних завдань – від операційної звітності до складних проєктів машинного навчання та штучного інтелекту. Важливість добре продуманої стратегії *API* у життєвому циклі *DaaP* важко переоцінити, адже саме *API* роблять дані не тільки доступними, а й придатними для подальших дій.

Застосування машинного навчання та штучного інтелекту у *DaaP* дає змогу підприємствам отримувати прогностні інсайти та автоматизувати процеси ухвалення рішень. Моделі машинного навчання, треновані на історичних даних, допомагають бізнесу передбачати майбутні тренди, оптимізувати операції та створювати персоналізований клієнтський досвід. Цей підхід підкреслює ітеративний характер *DaaP*, де продукти даних постійно вдосконалюються на основі нових даних, нових сценаріїв використання та відгуків користувачів (Lamury, 2024).

*DaaP* передбачає управління життєвим циклом продукту від моменту створення до підтримки й еволюції з часом. Це охоплює кілька етапів: планування, розробку, розгортання та ітерацію. Кожен етап вимагає тісної співпраці між командами даних, бізнес-стейкхолдерами та споживачами даних. Такий підхід гарантує, що продукти даних залишаються релевантними, цінними й узгодженими з бізнес-цілями.

Щоб зробити дані більш корисними, набори даних мають бути такими, які легко знайти, надійними та здатними ефективно взаємодіяти з іншими даними. Центральним елементом у цьому є реєстр або каталог. У ньому мають бути описані всі доступні дані *DaaP*, охоплюючи метадані, такі як власність, джерело та походження, що дає змогу швидко знаходити потрібні набори даних. Організації можуть зміцнити довіру до своїх даних, установивши об'єктивні рівні обслуговування (*SLO*) щодо достовірності даних та застосовуючи ретельне очищення й перевірку цілісності даних із самого початку.

Власники й інженери даних відіграють вирішальну роль, керуючи процесами життєвого циклу даних *DaaP*, щоб задовольняти користувачів і дотримуватися стандартів якості. Це вимагає поєднання навичок інженерії даних і розробки програмного забезпечення, а також сприяє формуванню культури інновацій, обміну знаннями та міжфункціональній співпраці в технологічному середовищі (Davis, Nussbaum and Troyanos, 2020).

Можливість комерціалізації даних або побудови бізнесу на основі даних обумовлюється доступом до значного обсягу даних (внутрішніх чи зовнішніх) або оригінальним підходом до обробки даних і екстраполяції бізнес-цінності з них, який здатен задовольнити незадоволені потреби ринку. Наприклад, демографічні дані про покупки можуть не мати безпосередньої цінності з огляду на їх достатню доступність від нинішніх лідерів ринку. Однак дані про переваги покупок у режимі реального часу в ринкових сегментах (нішах) можуть бути цінними для деяких компаній, оскільки дають змогу локалізувати ринкові стратегії (Meierhofer, Stadelmann and Cieliebak, 2019).

Підприємці можуть використовувати три основні стратегії для комерціалізації даних або побудови бізнесу на основі даних, кожна з яких має різну ціннісну пропозицію та критичні фактори успіху (табл. 1) (Fadler and Legner, 2022; Hariri, Fredericks and Bowers, 2019; Ni, Arnott and Gao, 2019; Meierhofer and Meier, 2017; Koster and Szczepanski, 2020; Libarikian, et al., 2024). Нижче розглянуто ці стратегії детальніше.

*Створення галузевого стандарту*, як це зробили *Moody's*, *S&P Global* і *Fitch* у сфері кредитних рейтингів. Зазвичай такі бізнеси починають як агрегатори даних, збираючи величезний обсяг унікальної інформації. Деякі з них досягають переломного моменту, коли мережева взаємодія збільшує корисність їхнього продукту настільки, що він перевершує альтернативні пропозиції й стає галузевим стандартом. Це дуже ефективна стратегія. Наприклад, *Reddit* уклала угоду на 60 мільйонів доларів із *Google*, дозволивши використовувати свої дані для навчання моделей штучного інтелекту. Але це також одна з найскладніших бізнес-моделей для реалізації. Коли лідери ринку встановлюють стандарт, новим гравцям стає надзвичайно важко конкурувати.

