

УДК 65.01, 007

**Устименко Олег Олександрович**

*магістрант кафедри менеджменту  
Національного технічного університету  
«Харківський політехнічний інститут»*

**Ustymenko Oleh**

*Master's Student of the Department of Management  
National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute"*  
ORCID: 0009-0002-2012-4951

**Прохоренко Олена Вікторівна**

*кандидат економічних наук, доцент,  
завідувачка кафедри менеджменту  
Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»*

**Prokhorenko Olena**

*PhD, Associate Professor,  
Head of the Department of Management  
National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute"*  
ORCID: 0000-0001-7069-1431

**РОЗПОДІЛ ФАКТОРІВ ПОПИТУ НА ІТ-АУТСОРСИНГ МІЖ  
РІЗНИМИ КЛАСТЕРАМИ АУТСОРСИНГОВИХ ПРОЄКТІВ  
DISTRIBUTION OF DEMAND FACTORS FOR IT-OUTSOURCING  
BETWEEN DIFFERENT CLUSTERES OF OUTSOURCING PROJECTS**

*Анотація. Вступ. В роботі проаналізовані останні дослідження аутсорсингу з точки зору розподілу факторів попиту на ІТ-аутсорсингові проєкти. В основу досліджень покладено типологію ІТ-аутсорсингових*

проектів компанії Deloitte, сформовану на основі кластеризації. Кластеризація виконана на базі двох критеріїв: типу завдань, що передаються Замовником для ІТ-аутсорсингової компанії, та можливості автоматизації, цих завдань в майбутньому, з точки зору Замовника. Сформовано три кластери: кластер «Традиційного аутсорсингу», кластер «Керовані послуги (ВРО)» та кластер «Управлінські послуги».

На основі аналізу літератури і систематизації результатів досліджень запропоновано видокремлення трьох груп факторів попиту на аутсорсинг. Перша група поєднує фінансові фактори, друга група представляє технологічні фактори, і решту факторів віднесено до групі «інша». Кожна з груп характеризує зацікавленість замовників в різних сферах економічних вигід від застосування ІТ-аутсорсингу.

Висунуто гіпотезу, що різні кластери ІТ-аутсорсингу будуть мати різний набір факторів попиту, або ж вказані групи факторів матимуть різну питому вагу в кожному з кластерів. Вплив факторів на формування фундаментальної (внутрішньої) вартості ІТ-аутсорсингової компанії буде різним в залежності від кластера, в якому працює ІТ-аутсорсингова компанія. Перевірка гіпотези виконана на основі даних двох незалежних досліджень ІТ-аутсорсингу. Виконані розрахунки дозволили визначити середні значення питомої ваги кожної із груп факторів попиту для кожного кластера.

Такі розрахунки дадуть змогу менеджменту ІТ-аутсорсингових компаній сформувавши стратегію розвитку, орієнтовану на підвищення фундаментальної (внутрішньої) вартості в залежності від кластера, в якому працює ІТ-аутсорсингова компанія.

Метою статті є висвітлення основи для побудови стратегії розвитку ІТ-аутсорсингової компанії на основі типологізації ринку аутсорсингових послуг, та особливостей розподілу факторів попиту між різними кластерами аутсорсингових проектів.

*Володіючи такою основою, менеджмент ІТ-аутсорсингової компанії зможе сформувати та реалізувати стратегію розвитку компанії з урахуванням типу кластеру, в якому компанія працює. Оптимізація стратегії розвитку на основі узгодження факторів попиту з факторами пропозиції у відповідному кластері надасть можливість розподіляти ресурси компанії оптимальним шляхом, підвищуючи таким чином фундаментальну вартість ІТ-аутсорсингової компанії.*

*Матеріали і методи. Матеріалами дослідження праці зарубіжних авторів, що провадять свої науково-практичні дослідження взагалі у царині аутсорсингу, та конкретно в царині ІТ- аутсорсингу*

*В процесі здійснення дослідження було використано наступні наукові методи: теоретичного узагальнення та групування (типологізації ІТ-аутсорсингу з точки зору компаній-замовників); морфологічний аналіз та синтез (для побудови ієрархії кластерів ІТ-аутсорсингу та для побудови розподілу факторів попиту на ІТ-аутсорсинг між ідентифікованими кластерами ); логічного узагальнення результатів (формулювання висновків).*

*Результати. У науковій статті розкрито і обґрунтовано розподіл ваг груп факторів попиту на ІТ аутсорсинг відповідно до кожного ідентифікованого кластеру ІТ-аутсорсингу. Розподіл ваг факторів попиту дозволяє створити основу для побудови стратегії розвитку ІТ-аутсорсингової компанії в залежності від кластера ІТ-аутсорсингу.*

*Перспективи. В подальших наукових дослідженнях пропонується зосередити увагу системі відносин замовників і виконавців аутсорсингових проєктів на основі відповідності факторів попиту з боку замовників та факторів пропозиції з боку виконавців, відповідно. Пропонується розглядати ці дві системи (компанію-замовника та компанію-виконавця, відповідно) з точки зору матеріальних та інформаційних графів таких компаній [2].*

*Передбачається, що на час взаємодії компаній-замовників та компаній-виконавців їх відповідні графи тимчасово об'єднуються з метою практичної реалізації спільних інтересів. Залишаючись на позиції дослідження систем компанії-виконавця слід визначити особливості взаємодії матеріального та інформаційного графів з відповідними графами компанії-замовника. Такі особливості нададуть можливість розраховувати фундаментаульну (внутрішню) вартість ІТ-аутсорсингової компанії з вархуванням особливостей впливу на таку вартість з боку матеріального та інформаційного графа*

