

AN ESTIMATION OF BUSINESS PROCESSES OF ENTERPRISES USING THE METHOD OF FUNCTIONAL AND COST ANALYSIS OF ABC

M. Gladka, R. Boyko

National University of Food Technologies

Y. Hladkyi

National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"

Key words:

Plan

Work

Resources

Business processes

Analysis

ABC method

Optimization

Article history:

Received 08.01.2019

Received in revised form
30.01.2019

Accepted 06.02.2019

Corresponding author:

M. Gladka

E-mail:

mira@nuft.edu.ua

ABSTRACT

The problems of determining the priorities of the implementation of functions and tasks of business processes of the enterprise are described. Successful implementation of the project requires a clear plan for the duration of each project, determination of resources for implementation and description of construction of an algorithm for the priority of the implementation of the work. In order to construct priorities, it is necessary to take into account the significance, the cost of the resources involved to perform as a separate function and the overall business process of the enterprise which prompts the regulation of the interaction of individual components of the process. The precise performance of a particular function induces the determination of the significance factor and an effect of the implementation for the overall effect of the work. Distribution of priorities for ABC-analysis will determine the importance of each function for solving the tasks.

The division of work into groups was performed by an example of project management planning, taking into account the significance of each work in the whole project. A specific weight was defined for each resource, which is the main criterion for distribution of resources into the work of the business process according to the groups. A table with a list of projects which takes into account the priority of functions was constructed. The parts of each position in the general business process were calculated, depending on the using of the resource for a specific work with relation to the total amount of expenses. The general distribution, executed by the empirical method, showed the result of the entry of a list with the tasks in each of the ABC groups.

Careful planning of work with the prioritization of resource allocation will reduce the risks of project management without excessive costs for the resources. The described technology takes into account the various ratings (significance) of the priority of the execution of works and due to this it is quite effective in planning.

DOI: 10.24263/2225-2924-2019-25-1-3

ОЦІНЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДУ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ВАРТІСНОГО АНАЛІЗУ АВС

М.В. Гладка, Р.О. Бойко

Національний університет харчових технологій

Я.В. Гладкий

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

У статті описано проблематику визначення пріоритетів виконання функцій і задач бізнес-процесів підприємства. Успішна реалізація проекту вимагає наявності чіткого плану тривалості кожної з робіт проекту, визначення ресурсів на виконання та побудову алгоритму пріоритетності виконання описаних робіт. Для побудови пріоритетів необхідне врахування значимості, вартості залучених ресурсів для виконання як окремою функцією, так і загального бізнес-процесу підприємства, що вимагає врегулювання взаємодії окремих складових процесу. Чітке виконання окремої функції спонукає визначити коефіцієнт значимості та ефект від реалізації для загального ефекту роботи. Розподіл пріоритетів за АВС-аналізом дасть змогу виконати призначення відповідальних відповідно до важливості кожної функції у вирішенні поставлених задач.

На прикладі планування управління проектними роботами було виконано розподіл робіт за групами з урахуванням значимості кожної роботи в цілому на проекті. Визначено питому вагу кожного з ресурсів, що є основним критерієм для розподілу ресурсів на роботи бізнес-процесу відповідно до груп. Побудовано таблицю з переліком проектних робіт, для яких враховано пріоритет функцій, розраховано частки кожної позиції в загальному бізнес-процесі залежно від використання ресурсу на конкретну роботу у співвідношенні до загальної кількості витрат. Загальний розподіл, виконаний емпіричним методом, відобразив результат входження переліку завдань в кожну з груп АВС.

Ретельне планування робіт з визначенням пріоритетності для розподілу ресурсів знижує ризики проектного управління без надлишкових витрат на залучення ресурсів. Описана технологія враховує різні рейтинги (значимість) пріоритетності виконання робіт і, завдяки цьому, є досить ефективною при плануванні.

