



УДК 005.96:004.65:331.101.262

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.14545921>

## Оцінка ефективності людського капіталу підприємства з використанням SQL-запитів

**Шостаковська Антоніна Віталіївна**

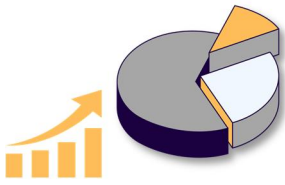
д.е.н., доцент, професор кафедри менеджменту та маркетингу, ПВНЗ «Європейський університет», бульвар Академіка Вернадського, 16В, м. Київ, Україна, <https://orcid.org/0000-0001-8948-5777>

**Чабаненко Олександр Сергійович**

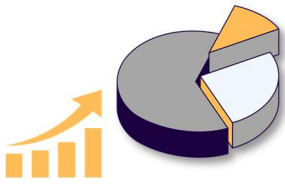
аспірант кафедри менеджменту та маркетингу, ПВНЗ «Європейський університет», бульвар Академіка Вернадського, 16В, м. Київ, Україна, <https://orcid.org/0000-0001-6230-6281>

**Прийнято: 13.11.2024 | Опубліковано: 29.11.2024**

***Анотація.** Важливим чинником забезпечення конкурентоспроможності підприємства є якісно налагоджений процес управління людським капіталом. Стаття присвячена визначенню ролі формування SQL-запитів для оцінки ефективності людського капіталу підприємства. У статті розроблено та описано методику оцінки ефективності людського капіталу на підприємстві з використанням SQL-запитів. Запропонована методика дає можливість ідентифікувати сильні та слабкі сторони кожного з працівників організації, і разом з тим оптимізувати внутрішньоорганізаційні процеси, спираючись на об'єктивні дані. В межах представленої методології було розкрито особливості*



формування показника ефективності людського капіталу. В основу розрахунку включено такий набір складових як: досягнення ключових показників ефективності (KPI), рівень компетенцій співробітників, самооцінка працівників, зворотний зв'язок від керівництва компанії та від інших працівників організації. Матеріали здійсненого дослідження також описують інструмент у вигляді SQL-запиту на базі якого можна провести порівняння ефективності між відділами організації і визначити найбільш ефективні та найменш ефективні відділи підприємства. За рахунок цього інструментарію керівництво компанії здатне отримувати інформацію про потребу в додатковому людському капіталі, а також про потребу в підвищенні кваліфікації персоналу певних відділів. Не менш важливим показником в методиці є верифікація найефективніших працівників організації. Завдяки результатам отриманим після виконання цього SQL-запиту з'являється підґрунтя з актуальною інформацією, що дозволяє здійснювати масштабування результативних підходів мотивації та створити комплексну систему мотивації на підприємстві. Зокрема, в статті розглянуто питання кореляції стажу роботи працівників та рівнем ефективності. Даний аналіз висвітлює приховані закономірності і є цінним з точки зору планування професійного розвитку персоналу. Ще однією складовою розробленої методики є аналіз ефективності співробітника в розрізі часу. Цей SQL-запит має на меті допомогти HR-менеджерам розпізнати зовнішні чинники впливу на людський капітал та його функціональність. Заключний складник в даній методології – це порівняння ефективності співробітників з їх цілями. Якщо SQL-запит продемонструє, що співробітники перевиконують свої плани, то вони мають бути відповідно винагородженні. У випадку, якщо персоналу не вдалося досягти поставлених цілей, то з ним має бути проведена ретельна робота щодо підвищення продуктивності. Інтеграція запропонованої методології оцінки ефективності людського капіталу на підприємстві з використанням SQL-запитів дозволить суттєво удосконалити управління персоналом і формуватиме здорове



конкурентне середовище в середині організації, що сприятиме загальному зростанню компанії та появі інновацій.

**Ключові слова:** SQL, людський капітал, ефективність співробітників, управління персоналом, аналіз даних, конкурентоспроможність.