**Ключові слова:** *ІТ-аутсорсинг, кластер, фактор попиту, фундаментаульна вартість.*

**Summary.** *Introduction. The paper analyzes the latest outsourcing research from the point of view of the distribution of demand factors for IT outsourcing projects. The study is based on the typology of IT outsourcing projects of the Deloitte company, formed based on clustering. Clustering was performed based on two criteria. The first is the degree of simplicity of tasks the Customer transfers to the IT outsourcing company. The second criterion is the possibility of automating these tasks in the future from the Customer's point of view. Three clusters were formed: the "Traditional Outsourcing" cluster, the "Managed Services (BPO)" cluster, and the "Operate Services" cluster.*

*Based on the review of the literature and the systematization of research results, it is proposed to distinguish three groups of factors of demand for outsourcing. The first group combines financial factors, the second group represents technological factors, and the remaining factors are classified as "other." Each of the groups characterizes the interest of customers in various areas of economic benefits from the use of IT outsourcing.*

*It is hypothesized that different clusters of IT outsourcing will have a different set of demand factors, or the specified groups of elements will have an*

*additional specific weight in each cluster. The influence of factors on forming the fundamental (internal) value of an IT outsourcing company will differ depending on the cluster in which it operates. The hypothesis was tested based on data from two independent studies of IT outsourcing. The performed calculations made it possible to determine the average values of the specific weight of each demand factor group for each cluster.*

*Such calculations will enable the management of IT outsourcing companies to formulate a strategy for further development aimed at increasing the fundamental (internal) value depending on the cluster in which the IT outsourcing company operates.*

*Purpose. The article aims to highlight the basis for building a strategy for developing an IT outsourcing company based on the typology of the outsourcing services market and the features of the distribution of demand factors between different clusters of outsourcing projects.*

*Having such a basis, the management of the IT outsourcing company will be able to form and implement the company's development strategy, taking into account the type of cluster in which the company operates. Optimizing the development strategy based on matching the demand factors with the supply factors in the relevant cluster will provide an opportunity to allocate the company's resources optimally, thus increasing the fundamental value of the IT outsourcing company.*

*Materials and methods. Research materials of the work of foreign authors who conduct their scientific and practical research in the field of outsourcing in general, and specifically in the field of IT outsourcing.*

*In the process of carrying out the research, the following scientific methods were used: theoretical generalization and grouping (anthologizing of IT outsourcing from the point of view of customer companies), morphological analysis and synthesis (to build a hierarchy of IT outsourcing clusters and to*

*build the distribution of demand factors for IT outsourcing among the identified groups); logical generalization of results (formulation of conclusions).*

*The results. The scientific article reveals and substantiates the distribution of weights of groups of IT outsourcing demand factors according to each identified cluster of IT outsourcing. The distribution of demand factor weights allows you to create a basis for building a strategy for developing an IT outsourcing company depending on the IT outsourcing cluster.*

*Discussions. In further research, it is proposed to focus on the system of relations between customers and executors of outsourcing projects based on the correspondence of demand factors from the customers' side and supply factors from the executors' side, respectively. It is proposed to consider these two systems (customer company and contractor company, respectively) from the point of view of material and information graphs of such companies [2].*

*It is assumed that during the interaction of customers and executing companies, their respective columns are temporarily united for the practical implementation of common interests. Remaining on the position of researching the systems of the executing company, it is necessary to determine the features of the interaction of the material and information graphs with the corresponding graphs of the customer company. Such features will make it possible to calculate an IT outsourcing company's fundamental (internal) value with a view to the specifics of the impact on such value from the material and information graph.*

**Key words:** *IT outsourcing, cluster, demand factor, fundamental valueю.*

**Постановка проблеми.** Сучасні ринкові відносини є знаходяться під постійним впливом сучасних технологій, і перш за все ІТ-технологій. Одним з шляхів впровадження найбільш ефективного шляху застосування сучасних наробок ІТ-технологій в бізнесі різних компаній які поводять бізнес-активність не тільки в царині технологій, є ІТ-аутсорсинг.



Останні нароби проведених зарубіжних дослідників свідчать про те, що головним чинником успіху в реалізації ІТ-аутсорсингових проєктів є чітке усвідомлення очікувань від таких проєктів з боку Замовників і реалізація таких очікувань з боку можливостей виконавців таких проєктів.

Узгодження очікувань економічних вигід з боку Замовників та можливість їх задоволення з боку Виконавців ІТ-аутсорсингових проєктів може бути ефективно реалізовано тільки в тому випадку, коли дві сторони ІТ-аутсорсингового проєкта чітко розуміють в якому кластері ІТ-аутсорсингу вона взаємодіють.

Для цього необхідно: по-перше провести типологізацію кластерів ІТ-аутсорсингових проєктів, які відрізняються один від одного за деякими сталими характеристиками; по-друге – необхідно сгрупувати всі існуючі факти попиту в меншу кількість груп факторів попиту і поставити у відповідність кожному кластеру свою групу факторів попиту.

Як результату, отримана структура розподілу груп факторів попиту для кожного кластеру дасть змогу менеджменту ІТ-аутсорсингових проєктів побудувати стратегію розвитку їх компаній.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Значний внесок у формування базових положень та концепцій аналізу ІТ-аутсорсингу зроблено зарубіжними дослідниками . Автори J. Varajao, M. Cruz-Cunhab, M. Fraga [4] зосередили свою увагу на ключових питання впливу ІТ-аутсорсингу на бізнес великих компаній, які входять в відомі індустріальні індекси. За результатами їх дослідження, яке було виконане на основі статистичного методу головних компонент визначений короткий перелік факторів, які спонукають менеджмент великих компаній на застосування ІТ-аутсорсингу.