Для успіху в цій моделі потрібна асиметрична перевага в доступі до даних, перевага першопрохідця або обидва чинники разом. Наприклад, одна фінансова компанія позиціонувала себе як ключовий постачальник точних прогнозів цін у регіонах зі швидкими змінами цінової динаміки. Вона досягла цього, збираючи нові дані із супутникових знімків, прейскурантів, публічних звітів, рекламних оголошень, прямих дзвінків і місцевих компаній (іноді навіть надсилаючи співробітників на місця для збору специфічної інформації, якої немає в інтернеті) і аналізуючи ці дані для підвищення точності прогнозів. Потім компанія запропонувала клієнтам просту у використанні платформу для доступу до отриманих інсайтів.

Таблиця 1

**Стратегії та критичні фактори успіху комерціалізації даних або побудови бізнесу на основі даних**

| Стратегія                                                                                                                                                                                                   | Критичні фактори успіху                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Створення галузевого стандарту (галузе-<br>ве рішення на основі величезної кількості<br>унікальних даних).                                                                                                  | Значна кількість унікальних, змістовних<br>даних.<br>Перевага першого гравця.<br>Проривні міжгалузеві інновації, які мо-<br>жуть стати відповіддю на недостатньо за-<br>доволені потреби галузі. |
| Використання інсайтів від залученої бази<br>користувачів (продукт, який використо-<br>вує та доповнює інформацію про клієнтів,<br>щоб збільшити цінність бізнесу як у своїй<br>галузі, так і за її межами). | Велика, усталена клієнтська база.<br>Можливість створити «ефект маховика»<br>для основного бізнесу.                                                                                              |
| Перетворення значного організаційного<br>ноу-хау на продукт (внутрішні цінні дані<br>та ідеї для створення продукту, який змо-<br>жуть використовувати сторонні компанії).                                  | Інструмент внутрішніх даних і аналітики,<br>цінний для зовнішньої аудиторії.<br>Унікальні дані, зібрані як побічний про-<br>дукт основних бізнес-операцій.                                       |

*Використання інсайтів від залученої бази користувачів.* За умови наявно-  
сті відповідних прав на використання даних організації можуть перетворювати  
дані, зібрані від залученої бази користувачів, на цінні інсайти для рекламодав-  
ців, постачальників, партнерів і самих користувачів. Наприклад, еталонні показ-  
ники й поведінкові дані з цифрової взаємодії можуть бути продані «як є» через  
маркетплейси даних або у вигляді аналітики й інсайтів безпосередньо покупцям.  
Компанії також можуть використовувати ці інсайти для продажу цільової рекла-  
ми на своїх цифрових платформах.

Ця стратегія значною мірою залежить від унікальності даних і здатності компанії  
створити сильну ціннісну пропозицію для клієнтів. Бізнес-модель стає більш прива-  
бливою, якщо вона здатна запустити «ефект маховика», коли продаж продуктів на  
основі даних збільшує продажі або лояльність до основних продуктів. Наприклад,  
фінансова компанія створила додаткове джерело доходу, інтегрувавши популяр-  
ні продукти з даних й аналітики в розумне рішення для автоматизації ключового  
бізнес-процесу клієнтів, що прискорило ухвалення рішень. Це рішення також під-

вищило продажі інших продуктів фінансової компанії, оскільки клієнти воліли залишатися в її екосистемі для задоволення інших потреб у даних і аналітиці.

*Перетворення значного організаційного ноу-хау на продукт.* Знання та можливості, накопичені під час створення інструменту для вирішення внутрішніх бізнес-проблем, можуть перетворитися на прибуткову пропозицію. Такою стратегією скористалася європейська компанія з виробництва будівельних матеріалів, яка перетворила внутрішній інструмент для відстеження ефективності на продукт у форматі програмного забезпечення як послуги (*SaaS*). Спочатку керівники побоювалися, що це може зменшити конкурентну перевагу, отриману завдяки даним, але аналіз показав, що монетизація цих даних принесе більше вигоди компанії, ніж їхнє збереження виключно для внутрішнього використання.

Це ноу-хау також може виникнути в результаті збирання унікальних даних як побічного продукту основної діяльності компанії. Наприклад, компанія трансформувала свої операції та створює нові джерела доходу, додаючи *IoT*-сенсори до своїх активів і використовуючи отримані інсайти для покращення операцій клієнтів. Завдяки даним про температуру й *GPS* із сенсорів клієнти компанії можуть ухвалювати найкращі рішення щодо маршрутів для перевезень вантажів, чутливих до температури.