## **Assessment of the efficiency of human capital of an enterprise using SQL queries**

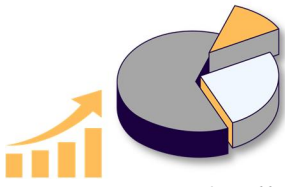
**Shostakovska Antonina**

Doctor of Science (Economics), Associate Professor, Professor of the Department of Management and Marketing, European University, Akademika Vernads'koho Blvd, 16B, Kyiv, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0001-8948-5777>

**Chabanenko Oleksandr**

PhD student of the Department of Management and Marketing, European University, Akademika Vernads'koho Blvd, 16B, Kyiv, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0001-6230-6281>

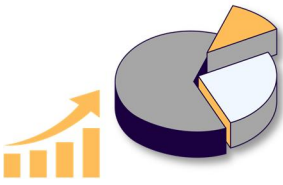
**Abstract.** *An important factor in ensuring the competitiveness of an enterprise is a well-established human capital management process. This article is devoted to determining the role of forming SQL-queries for assessing the efficiency of human capital of an enterprise. The article is aimed at developing and describing a methodology for assessing the efficiency of human capital at an enterprise using SQL queries. The proposed methodology makes it possible to identify the strengths and weaknesses of each of the employees of an organisation, and at the same time to optimise internal organisational processes based on objective data. The presented methodology reveals the peculiarities of forming the human capital efficiency indicator. The calculation is based on the following components: achievement of key performance indicators (KPIs), level of employee competencies, employee self-*



assessment, feedback from the company's management and other employees. The materials of the study also describe a tool in the form of a SQL query, which can be used to compare efficiency between departments of an organisation and identify the most efficient and least efficient departments of an enterprise. With this tool, the company's management is able to obtain information about the need for additional human capital, as well as the need to improve the skills of personnel in certain departments. An equally important indicator in the methodology is the verification of the most effective employees of the organisation. Thanks to the results obtained after executing this SQL query, a basis with up-to-date information appears, which allows scaling up effective motivation approaches and creating a comprehensive motivation system at the enterprise. In particular, the article discusses the correlation between the length of service of employees and the level of efficiency. This analysis reveals hidden patterns and is valuable from the point of view of planning the professional development of staff. Another component of the developed methodology is the analysis of employee efficiency over time. This SQL query aims to help HR managers identify external factors affecting human capital and its functionality. The final component of this methodology is to compare employee performance with their goals. If the SQL query shows that employees are exceeding their targets, they should be rewarded accordingly. In case the staff fails to achieve the set goals, they should be thoroughly worked on to improve their productivity. The integration of the proposed methodology for assessing the effectiveness of human capital in an enterprise using SQL queries will significantly improve human resource management and create a healthy competitive environment within the organisation, which will contribute to the overall growth of the company and the emergence of innovations.

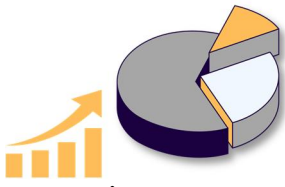
**Keywords:** SQL, human capital, employee performance, HR management, data analysis, competitiveness.

**Постановка проблеми.** Дослідження системи управління людським капіталом демонструє критичну важливість ефективного підходу до кадрового



потенціалу організацій. Сучасні методики оцінки результативності співробітників мають суттєві обмеження. Зокрема, спостерігається дефіцит надійних інструментів для всебічного аналізу трудової діяльності, що ускладнює ухвалення обґрунтованих управлінських рішень. У контексті сучасних цифрових трансформацій проблема оцінювання трудового потенціалу набуває особливої гостроти. Традиційні підходи, базовані на ручній обробці даних, демонструють низьку адаптивність до динамічних викликів ринку праці. Науковий пошук спрямовується на розроблення інноваційних методик аналізу інформаційних масивів. Перспективним інструментарієм дослідження визначено реляційні бази даних та SQL-технології. Пропонується методологія, що забезпечує: прозорість аналітичних процедур, точність опрацювання інформації та оперативність оцінювання трудового потенціалу. Практична цінність підходу полягає в можливості оптимізації витрат та підвищення загальної продуктивності організаційної системи. Наукова новизна дослідження концентрується на розробці комплексного інструментарію діагностики трудового потенціалу з використанням сучасних інформаційних технологій. Запропонована методика становить значний інтерес для теоретиків управлінської науки та практикуючих менеджерів, оскільки уможливорює системний підхід до оцінювання людського капіталу.

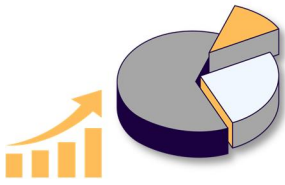
**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У висвітленні теоретико-методологічних засад формування та оцінювання людського капіталу важливу роль відіграють дослідження таких вчених як: Балусєва О.В., Снопенко Г.В. [1], Галайда Т.О., Олешко Т.В. [2], Ушкальов В.В., Мартіянова М.П. [3], Алієв Т. [4], Міщук Г.Ю., Самолюк Н.М., Юрчик Г.М. [5], Маказан Й., Лос, В. [6], Манохаран Г., Дурай С., Раджеш, Г.А. [7], Росалес-Кордова А., Кармона-Бенітес Р.Б. [8] та інших. У своїх наукових працях вони зосереджуються на питаннях формування та оцінки ефективності людського капіталу, акцентуючи увагу на таких важливих аспектах, як підвищення кваліфікації персоналу, продуктивності праці, а також ефективності управління людським капіталом. Однак попри



