

ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ АНАЛІЗУ У ПРОЕКТНОМУ МЕНЕДЖМЕНТІ

Реалізація проектів потребує впровадження методології проектного менеджменту. Аналіз як одна з функцій менеджменту проектів здійснюється за допомогою використання спеціальних методів. У статті запропоновано послідовність проведення аналізу виконання проекту. Розглянуто особливості методу засвоєного обсягу і методу S-подібних кривих. Наведено приклади їх застосування через аналіз проекту.

Ключові слова: управління проектами, аналіз, метод засвоєного обсягу.

Для підвищення конкурентоспроможності вітчизняних фармацевтичних підприємств на внутрішньому ринку і збільшення їх присутності на ринках інших країн світу необхідно впроваджувати систему забезпечення якості й організувати виробництво відповідно до вимог GMP (Належної виробничої практики). Вимоги GMP стосуються практично всіх аспектів виробництва лікарських препаратів: управління якістю, підбору персоналу, приміщень та обладнання, документації, виробництва, контролю якості [2]. Тому впровадження GMP пов'язане з необхідністю виконання фармацевтичними підприємствами низки проектів, реалізація яких, у свою чергу, потребує використання методології управління проектами.

Упровадження системи управління проектами дозволяє: більш ефективно узгоджувати часові та ресурсні конфлікти при реалізації кількох проектів одночасно; зменшувати позапланові витрати; поліпшувати якість комунікаційних зв'язків між членами проектною командою, підрядниками, іншими учасниками проекту; пришвидшувати реалізацію коригувальних дій через необхідність реагування на зміни економічного середовища тощо.

Управління проектом – це процес управління командою, ресурсами проекту за допомогою спеціальних методів та прийомів з метою успішного досягнення поставленої мети [9, с. 14].

Виконання проекту пов'язане з реалізацією послідовності певних процесів. Процес – це сукупність взаємопов'язаних дій та операцій, які виконуються для досягнення заздалегідь визначених продуктів, результатів або послуг. Процеси управління проектами враховують п'ять основних груп:

1. Процеси ініціації – ухвалення рішення про початок виконання проекту. Ініціація має єдиний підпроцес – авторизацію, тобто рішення почати наступну фазу проекту.

2. Процеси планування – визначення цілей і критеріїв успіху проекту та розробка робочих схем їх досягнення. Планування охоплює багато підпроцесів.

3. Процеси виконання – координація людей та інших ресурсів для виконання плану.

4. Процеси аналізу та управління – визначення відповідності плану і виконання проекту поставленим цілям і критеріям успіху та ухвалення рішень про необхідність застосування корегувальних дій.

5. Процеси завершення – формалізація виконання проекту і підведення його до впорядкованого фіналу [11, с. 41].

Виконання будь-якого проекту повинне регулярно вимірюватися та аналізуватися для того, щоб виявити відхилення від сформованого плану та оцінити їх вплив на проект. Регулярне вимірювання параметрів проекту та ідентифікація відхилень, що виникають, належить до контролю виконання. Останній слід проводити по всіх параметрах, що входять у план проекту. Процеси аналізу містять як аналіз плану, так і аналіз виконання проекту. Перший – це визначення того, чи відповідає складений план виконання проекту вимогам, що висуваються, та очікуванням учасників. Процеси аналізу виконання призначені для оцінки стану і прогнозу успішності виконання проекту згідно з критеріями та обмеженнями, визначеними на стадії планування. Через унікальність проектів ці критерії не є універсальними, але до числа основних обмежень і критеріїв успіху входять цілі, терміни, якість і вартість робіт проекту.

Серед процесів аналізу можна виокремити основні і допоміжні підпроцеси. До основних належать ті процеси аналізу, які безпосередньо пов'язані з метою проекту і показниками, що характеризують успішність виконання проекту:

- аналіз термінів – визначення відповідності фактичних і прогнозованих термінів виконання робіт проекту директивним або запланованим;
 - аналіз вартості – визначення відповідності фактичної і прогнозованої вартості робіт проекту директивним або запланованим;
 - аналіз якості – моніторинг результатів з метою їх перевірки на відповідність прийнятим стандартам якості і визначення шляхів усунення причин небажаних результатів виконання проекту;
 - підтвердження цілей – процес формального прийняття результатів проекту його учасниками.
- Допоміжні підпроцеси аналізу пов'язані з аналізом чинників, що впливають на цілі і критерії успіху проекту. Ці підпроцеси містять:
- оцінку виконання – аналіз результатів роботи і розподіл проектною інформації з метою забезпечення учасників проекту даними про те, як використовуються ресурси для досягнення мети проекту;
 - аналіз ресурсів – визначення відповідності фактичного і прогнозованого завантаження і

продуктивності ресурсів запланованим, а також аналіз відповідності фактичної витрати матеріалів плановим значенням.