Компанії, які вивчають потенційну можливість монетизації даних, мають розраховувати на 3–5-річний період для досягнення ефекту масштабу, який є основою високорентабельної довгострокової пропозиції. Запуск мінімально життєздатного продукту для тестування на ринку має відбутися протягом перших 12–18 місяців. Щоб досягти успіху, потрібно визначити сильну пропозицію цінності для клієнтів, адаптувати операційну модель і забезпечити технологічні можливості, здатні масштабувати та підтримувати бізнес, а також заздалегідь вирішити будь-які проблеми конфіденційності та безпеки даних, які можуть вплинути на роботу (Grover, et al., 2018; Fricker and Maksimov, 2017).

*Визначення сильної ціннісної пропозиції для клієнтів.* На ціннісну пропозицію та прийняття продукту зазвичай впливають два *атрибути продукту*:

1. *Тип «інтелекту», який пропонує продукт даних.* Класична модель *DIKW* (дані, інформація, знання, мудрість) є ієрархією, яка дає змогу оцінити потенційну цінність і стійкість пропозиції (рис. 3). Компанії можуть створювати прибуткові продукти, продаючи великі обсяги необроблених даних або інформації, тобто даних, які були певним чином контекстуалізовані. Наприклад, витяги з даних продажів, що показують звички споживачів. Проте, що вище продукт даних піднімається цією ієрархією, то більшою стає його цінність для кінцевих користувачів, а конкурентам складніше його відтворити. Це забезпечує вищу маржинальність та довготривале утримання клієнтів.

2. *Архетип доставки продукту.* Сирі дані зазвичай доставляються через платформи даних, зокрема маркетплейси даних. Інші типи «інтелекту» пропонують через традиційні аналітичні платформи, наприклад, інструменти для аналітики, або через інтелектуальні застосунки, які інтегруються безпосередньо в робочий процес користувача. Чим суттєвіший вплив має пропозиція на робочі процеси й ухвалення рішень кінцевого користувача, тим більшою є її потенцій-

на цінність, вищою маржа та ймовірність того, що користувачі вважатимуть її незамінною у своїй повсякденній роботі. Згодом, зі зростанням клієнтської бази, створюється своєрідний «добродійний цикл», коли дані й відгуки від збільшення кількості взаємодій ще більше диференціюють пропозицію та зміцнюють лояльність клієнтів. Цінність продукту даних збільшується на кожному рівні піраміди даних, інформації, знань і мудрості.



Рис. 3. Ілюстративна піраміда даних, інформації, знань і мудрості (DIKW)

Раннє дослідження клієнтів і тестування мінімально життєздатного продукту є ключовими елементами для розробки нової пропозиції, щоб уникнути пастки переоцінки її потенціалу. Один із підходів – це залучення невеликої групи цільових клієнтів, готових стати ранніми користувачами та надавати безперервний зворотний зв'язок протягом усього процесу розробки продукту.

*Адаптація операційної моделі.* Однією з найпоширеніших помилок компаній, що будують бізнес на основі даних, є ігнорування необхідності адаптувати організацію та її можливості для ефективного забезпечення постачання продуктів даних. Підприємствам, які займаються розробкою такого бізнесу, потрібно орієнтувати своїх власників на нові очікування прибутків і збитків (*P&L*), нові моделі ціноутворення і продажів, а також необхідність інвестувати в нові *технічні навички*, зокрема:

1. *Стимулювання потенціалу зростання*, а не короткострокового прибутку. Продукти даних часто зазнають невдачі через нереалістичні очікування щодо результатів у перший рік. Як і будь-який стартап, протягом перших 1,5–2 років керівники повинні орієнтуватися на *KPI*, що вимірюють потенціал зростання, а не короткострокову прибутковість. До таких *KPI* зазвичай належать зростання кількості

й утримання клієнтів, щомісячний регулярний дохід (у випадку продуктів *SaaS*) або співвідношення довічної вартості клієнта до вартості його залучення (*LTV* проти *CAC*). Однією зі стратегій забезпечення цього є організаційне відокремлення бізнесу з даних від материнської компанії або створення окремої юридичної особи, що дозволяє новій структурі збільшити автономію та ухвалювати рішення швидше.