суттєві досягнення у даному напрямку, чимало методик оцінки ефективності людського капіталу все ж залишаються приблизними та недостатньо адаптованими до специфіки підприємств.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Існуючі наукові розробки демонструють обмеженість інструментарію для комплексного оцінювання індивідуальної ефективності співробітників. Спостерігається системна недостатність методик, які б враховували персональні характеристики та результативність кожного працівника. Додатковим викликом є мінімальне використання цифрових технологій, зокрема SQL-інструментів, у процесах кадрового аналізу. Науковий пошук вказує на необхідність розроблення гнучкого підходу, здатного адаптуватися до галузевих особливостей різних підприємств. На відміну від традиційних методів оцінки ефективності людського капіталу, які часто мають загальний або теоретичний характер, розроблена в цьому дослідженні методологія забезпечує деталізований аналіз індивідуальних показників роботи кожного працівника, виявлення найефективніших кадрів та можливість оперативно ухвалювати управлінські рішення. Пропонована методика має на меті створення інструменту, що базується на SQL-запитах і дозволяє здійснювати диференційовану оцінку трудового потенціалу з урахуванням індивідуальних та структурних параметрів. Практична цінність розробки полягає у її гнучкості та економічності. У межах методики ми використовуємо наявні корпоративні бази даних, що суттєво знижує витрати на впровадження. Це не просто аналітичний інструмент, а свого роду навігатор в управлінні персоналом. Особливо важливо, що методика допомагає ухвалювати превентивні рішення: від точкової оптимізації навчальних програм до формування цілісної стратегії мотивації. Це практичне рішення, здатне підвищити конкурентоспроможність компанії через максимально ефективне управління людським капіталом.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Метою статті є розробка методики оцінки ефективності використання людського капіталу на

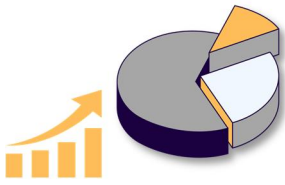


підприємстві з використанням SQL-запитів для вивчення даних про працівників. Завдяки запропонованій методології організації будуть здатні на підставі об'єктивних показників ухвалювати зважені рішення з питань управління персоналом, підвищувати продуктивність праці співробітників та оптимізувати бізнес-процеси.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Ефективність людського капіталу в сучасному бізнес-середовищі є визначальним чинником для забезпечення конкурентоспроможності підприємств. Проведення оцінки ефективності людського капіталу дозволяє не тільки ухвалювати обґрунтовані менеджерські рішення, а також сприяє стабільному розвитку компанії в цілому [9]. Впровадження системи оцінки ефективності людського капіталу дає можливість максимально точно встановити перелік працівників, яким необхідне додаткове професійне навчання та підтримка, а також визначити відділи, які перевантажені роботою [10]. Одним з ключових рішень для досягнення цього завдання слугує аналіз даних. Інструментом, який здатен аналізувати великий масив даних, є SQL.

SQL (Structured Query Language) – це мова структурованих запитів, яка вважається загальноприйнятою мовою для взаємодії з базами даних та управління ними. Використання SQL-запитів у процесі проведення аналізу ефективності людського капіталу підприємства не лише збільшує точність оцінювання, а й відкриває доступ до найактуальніших даних про основні показники діяльності організації [11, р. 298].

У контексті запропонованої методики, насамперед дуже важливим є висвітлення особливостей формування показника ефективності людського капіталу. Performance\_score (показник ефективності) - це числовий показник, який відображає загальну ефективність роботи співробітника за певний період часу. Він може бути відображений у різних форматах: у числовій шкалі від 1 до 5, у відсотках від 0 до 100% або у балах від 0 до 100 балів (табл. 1).