Ключові слова: *план, роботи, ресурси, бізнес-процеси, аналіз, метод АВС, оптимізація.*

Постановка проблеми. В умовах конкурентної боротьби підприємств за споживача виникає необхідність ретельно продумувати кожен крок виробничого ланцюга. Для опису виробничих процесів запроваджено використання стандартів серії ISO 9000. Підприємства, що намагаються вийти на більш

широкий ринок збуту, формалізують свою діяльність за допомогою визначених правил і процедур, що описують усі виробничі бізнес-процеси. Та звичайний опис не гарантує якісного виконання всієї послідовності робіт на підприємстві. Для якісної роботи необхідно виконати оцінку кожного бізнес-процесу, провести аналіз важливості використання ресурсів на кожному з етапів, оптимізацію робіт. Лише завдяки такій роботі формалізовані бізнес-процеси будуть дійсно рушійним фактором для управління підприємством. Саме визначення пріоритетності та важливості описаних бізнес-процесів дасть змогу зробити акценти на критичних роботах і зменшити вимоги для менш важливих.

Автоматизація підприємств є ключовим фактором в утриманні позицій компанії на ринку. Саме при оптимізованій та автоматизованій роботі можливе конкурування. Автоматизація — це не просто впровадження готового інфомпакційного рішення, а рутинна робота — від дослідження функцій до промислового використання програмного продукту. Першим етапом таких робіт є опис бізнес-процесів, який доцільно виконати, користуючись готовими стандартами.

Огляд останніх досліджень і публікацій. Використання стандартів серії ISO 9000, що встановлює вимоги до системи менеджменту якості, забезпечує підприємство регламентованими процедурами всіх етапів його функціонування. Стандарти серії ISO 9000 передбачають, що якість продукції організації закладається на етапах опису регламентів роботи як основних, так і допоміжних процесів. Якщо організація буде свою діяльність правильно, згідно з визначеними у стандартах правилами та принципами, то вона спроможна виробляти якісну продукцію. За інших умов таку спроможність гарантувати неможливо, тому беззаперечна перевага використання таких стандартів доведена багатьма підприємствами як в Україні, так і в цілому світі.

Існує невелика кількість постановок, для яких запропоновано точні методи розв'язання задач розподілу обмежених ресурсів в управлінні проектами [1—3]. Складність задач ще більше зростає, якщо враховувати компетенцію фахівців і важливість кожної окремої функції. Зазначені питання є актуальними і визначають сутність цього дослідження.

Мета статті: дослідити методи, що дають змогу виконати оптимізований розподіл трудових ресурсів для виконання робіт у межах процесного управління. Для впровадження стандартів якості необхідно виконати опис усіх бізнес-процесів. Саме виконання повноцінної ґрунтовної деталізації всіх етапів робіт може бути покладено в основу менеджменту якості, а в подальшому — і в автоматизацію бізнес-процесів підприємства. Тому при описі бізнес-процесів варто керуватись не лише стандартами, а й використовувати методи аналізу якості кожного виробничого чи допоміжного етапу робіт.

Проаналізувати АВС-аналіз, який дає змогу класифікувати бізнес-ресурси компанії залежно від їхньої значущості за принципом Парето. Для АВС-аналізу правило Парето формулюється так: надійний контроль 20% позицій дає змогу на 80% контролювати систему. Дослідити застосування принципу АВС-аналізу при розподілі ресурсів на роботи (процеси), керуючись

потужностями та наявним штатом. Оскільки кожен бізнес-процес складається з множини функцій, на які залучаються чітко визначені ресурси, то постає необхідність в детальному описі таких функцій.

Викладення основних результатів дослідження. АВС-аналіз — це інструмент для визначення частки певних груп у сукупності. Сукупність у своїй структурі і завдяки цьому групуванню стає осяжною та прозорою. Якщо сукупність ресурсів підприємства розподілена на виконання всіх функцій, але ці функції мають різний рівень критичності, то такий розподіл можна представити у вигляді схеми (рис. 1).