2. *Запровадження нових моделей продажу та ціноутворення.* У сфері продажів більшість бізнесів з даних потребуватимуть найму нових талантів та підвищення кваліфікації наявних співробітників для пояснення й демонстрації цінності продуктів даних, зокрема розробки та надання консультацій, раннього залучення клієнтів через пілотні програми, взаємодії зі старшими керівниками з питань технологій або даних, підтримки нових моделей ціноутворення (наприклад, *freemium*) та допомоги клієнтам у розумінні аспектів розгортання продукту.

Ціноутворення продуктів даних може бути складним, оскільки цінність кращого, швидшого ухвалення рішень і оптимізації робочих процесів може значно варіюватися, на відміну від традиційних продуктів. Корисність продукту на основі даних не завжди очевидна клієнтам відразу, що ускладнює переконання їх у тому, що ці продукти вирішують конкретну проблему, особливо якщо доступні інші варіанти. Тому критично важливо інвестувати в адекватне дослідження ціноутворення, щоб визначити корисність продукту для клієнта і те, скільки він готовий за це заплатити. Таке дослідження також може допомогти компанії зрозуміти, як найкраще узгодити свої пропозиції з «болючими точками» клієнтів і позиціонувати їх, порівнюючи з альтернативами на ринку.

3. *Інвестування в спеціалізовані технічні навички.* Є необхідним для підтримки зростання та стійкості бізнесу з даних і розширення спроможності компанії монетизувати дані. Тип «інтелекту», який надає бізнес з даних у межах ланцюга цінності *DIKW*, визначатиме тип технічних спеціалістів, потрібних компанії. Компанії, які прагнуть продавати сирі дані, мають насамперед інвестувати в інженерів даних, тоді як ті, що бажають забезпечувати кінцевих користувачів більш складними інсайтами, такими як знання чи мудрість, повинні розширювати команду вчених з даних, інженерів зі штучного інтелекту та машинного навчання.

*Модернізація технологій роботи з даними.* Без сучасної архітектури даних бізнесу, який працює з даними, складно масштабуватися та забезпечувати високий рівень клієнтського досвіду. Залежно від вихідних умов і складності даних створення надійної основи для роботи з даними може зайняти від шести до п'ятнадцяти місяців.

Деякі базові технології є обов'язковими для кожного бізнесу з даними (табл. 2). Додаткові інвестиції залежать від типу даних і методу їх постачання. Наприклад, компанії, які прагнуть надавати клієнтам доступ до великих обсягів даних й інформації, зазвичай пропонують портал, через який клієнти можуть шукати та переглядати деталі наборів даних. Компанії, які планують створити інтелектуальну платформу або розробляти широкий набір продуктів на основі даних, повинні інтегрувати потужні інструменти, технології та практики *MLOps* (машинне навчання в операційних процесах) і *DataOps* (управління даними в операціях) у свої платформи. Ці підходи дають змогу компаніям швидше, надійніше та економніше впроваджувати нові можливості штучного інтелекту як частину своєї

пропозиції, водночас ефективно управляючи ризиками. Загалом бізнес на основі даних потребує семи базових технічних можливостей, а необхідність інвестицій у розширені можливості залежить від типу даних і методу їх доставки.

Таблиця 2

**Базові та розширені можливості для створення і доставки продуктів на основі даних**

| Базові                                                                                                                                                                                                                  | Розширені                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Білінг</b><br>Бекофісний сервіс для створення рахунків з можливістю підтримки динамічних ліцензійних угод.                                                                                                           | <b>Лабораторія даних клієнтів</b><br>Захищені середовища «пісочниці», які дають змогу проводити експерименти перед покупкою та здійснювати експорт.                                                 |
| <b>Коннектори</b><br>Захищені точки входу та виходу для взаємодії з постачальниками й клієнтами.                                                                                                                        | <b>DataOps</b><br>Автоматизоване управління всіма ETL-конвеєрами для забезпечення надійної та якісної доставки даних.                                                                               |
| <b>Продукти на основі даних</b><br>Доставка повноцінного продукту, що виходить за межі простих даних (наприклад, конвеєри даних, метадані та API).                                                                      | <b>Пісочниця для роботи з даними</b><br>Захищене середовище, що пропонує найкращі інструменти штучного інтелекту для команд роботи з даними, щоб розробляти й оновлювати моделі машинного навчання. |
| <b>Права доступу</b><br>Контроль доступу до даних та моніторинг, а також вимірювання доступу клієнтів до даних.                                                                                                         | <b>MLOps</b><br>Розробка, розгортання, управління та моніторинг моделей машинного навчання з використанням автоматизації.                                                                           |
| <b>Дозвіл на об'єднання</b><br>Можливість об'єднувати релевантні джерела даних для розкриття нових аналітичних інсайтів із поєднаних даних.                                                                             | <b>Магазин даних</b><br>Портал, через який клієнти можуть здійснювати пошук, переглядати деталі наборів даних (наприклад, метадані) та завантажувати зразки.                                        |
| <b>Управління ідентичністю та доступом (безпека)</b><br>Здатність управляти та моніторити всі облікові записи користувачів і політики безпеки.                                                                          |                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Управління та дотримання нормативних вимог</b><br>Управління даними для забезпечення дотримання ризикових та юридичних норм (наприклад, персональних даних), які визначені та застосовані до всіх комерційних даних. |                                                                                                                                                                                                     |