Автори Holcomb T.R., Hitt M.A. [7] доказують власну гіпотезу про те, що з точки зору стратегічної конкурентної позиції, найбільш ефективна взаємодія замовника аутсорсингу та компанією-виконавцем може бути у

випадку, коли компанія -виконавець володіє сучасними і в деяких випадках виключними компетенціями, тоб то є вузькопрофільною. Ефект впливу на стратегчну позицію Замовника буде чим більший, чів довше буде така взаємодія. Головним параметром який може демонструвати успішність взаємодії Замовника та Виконавця буде зменшення інформаційної асимтерії знань між Замовником та Виконавцем.

В дослідженні автори Lacity M., S. Solomon A., L.P .Willcocks [8] критично дослідили значний об'єм публікацій щодо практичних досліджень успішних та не успішних ІТ-аутсорсингових проєктів. Важливість того чи іншого фактору який вплинув на застосування ІТ-атсориснгу, дослідники поставили в залежність від числа публікацій, де був вивчен іншими дослідниками цей конкретний фактор. Були досліджені фахові дослідження відповідно проблематики ІТ-аутсорсингу які публікувалися за період 1996 по 2011 загальної кількістю 143 публікації. Крім того, автори Lacity M., S. Solomon A., Willcocks L.P. [8] дійшли висновку що на еволюцію ІТ-аутсорсингу впливає напруженість конкуренції на ринках товарів і послуг компаній-замовникі аутсорсингових проєктів. Автор Lee J.N. [10] досліджує умови, коли трасфер знань від компанії – аутсорсера може бути ефективно сприйнятий компанією-замовником. Основною тезою дослідження [10] є наявність базових передумов у компанії-замовника які вже імплементовані компанією-замовником до початку аутсорсингового проєкту з метою ефективної абсорбції досвіду та знаннь від компанії-аутсорсера.

В роботі авторів Steensma H., Corley K. [11] також досліджується менеджерський контекст трасферу знань від компанії-аутсорсера до компанії замовника.

Без належної системи менеджменту та постійного моніторингу кращих практик в середовищі компаній-аутсорсеров , як стверджують автори, не можливо ефективно отримати необхідні замовнику знання та



досвід від аутсорсера. Така система повинна бути гнучкою, будуватися на довгострокових відносинах з аутсорсером та мати низку ключових показників ефективності трансферу знань.

Дослідження Lacity M., S. A. Khan, Leslie P. Willcocks [9] стосувались особливостей різних конкретних ІТ-аутсорсингових проєктів. Автори також приходять до висновку, що в сучасних умовах фактор посилення майбутньої конкурентоспроможності компанії Замовника стає все більш важливим, ніж це було декілька десятків років тому. Загальною для всіх дослідників [7; 8; 9; 10; 11] була теза про те, що при будь-яких типах ІТ-аутсорсингу, не залежно від строку взаємодії Замовника та Виконавця фактор зменшення поточних операційних витрат Замовника є досить важливим і не може бути повністю замінений на фактор майбутніх очікуваних вигад для Замовника.

Але значний внесок до переліку факторів додають фактори, які, так чи інакше, можуть впливати на конкурентну позицію компанії-змовника в середньо та довгостроковій перспективі.

**Виклад основного матеріалу.** В сучасному бізнес-середовищі розвиток ІТ-аутсорсингових відносин пов'язаний перш за все з необхідністю зменшення операційних витрат та оптимізацією витрат капіталу на внутрішні інвестиційні проєкти компаній-замовників.

Крім того, сучасна економічна думка [7; 8; 9; 10; 11] розглядає ІТ-аутсорсинг як один з інструментів підвищення середньо- та довгострокової конкурентоспроможності компаній-замовників. З іншого боку, низький бар'єр входу на ринок з боку компаній – виконавців ІТ-аутсорсингових проєктів призводить до створення напруженої конкуренції за аутсорсингові проєкти.

Напружена конкуренція та швидка зміна технологій спонукає власників та топ-менеджмент ІТ-аутсорсингових компаній кваліфіковано враховувати особливості фундаментальної (внутрішньої) вартості компанії

при формуванні та реалізації стратегії розвитку. Фундаментальна або внутрішня вартість являти собою вартість компанії, визначену за допомогою фундаментального аналізу без прив'язки до ринкової вартості, і обчислюється зазвичай як сума дисконтованого майбутнього доходу, який може бути отриманий компанією [6].

Бурхливий розвиток аутсорсингових відносин проявляється в появі нових аутсорсингових компаній, топ-менеджмент яких недостатньо усвідомлює особливості формування фундаментальної вартості. Тому виникає актуальна проблема типологізації таких особливостей, які можуть бути реалізовані в практичній діяльності менеджменту аутсорсингових компаній з метою досягнення мети компанії – сталого розвитку її підвищення фундаментальної вартості.

Сталий розвиток та підвищення фундаментальної вартості ІТ-аутсорсингової компанії є фундаментом для угод з продажу ІТ-аутсорсингової компанії за ринковою вартістю.

Кластер – це абстрактна одиниця дослідження, що об'єднує в собі декілька сутностей (фактичних або абстрактних) за обраними ознаками [1]. Кожен кластер може розглядатися як самостійна одиниця для аналізу. При цьому кожен кластер характеризується переліком певних властивостей, відповідно до сутностей, які визначають приналежність до кластера. В кластер зазвичай поєднують елементи, які мають повністю подібні ознаки або дуже близькі один до одного.