У результаті аналізу або ухвалюється рішення про продовження виконання проекту за накресленим раніше планом, або визначається необхідність застосування корегувальних дій.

Для аналізу і контролю результатів виконання основних проектних параметрів використовується метод засвоєного обсягу [3, с.297; 6, с.162-166; 10, с.118]. Цей метод спирається на визначення відношення фактичних витрат до обсягу робіт, які повинні бути виконані на конкретну дату. При цьому враховується інформація про вартості, плановий і фактичний графік робіт та дається узагальнююча оцінка за станом робіт на поточний момент. Виявлені тенденції використовуються для прогнозу майбутньої вартості обсягу проектних робіт та ідентифікації факторів, які впливають на графік виконання робіт [5; 7].

Для аналізу засвоєного обсягу використовують три показники для визначення відхилення у графіку робіт та вартості: планові (бюджетні) витрати – BCWS; фактичні витрати – ACWP; засвоєний обсяг – BCWP [8].

Планова вартість фактично виконаних робіт або кількість ресурсу, запланована на фактично виконаний обсяг робіт на поточну дату (BCWP), розраховується за формулою:

$$BCWP = Cn \times Q\phi, \quad (1)$$

де Cn – планова вартість роботи;

$Q\phi$ – фактично виконаний обсяг робіт на дату аналізу.

Частина вартості роботи, яка повинна бути засвоєна на поточну дату відповідно до базового плану (вартість роботи у розрахунку на період часу за планом), розраховується за формулою:

$$BCWS = Cn \times Qn, \quad (2)$$

де $BCWS$ – планова (бюджетна) вартість робіт;

Qn – запланований обсяг робіт на дату аналізу.

Оскільки метод засвоєного обсягу враховує фактор часу, він дозволяє визначити як реальне відхилення за витратами, так і відставання за графіком виконання робіт. Відхилення за витратами (CV) є різницею фактичної вартості виконаних робіт (ACWP) та планової вартості фактично виконаних робіт (BCWP). Для роботи, яка знаходиться в процесі виконання, необхідно знайти відсоткову оцінку завершеності (з точки зору витрат):

$$CVP = \frac{ACWP - BCWP}{ACWP} \times 100\%, \quad (3)$$

де CVP – відхилення за витратами (перевитрата коштів), %.

Відставання від графіку визначається як різниця між плановою вартістю робіт за графіком (BCWS) та плановою вартістю виконаних робіт (BCWP). Відставання від графіку у відсотках визначається за формулою:

$$SVP = \frac{BCWS - BCWP}{BCWS} \times 100\%, \quad (4)$$

де SVP – відхилення за графіком, %.

Основною перевагою методу засвоєного обсягу є можливість «раннього виявлення» невідповідності фактичних показників проекту плановим, прогнозування на їх основі результатів виконання проекту та прийняття своєчасних корегувальних дій (або можливість припинення проекту). Прогнозування витрат передбачає оцінку кінцевої вартості проекту на основі інформації про витрати проекту на дату проведення аналізу.

Індекс засвоєння витрат (CPI) розраховується як відношення засвоєного обсягу до фактичних витрат [4, с.405]:

$$CPI = \frac{BCWP}{ACWP}. \quad (5)$$

Паралельно розраховується індекс виконання графіка (SPI) [4, с.406]:

$$SPI = \frac{BCWP}{BCWS}. \quad (6)$$

З використанням цих показників оцінка витрат по завершенню (прогнозування витрат) розраховується наступним чином [4, с.406]:

Традиційний метод:

$$EAC = ACWP + ETC, \quad (7)$$

де EAC – оцінка кінцевої вартості проекту;

ETC – оцінка вартості проекту, що залишилась.

Метод засвоєного обсягу. Оптимістична оцінка:

$$EAC = \frac{BC - BCWP}{\text{Сумарний CPI}} + ACWP, \quad (8)$$

де BC – загальні бюджетні витрати (повна вартість проектних робіт).