Незважаючи на потенційні переваги і вигоди, упровадження *DaaS* пов'язане з низкою викликів, зокрема питаннями конфіденційності даних, опором організації до змін і необхідністю підвищення рівня грамотності у сфері даних серед співробітників. Подолання цих перешкод потребує стратегічного планування, підтримки на рівні організації та інвестицій у технології і таланти.

Навігація та відповідність регуляторним вимогам щодо конфіденційності даних у глобальному масштабі, де діють різні правила в різних регіонах, є одним з головних викликів. Організаціям потрібні експертиза та ресурси, щоб забезпечити відповідність продуктів *DaaP* суворим регуляціям у кожній локації. Витоки даних часто стають заголовками новин, а споживачі дедалі більше усвідомлюють, як організації використовують їхні дані. Прозорі практики обробки даних і чітка документація щодо використання даних у межах *DaaP* є критично важливими для здобуття довіри користувачів. Організаціям необхідно впроваджувати надійні заходи безпеки, щоб захистити дані від витоків та несанкціонованого доступу. До них належать: шифрування даних, контроль доступу та фреймворки управління даними.

Успішний *DaaP* не обмежується лише апаратним і програмним забезпеченням. Зазвичай нові інструменти стикаються зі спротивом до змін. Сформована організаційна культура може протидіяти змінам у підходах до володіння, обміну та доступності даних, пов'язаним з упровадженням *DaaP*. Необхідні стратегії управління змінами та чітка комунікація, щоб забезпечити готовність підрозділів ділитися даними без страху втрати контролю чи конкурентної переваги. Важливо сприяти співпраці та демонструвати переваги *DaaP* для всіх зацікавлених боків. Також потрібно встановити чіткі ролі й обов'язки щодо управління даними та володіння продуктом, щоб уникнути плутанини та бездіяльності.

Людський фактор також є серйозним викликом для успішного впровадження *DaaP*. Оскільки *DaaP* вимагає усвідомленого підходу до даних на рівні всієї організації, може виявитися брак знань і навичок у співробітників. Співробітники на різних рівнях можуть не повністю розуміти технічні аспекти та бізнес-цінність *DaaP*. Цю прогалину можна подолати за допомогою навчальних програм і тренінгів. Багато працівників можуть мати труднощі з аналізом і вилученням інсайтів із продуктів *DaaP*. Забезпечення їх зручними інструментами та підвищення грамотності у сфері даних дасть змогу їм працювати більш ефективно. Крім того, технічні команди повинні вміти перетворювати складні інсайти на доступну інформацію для нетехнічних зацікавлених боків.

**Висновки.** Упровадження *DaaP* вимагає комплексного підходу, що поєднує технологічні інновації, організаційні зміни та розвиток навичок серед усіх учасників процесу.

Майбутнє *DaaP* має надзвичайно перспективний вигляд. Завдяки стрімкому розвитку таких технологій, як штучний інтелект (*ШІ*) і машинне навчання (*МН*), можна очікувати масштабних трансформацій, які не тільки вдосконалять наявні продукти на основі даних, а й відкриють шлях для створення нових, більш досконалих рішень.

Інтеграція *ШІ* та *МН* робить *DaaP* більш доступним і зручними у використанні. Раніше складний аналіз даних був спеціалізованим завданням, яке виконували виключно дата-науковці й аналітичні команди. Тепер цей процес стає більш автоматизованим та інтуїтивно зрозумілим, що дає змогу ширшому колу фахівців використовувати ці інструменти. Така демократизація дає можливість бізнесам різного масштабу ефективно використовувати дані.

