

Аналіз процесів цифрової трансформації підприємств на основі системно-динамічного підходу

Полуектова Наталія Робертівна, д.е.н., доц.
ORCID ID 0000-0001-5664-2131

Запорізький інститут економіки і інформаційних технологій, Україна

Цифрові технології наразі є основним фактором розвитку суспільства в цілому та в його окремих галузях. Глобальні зміни, які пов'язані з впливом цього фактору, вимагають від підприємств та організацій гнучкої реакції, переосмислення стратегічних планів, розробки нових підходів, впровадження нових моделей менеджменту. Цифрові технології потребують постійних динамічних зусиль на всіх рівнях управління організаціями для змінення процесів, структур, цінностей, показників ефективності, генерації нових шляхів для створення вартості. Зараз людство розглядає поняття Цифрова трансформація (Digital Transformation, DT) для позначення глобального впливу цифрових технологій.

В науковому суспільстві ще не існує однозначного визначення поняття DT, воно залежить від рівня та масштабу об'єкту, методики впровадження, широти охоплення технологій. Так, Т.Гесс та ін.[1] вважають що цифрова трансформація пов'язана зі змінами, які цифрові технології можуть внести в бізнес-модель компанії, що призведе до зміни продуктів чи організаційних структур або автоматизації процесів. Дещо конкретніше бачення в визначенні А.Хорланчер та ін. [2]: DT – це використання нових цифрових технологій, таких як соціальні медіа, мобільні пристрої, аналітика або вбудовані пристрої, щоб уможливити серйозні вдосконалення бізнесу, як-то покращення взаємодії з клієнтами, оптимізація операцій або створення нових бізнес-моделей. Ці визначення дозволяють усвідомити, що цифрова трансформація відрізняється від трансформації організацій та підприємств за допомогою інформаційних технологій. Якщо другий процес спрямований на підтримку та зміцнення поточного стану ціннісних пропозицій, то перший – створює нові ціннісні пропозиції та нову організаційну ідентичність [3]. Цифрова трансформація — це процес, який стосується всіх рівнів та вимірів компанії, вимагає операційних, організаційних, кадрових змін, системного та мультидисциплінарного бачення.

Одна з поширених моделей цифрової трансформації на підприємстві [4] включає вдосконалення шести основних компонентів (рис. 1)

В розрізі цих компонентів формується набір критичних факторів успіху, які потрібно планувати та контролювати для забезпечення ефективності процесів цифрової трансформації. Велика кількість, складність, взаємозалежність, необхідність враховувати зворотні зв'язки обумовлюють необхідність використання системного підходу, а побудова відповідних моделей дозволить зрозуміти очікувані наслідки соціально-технічних зсувів і виявляти будь-які потенційні наслідки від отримання переваг DT.

Клієнти	Ціннісна пропозиція	Операції	Дані	Організація	Управління трансформацією
<ul style="list-style-type: none">• Управління клієнтським досвідом• Уявлення про клієнтів• Багатоканальне управління• Гібридна взаємодія з клієнтами	<ul style="list-style-type: none">• Розумні продукти• Розумні сервіси• Індивідуалізація• Цифрова еко-система	<ul style="list-style-type: none">• Впроваджені IT• Цифрові мережі постачань• Цифрове виробництво	<ul style="list-style-type: none">• Інтеграція даних• Аналіз даних• Право власності на дані та конфіденційність• Безпека даних	<ul style="list-style-type: none">• Організаційна гнучкість• Робоче місце майбутнього• Набір цифрових навичок• Цифрове мислення	<ul style="list-style-type: none">• Цифрова стратегія• Лідерство• Управління змінами• Гарантія цифрової цінності

Рисунок 1 – Компоненти моделі цифрової трансформації

З цих міркувань доцільно використовувати системно-динамічний підхід, який дозволяє організаціям динамічно вдосконалювати вивчення процесів, виявляючи слабкі

сигнали змін і можливі ризики з боку бізнес-середовища. Саме системна динаміка дозволяє моделювати складну поведінку шляхом виявлення прямих та зворотних причинно-наслідкових зв'язків між окремими блоками, а, сучасні середовища розробки системно-динамічних моделей – робити комп'ютерні експерименти та отримувати аналітичні панелі.