Таблиця 1

Міра та шкала

Шкала від 1 до 5 (або від 1 до 10)	Відсоткова шкала (0-100%)	Бальна система (0-100 балів)
1 - незадовільно	0-59% - незадовільно	0-59 - незадовільно
2 - нижче очікувань	60-74% - потребує покращення	60-74 - потребує покращення
3 - відповідає очікуванням	75-89% - відповідає очікуванням	75-89 - відповідає очікуванням
4 - перевищує очікування	90-100% - перевищує очікування	90-100 - перевищує очікування
5 - видатні результати		

Джерело: власна розробка авторів

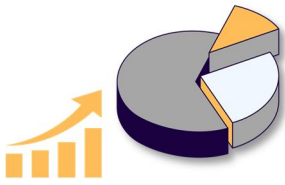
Показник `performance_score` уособлює набір таких компонентів, як: досягнення ключових показників ефективності (KPI), рівень компетенцій, зворотний зв'язок від колег та керівників, самооцінка працівника. До прикладу, досягнення ключових показників ефективності можна визначити на основі SQL-запиту, який зіставляє фактичні результати з поставленими цілями. У такий спосіб ми отримуємо результат у вигляді середнього відсотку досягнення цілей кожним з працівників (рис. 1).

```
-- 1) Вибираємо інформацію про кожного співробітника, включаючи ID, ім'я та прізвище.
SELECT
  e.employee_id,
  e.first_name,
  e.last_name,
  -- 2) Обчислюємо середній відсоток виконання цілей (KPI) для кожного співробітника.
  AVG((a.actual_value / g.target_value) * 100) AS avg_kpi_achievement
FROM
  employees e -- Таблиця співробітників
-- 3) З'єднуємо таблицю співробітників з таблицею цілей.
JOIN
  employee_goals g ON e.employee_id = g.employee_id
-- 4) З'єднуємо таблицю цілей з таблицею фактичних показників виконання.
JOIN
  actual_performance a ON g.goal_id = a.goal_id
-- 5) Фільтруємо записи за поточним роком.
WHERE
  g.year = YEAR(GETDATE())
-- 6) Групуємо результати за кожним співробітником.
GROUP BY
  e.employee_id, e.first_name, e.last_name;
```

Рис. 1. SQL-запит для оцінки досягнення KPI

Джерело: власна розробка авторів

Основою методології є структурований SQL-запит, який агрегує дані з кількох взаємопов'язаних таблиць корпоративної бази даних. Запит формує



вибірку, що містить персональні ідентифікатори, імена та прізвища працівників, а також обчислює середній показник виконання поставлених цілей. Методологічно це досягається шляхом послідовного з'єднання таблиці кадрового обліку з масивом цільових показників, який, своєю чергою, інтегрується з даними про фактичне виконання завдань. Для забезпечення актуальності аналізу застосовується часовий фільтр, що обмежує вибірку поточним календарним роком.

Варто зазначити, що середній показник виконання поставлених цілей є важливим, але не єдиним критерієм оцінки персоналу. Істотну роль відіграє також аналіз компетенцій працівників, що охоплює оцінку як професійно-технічних навичок, так і соціально-комунікативних здібностей. Важливим компонентом є також багатостороння оцінка діяльності співробітника, що враховує відгуки колег та керівництва [12, с. 425]. При формуванні підсумкової оцінки до уваги беруться додаткові фактори, зокрема рівень проактивності працівника та його внесок у розвиток корпоративної культури.

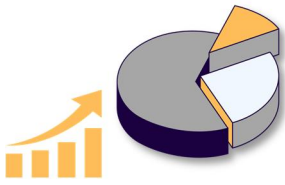
Щоб отримати узагальнений показник ефективності людського капіталу, кожен з компонентів може бути розрахований за формулою, в якій досягнення ключових показників ефективності, наприклад, матиме вагу 40%, оцінка компетенцій - 30%, зворотний зв'язок - 20%, а самооцінювання - 10%. Використовування SQL-запитів допомагає автоматизувати даний процес і зберігати отримані результати в базі даних для подальшого аналізу (рис. 2).

```
performance_score =  
(KPI_achievement * 0.4) +  
(competency_score * 0.3) +  
(feedback_score * 0.2) +  
(self_assessment * 0.1)
```

Рис. 2. Обчислення ефективності людського капіталу

Джерело: власна розробка авторів

Такий підхід до обчислення узагальненого показника ефективності людського капіталу не просто допомагає отримати об'єктивну оцінку, а й дає