У майбутньому можна очікувати ще глибшої інтеграції *DaaP* у бізнес-операції. Вони стануть основним компонентом стратегічного планування та розвитку. Май-

бутнє *Daap* – це коли інсайти, отримані на основі даних, будуть безперешкодно впроваджені у всі бізнес-цілі, що відкриє нові горизонти для інновацій і підвищення ефективності в різних галузях.

## REFERENCES

- Bridgwater, A., 2024. What Is A Data Product?. *Forbes*, [online] 03 July. Available at: <<https://www.forbes.com/sites/adrianbridgwater/2024/07/03/what-is-a-data-product/>> [Accessed 11 January 2025].
- Davis, J., Nussbaum, D. and Troyanos, K., 2020. Approach Your Data with a Product Mindset. *Harvard Business Review*, [online] 12 May. Available at: <<https://hbr.org/2020/05/approach-your-data-with-a-product-mindset>> [Accessed 11 January 2025].
- Dehghani, Z., 2019. How to Move Beyond a Monolithic Data Lake to a Distributed Data Mesh. *Martin Fowler*, [online] 20 May. Available at: <<https://martinfowler.com/articles/data-monolith-to-mesh.html>> [Accessed 11 January 2025].
- Desai, V., Fountaine, T. and Rowshankish, K., 2022. A Better Way to Put Your Data to Work. *Harvard Business Review*. [online] Available at: <<https://hbr.org/2022/07/a-better-way-to-put-your-data-to-work>> [Accessed 11 January 2025].
- Fadler, M. and Legner Ch., 2022. Data ownership revisited: clarifying data accountabilities in times of big data and analytics. *Journal of Business Analytics*, [e-journal] 5 (1), pp.123-139. <https://doi.org/10.1080/2573234X.2021.1945961>
- Fricker, S.A. and Maksimov, Y.V., 2017. Pricing of Data Products in Data Marketplaces. In: A. Ojala, O. H. Holmström and K. Werder eds., *Software Business: 8th International Conference, ICSOB 2017*. Essen, Germany, June 12-13, 2017, Proceedings. Cham: Springer, pp.49-66.
- Grover, V., Chiang, R.H.L., Liang, T.-P. and Zhang, D., 2018. Creating Strategic Business Value from Big Data Analytics: A Research Framework. *Journal of management information systems*, [e-journal] 35(2), pp.388-423. <https://doi.org/10.1080/07421222.2018.1451951>
- Hariri, R.H., Fredericks, E.M. and Bowers, K.M., 2019. Uncertainty in big data analytics: survey, opportunities, and challenges. *Journal of Big Data*, [e-journal] 6, art.44. <https://doi.org/10.1186/s40537-019-0206-3>
- Hasan, M.R. and Legner, C., 2023. Understanding data products: motivations, definition, and categories. In: *31st European Conference on Information Systems – Co-creating Sustainable Digital Futures, ECIS 2023*, Kristiansan, Norway, June 11-16, 2023. [online] Kristiansan, pp.1-17. Available at: <[https://serval.unil.ch/resource/serval:BIB\\_2283EFE3BECD.P001/REF.pdf](https://serval.unil.ch/resource/serval:BIB_2283EFE3BECD.P001/REF.pdf)> [Accessed 11 January 2025].
- Koster, A. and von Szczepanski, K., 2020. Building a Business from Data Is Hard—Here’s How the Winners Do It. *Boston Consulting Group*, [online] 24 June. Available at: <<https://www.bcg.com/publications/2020/how-winners-build-business-from-data>> [Accessed 11 January 2025].
- Lamury, R., 2024. Leveraging data as a product: A strategic imperative for business leaders. *Thoughtworks*, [online] 13 February. Available at: <<https://www.thoughtworks.com/en-us/insights/articles/leveraging-data-as-a-product-a-strategic-imperative-for-business-leaders>> [Accessed 11 January 2025].
- Libarikian, A., Rowshankish, K., Berger-de León, M. and Kamalnath, V., 2024. From raw data to real profits: A primer for building a thriving data business. *McKinsey & Company*, [online] 18 July. Available at: <<https://www.mckinsey.com/industries/technology-and-digital-transformation/our-insights/from-raw-data-to-real-profits>> [Accessed 11 January 2025].