В основу наших досліджень покладено типологію ІТ-аутсорсингових проєктів компанії Deloitte [3], де основою для диференціації аутсорсингових послуг по кластерах запропоновано двомірний підхід:

- «простота завдань» які виконує компанія-аутсорсер в інтересах та за договором з компанією-замовником;
- можливість автоматизації в майбутньому завдань в цьому кластері.

Як результат на базі запропонованих критеріїв сформовано три кластери аутсорсингових проектів.

Перший кластер – це так званий «Традиційний аутсорсинг», який орієнтується на виконання компанією-аутсорсером транзакційних завдань, які поставлені перед ним компанією-замовником. Послуги в цьому кластері передбачають можливість їх ефективної автоматизації в майбутньому і відносини між замовником та компанією-аутсорсером є транзакційними.

Транзакційні відносини в цьому випадку - це чітко прописані дії, які повинен виконати аутсорсер для отримання конкретного результату. При цьому досить часто встановлюються чіткі конкретні часові обмеження.

Другий кластер – «Керовані послуги» (Managed Services або Business process outsourcing, BPO) – виходить за рамки кластера «традиційного аутсорсингу», поєднуючи в собі як мету зниження поточних операційних витрат, так і отримання в майбутньому доданої вартості внаслідок імплементації досвіду та знань компанії-аутсорсера. В цьому кластері передбачається передача одного чи декількох бізнес-процесів аутсорсеру, та документально зафіксована фінансова та юридична відповідальності аутсорсера за якість обслуговування ним переданих бізнес-процесів. Відносини в цьому кластері є більш довгостроковими, ніж в традиційному аутсорсингу, та прив'язані до рівня обслуговування продуктивності через угоду про рівень обслуговування (SLA), і оцінюються за результатами, досягнутими аутсорсером, та обсягом споживання послуг аутсорсера. Можливість автоматизації завдань в цьому кластері значно менша, ніж в кластері «традиційного аутсорсингу», але частина з завдань в рамках цього кластеру може бути згодом автоматизована.

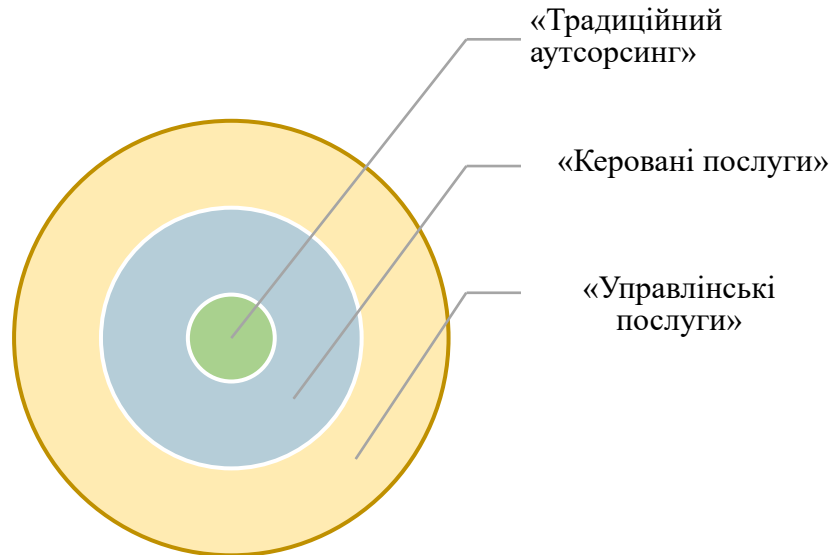
Третій кластер – це «Управлінські послуги» (Operate Services). Послуги в цьому кластері орієнтовані на результат та інновації, та спираються на технології, накопичений досвід та іноваційне мислення компаній-аутсорсерів.

Безумовно, і в цьому кластері замовники враховують можливість зменшення поточних витрат, але фокус уваги зміщується на оптимізацію майбутніх капітальних інвестицій компанії-замовника. Замовникам в цьому кластері надається доступ до важкодоступних на ринку талантів, досвіду, навичок, творчого потенціалу та провідних технологій, якими володіє компанія-аутсорсер.

Відношення між компанією-замовником та компанією-аутсорсером можуть характеризуватися максимальною щільністю та динамічним охопленням практично усіх напрямків бізнесу компанії-замовника. Прикладами аутсорсингових послуг у кластері «Управлінські послуги» є консультаційні послуги, аналітика великих даних з метою виявлення нових ринкових можливостей для компанії-замовника, кібербезпека та інші. Досить часто основним типом завдань в цьому кластері є розробка різних імітаційних моделей для тестування гіпотез щодо ринкових перспектив товарів (або послуг) компанії-замовника. Зазвичай, інформаційною базою для створення імітаційних моделей є великі дані, що накопичуються компанією-замовником, а основою саме для створення імітаційних моделей виступають нароби, знання та професійний досвід компанії-аутсорсера.

Відповідно до складності та творчості, які притаманні завданням в цьому кластері, майбутня автоматизація завдань є досить ускладненою.

На рис. 1 показана узагальнена типологія запропонованих в [3] трьох кластерів ІТ-аутсорсингу



**Рис. 1. Типологія ринку ІТ-аутсорсингових проєктів**

*Джерело:* систематизовано авторами на основі [3]

Таким чином, на основі двох характеристик сформовано три кластери, в які можна розмістити все різноманіття ІТ-аутсорсингових проєктів.

В роботі [8] автори Lacity M., S. Solomon A., L.P. Willcocks. застосували непрямий метод дослідження важливості тих чи інших факторів, які спонукають замовників до залучення ІТ-аутсорсингу. Дослідження здебільшого фокусувалось на аутсорсингу бізнес-процесів, що відповідає другому кластеру «Керовані послуги (ВРО)». Як результат, в роботі було ідентифіковано вісім основних мотиваційних факторів для застосування ІТ-аутсорсингу бізнес-процесів (табл.1).