Песимістична оцінка:

$$EAC = \frac{BC - BCWP}{\text{Сумарний CPI} \times SPI} + ACWP. \quad (9)$$

Також використовується показник прогнозного відхилення вартості проекту (VAC):

$$VAC = EAC - BC. \quad (10)$$

Бюджет, фактичні витрати і прогнози повинні аналізуватись у сукупності, щоб окреслити дійсний стан проекту. Для швидкого отримання інформації також використовуються S-подібні криві. Цей метод передбачає графічне зображення результатів методу засвоєного обсягу. Вісь абсцис цього графіка – час виконання проекту, вісь ординат – сумарні витрати. Графік складається з трьох кривих, які ілюструють фактичний, плановий та скорегований (засвоєний) бюджет.

Метою дослідження є встановлення особливостей проведення аналізу проектів із застосуванням специфічних методів управління ними. Завдання полягають у визначенні етапів проведення аналізу виконання проектів, застосуванні методу засвоєного обсягу та S-подібних кривих на прикладі аналізу реалізації інвестиційного проекту одного з вітчизняних

фармацевтичних підприємств.

Проведення аналізу результатів реалізації проекту пропонується виконувати за такими послідовними етапами:

1. Визначення мети і завдань проведення аналізу.
2. Обґрунтування ключових показників аналізу.
3. Визначення періодичності проведення аналізу проектних параметрів.
4. Формування системи звітності (шаблонів звітів) і комунікаційних зв'язків між учасниками проекту.
5. Проведення контрольних вимірювань результатів виконання проектних робіт.
6. Аналіз отриманих даних, виявлення відхилень і тенденцій подальшого виконання проекту.
7. Обґрунтування необхідності внесення змін у планові показники виконання проектних робіт.
8. Реалізація корегувань проектних параметрів.

9. Оцінка ефективності реалізованих заходів щодо корегування виконання проектних робіт.

Запропонована послідовність аналізу досліджена на прикладі інвестиційного проекту «Виробництво лікарських засобів». Реалізація передбачає створення нових виробничих потужностей з урахуванням вимог GMP. Метою аналізу є своєчасне виявлення відхилень фактичних проектних параметрів від запланованих і впровадження відповідних корегувальних дій. До ключових показників аналізу віднесено витрати та час реалізації проекту. Аналіз проводився щомісячно з урахуванням розроблених звітів по витратах і тривалості виконання проектних робіт. Результати оброблення отриманих звітних даних «Виробництва лікарських засобів» (станом на 68 місяць реалізації проекту) наведено у табл. 1.

Таблиця 1. Показники аналізу виконання проекту

Робота	Планові витрати, грн..	Засвоєний обсяг, грн.	Фактичні витрати, грн..	Відхилення по витратах		Відхилення за розкладом	
	BCWS	BCWP	ACWP	CV, грн..	CVP, %	SV, грн..	SVP, %
1	35800	35800	35800	-	-	-	-
2	107310	107310	107310	-	-	-	-
3	222372,21	222372,21	222372,21	-	-	-	-
4	72270,96	72270,96	72270,96	-	-	-	-
5	2640	2640	2640	-	-	-	-
6	1760	1760	1760	-	-	-	-
7	880	880	880	-	-	-	-
8	201300	201300	201300	-	-	-	-
9	134200	134200	134200	-	-	-	-
10	67100	67100	67100	-	-	-	-
11	125190	125190	125190	-	-	-	-
12	453,56	453,56	453,56	-	-	-	-
13	71600	71600	71600	-	-	-	-
14	35770	35770	35770	-	-	-	-
15	333558,3	333558,3	333558,3	-	-	-	-
16	120451,7	120451,7	120451,7	-	-	-	-
17	26040	26040	26040	-	-	-	-
18	17360	17360	17360	-	-	-	-
19	8680	8680	8680	-	-	-	-
20	28980	28980	28980	-	-	-	-
21	19320	19320	19320	-	-	-	-
22	9660	9660	9660	-	-	-	-
23	125190	125190	125190	-	-	-	-
24	907,12	852,69	852,69	-	-	54,43	6,0
25	107400	100956	100956	-	-	6444	6,0
26	71540	67247,6	67247,6	-	-	4292,4	6,0
27	407682,36	383221,42	623214,5	239993,08	38,5	24460,94	6,0
28	289083,77	271738,74	271738,74	-	-	17345,03	6,0
29	29550	27777	27777	-	-	1773	6,0
30	49250	46295	46295	-	-	2955	6,0
31	19700	18518	18518	-	-	1182	6,0
Разом	2742999,98	2684493,18	2924486,26	239993,08	38,5	58506,8	2,13

Для виявлення тенденцій проектних параметрів за формулами (5)-(10) розраховані відповідні параметри

аналізу виконання проекту, результати наведено у табл. 2.

