

## ПРОБЛЕМИ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТУВАННЯ В ЦИФРОВУ ТРАНСФОРМАЦІЮ

### PROBLEMS OF ESTIMATING THE EFFICIENCY OF INVESTING IN DIGITAL TRANSFORMATION

У статті проаналізовано значення впливу програм цифрової трансформації та те, як їх можна додатково використовувати для підвищення ефективності бізнесу за умов оцінки та аналізу інвестиційної віддачі. Розкрито та проаналізовано групи методик, які використовують для оцінки ефективності інвестування в цифрову трансформацію, впровадження яких призводить до багатьох концептуальних та практичних проблем щодо вимірювання останньої. Визначено основні проблеми оцінки ефективності інвестування в цифрову трансформацію, а також те, як оцінка інвестиційної віддачі залежить від кількісних та якісних характеристик інвестицій. Визначено, що тригранна модель оцінки інвестування в цифрову трансформацію на основі різних типів інвестицій спрощує обрахунок та аналіз результатів впроваджених програм, а також те, що найраціональнішою методикою розрахунку для даної оцінки є інтегрований метод, застосування якого дозволить оцінити вигоди, які компанія отримує від цифрової трансформації в кількісному вираженні.

**Ключові слова:** цифрова трансформація, оцінка рентабельності, інтегрований метод, тригранна модель оцінки, якісні та кількісні показники.

В статті проаналізовано значення впливу програм цифрової трансфор-

мації та то, як їх можна додатково використовувати для підвищення ефективності бізнесу в умовах оцінки та аналізу інвестиційної віддачі. Раскрыты и проанализированы группы методик, используемых для оценки эффективности инвестирования в цифровую трансформацию, внедрение которых приводит ко многим концептуальным и практическим проблемам по измерению последней. Определены основные проблемы оценки эффективности инвестирования в цифровую трансформацию, а также то, как оценка инвестиционной отдачи зависит от количественных и качественных характеристик инвестиций. Определено, что трехгранная модель оценки инвестирования в цифровую трансформацию на основе различных типов инвестиций упрощает расчет и анализ результатов внедренных программ и в качестве наиболее рациональной методики расчета для данной оценки определен интегрированный метод, применения которого позволит оценить выгоды, которые компания получает от цифровой трансформации в количественном выражении.

**Ключевые слова:** цифровая трансформация, оценка рентабельности, интегрированный метод, трехгранная модель оценки, качественные и количественные показатели.

УДК 338.28:330.5

<https://doi.org/10.32843/bses.49-16>

**Шиманська О.П.**

к.е.н., доцент кафедри економіки та економічної теорії

Тернопільський національний економічний університет

**Нестер Ю.І.**

студент

Тернопільський національний економічний університет

**Shymanska Oksana**

Ternopil National Economic University

**Nester Yuliia**

Ternopil National Economic University

*The article analyzes the value of the impact of digital transformation programs and how they can be further used to improve business performance in the context of evaluating and analyzing investment returns. Groups of techniques that are used to evaluate the effectiveness of investing in digital transformation have been identified and analyzed, and their implementation leads to many conceptual and practical measurement problems. Are identified the main problems of estimating the efficiency of investing in digital transformation; how the valuation of investment returns depends on the quantitative and qualitative characteristics of the investment. It is determined that the triangular model of estimation investment in digital transformation on the basis of different types of investments simplifies the calculation and analysis of results of implemented programs and the most rational method of calculation for this estimation is determined the integrated method of application which will allow to estimate the benefits that the company receives from digital transformation in quantitative terms. Programs of digital transformation can help boost business goals and overall performance, also it becoming a dominant initiative in the B2B market. Digital transformation is not the ultimate solution to business challenges, but rather a direction for the development and improvement of overall business functionality, and the constant and dynamic evaluation of indicators allow to reveal the impact of digital transformation programs. A significant impact on funding projects have challenges of quantifying the impact of digital transformations, in a case when the redirect funding to initiatives that cannot be clearly assessed, most of CFOs finds it difficult, especially when the range of digitalization impacts are not fully covered by traditional estimating of return on investments. In order to maximize the impact of digital transformational investment plans, business plans should be clear and focused on customer expectations. Improving the ways of working for customer experience also takes many forms, depending on in which areas they are investing and how new technologies are used.*

**Key words:** digital transformation, profitability estimation, integrated method, triangular valuation model, qualitative and quantitative indicators.