Таблиця 1

**Фактори попиту на аутсорсинг бізнес-процесів (ВРО)**

№ фактору	Фактор попиту на ІТ-аутсорсинг ВРО	Кількість публікацій	Вага фактора в відсотках до публікацій ( %)
1	2	3	4
1	Зниження операційних витрат	39	27.3%
2	Концентрація зусиль та капіталу на вижливіших бізнес-процесах	24	16.8%
3	Доступу до нової експертизи та досвіду компанії-аутсорсера	18	12.6%
4	Підвищення ефективності внутрішніх процесів	17	11.9%
5	Доступ до проривних технологій компанії-аутсорсера	10	7.0%
6	Гнучке реагування на зміни попиту ринку кінцевого споживача послуг (товарів) компанії-замовника аутсорсингу	7	4.9%
7	Політичний (особистий)	5	3.5%
8	Чітко не ідентифіковані фактори	23	16.1%
	Загальна кількість публікацій	143	100%

Джерело: узагальнено авторами на основі [8]

Слід звернути увагу, що досить високий відсоток (16.1%) факторів попиту на послуги аутсорсингу ВРО не були чітко ідентифіковані в [8] оскільки ці фактори були досить різноманітними та не могли бути віднесені до якоїсь однієї чіткої групи.

В дослідженні авторів J. Varajao, M. Cruz-Cunhab, M. Fraga [4] для максимального об'єктивного визначення найбільш впливових факторів, що спонукають великі компанії залучати ІТ-аутсорсинг, за основу було взято статистичний метод головних компонент. Розрахунок «ступеня впливовості» того чи іншого фактора виконаний на основі ітераційного методу Лагранжа до пошуку власних чисел системи лінійних рівнянь [5].

Результат ітераційної процедури з метою пошуку власних чисел та, відповідно, побудови власного вектору «ваги» показав, що після дев'ятнадцяти ітерацій застосування методу Лагранжа тільки для п'яти



факторів «факторне навантаження»  $\lambda$  сходиться, і має значення більше одиниці. Причому, загальна дисперсія визначених п'яти факторів на 71% описує загальну дисперсію результатів дослідження [4].

Згідно з [4] визначені тільки п'ять факторів попиту великих компаній на послуги ІТ-аутсорсингу.

Фактор 1 – «Фінансовий» є найбільш «вагомим» або «впливовим», і відповідно «вагове» число  $\lambda$  для цього фактору складає 6.483. Цей фактор включає: зниження поточних витрат, контроль над поточними витратами, перерозподіл капіталу в межах компанії і як наслідок зменшення потреби в інвестиціях, підвищення фінансової гнучкості бізнесу тощо.

Фактор 2 – «Технологічний» забезпечує замовникам доступ до технічних знань і практичного досвіду аутсорсерів, але за умов, що такі технічні знання і досвід відповідають світовому рівню. Ваговий фактор  $\lambda$  для «технологічного» фактора що дорівнює 2.599.

Фактор 3 – «Політичний» описує як політичну (кар'єрну) мотивацію топ-менеджменту для застосування аутсорсингу, так і бізнес-експертизу від компанії-аутсорсера. Замовник очкує, що бізнес-експертиза аутсорсера надасть підтримку і розвиток конкурентоспроможності замовника в середньо та довгостроковій перспективі. «Вагове» число  $\lambda$  для цього фактору складає 1.982.

Фактор 4 – «Операційний» стосується очікування з боку компаній-замовників рекомендацій та послуг з боку ІТ-аутсорсера щодо вдосконалення управління інформаційними системами та бізнес-процесами. «Вага»  $\lambda$  для четвертого фактора досить близько до одиниці та складає 1.273.

Фактор 5 – «Організаційний» стосується очікуваних змін організаційних структур. Послуги з боку ІТ-аутсорсингової компанії, з

точки зору топ-менеджменту замовників дозволять їм скоротити внутрішні ІТ структури. «Вага»  $\lambda$  є мінімальною і дорівнює 1.173.

В таблиці 2 наведені «ваги» кожного з факторів.

Таблиця 2

**Загальна вага та дисперсія факторів мотивації великих компаній  
щодо застосування в їх бізнес практиці ІТ-аутсорсингу**

	Фактор	«Вага» $\lambda_i$ для фактора	Дисперсія (%) фактора в загальній дисперсії	Кумулятивний (накопичуваний) результат дисперсії (%)	Питома Вага Фактора $\lambda_i$
1	2	3	4	$5 = 4_{(\text{рядок } n+1)} + 4_{(\text{рядок } n)}$	$6 = (3 / \text{SUM } \lambda_i) 100\%$
1	Фактор 1 «Фінансовий»	6.483	34.124	34.124	47.99%
2	Фактор 2 «Технологічний»	2.599	13.681	47.804	19.24%
3	Фактор 3 «Політичний»	1.982	10.434	58.238	14.67%
4	Фактор 4 «Операційний»	1.273	6.7	64.938	9.42%
5	Фактор 5 «Організаційний»	1.173	6.171	71.109	8.68%
	$\text{SUM } \lambda_i = \sum_{i=1}^5 \lambda_i =$	13.51			$\sum 100\%$

Джерело: узагальнює авторами на основі [4]

На основі типології Deloitte висунемо гіпотезу, що різні кластери на ринку ІТ-аутсорсингових послуг мають різний набір та питому вагу факторів попиту на послуги аутсорсингу. Вплив факторів на формування фундаментальної (внутрішньої) вартості ІТ-аутсорсингової компанії буде різним в залежності від кластера, в якому працює ІТ-аутсорсингова компанія.