Таблиця 2. Результати аналізу виконання проекту

Показник	Значення	Висновок
Індекс засвоєння витрат (CPI)	0,918	Оскільки $CPI < 1$, це свідчить про те, що на дату аналізу коштів витрачено більше на 8 копійок на кожну гривню, ніж було передбачено
Відхилення по витратах (CV), грн..	239993,08	Оскільки $CV > 0$, це свідчить про перевитрату проектних коштів
Індекс виконання графіка (SPI)	0,979	Оскільки $SPI < 1$, це свідчить про відставання у строках реалізації проекту від передбачених за планом
Прогнозна тривалість проекту, міс.	99	З урахуванням тенденцій, що склалися на дату аналізу, прогнозується збільшення тривалості проекту на 6 міс.
Сумарна планова вартість проекту (BC), грн..	4200000	Запланований бюджет проекту
Оцінка витрат по завершенню (EAC), грн.: - за традиційним методом; - за методом засвоєного обсягу:	4381486,28	З урахуванням тенденцій, що склалися на дату аналізу, прогнозується збільшення вартості проекту
оптимістична оцінка	4575365,15	
песимістична оцінка	4610777,26	
Прогнозне відхилення вартості проекту (VAC), грн.: традиційний метод оптимістична оцінка песимістична оцінка	181486,28 375365,15 410777,26	Збільшення вартості проекту може скласти від 4,32 % (за традиційним методом) до 8,94 – 9,78 % (за методом засвоєного обсягу)

Графічний метод аналізу виконання проекту дозволив наочно зіставити фактичні, планові та засвоєні витрати за допомогою S-подібних кривих (рис. 1). Крива, яка характеризує планові витрати за проектом, представлена для планової тривалості проекту, а криві,

що характеризують засвоєний обсяг та фактичні витрати, представлені на дату контролю. Точки кривих – це витрати наростаючим підсумком на кінець виконання кожної проектної роботи.

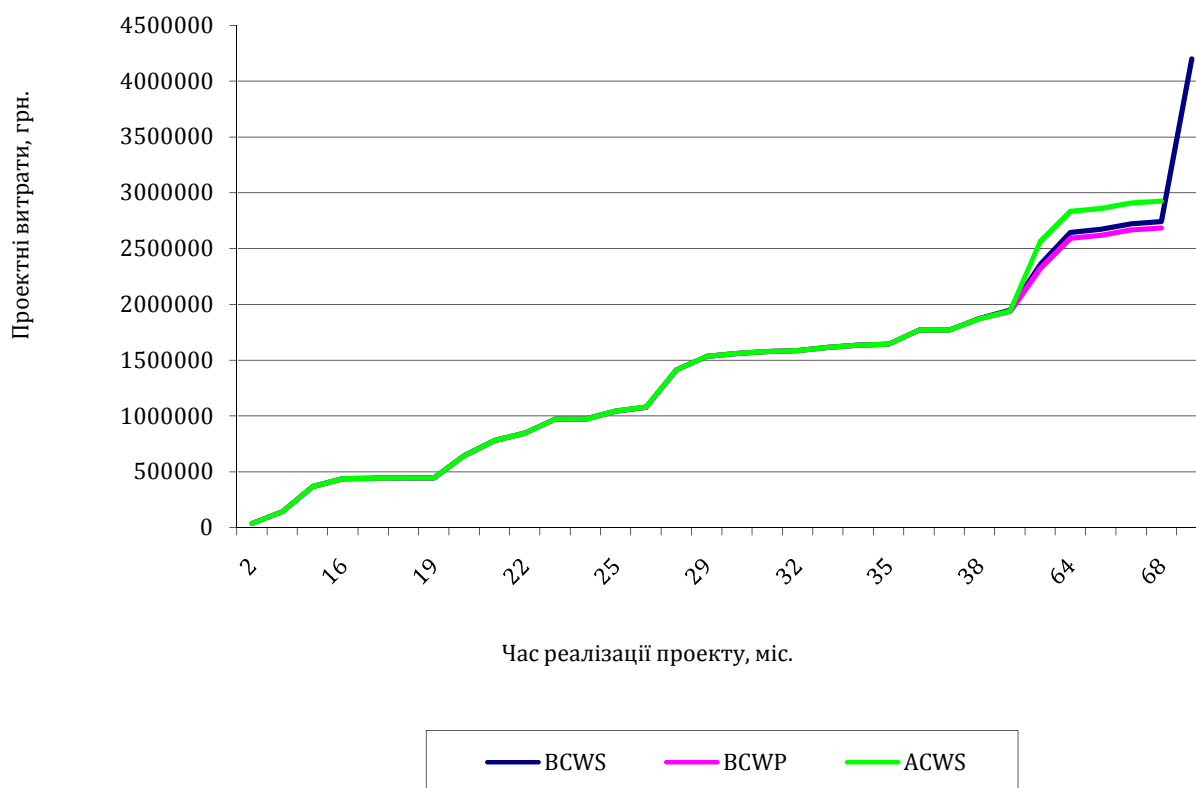


Рис. 1. S-подібні криві за проектом

Зміни, які відбулися в ході реалізації проекту, довели необхідність корегування виконання робіт, що залишилися.