**Постановка проблеми.** Статистичні інформаційні системи потребують адаптації, а в деяких випадках і розширення, використання їх здатності надавати більш детальну інформацію. Існує також потреба у нових взаємодоповнюючих інфраструктурах даних, які б могли вчасно відслідковувати появу нових видів діяльності та контролювати заміну ними традиційних. Такі інформаційні системи повинні також адаптуватися до нових цифрових відбитків (зокрема величезних потоків інформації, що генеруються цифровими технологіями та активними циф-

ровими можливостями, такими як електронна комерція, хмарні послуги та Інтернет-товари). Вплив цифрових технологій поширюється на традиційні силоси, впливаючи на різні частини бізнесу, такі як маркетинг, IT, досвід клієнтів та операції. Digital має силу змінювати взаємодію з клієнтами, внутрішні бізнес-процеси та навіть бізнес-моделі, що як наслідок впливає на інвестиційну віддачу. Це вимагає від організацій твердої точки зору, щоб мати можливість оцінювати інвестиції в цифрову трансформацію та встановлювати подальші таргети розвитку.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Фундаментальні зміни у сфері управління компанією, які відбуваються під впливом цифрової економіки, вже багато років знаходяться у центрі уваги теоретичних та практичних досліджень. Ці зміни призвели до появи нової економічної парадигми в останні десятиліття. Зарубіжні та вітчизняні науковці, зокрема: Андріоле С., Берг Т., Боннет Д., Веінелт Б., Вестерман Г., Захарченко Д., Еарлу С., Кірвін В., Редман Б., Страусс А., Сорбін Й., Соренсон А., Прісінг Дж., Шебзухов А., дослідили багато аспектів цифрової трансформації бізнесу.

Однак аналіз літературних джерел показав, що на даний час не існує методу оцінки ефективності цифрової трансформації, який, з одного боку, був би науково обґрунтованим, а з іншого – набув практичного застосування в умовах країн, що розвиваються, чи бізнесу, який лише впроваджує цифрові ініціативи.

**Постановка завдання.** Метою дослідження є аналіз існуючих та визначення найбільш репрезентативних методів оцінки ефективності цифрової трансформації.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Цифрова трансформація продовжує формувати та розвивати ландшафти B2B та B2C шляхом зміни способів, якими виробники та дистриб'ютори керують щоденними бізнес-операціями, а також провокує наслідкові зміни які прямопропорційно впливають на споживачів даних послуг чи товарів. За даними фахівці, у 2018 році загалом у світі підприємства витратили в цілому 1,3 трильйони доларів на цифрову трансформацію, при цьому за прогнозами аналітиків до 2021 року дана цифра збільшиться майже вдвічі – до 2,1 трильйона доларів [5].

Без сумніву, програми цифрового перетворення стають домінуючою ініціативою ринку B2B і можуть допомогти підвищити цілі бізнесу та загалом його ефективність.

Ключова мета будь-якої програми цифрової трансформації – сприяти приросту прибутковості і в кінцевому результаті забезпечити її зростання. В даний час менше 15% компаній можуть кількісно оцінити вплив впроваджених цифрових ініціатив на свій бізнес [6].

Виклики щодо кількісного визначення впливу цифрових перетворень мають істотний вплив на проекти фінансування, оскільки для більшості фінансових директорів важко забезпечити перенаправлення фінансування на ініціативи, які не можна чітко оцінити, особливо це стосується тих випадків, коли традиційні показники рентабельності інвестицій не охоплюють повного спектру впливів цифровізації.

Однією з ключових проблем вимірювання впливу цифрової діяльності є традиційні організаційні силоси, на які впливають цифрові техноло-

гії. Такі бізнес-функції, як маркетинг, ІТ, обслуговування клієнтів та проведення операцій, можуть бути виконані, проте багато організацій не мають організаційно-методичної бази знань щодо оцінювання цих інвестицій. Нещодавні дослідження Capgemini показали, що лише 19% компаній мають корпоративні комітети, які керують та сприяють цифровим інвестиціям [1].