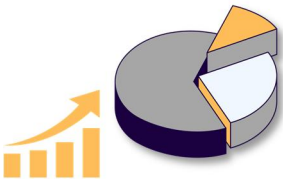
змогу гнучко коригувати вагу кожної зі складових в залежності від специфіки організації та цілей, які ставляться перед оцінкою. При цьому, щоб отримати цілісне уявлення про ефективність людського капіталу, важливо проводити аналіз результатів не лише на рівні окремого працівника, але у контексті командної роботи [13]. Для дослідження результативності функціонування різних підрозділів компанії велике значення має аналіз загальних показників діяльності за відділами. Завдяки цьому менеджери з управління персоналом та керівництво підприємства здатні визначати ефективні елементи та вразливі місця в структурі організації, а отже і ухвалювати ефективні рішення. Тож, розглянемо SQL-запит для визначення загальної ефективності по відділах (рис 3.):

```
-- 1) Вибираємо назву відділу та обчислюємо середній показник ефективності для кожного відділу.  
SELECT  
  d.department_name, -- Назва відділу з таблиці departments  
  AVG(p.performance_score) AS avg_performance, -- Середній показник ефективності  
  COUNT(e.employee_id) AS employee_count -- Підраховуємо кількість співробітників у кожному відділі  
-- 2) З'єднуємо таблицю співробітників, оцінок продуктивності та відділів.  
FROM  
  employees e  
JOIN  
  performance_reviews p ON e.employee_id = p.employee_id -- Об'єднання з таблицею оцінок продуктивності  
JOIN  
  departments d ON e.department_id = d.department_id -- Об'єднання з таблицею відділів  
-- 3) Групуємо результати за відділами.  
GROUP BY  
  d.department_name  
-- 4) Сортуємо за середньою ефективністю у порядку спадання.  
ORDER BY  
  avg_performance DESC;
```

Рис. 3. Загальна ефективність по відділах

Джерело: власна розробка авторів

Отримані дані дозволяють нам порівняти наскільки добре працюють різні відділи компанії. Це ми можемо визначити на основі середнього показника ефективності. Чим вищий середній показник, тим краще справляється відділ зі своїми завданнями. Також було підраховано скільки людей працює в кожному відділі - це важливо розуміти для комплексної оцінки. Оскільки, якщо маленький відділ показує високу ефективність, то до нього потрібен інший підхід, ніж до великого з середніми результатами. Високоєфективні підрозділи доцільно розглядати як еталонні моделі, методологію роботи яких рекомендовано до імплементації в інших структурних одиницях організації [14]. Одним із



провідних заходів з оцінки людського капіталу підприємства має бути визначення найефективніших працівників [15, р. 580].

Проведення такого аналізу допоможе не тільки ідентифікувати лідерів за ефективністю, але також створити фундамент для вдосконалення системи мотивації. SQL-запит для визначення п'ятірки найефективніших співробітників організації відображений на рис. 4.

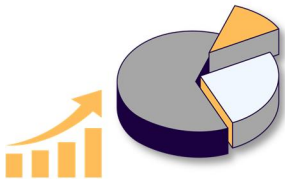
```
-- 1) Вибираємо ідентифікатори співробітників, їхні імена, прізвища, назви відділів та оцінки продуктивності.  
SELECT  
  e.employee_id,  
  e.first_name,  
  e.last_name,  
  d.department_name,  
  ep.performance_score  
FROM  
  EMPLOYEES e -- Таблиця зі списком співробітників  
-- 2) Об'єднуємо таблиці співробітників, оцінки продуктивності та відділів для отримання необхідної інформації.  
JOIN  
  EMPLOYEE_PERFORMANCE ep ON e.employee_id = ep.employee_id -- Оцінка продуктивності за ідентифікатором співробітника  
JOIN  
  DEPARTMENTS d ON e.department_id = d.department_id -- Назва відділу для кожного співробітника  
-- 3) Вибираємо лише записи з останньою датою оцінки продуктивності.  
WHERE  
  ep.evaluation_date = (SELECT MAX(evaluation_date) FROM EMPLOYEE_PERFORMANCE)  
-- 4) Сортуюмо співробітників за оцінкою продуктивності в порядку спадання.  
ORDER BY  
  ep.performance_score DESC  
-- 5) Обмежуємо вибірку п'ятьма найефективнішими співробітниками.  
LIMIT 5;
```

Рис. 4. П'ятірка найефективніших співробітників

Джерело: власна розробка авторів

Даний SQL-запит виконує вибірку п'яти найефективніших співробітників підприємства на підставі останніх доступних оцінок їхньої роботи. У запиті ми використали дані з трьох основних джерел: списку працівників, їхніх показників роботи та структури відділів компанії. Наша головна мета - знайти зв'язок між успішністю співробітників та відділами, де вони працюють. Це допоможе керівникам краще зрозуміти, як робоче середовище впливає на результати праці. Ми взяли до уваги останні оцінки роботи кожного працівника, щоб наш аналіз відображав сучасний стан справ.