З урахуванням виявлених відхилень за проектом були запропоновані заходи щодо скорочення тривалості виконання двох проектних робіт. Ефект від

запропонованого варіанту розраховувався як різниця між відхиленням песимістичного прогнозу витрат по завершенню проекту від оптимістичного прогнозу і

сумарними витратами варіанту скорочення проектних робіт, які склали 30160,67 грн. Розроблені корегувальні заходи дозволили отримати ефект у розмірі 5251,44 грн.

Список літератури

1. Батенко, Л. П. *Управління проектами [Текст] : навч. посіб. / Л. П. Батенко, О. А. Загородніх, В. В. Ліщинська.* – К.: КНЕУ, 2003. – 231 с.
2. Доровской, А. В. *Принципы и правила Надлежащей производственной практики (GMP). Требования к производственным помещениям и оборудованию [Текст] : учеб. пособие / А. В. Доровской, Е. В. Гладох, А. И. Тихонов.* – Х.: НФаУ, 2006. – 214 с.
3. Кук, Х. С. *Управление проектами [Текст] / Хелен С. Кук, Карен Тейт; пер. с англ. М. С. Павловой.* – М.: Поколение, 2007. – 432 с.: ил.
4. Мазур, И. И. *Управление проектами [Текст] : учебное пособие / И. И. Мазур, В. Д. Шапиро, Н. Г. Ольдерогге / [под общ. ред. И. И. Мазура].* – М.: Омега-Л, 2004. – 664 с.
5. Ньюэлл, М. *Стоимостные оценки проекта [Текст] / Майк Ньюэлл // Директор ИС.* – 2002. – № 02. – Режим доступа к журн.: http://www.iteam.ru/publications/project/page_1/date.
6. Орт, А. Д. *Управління проектами: Керівництво з ключових процесів, моделей і методів [Текст] / Алан Д. Орт / Пер. з англ.; за наук. ред. Т. В. Герасимової.* – Дніпропетровськ: Баланс Бізнес Букс, 2006. – 224 с.
7. Рассыпнов, А. *Интеграция календарного плана и затрат. Процесс управления проектом [Текст] / Александр Рассыпнов // Генеральный директор.* – 2005. – № 8. – Режим доступа до журн.: <http://www.ebskief.com>.
8. Субботин, А. *Контроль бюджета проекта по графикам «освоенного объема» [Текст] / Алексей Субботин // Директор ИС.* – 2002. – № 11. – Режим доступа к журн.: http://www.iteam.ru/publications/project/page_2/date.
9. Тарасюк, Г. М. *Управління проектами [Текст] : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / Г. М. Тарасюк.* – К.: Каравела, 2004. – 344 с.
10. Тянь, Р. Б. *Управління проектами [Текст] : підручник / Р. Б. Тянь, Б. І. Холод, В. А. Ткаченко.* – Київ: Центр навчальної літератури, 2003. – 224 с.
11. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) Fourth Edition.* PMI, Four Campus Boulevard, Newtown Square, PA 19073-3299 USA, 2008. – 305 p.

РЕЗЮМЕ

Деренская Яна

Особенности проведения анализа в проектном менеджменте

Процесс реализации проектов связан с необходимостью внедрения методологии проектного менеджмента. Анализ, как одна из функций менеджмента проектов, проводится с использованием специальных методов. В статье предложена последовательность проведения анализа выполнения проекта. Рассмотрены особенности применения метода освоенного объема и метода S-подобных кривых. Методы применены на примере анализа проекта

RESUME

Derens'ka Yana

Features of conducting of analysis in project management

Realization of projects is connected with the necessity of implementation of methodology of project management. Analysis as one of functions of project management is used of special methods. The sequence of conducting of analysis of implementation of project is offered in the article. The features of earned value method and method of S-curves are considered. Application of methods is resulted on the example of analysis of project

Стаття надійшла до редакції 7.10.2012 р.