Для представленої моделі цифрової трансформації можна виділити наступні ключові фактори успіху впровадження:

- рівень покращення взаємовідносин з клієнтами;
- рівень вдосконалення продуктів або сервісів;
- рівень впровадження ІТ у виробництво;
- рівень досконалості у використанні даних;
- рівень вдосконалення організаційних рішень;
- рівень вдосконалення рішень, пов'язаних з управлінням процесами цифровізації.

На кожен з цих факторів впливають потоки змін окремих складових кожного компонента, які реалізуються з певною швидкістю. На рис. 2 представлена казуальна діаграма системно-динамічної моделі цифрової трансформації на загальному рівні.

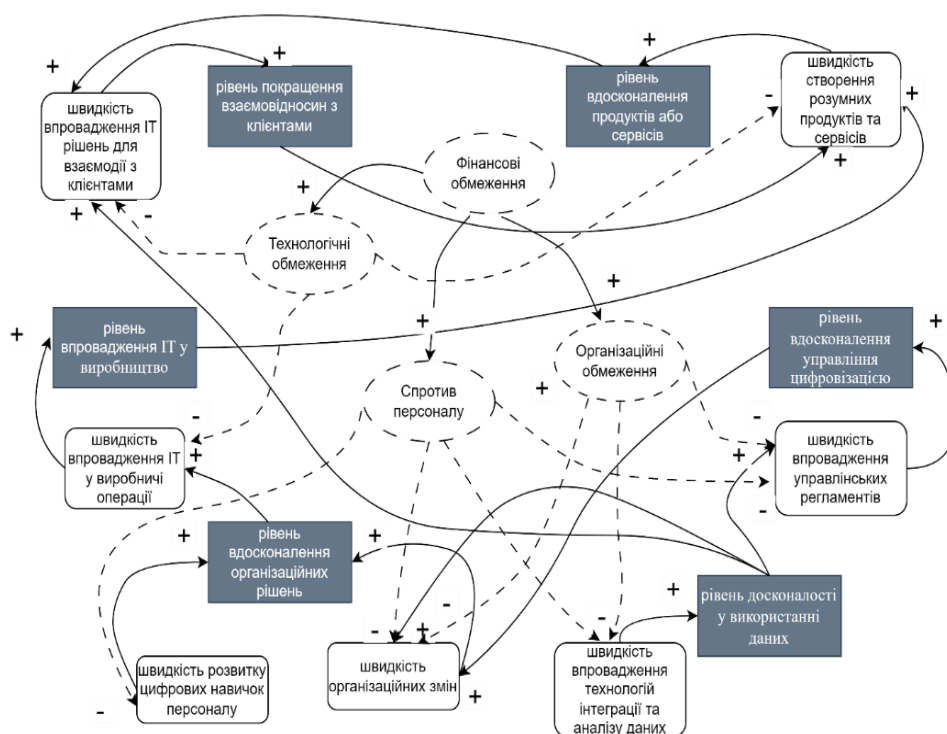


Рисунок 2 – Загальний рівень системно-динамічної моделі для аналізу процесів цифрової трансформації на підприємстві

Швидкість процесів може бути оцінена як кількість відповідних впроваджень за період часу. Негативні впливи, показані на діаграмі пунктирними лініями можуть бути оцінені умовними коефіцієнтами, які дозволяють виконувати порівняльний аналіз відносно кращих практик.

Розвиток дослідження полягає в створенні комп'ютерної системно-динамічної моделі цифрової трансформації для підприємств та організацій, яка дозволить аналізувати ефективність процесів, виходячи з впливу стану описаних компонент на обрані в кожному конкретному випадку стратегічні цілі цифрової трансформації з врахуванням можливих ризиків.

Література:

1. Hess, T., Matt, C., Benlian, A., and Wiesboeck, F. (2016). Options for formulating a digital transformation strategy, MIS Quarterly Executive (15:2), 123-139.

2. Horlacher, A., Klärner, P., and Hess, T. (2016). Crossing boundaries: Organization design parameters surrounding CDOs and their digital transformation activities, Americas Conference of Information Systems, San Diego, CA.
3. Wessel, L. et al. (2021). Unpacking the difference between digital transformation and it-enabled organizational transformation. *Journal of the Association for Information Systems*. 22, 1 (2021), 102–129. DOI:<https://doi.org/10.17705/1jais.00655>.
4. Gimpel, H., & Röglinger, M. (2015). Digital transformation: changes and chances. Project Group Business and Information Systems Engineering (BISE) of the Fraunhofer Institute for Applied Information Technology FIT, 1-20.