Крім того, було досліджено як досвід роботи пов'язаний з ефективністю працівників. За допомогою спеціального аналізу даних ми перевірили, чи впливає час роботи в компанії на якість виконання завдань (рис. 5). Це дало змогу



краще зрозуміти, як тривалість роботи в організації позначається на продуктивності співробітників.

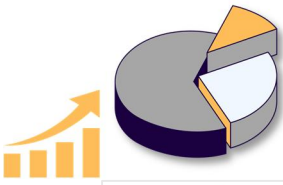
```
-- 1) Створюється нове поле tenure_group для групування співробітників за тривалістю стажу.  
SELECT  
  CASE  
    -- 2) Співробітники, які працюють менше 2 років.  
    WHEN DATEDIFF(YEAR, hire_date, GETDATE()) < 2 THEN '0-2 years'  
    -- 3) Співробітники, які працюють від 2 до 5 років.  
    WHEN DATEDIFF(YEAR, hire_date, GETDATE()) BETWEEN 2 AND 5 THEN '2-5 years'  
    -- 4) Співробітники зі стажем понад 5 років.  
    ELSE '5+ years'  
  END AS tenure_group,  
  -- 5) Обчислюємо середній показник ефективності для кожної групи за стажем.  
  AVG(performance_score) AS avg_performance  
FROM  
  employees -- Таблиця співробітників  
-- 6) Групування за категоріями стажу, створеними в CASE.  
GROUP BY  
  CASE  
    WHEN DATEDIFF(YEAR, hire_date, GETDATE()) < 2 THEN '0-2 years'  
    WHEN DATEDIFF(YEAR, hire_date, GETDATE()) BETWEEN 2 AND 5 THEN '2-5 years'  
    ELSE '5+ years'  
  END  
-- 7) Сортуємо за середнім показником ефективності у спадаючому порядку.  
ORDER BY  
  avg_performance DESC;
```

Рис. 5. Взаємозв'язок між стажем та ефективністю роботи

Джерело: власна розробка авторів

Даний SQL-запит має на меті порівняти ефективність роботи співробітників з різним досвідом роботи. Запит розбиває стаж роботи на такі 3 категорії: до 2 років стажу, від 2 до 5 років стажу та понад 5 років стажу. У випадку якщо співробітники з високим стажем роботи мають спад ефективності, то це свідчить про те, що варто змінити систему мотивацію. Якщо персонал має невеликий стаж роботи і малу ефективність роботи, то слід покращити програми навчання та адаптації. Також важливим чинником, який варто брати до уваги, це сфера діяльності в якій працює кожен конкретний співробітників, оскільки для технічних спеціальностей, як правило, потрібен довший час на те щоб адаптуватися та демонструвати свою пікову ефективність [16].

Аналіз динаміки роботи працівників за певний період часу дозволяє здійснити оцінку зміни їхньої ефективності у часі. За допомогою цього можна виявити періоди зростання або спаду ефективності, а також визначити вплив навчання або змін в умовах праці. Для того щоб відслідкувати динаміку ефективності працівників за останні 12 місяців, використовується SQL-запит представлений на рис. 6.



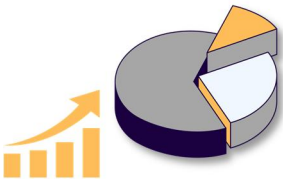
```
-- 1) У вибірці зазначені ID співробітника, його ім'я, прізвище, дата оцінки ефективності та сам показник ефективності.  
SELECT  
  e.employee_id,  
  e.first_name,  
  e.last_name,  
  p.evaluation_date,  
  p.performance_score  
FROM  
  employees e -- Таблиця зі співробітниками  
-- 2) Поеднання таблиці employees із таблицею performance_reviews для отримання записів про оцінки продуктивності.  
JOIN  
  performance_reviews p ON e.employee_id = p.employee_id  
-- 3) Фільтруємо записи для конкретного співробітника за ID (наприклад, 123).  
WHERE  
  e.employee_id = 123  
  
-- 4) Вибираємо лише записи за останні 12 місяців, використовуючи функцію DATEADD.  
  AND p.evaluation_date >= DATEADD(month, -12, GETDATE())  
-- 5) Сортуюмо результати за датою оцінки у хронологічному порядку.  
ORDER BY  
  p.evaluation_date;
```