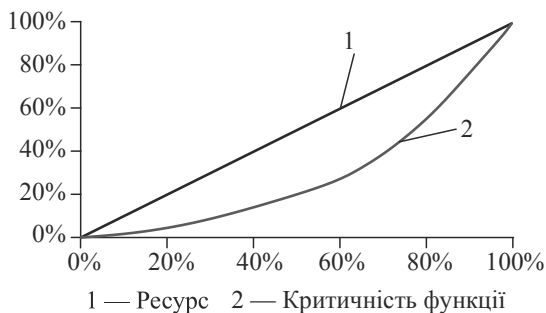


Рис. 1. Схематичний розподіл ресурсів на виконання функцій

За допомогою АВС-аналізу здійснюється класифікація сукупностей відповідно до обраних критеріїв на три групи — А, В або С. Ця класифікація показує одночасно ранговість, що дає змогу виділити основні пункти, які надзвичайно важливі для цілеспрямованих заходів з розподілу ресурсів на виконання функцій.

АВС-аналіз здійснюється на основі певного вимірюваного показника, який характеризує досліджувану функцію бізнес-процесу. На першому кроці значення показника по кожній функції слід відсортувати в порядку спадання та пронумерувати ресурси, що використовуються для реалізації цієї функції. Оскільки пізніше доведеться будувати графік накопичених часток показника на інтервалі номерів ресурсів, рекомендується нормалізувати номери ресурсів, поділивши кожен номер на загальну кількість ресурсів. Після цього для кожної функції розрахувати її частку в сумі значень показника по кожному ресурсу і для кожного ресурсу визначити накопичену частку показника.

Застосуємо АВС-аналіз для розподілу ресурсів на виконання функцій підприємства. Згідно з цим методом уся сукупність ресурсів необхідно розподілити за кожною функцією бізнес-процесу. Перші 10% ресурсів відносять до категорії А, наступні 20% — до категорії В і ті, що залишилися 70%, — до категорії С. Ці показники можуть коливатися і для категорій А, В і С та приблизно становити, відповідно, 70, 20—25 і 5—10%.

З цього випливає, що найбільш потужні ресурси та кваліфіковані кадри необхідно залучати на виконання функцій категорії А. Для цієї категорії ресурсів доцільно створити невеликий набір та альтернативні замітники,

щоб уникнути великих витрат, пов'язаних з відсутністю чи виходу з ладу ресурсів. Якщо ж це людські ресурси, то оперативне перекидання обов'язків на кваліфікованого працівника — заступника відповідної ролі.

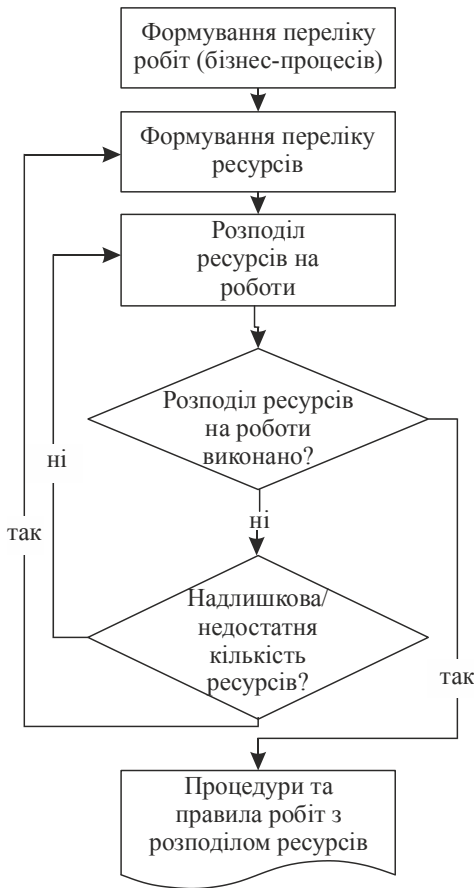


Рис. 2. Алгоритм формування бізнес-процесів

С-завдання займають приблизно 75% часу і забезпечують отримання прибутків підприємства тільки в розрізі 5%. Ці завдання, якщо є можливість, повинні бути делеговані, щоб мати більше часу для вирішення завдань А і частково В. Завдання цього класу, в основному, являють собою щоденні рутинні роботи, які несуттєво впливають на досягнення мети (адміністративно-управлінські роботи і частина робіт з кореспонденцією).