Для підтвердження цієї гіпотези проведено аналіз даних двох груп дослідників [4; 8], що розглядали стан та перспектив розвитку ІТ-аутсорсингу на міжнародному ринку.

На основі результатів аналізу робіт [4; 7; 8] вважаємо за можливе виконати перерозподіл питомої ваги факторів попиту на ІТ-аутсорсинг між різними кластерами. Для скорочення переліку факторів попиту пропонується згрупувати всі досліджені фактори попиту на три групи: «Фінансові», «Технологічні» та «Інші». Такий підхід зменшує кількість факторів впливу та є наочнішим для подальшої сегментації груп між кластерами аутсорсингу. Так, в [4] наведено фактор фінансовий, який пов'язаний з зацікавленості замовників в зменшенні операційний поточних витрат. В [8] зазначено два фактори, які можна вважати фінансовими, а саме фактор «зниження операційних витрат» та «концентрація капіталу на важливіших бізнес-процесах». Аналогічним чином можна згрупувати фактори, що будуть належати до технологічного чинника в одну групу – технологічну.

*Таблиця 3*

**Групування факторів попиту на ІТ-аутсорсинг**

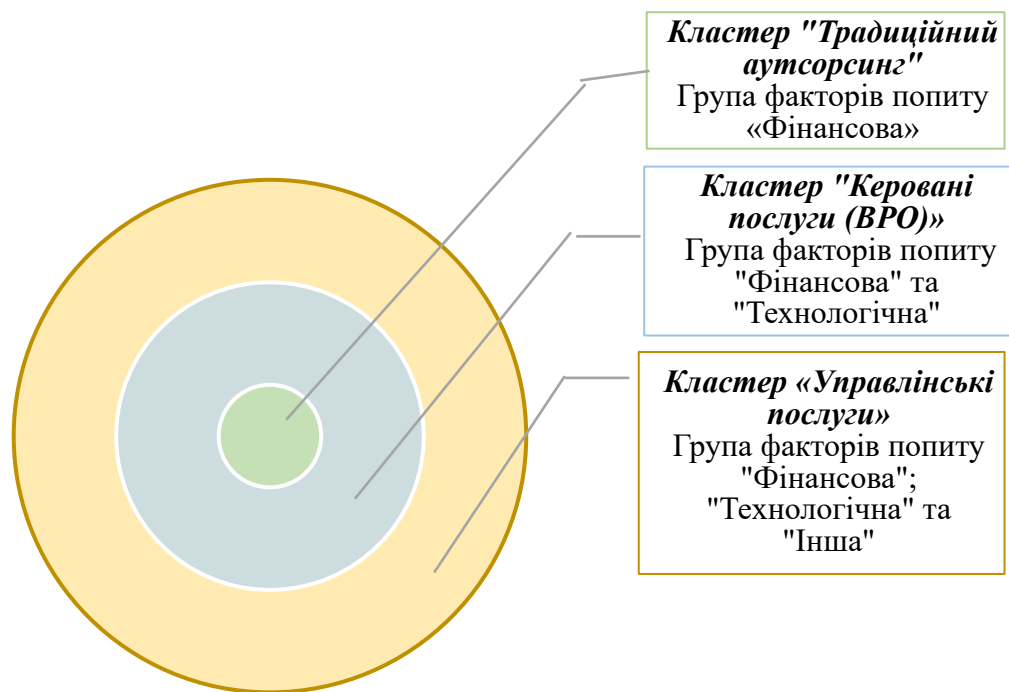
Група факторів	Найменування факторів за різними дослідженнями	
	За J. Varajao, M. Cruz-Cunhab, M. Fraga [4]	За Lacity M., S. Solomon A., L.P Willcocks [8]
«Фінансова»	Фактор 1 "Фінансовий"	Зниження операційних витрат; Концентрація зусиль та капіталу на вижливіших бізнес-процесах
«Технологічна»	Фактор 2 "Технологічний"; Фактор 4 "Операційний";	Доступ до нової експертизи та досвіду компанії-аутсорсера; Доступ до проривних технологій
«Інша»	Фактор 3 "Політичний"; Фактор 5 "Організаційний"	Підвищення ефективності внутрішніх процесів Гнучке реагування на зміни ринку кінцевого споживача Політичні (стратегічні) "

*Джерело:* розроблено авторами на основі [4; 8]

Далі вважаємо за можливе визначити відповідність сформованих груп факторів до різних кластерів.

Так, кластер «Традиційного аутсорсингу» передбачає перш за все фокус на економії поточних операційних витрат. Операційній витрати та

оптимізація капіталу на найважливіших напрямках бізнесу компанії-замовника входять до фінансової групи факторів. Згідно з запропонованою типологією, інших чинників, що впливають на зацікавленість замовників в кластері «Традиційного аутсорсингу», немає. Як результат, кластер «Традиційного аутсорсингу» має тільки одну групу факторів – фінансову, яка має стовідсоткову вагу. Група факторів «Технологічна» притаманна кластеру «Керовані послуги», що містить в собі кластер «Традиційного аутсорсингу», відповідно для кластеру «Керовані послуги» буде мати місце вплив обох груп факторів: «Технологічна» та «Фінансова». На рівні кластера «Управлінські послуги» вплив чинитимуть всі три групи факторів (рис. 2).