Рис. 6. Динаміка ефективності співробітника за останні 12 місяців

Джерело: власна розробка авторів

Динаміка ефективності показує, зросла чи впала ефективність працівника за останній рік. Така інформація допомагає менеджерам з управління персоналом краще оцінити вплив зовнішніх факторів на діяльність працівника та його ефективність. Різне зниження показників ефективності упродовж певного часу свідчить про наявність проблем у працівника або організації, які вимагають негайного усунення. Якщо ж співробітник за цей період проходив тренінги, змінював посади або керівників, то це може позначитися на зміні ефективності його роботи. Зокрема, спад ефективності наприкінці звітнього року може бути зумовлений впливом стресу або надмірного робочого навантаження. Також зниження ефективності може бути наслідком зовнішніх обставин, як то зміна колективу, впровадження новітніх технологій чи економічна криза, які також слід брати до уваги. Водночас можливо виявляти і позитивні явища, наприклад, стає зростання ефективності після запровадження навчальних курсів чи просування по службі.

Зіставлення фактичної ефективності роботи персоналу з плановими цілями є важливим механізмом для оцінки досягнення ключових показників ефективності. Це дає можливість менеджерам визначити в якій мірі кожен із співробітників досягає поставлених перед ним завдань і в яких напрямках



можливі відхилення. Представимо SQL-запит для порівняння фактичної продуктивності персоналу з їхніми цілями за поточний рік (рис. 7):

```
-- 1) Вибираємо основну інформацію про співробітника, включаючи його ID, ім'я та прізвище.
SELECT
  e.employee_id,
  e.first_name,
  e.last_name,
  -- 2) Вибираємо фактичну оцінку ефективності співробітника.
  e.performance_score AS actual_performance,
  -- 3) Вибираємо цільову ефективність, встановлену для співробітника на поточний рік.
  g.performance_goal,
  -- 4) Обчислюємо різницю між фактичною та цільовою ефективністю.
  (e.performance_score - g.performance_goal) AS performance_difference
FROM
  employees e -- Таблиця співробітників
-- 5) Поєднуємо таблицю співробітників з таблицею цілей.
JOIN
  employee_goals g ON e.employee_id = g.employee_id
-- 6) Обмежуємо вибірку записами за поточний рік.
WHERE
  g.year = YEAR(GETDATE())
-- 7) Сортуюмо результати за різницею ефективності у порядку спадання.
ORDER BY
  performance_difference DESC;
```

Рис. 7. Порівняння ефективності співробітників з їх цілями

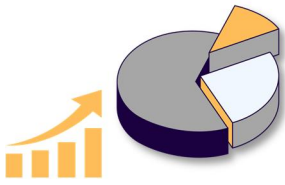
Джерело: власна розробка авторів

Позитивне значення `performance_difference` в даному SQL-запиті означає, що підлеглим вдалося досягти своїх цілей та навіть перевиконати їх. І навпаки, від'ємні значення даної складової відображають нам, що працівники не змогли виконати заплановане. У випадку від'ємного значення керівництво організації повинно провести аналіз можливих причин таких невтішних результатів та розробити заходи щодо оптимізації ефективності їх роботи.

Виконуючи SQL-запити, важливо коректно інтерпретувати отримані результати. Для цього потрібно всебічно дослідити зібрані дані, зважаючи на специфіку діяльності підприємства та особливості кожної з його структурних одиниць [17, р. 246].

Отже, проведене дослідження підтверджує, що запропонована методика оцінки ефективності людського капіталу за допомогою SQL-запитів надає керівництву підприємства потужний інструментарій для всебічного аналізу ефективності роботи персоналу.

**Висновки.** Дане дослідження розкриває потенціал застосування методики на основі SQL-запитів як інноваційного інструменту для оцінки ефективності



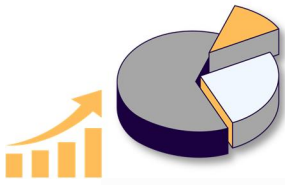
людського капіталу в корпоративному середовищі. Велика перевага даної методології полягає в тому, що її інтеграція не потребує багато ресурсів, адже аналітика здійснюється на вже існуючих базах даних компанії.

Розроблена методологія не лише оптимізує процеси збору та обробки даних, але й суттєво підвищує точність аналітичних висновків. Впровадження даної методики дозволяє оперативно виявляти тренди продуктивності, здійснювати порівняльний аналіз фактичних показників з цільовими, а також досліджувати кореляцію між стажем роботи та результативністю персоналу.

Розширення практичного застосування методів аналізу на основі мови запитів SQL дозволить значно розширити можливості HR-аналітики та сприятиме поширенню передових технологій управління людським капіталом на підприємстві.