Нехай нормалізований номер ресурсу позначимо x , а функції бізнес-процесів — y . Залежність y від x відображається графічно (рис. 1). Проаналізувавши графік, керівнику проекту, що відповідає за кінцевий результат виконання усіх бізнес-процесів, необхідно самостійно визначити вид кривої $f(x)$, який найбільш точно відбиває залежність y від x , та оцінити її параметри. Іншими словами, побудувати регресійну модель.

Рутинні функції бізнес-процесів характерні для категорії С. Як правило, ці функції чітко регламентовані положеннями, які визначають, виходячи з конкретних умов. На реалізацію цих функцій можуть бути залучені всі наявні ресурси.

Результат АВС-аналізу чітко показує, що необхідно розрізняти А-, В-, С- завдання.

А-завдання — найважливіші, на їх виконання потрібно 5% часу. Значимість їх вкладу в досягнення цілей оцінюється приблизно у 75%. Ці завдання можуть бути виконані, як правило, тільки підприємцем або одним з керівників підприємства. А-завдання комплексні, часто переплітаються з іншими, і їх невиконання або надто пізні виконання викликає великі проблеми.

В-завдання — завдання середньої важливості, які складають приблизно 20% за затратами часу і 20% за значимістю. Виконання цих завдань частіше можна делегувати компетентним працівникам. Підприємцю немає необхідності підтримувати контакти з усіма клієнтами. У нього повинні бути компетентні працівники, яким можна довіряти виконання В-завдань.

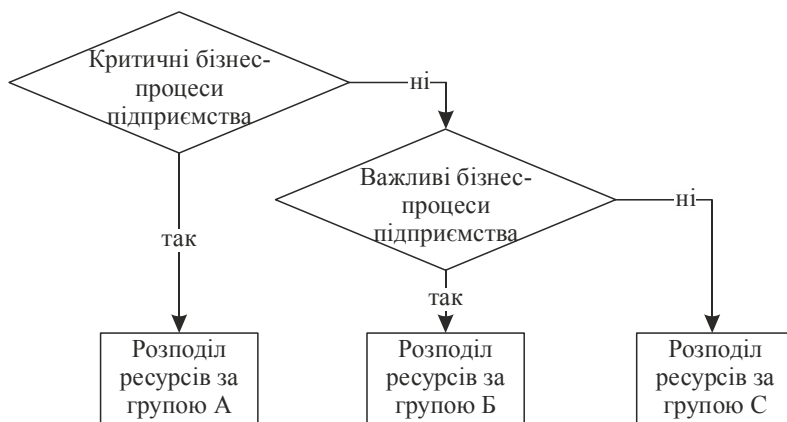


Рис. 3. Алгоритм розподілу ресурсів за принципом ABC

Границею групи ресурсів А буде точка з абсцисою x_0 , через яку проходить дотична до графіка $f(x)$, причому дотична має бути паралельна прямій, яка сполучає кінці кривої $f(x)$.

Точку x_0 можна відшукати як графічним, так і аналітичним методом. Номер останнього за порядком ресурсу, який входить у групу А, визначається множенням x_0 на загальну кількість ресурсів (рознормалізація) й округленням до меншого цілого числа.

Пошук границі групи В здійснюється так само, але без урахування ресурсів з групи А.

Решта ресурсів, що не увійшла в групу В, становить групу С.

Графоаналітична модель ABC-аналізу (рис. 4) являє собою різновид окремого випадку кривої Лоренца з тією відмінністю, що при проведенні ABC-аналізу використовується регресний варіаційний ряд. У результаті графік буде знаходитися вище за діагональну лінію абсолютної рівності і, відповідно, мати вигин вгору.