В основі всіх розрахунків рентабельності інвестицій лежать витрати та вигоди. Вигоди від цифрових інвестицій повинні бути узгоджені з вимогами бізнесу для конкретного етапу ланцюга вартості. Отже, ці переваги пов'язані зі сценаріями використання по всьому ланцюгу вартості – від ланцюга поставок до післяпродажного. Щоб точно відстежувати та вимірювати ці вигоди, фірми повинні визначити чіткі та прозорі показники ефективності (KPI). Кінцевий спосіб вимірювання цифрових вигод повинен забезпечити узгодження з результатами, які отримали клієнти, та їх побажаннями [11].

Також, щоб позитивно розвивати бізнес, сприяти зростанню доходів та збільшити маржу, технологічним лідерам необхідно розподілити технологічні та операційні силоси між своїми підрозділами бізнесу. Ініціативи цифрової трансформації залежать від міждивізійних операційних структур та спільної корпоративної культури. Порівняно з технологічними викликами, культурні корективи не лише потребуватимуть набагато більше часу, а й спричинять безліч несподіваних «каменів спотикання».

Для досягнення максимальної віддачі від трансформаційних цифрових інвестиційні плани повинні чітко орієнтуватися на очікування клієнтів. Покращення досвіду клієнтів також підпорядковується різним формам, залежно від того, як використовуються нові технології та в яких напрямках запроваджуються інвестиції [2].

Capgemini пропонує тригранну модель оцінки інвестування в цифрову трансформацію на основі різних типів інвестицій:

1. Технічне обслуговування / Бізнес, як звичайні інвестиції (BAU) – у даному випадку інвестиції є необхідною умовою для ведення бізнесу (наприклад, поточні заходи щодо обслуговування веб-сайту). Це, зазвичай, найбільша складова бюджетів, і очікувані цілі цих заходів заздалегідь визначені. За даних умов можливе використання традиційної методології оцінки проекту за допомогою метрик часу, вартості та якості.

2. Трансформаційні інвестиції – мають чіткий мандат підтримки широкомасштабної організаційної цифрової трансформації. Приклади включають інвестиції в основні платформи або послуги для підтримки просування в цифровому досвіді клієнтів. У більшості випадків вони вимагають великих витрат з широко розповсюдженими перевагами.

3. Інвестиції, що розвиваються – потребують інтерактивних оцінок і найкраще керуються ризиком

капітальних втрат. Як правило, інвестиції в ці сфери використовують за умов, коли технології швидко розвиваються, і рентабельність інвестицій є спекулятивною. Відсутність історичних орієнтирів вимагає інкубаторного підходу, коли невеликі інвестиції вкладаються в різноманітні ідеї, що дозволяє їм швидко примножувати та доводити свою цінність [3].

Будь-яке з цих інвестиційних рішень повинно прийматися за узгодженою методологією та настановами. Найважливішим компонентом методології оцінки інвестицій має стати оцінка інвестиційного рішення за допомогою центрального цифрового керівного комітету, який працює за традиційними силосними системами та базує свої рішення навколо бачення компанії, та в кінцевому результаті приймає рішення щодо методу розрахунку ефективності залучення інвестицій в цифрову трансформацію.

Існує велика кількість методів розрахунку оцінки ефективності цифрової трансформації, але не можна виділити жодного універсального методу, використання якого в більшості випадків забезпечить надійний результат. Необхідно також пам'ятати, що без урахування особливостей компанії та ринку, на якому вона працює, використання будь-якої технології є некоректним [4].

Усі методи, наведені в таблиці 1, активно використовуються для оцінки проектів цифрової трансформації в західних компаніях.

Проте рентабельність інвестицій в цифрову трансформацію – це один із найбільш точних та деталізованих способів вимірювання успіху компанії в часі, який базується на аналізі не лише кількісних, але й якісних показників.

Узагальнення результатів якісного (визначені переваги оцифрування) та кількісного (окупність проекту) підходів дозволяє прийняти обгрунтоване рішення щодо доцільності цифрової трансформації та паралельного використання даних показників в рамках єдиної інтегрованої методології.

Основна ідея оцінювання ефективності цифрової трансформації компанії – це одночасне поєднання двох підходів до оцінки: кількісного та якісного. Обов'язкове застосування двох підходів дозволить оцінити вигоди, які компанія отримує від цифрової трансформації в кількісному вираженні.