#### **Список використаних джерел**

1. Балусева О. В., Снопенко Г. В. Методи оцінки ефективності персоналу: еволюція під впливом розвитку технологій. Інвестиції: практика та досвід. 2021. № 21. С. 30–36. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2021.21.30>
2. Галайда Т. О., Олешко Т. В. Формування комплексної системи оцінювання персоналу на основі компетентнісного підходу. Східна Європа: економіка, бізнес та управління. 2022. Вип. 1 (34). С. 61–68. DOI: <https://doi.org/10.32782/easterneurope.34-11>
3. Ушкальов В. В., Мартіянова М. П. Теоретичні та методичні засади оцінки ефективності розвитку персоналу. Ефективна економіка. 2021. № 5. DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2021.5.75>
4. Aliyev T. Methodological evaluation of human capital in the digital economy. Economic Affairs. 2023. Vol. 68 (Special Issue). P. 673-678. DOI: <https://doi.org/10.46852/0424-2513.2s.2023.7>
5. Mishchuk H., Samoliuk N., Yurchyk H. Decent work: evaluation and ensuring in human capital management: monograph. Szczecin: Centre of Sociological Research, 2021. 140 p. DOI: <https://doi.org/10.14254/978-83-959336-5-3/2021>



6. Makazan Y., Los V. Methodical approach to the assessment of human capital level of machine-building enterprises. E3S Web of Conferences. 2020. Vol. 166. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202016613012>

7. Manoharan G., Durai S., Rajesh G. A. Identifying performance indicators and metrics for performance measurement of the workforce is the need of the hour: A case of a retail garment store in Coimbatore. AIP Conference Proceedings. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1063/5.0081821>

8. Rosales-Córdova A., Carmona-Benítez R. B. Evaluating the Efficiency of Human Capital at Small and Medium Enterprises in the Manufacturing Sector Using the DEA-Weight Russell Directional Distance Model. Economies. 2023. Vol. 11 (10). P. 261. DOI: <https://doi.org/10.3390/economies11100261>

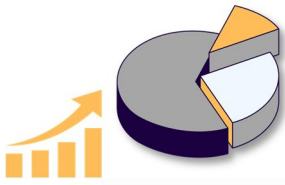
9. Aman-Ullah A., Mehmood W., Amin S., Abbas Y. A. Human capital and organizational performance: A moderation study through innovative leadership. Journal of Innovation & Knowledge. 2022. Vol. 7 (4). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100261>

10. Обиденнова Т., Лещенко А. Інноваційні методи мотивації професійного розвитку персоналу підприємств. Адаптивне управління: теорія і практика. Серія Економіка. 2024. № 18 (36). DOI: [https://doi.org/10.33296/2707-0654-18\(36\)-14](https://doi.org/10.33296/2707-0654-18(36)-14)

11. Chang M.-L. E., Chua H. N. SQL and NoSQL Database Comparison. Proceedings of the Future of Information and Communication Conference. Vienna, 2018. P. 294–310. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-03402-3\\_20](https://doi.org/10.1007/978-3-030-03402-3_20)

12. Узуле К., Заріна В., Шина І. Сприяння управлінню продуктивністю шляхом визначення ключових показників ефективності людського капіталу в інтегрованій звітності. Бізнес: теорія і практика. 2024. № 25 (2). С. 420–433. DOI: <https://doi.org/10.3846/btp.2024.21351>

13. Cui Z., Diwu S. Human capital upgrading and enterprise innovation efficiency. Finance Research Letters. 2024. Vol. 65. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105628>



14. Nikmanesh M., Feili A., Sorooshian S. Employee Productivity Assessment Using Fuzzy Inference System. *Information*. 2023. Vol. 14 (7). P. 423. DOI: <https://doi.org/10.3390/info14070423>

15. Li B., Wang J., Li W. The establishment of innovative enterprise human capital value evaluation indicators system based on grounded theory method-statistical method-information entropy. *Journal of Discrete Mathematical Sciences and Cryptography*. 2018. Vol. 21 (2). P. 577–582. DOI: <https://doi.org/10.1080/09720529.2018.1453661>

16. Дем'яненко Т., Янчак Ю. Інноваційні методи управління персоналом на підприємствах. Адаптивне управління: теорія і практика. Серія Економіка. 2024. № 19 (38). DOI: [https://doi.org/10.33296/2707-0654-19\(38\)-10](https://doi.org/10.33296/2707-0654-19(38)-10)

17. Tojiboyev N., Appelbaum D., Kogan A., Vasarhelyi M. A. Basics of SQL for Audit Data Retrieval and analysis. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*. 2021. Vol. 19 (1). P. 237–265. DOI: <https://doi.org/10.2308/jeta-2020-021>