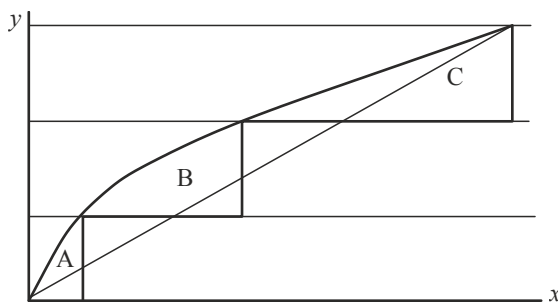


Рис. 4. Графічне представлення результатів ABC-аналізу

По суті, ABC-аналіз дає змогу досліджувати нерівномірність інтенсивності необхідних ресурсів з тих же позицій, що і закон Парето, коли частки ресурсів бізнес-процесів задаються, а частки за чисельністю визначаються.

Основою для прийняття рішень при проведенні функціонально-вартісного аналізу є коефіцієнт залучення ресурсу по окремих функціях (К), який змістов-

но представити у вигляді відношення питомої ваги функції в загальних витратах і важливості функції, яку зручно виразити в частках одиниці, наприклад, на основі застосування рейтингової шкали за методом постійної суми, що дорівнює одиниці:

$$K = \frac{\text{питома вага функції в ресурсах}}{\text{важливість функції}}$$

Чим більший коефіцієнт, тим менш привабливою є ця функція для підприємства. При $K > 1$ слід провести аналіз доцільності використання ресурсів у визначеній кількості на виконання визначеної функції.

Послідовність проведення аналітичного етапу така:

1. Розраховуються частки витрат для кожної функції.
2. Оцінюються частки важливості функцій. Важливість може бути заснована на застосуванні порівняльної рейтингової шкали за методом постійної суми, що дорівнює одиниці або 100.
3. Розраховуються значення коефіцієнта витрат для кожної функції.
4. Функції розташовуються в зростаючий варіаційний ряд за значеннями коефіцієнта витрат, тобто спочатку розташовуються кращі функції за співвідношенням важливості і витрат.
5. Формуються групи А, В і С за часткою важливості функцій з пропорціями, які близькі до прийнятих при проведенні ABC-аналізу.

Розглянемо конкретний випадок етапу розробки електронної системи — узгодження розподілу учасників проектних груп на реалізацію проекту автоматизації. Для реалізації обрано компанію, що займається комплексним впровадженням CRM-систем.

Внесемо види робіт у таблицю, де буде вказано важливість і критичність виконання робіт на проекті.

Таблиця. Розподіл проектних робіт по групах

Функція — Назва роботи	Питома вага функції в ресурсах, грн	Важливість функції	Коефіцієнт залучення	Частка відсотка, %	Група ABC
1	2	3	4	5	6
Проектування структури робіт проекту	2	11	0,18	0,53	А
Опис основних параметрів проекту	5	10	0,5	1,45	А
Призначення ресурсів і витрат на роботи	2	9	0,22	0,64	А
Опис параметрів проекту	2	7	0,29	0,83	Б
Побудова організаційної структури підприємства	1	7	0,14	0,41	Б
Організація джерел фінансування	3	6	0,5	1,45	Б
Визначення структури витрат	3	8	0,38	1,09	Б
Встановлення логічних зв'язків між роботами	2	6	0,33	0,97	Б
Введення фактичних показників виконання робіт	1	4	0,25	0,73	Б

Продовження табл.

1	2	3	4	5	6
Вибір засобів планування ресурсів і витрат	1	1	1	2,90	С
Побудова організаційної структури виконавців	1	2	0,5	1,45	С
Класифікація структури витрат	2	2	1	2,90	С
Введення фактичних обсягів робіт і використання ресурсів	2	2	1	2,90	С
Порівняння планових і фактичних показників	2	2	1	2,90	С
Ведення списку наявних ресурсів, номенклатури матеріалів і статей витрат	2	3	0,67	1,93	С
Багаторівневе представлення проекту	3	1	3	8,71	С
Підтримка календарів ресурсів	4	1	4	11,61	С
Підтримка календаря проекту	4	1	4	11,61	С
Вибір засобів проектування структури робіт проекту	2	1	2	5,80	С
Календарне планування за обмежених ресурсів	4	2	2	5,80	С
Засоби контролю за ходом виконання проекту	3	2	1,5	4,35	С
Фіксація планових параметрів проекту в базі даних	4	1	4	11,61	С
Прогнозування виконання робіт	3	2	1,5	4,35	С
Графічне подання структури проекту	2	2	1	2,90	С
Створення різних звітів за проектом	3	3	1	2,90	С
Створення звітів, необхідних для планування і контролю проекту (звіти про виконання графіка проекту, різноманітні звіти по ресурсах і витратах тощо)	3	2	1,5	4,35	С
Організації групової роботи	2	2	1	2,90	С