Інформація збирається за допомогою різноманітних експертних методів (опитування, спостереження) та методів обробки інформації (визначення ваги та рангу, порівняння послідовності). Для прийняття рішення в рамках інтегрованого методу та його якісного підходу необхідно використовувати низку методів: евристичні, статистичні, аналітичні методи, які дають хороші результати.

Проаналізувавши методики визначення ефективності інвестування в цифрову трансформацію, можна зробити висновок, що на даний момент найбільш релевантним та ефективним є інтегрований метод.

**Висновки з проведеного дослідження.** Цифрова трансформація – це не кінцеве рішення бізнес-викликів, а швидше засіб для розвитку та покращення загальної функціональності бізнесу. Постійне оцінювання показників дозволяє виявити справжній вплив програм цифрової трансформації на те, як їх можна додатково використовувати для підвищення ефективності бізнесу, процесів та практик. Здійснення повільних, точних та кіль-

Таблиця 1

**Порівняльний аналіз деяких груп методик, які використовуються для оцінки ефективності інвестування в цифрову трансформацію**

| №   | Групи методик  | Плюси  | Мінуси  |
|-----|--|--|---|
| I   | На основі обліку витрат або мінімізації (ТСО тощо)                         | Повний облік усіх видів витрат та їх співвідношення до джерел витрат                                 | Вони не дають можливості повністю оцінити переваги та можливості інтеграції цифрових технологій у бізнес. |
| II  | Методи аналізу інвестицій  | Детальна та найнадійніша побудова схеми грошових потоків, що характеризує прибутковість проекту.     | Не враховуються особливості цифрових технологій, і немає можливості оцінити вартість та вигоди проекту.   |
| III | Інтегральні прийоми  |  |   |
|     | 3.1 «Збалансований» (приклад: збалансований показник (balanced scorecard)) | Оцінка всіх видів діяльності компанії з урахуванням минулих та майбутніх тенденцій.                  | Складний та ресурсомісткий у процесі застосування та побудови   |
|     | 3.2 «Ризикований» (приклад: оцінка реальних варіантів, ROV)                | Найбільш точна і повна оцінка всіх ризиків та готовності компанії працювати в умовах невизначеності. | Складна реалізація та потреба у громіздкому статистико-математичному апараті.                             |
| IV  | Оригінальні методи консалтингових компаній (TVO тощо)                      | Детальна оцінка всіх напрямків діяльності фірми, які піддаються значному впливу цифрових технологій. | Закриті методики.   |
| V   | Інші методики  | Швидка оцінка (часто спрощена) вибраних напрямків діяльності компанії                                | Використовується лише в певних ситуаціях та конкретних галузях економіки                                  |

Джерело: складено за [9]

Традиційні фінансові та цифрові показники

| Традиційні фінансові показники   | Цифрові показники  |
|--|--|
| – Зростання доходу<br>– Економія витрат<br>– Маржа EBITDA (Earnings before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization)<br>– Вільні грошові потоки<br>– NPV | – NPV, що включає осмислення життєвого циклу<br>– Оперативні, конкретні для проекту (фінансові чи нефінансові) показники<br>– Цифрові показники тяги (наприклад, чистий показник промоутера) |

Джерело: складено за [7]

кісно вимірюваних кроків під час здійснення цифрової трансформації забезпечить плавний перехід через початкові цілі, реалізацію та оцінку.

Вимірювання рентабельності інвестицій має життєво важливе значення для того, щоб бізнес інвестував у продуктивну та ефективну цифрову трансформацію. Цей показник може бути найбільш критичним з-поміж усіх і може зажадати більш широкого аналізу задля точного визначення приросту продуктивності від нової трансформації. Компанії повинні не тільки дивитися на те, як витрати зросли чи зменшилися з моменту впровадження, але й на те, наскільки швидко бізнес має чи може відшкодувати початкові інвестиційні витрати.

Незважаючи на необхідність перегляду внутрішнього впливу цифрової трансформації, бізнесу також варто досліджувати вплив нових програм на своїх клієнтів. Аналіз кількості нових клієнтів та кількості збережених лояльних клієнтів також відобразить оцінку успішності чи невдачі цифрової трансформації.