able at: <[https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/from-raw-data-to-real-profits-a-primer-for-building-a-thriving-data-business#/> \[Accessed 11 January 2025\].](https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/from-raw-data-to-real-profits-a-primer-for-building-a-thriving-data-business#/)

Meierhofer, J. and Meier, K., 2017. From Data Science to Value Creation. In: *Exploring Services Science: 8th International Conference, IESS 2017, Rome, Italy, May 24-26, 2017, Proceedings*. [e-Book] Cham: Springer. Vol.279, pp.173-181. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-56925-3\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-319-56925-3_14)

Meierhofer, J., Stadelmann, T. and Cieliebak, M., 2019. Data Products. In: M. Braschler, T. Stadelmann and K. Stockinger, eds. *Applied Data Science: Lessons Learned for the Data-Driven Business*. [e-Book] Cham: Springer, pp.47-61 [https://doi.org/10.1007/978-3-030-11821-1\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-030-11821-1_4)

Mucci, T. and Stryker, C., 2024. What is data as a product (DaaP)? *IBM*, [online] 23 February. Available at: <<https://www.ibm.com/think/topics/data-as-a-product>> [Accessed 11 January 2025].

Ni, F., Arnott, D. and Gao, S., 2019. The anchoring effect in business intelligence supported decision-making. *Journal of Decision Systems*, [e-journal] 28 (2), pp.67-81. <https://doi.org/10.1080/12460125.2019.1620573>

Salaün, Y. and Flores, K., 2001. Information quality: meeting the needs of the consumer. *International Journal of Information Management*, [e-journal] 21 (1), pp.21–37. [https://doi.org/10.1016/S0268-4012\(00\)00048-7](https://doi.org/10.1016/S0268-4012(00)00048-7)

van der Valk, H., Haße, H., Möller, F. and Otto, B., 2022. Archetypes of Digital Twins. *Business & Information Systems Engineering*, [e-journal] 64 (3), pp.375-391. <https://doi.org/10.1007/s12599-021-00727-7>

#### UDC 004.8:657

##### **Tetiana Cherviakova,**

PhD in Engineering, Associate Professor,  
Associate Professor at the Department of Information  
and Analytical Activities and Information Security,  
National Transport University,  
Kyiv, Ukraine  
[cherti2015@gmail.com](mailto:cherti2015@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-3672-9173>

##### **Valentyna Cherviakova,**

PhD in Economics, Associate Professor,  
Associate Professor at the Department of Economics,  
National Transport University,  
Kyiv, Ukraine  
[chervyakovav@bigmir.net](mailto:chervyakovav@bigmir.net)  
<https://orcid.org/0000-0003-3568-3836>

## PREREQUISITES AND FACTORS OF COMPANY INTERNAL DATA COMMERCIALISATION

**The purpose of this article** is to reveal the features of handling a company's internal data in modern conditions to create, promote, and monetise products based on it.

**Research methodology.** The study employs analysis, synthesis, generalisation, systematisation, and graphical representation methods to achieve the set goal.

**Scientific novelty.** The scientific novelty lies in identifying key technological factors that stimulate data commercialisation, improving the approach to forming products based on a company's internal data, determining key data monetisation strategies, and basic and advanced capabilities for creating and delivering data-based products.

**Conclusions.** In modern conditions, generative artificial intelligence and the Internet of Things contribute to increased data accessibility and the development of business models based on it. The article explores the concept of Data as a Product (DaaP), which provides a systematic approach to data management, focusing on data quality, usability, and meeting end-user needs. The study presents key data monetisation strategies and critical success factors, including creating industry standards, using insights from the customer base, and transforming organisational know-how into a product. The emphasis is on adapting the company's operational model, modernising data processing technologies, and developing employees' technical skills. The challenges associated with implementing DaaP are examined, and prospects for integrating artificial intelligence and machine learning technologies into this process are outlined.

**Keywords:** internal data; commercialisation; monetisation; Data as a Product (DaaP); artificial intelligence; machine learning; Internet of Things.

Надійшла 27.01.2025

Прийнята 23.04.2025

Стаття була вперше опублікована онлайн 18.07.2025



This is an open access journal, and all published articles are licensed under a Creative Commons Attribution 4.0.