При побудові таблиці необхідно врахувати пріоритет функцій, що характеризують значимість дії для досягнення результативності процесу в цілому. Розрахунок частки кожної позиції в загальному бізнес-процесі розраховується залежно від використання ресурсу на конкретну роботу у співвідношенні до загальної кількості витрат. Сумарно значимість усіх функцій дорівнює 100, як і частка відсотка залучення ресурсів до пріоритету. Такий розподіл виконується емпіричним методом, що дало змогу отримати такі результати:

- група А: 11% функції (3 позиції з 27);
- група В: 22% функції (6 позицій з 27);
- група С: 67% функції (18 позицій з 27).

Висновки

Показано, що використання функціонально-вартісного аналізу виконує функції розподілу ресурсів для реалізації бізнес-процесів підприємства, що проводився за схемою АВС-аналізу. Виявлено основні (А), другорядні (В) і інші функції (С) бізнес-процесів. Показано, що існує об'єктивна послідовність

виконання різних функцій. Ресурси слід витратити насамперед на функції А, потім на функції В, мінімізуючи витрати на виконання функцій С. Мета полягає в тому, щоб відсікти менш потрібні функції й одночасно скоротити витрати на виконання повного циклу управління проектами на підприємстві.

Цей аналіз дає підстави прийняти стратегічні рішення щодо визначення пріоритетів і розподілу ресурсів за пріоритетами. Саме використання цього інструменту для прогнозування залучення необхідних ресурсів, коли ставляться задачі з функціонування підприємства в цілому, розподіляються на окремі бізнес-процеси та виокремлюються одиничні функції, дає змогу визначити залучення кожної одиниці трудового ресурсу на одиницю роботи. Відповідно, стимулюється підвищення якості ресурсів для отримання вищого результату виконання функції як окремо по кожній із функцій, так і загалом усього бізнес-процесу

Неведені результати показують, що є можливість прийняття стратегічних рішень керівництвом компанії. Цей аналіз дуже ефективний у зважених управлінських рішеннях саме при виконанні розподілу при визначенні значимості функцій відносно мінімізації тривіальних функцій, що не відіграють ключові ролі у діяльності компанії. Отже, АВС-аналіз дає змогу керівництву розробляти нові стратегії зниження залучення ресурсів на певні функції та планувати ресурси підприємства з перспективою розвитку інших напрямків діяльності (нові бізнес-процеси) підприємства.

Література

1. Войнаренко М.П., Кузьміна О.М., Янчук Т.В. Інформаційні системи і технології в управлінні організацією: навч. посіб. для студентів ВНЗ, Вінниця, 2015. 496 с.
2. Jack Elzinga D., Thomas R. Gullede, Chung-Yee Lee, Springer, Science & Business Media, 2012. P. 391.
3. Коротков А.В. Маркетинговые исследования: учебник для бакалавров, М., 2014. 595 с.
4. АВС-анализ. URL: <http://allfi.biz> (дата звернення: 19.10.2018)
5. A Guide to the Project Management Body of Knowledge, Third Edition (PMBOK Guides). Project Management Institute, 2004. 380 p.
6. Клиффорд Ф. Грей, Эрик У. Ларсон. Управление проектами: Практическое руководство. М., 2007. 608 с.
7. Тарасюк Г.М. Управління проектами. Житомир, 2004. 470 с.
8. Івахів Ю, Спільник І.Метод АВС-аналізу: доцільність застосування. Економічний аналіз. Вип. 3. Тернопіль, 2010. С.170—172
9. Соловьев Б.А. Маркетинг: Учебник. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013.336 с.