За останні роки як масштаби використання даних, так і їх значення для багатьох бізнес-моделей та процесів зросли експоненціально. Однак існують значні проблеми, пов'язані з оцінкою даних як вкладу у виробництво та їх «якостей, що нагадують активи». Більше того, значення даних суттєво залежать від контексту (наприклад, від інформації, яка міститься, та способів їх використання). Поєднання цих факторів призводить до багатьох концептуальних та практичних проблем щодо вимірювання. Вони ще більше посилюються тим фактом (який частково пов'язаний із поширенням послуг хмарних обчислень), що ці потоки та взаємодії зазвичай відбуваються через національні кордони.

З огляду на вищевикладене, впливають наступні ланки аналізу та досліджень, зокрема:

- розробка відповідної таксономії та класифікації даних для цілей статистичного вимірювання;
- подальше вивчення ролі та характеру даних у бізнес-моделях та процесах;
- вивчення методів вимірювання потоків даних і запасів;
- покращення навиків вимірювання активів, заснованих на знаннях, включаючи дані та їх роль у виробництві, продуктивності та конкурентоспроможності.

**БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:**

1. Andriole, S. J. (2017) "Five Myths About Digital Transformation", *MIT Sloan Management Review* (Reprint #58317), 1–6.
2. Berg, T., Kirwin, W., Redman, B. (2016) "TCO: a critical Tool for Measuring IT", *Gartner Advisory Strategic Analysis Report*.
3. Capgemini Consulting and MIT Sloan Management Review, "Embracing Digital Technology: A New Strategic Imperative", 2013.
4. Early, S. (2014) "The Digital Transformation: Staying Competitive", *IT Professional*, 58–60.
5. G20 (2018), Toolkit for Measuring the Digital Economy, G20 Digital Economy Task Force, G20 Argentine Presidency 2018, Buenos Aires.
6. OECD (2014), Measuring the Digital Economy: A New Perspective, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264221796-en>.
7. Prising, J., Sorenson A., Weinelt. B., (2018) "Digital Transformation Initiative Maximizing the Return on Digital Investments", *World Economic Forum*, 3–22.
8. Shebzukhov, A. (2016) "The Development of information technologies: status and prospects", *Scientific-methodical electronic journal 'Concept'*, 59(3).
9. Strauss, A., & Corbin, J. (2008) "Basics of Qualitative Research: Grounded Theory Procedures and Techniques (3rd edition ed.)", Newbury Park, CA: Sage Publications Ltd.
10. Westerman, G., & Bonnet, D. (2015) "Revamping Your Business Through Digital Transformation" *MIT Sloan Management Review*, 1–5.
11. Zakharchenko, D. (2016) "Digital technologies as a factor of infrastructure development of modern economy" *Economic Sciences*, 7(92), 43–49.

**REFERENCES:**

1. Andriole, S. J. (2017) "Five Myths About Digital Transformation", *MIT Sloan Management Review* (Reprint #58317), 1–6.
2. Berg, T., Kirwin, W., Redman, B. (2016) "TCO: a critical Tool for Measuring IT", *Gartner Advisory Strategic Analysis Report*.
3. Capgemini Consulting and MIT Sloan Management Review, "Embracing Digital Technology: A New Strategic Imperative", 2013.
4. Early, S. (2014) "The Digital Transformation: Staying Competitive", *IT Professional*, 58–60.
5. G20 (2018), Toolkit for Measuring the Digital Economy, G20 Digital Economy Task Force, G20 Argentine Presidency 2018, Buenos Aires.

6. OECD (2014), *Measuring the Digital Economy: A New Perspective*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264221796-en>.

7. Prising, J., Sorenson A., Weinelt. B., (2018) "Digital Transformation Initiative Maximizing the Return on Digital Investments", *World Economic Forum*, 3–22.

8. Shebzukhov, A. (2016) "The Development of information technologies: status and prospects", *Scientific-methodical electronic journal 'Concept'*, 59(3).

9. Strauss, A., & Corbin, J. (2008) "Basics of Qualitative Research: Grounded Theory Procedures and Techniques (3rd edition ed.)", Newbury Park, CA: Sage Publications Ltd.

10. Westerman, G., & Bonnet, D. (2015) "Revamping Your Business Through Digital Transformation" *MIT Sloan Management Review*, 1–5.

11. Zakharchenko, D. (2016) "Digital technologies as a factor of infrastructure development of modern economy" *Economic Sciences*, 7(92), 43–49.