**Рис. 2. Розподіл груп факторів попиту між кластерами ІТ-аутсорсингу**

*Джерело:* розроблено авторами

Для даних з джерел [4] та [8] було окремо розраховано питому вагу факторів попиту які притаманні кластеру «Керовані послуги (ВРО)» і відповідно для кластеру «Управлінські послуги» за загальною формулою:

$$W_{i[j;s]} = \frac{F_{i[j;s]}}{\sum_{i=1}^n F_{i[j;s]}} \times 100\% \quad (1)$$

де:

$W_{i[j;s]}$  – питома вага фактора попиту  $i$  в кластері  $j$  згідно джерела  $s$ ;

$F_{i[j;s]}$  - чисельне значення фактора  $i$  в кластері  $j$  згідно джерела  $s$ ;

$\sum_{i=1}^n F_{i[j;s]}$  – сума чисельних значень факторів  $i$  в кластері  $j$  згідно джерела  $s$ . Підсумовування виконується від  $i=1$  до  $n$ ; де  $n$  – це кількість груп факторів в кластері  $j$ ,  $s$  – це посилання на джерело [4] або [8], відповідно.

Формула (1) повинна застосуватись як для даних [4] так і для [8].

Наприклад, в джерелі  $s=[4]$  автори J. Varajao, M. Cruz-Cunhab, M. Fraga була розрахована «вага»  $\lambda_{k=1-5}$  для п'яти основних факторів

Для кластеру «Керовані послуги (BPO)» притаманні дві групи факторів «Фінансова» та «Технологічна» таким чином для формули (1) використовуємо  $n=2$ ;

По формулі (1) розрахунок питомої ваги «фінансової» групи факторів для кластера «Керовані послуги (BPO)» виконаний розрахунок:

$$W_{1[j;s=4]} = \frac{F_{1[j;s=4]}}{\sum_{i=1}^n F_{i[j;s=4]}} \times 100\% = \frac{6.483}{9.082} \times 100\% = 71.4\%$$

Де:  $F_{1[j;s=4]} = \lambda_1 = 6.483$  - «вага»  $\lambda_1$  для «фінансового» фактора,  $j$  = кластер «Керовані послуги (BPO)», джерело  $s= [4]$ ;  $\sum_{i=1}^n F_{i[j;4]} = \lambda_1 + \lambda_2 = 6.483 + 2.599 = 9.082$  що означає суму всіх факторів для конкретного кластера; де  $\lambda_1$  – «вага» фінансового фактора, яка дорівнює 6.483 та  $\lambda_2$  - «вага» технологічного фактора яка дорівнює 2.599

$W_{1[j;s=4]}$  – питома вага група факторів 1 («фінансова») для кластеру  $j$  («Керовані послуги (BPO)») згідно даних джерела  $s [4]$  складає 71.4%

Аналогічний розрахунок виконано для фактора «Технологічна» в тому ж кластері «Керовані послуги (BPO)»

$$W_{2[s=4]} = \frac{F_{2[j;4]}}{\sum_{i=1}^n F_{i[j;4]}} \times 100\% = \frac{2.599}{9.082} \times 100\% = 28.6\%$$

Розрахунок показує, що питома вага фактора «Технологічна» в кластері «Керовані послуги (ВРО)» (ВРО), на основі даних джерела [4], складає 28.6%

Загальна сума питомих ваг факторів «фінансова» та «технологічна» складе 100%: перевірка: 71.4% + 28.6% = 100%

Аналогічним чином, з застосуванням формули (1) виконані розрахунки питомих ваг різних груп факторів попиту, для кожного з кластерів, але вже на основі даних джерела [8].

Вважаємо, що об'єднання розрахунків на основі даних обох досліджень [4] та [8] не є коректним, оскільки методи отримання даних з цих двох джерел різні. Тому було виконано два цикли розрахунків за даними обох досліджень. Результати розрахунків наведені в таблиці 4.

Таблиця 4

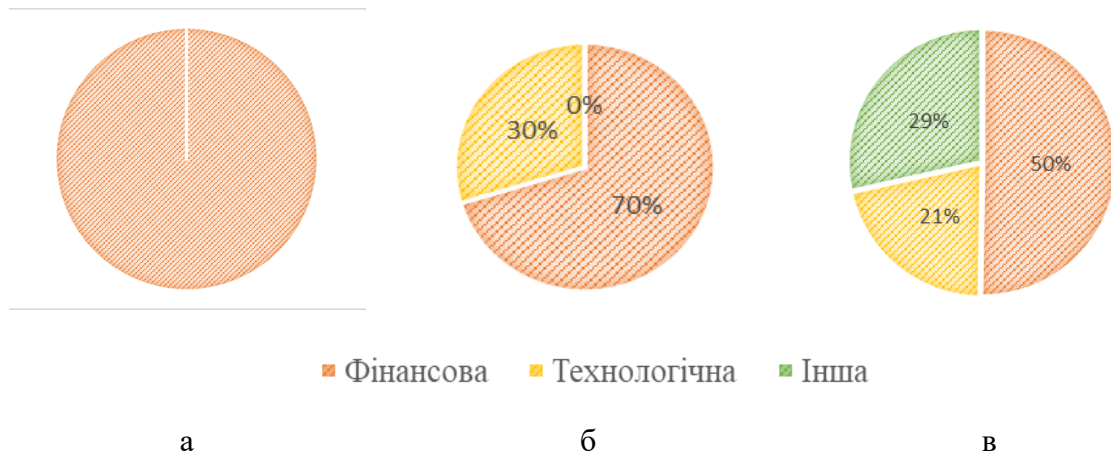
**Розрахунок питомих ваг груп факторів попиту за кластерами аутсорсингових проектів**

Кластери	За J. Varajao, M. Cruz-Cunhab, M. Fraga [4]			За Lacity M., S. Solomon A., L.P. Willcocks [8]		
	Групи факторів попиту $W_{i,[s]}$					
	Фінансова $W_{1[4]}$	Технологічна $W_{2[4]}$	Інших Фактори $W_{3[4]}$	Фінансова $W_{1[8]}$	Технологічна $W_{2[8]}$	Інших Фактори $W_{3[8]}$
"Традиційний аутсорсинг"	100%			100%		
"Керовані послуги (ВРО)"	71.4%	28.6%		69.2%	30.8%	
"Управлінські послуги"	48%	19.2%	32.8%	52.5%	23.3%	24.2%

Джерело: розроблено авторами

За даними таблиці, значення ваг за обома дослідженнями доволі близькі, що дозволяє визначення остаточного значення ваг методом середнього значення, і підтверджує гіпотезу авторів.





**Рис. 3. Розподіл питомої ваги груп факторів попиту в залежності від типу кластеру: (а) «Традиційний аутсорсинг», (б) «Керовані послуги (ВРО)», (в) «Управлінські послуги»**

*Джерело: розроблено авторами*

Перспективою подальших розвідок є побудова моделі формування фундаментальної (внутрішньої) вартості ІТ-аутсорсингової компанії на основі взаємодії графів систем компаній замовників та виконавців з урахуванням розподілу питомої ваги факторів попиту на ІТ-аутсорсингові послуги.

### Література

1. Корбутяк В.І Методологія системного підходу до наукових досліджень : Навчальний посібник. Рівне : НУВГП, 2010. 176 с.
2. Устименко О. О., Прохоренко О. В. Аутсорсинг з позиції теорії систем // Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". Серія: "Економічні науки". 2023. №4. doi: <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2023-4-8824> (дата звернення: 10.07.2023)
3. Deloitte Global Outsourcing Survey 2022. Report. "Beyond outsourcing: Entering a new sourcing ecosystem". URL: <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/operations/articles/global-outsourcing-survey.html> (дата звернення: 09.06.2023)

4. Varajao J., Cruz-Cunhab M., Fraga M. IT/IS outsourcing Large Companies. Motivation and Risk // *Procedia Computer Science*. 2017. Vol. 121. P: 1047–1061.
5. Shlens J. A Tutorial on Principal Component Analysis // *International Journal of Remote Sensing*. 2014. Vol. 14(2).
6. Grove H., Lockhart J. Evolution of corporate governance toward intrinsic value // *Corporate Law & Governance Review*. 2019. Vol. 1. P. 8-15.
7. Holcomb T.R., Hitt M.A. Toward a model of strategic outsourcing // *Journal of Operations Management*. 2007. Vol. 25. P. 464–481.
8. Lacity M., S. Solomon A., Willcocks L.P. Business process outsourcing studies: a critical review and research directions // *Journal of Information Technology*. 2011. Vol. 26. P. 221–258.
9. Lacity M., Khan S. A., Willcocks L. P. A review of the IT outsourcing literature: Insights for practice // *Journal of Strategic Information Systems*. 2009. Vol. 18. P. 130–146.
10. Lee J-N. The impact of knowledge sharing, organizational capability and partnership quality on IS outsourcing success // *Information & Management*. 2001. Vol. 38. P. 323-335.
11. Steensma H., Corley K. Organizational context as a moderator of theories on firm boundaries for technology sourcing // *Academy of Management Journal*. 2002. Vol. 44, 2. P. 271-291.

### **References**

1. Korbutiak V.I Metodolohiia systemnoho pidkrodu do naukovykh doslidzhen : Navchalnyi posibnyk. Rivne : NUVHP, 2010. 176 s.
2. Ustymenko O. O., Prokhorenko O. V. Outsorsynh zpozytsii teorii system // *Mizhnarodnyi naukovyi zhurnal "Internauka". Serii: "Ekonomichni nauky"*. 2023. №4. doi: <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2023-4-8824> (date of access: 10.07.2023)

3. Deloitte Global Outsourcing Survey 2022. Report. "Beyond outsourcing: Entering a new sourcing ecosystem". URL: <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/operations/articles/global-outsourcing-survey.html> (date of access: 09.06.2023)
4. Varajao J., Cruz-Cunhab M., Fraga M. IT/IS outsourcing Large Companies. Motivation and Risk // *Procedia Computer Science*. 2017. Vol. 121. P: 1047–1061.
5. Shlens J. A Tutorial on Principal Component Analysis // *International Journal of Remote Sensing*. 2014. Vol. 14(2).
6. Grove H., Lockhart J. Evolution of corporate governance toward intrinsic value // *Corporate Law & Governance Review*. 2019. Vol. 1. P. 8-15.
7. Holcomb T.R., Hitt M.A. Toward a model of strategic outsourcing // *Journal of Operations Management*. 2007. Vol. 25. P. 464–481.
8. Lacity M., S. Solomon A., Willcocks L.P. Business process outsourcing studies: a critical review and research directions // *Journal of Information Technology*. 2011. Vol. 26. P. 221–258.
9. Lacity M., Khan S. A., Willcocks L. P. A review of the IT outsourcing literature: Insights for practice // *Journal of Strategic Information Systems*. 2009. Vol. 18. P. 130–146.
10. Lee J-N. The impact of knowledge sharing, organizational capability and partnership quality on IS outsourcing success // *Information & Management*. 2001. Vol. 38. P. 323-335.
11. Steensma H., Corley K. Organizational context as a moderator of theories on firm boundaries for technology sourcing // *Academy of Management Journal*. 2002. Vol. 44, 2. P. 271-291.