

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МАРІУПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ УПРАЛІННЯ
КАФЕДРА МЕНЕДЖМЕНТУ ТА ФІНАНСІВ**

**ОМЕЛЬЧЕНКО В.Я., ТАРАСЕНКО Д.Л.,
МАЦУКА В.М., ГОРБАШЕВСЬКА М.О.,
ТКАЧЕНКО О.Г., КОВЕРЗА В.С.**

**НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК
«УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ»**

КИЇВ

2025

УДК 005.8

JEL M11, O22, D24

Автори: *Омельченко В.Я, д.е.н., професор (3), Тарасенко Д.Л. д.е.н., професор (10), Мацука В.М., к.е.н., доцент (1,2), Горбашевська М.О., к.е.н., доцент (7,8), Ткаченко О.Г., к.е.н., доцент (6,9), Коверза В.С. к.е.н., доцент (4,5)*

Рецензенти:

Міценко Іван Михайлович – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри міжнародних економічних відносин Центральноукраїнського національного технічного університету

Дороніна Ольга Анатоліївна – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри менеджменту та поведінкової економіки Донецького національного університету імені Василя СТУСА

*Рекомендовано до друку Вченою радою
Маріупольського державного університету
Міністерства освіти і науки України (протокол № 11 від 25.06.2025).*

Омельченко В.Я., Тарасенко Д.Л., Мацука В.М., Горбашевська М.О., Ткаченко О.Г., Коверза В.С. Управління проєктами: навчальний посібник (для здобувачів вищої освіти всіх спеціальностей). Київ: МДУ, 2025. 301 с.

Навчальний посібник присвячений теорії та практиці управління проєктами в сучасних умовах. Розглядаються базові поняття, методології та інструменти проєктного менеджменту, включаючи підходи PMBOK, PRINCE2, Agile, Waterfall. Окрему увагу приділено плануванню, обґрунтуванню та ініціалізації проєктів, ресурсному забезпеченню, управлінню ризиками, контролю виконання, управлінню якістю та персоналом. Посібник містить прикладні методики, зокрема структуризацію проєкту, сітьове і календарне планування, розробку бюджетів, формування команди та аналіз ефективності. Видання орієнтоване на здобувачів вищої освіти всіх спеціальностей, викладачів, слухачів програм підвищення кваліфікації, а також практиків проєктного менеджменту.

© Омельченко В.Я.
© Тарасенко Д.Л.
© Мацука В.М.
© Горбашевська М.О.
© Ткаченко О.Г.
© Коверза В.С.
© Київ, МДУ

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	5
РОЗДІЛ 1. БАЗИС ПРОЄКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	7
1.1. Проєкт та специфіка проєктної діяльності	7
1.2. Система управління проєктами	11
1.3. Фази життєвого циклу проєкту	23
1.4. Структура, оточення та учасники проєкту	26
Контрольні питання.....	30
РОЗДІЛ 2. МЕНЕДЖМЕНТ ІДЕЙ ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЄКТУ..	32
2.1. Розробка концепції проєкту	32
2.2. Сутність та структура проєктного аналізу	37
2.3. Критерії оцінки проєктної ефективності	45
Контрольні питання.....	51
РОЗДІЛ 3. ПЛАНУВАННЯ ПРОЄКТУ.....	53
3.1. Вибір і завдання проєктних фірм.....	53
3.2. Планування реалізації проєкту	56
3.3. Структуризація проєкту	62
Контрольні питання.....	69
РОЗДІЛ 4. ЧАСОВІ КОНТУРИ ВИКОНАННЯ ПРОЄКТУ	70
4.1. Розроблення календарного плану проєкту	70
4.2. Сіткове моделювання процесу реалізації проєкту	78
4.3. Оптимізація часових параметрів проєкту	89
Контрольні питання.....	96
РОЗДІЛ 5. ПЛАНУВАННЯ РЕСУРСНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЄКТУ.....	97
5.1. Особливості планування людських ресурсів проєкту.....	97
5.2. Матеріально-технічна підготовка проєкту.....	108
5.3. Фінансове планування за проєктом.....	114
5.4. Порядок планування витрат за проєктом.....	118
5.5. Розробка бюджету проєкту.....	122
Контрольні питання.....	128
РОЗДІЛ 6. КОНТРОЛЮВАННЯ ВИКОНАННЯ ПРОЄКТУ	129
6.1. Роль контролю як функції управління проєктом	129
6.2. Цикл контролю проєкту.....	134
6.3. Види і ефективність контролю виконання проєкту.....	141
6.4. Методи і інструменти контролю виконання проєкту	147
Контрольні питання.....	152
РОЗДІЛ 7. УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ПРОЄКТІВ.....	154
7.1. Поняття та класифікація проєктних ризиків.....	154
7.2. Методи аналізу ризиків проєкту.....	164
7.3. Можливості зниження та протидії ризикам.....	168
7.4. Управління проєктними ризиками.....	176
Контрольні питання.....	182

РОЗДІЛ 8. МАРКЕТИНГОВА СТРАТЕГІЯ ТА УПРАВЛІННЯ ЯКОСТІ ПРОЄКТУ.....	184
8.1. Маркетингова стратегія в управлінні проєктами.....	184
8.2. Концепція управління якістю проєктів.....	188
8.3. Норми і стандарти якості.....	192
8.4. Еволюція підходів до якості у маркетингу та управлінні проєктами..	194
8.5. Управління забезпеченням якості проєкту.....	197
8.6. Контролювання якості проєкту.....	202
Контрольні питання.....	205
РОЗДІЛ 9. УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ У ПРОЄКТАХ.....	207
9.1. Особливості управління персоналом у проєктах.....	207
9.2. Формування команди проєкту і стадії її розвитку.....	212
9.3. Організаційна культура проєкту.....	219
9.4. Управління конфліктами в проєкті.....	224
Контрольні питання.....	229
РОЗДІЛ 10. ТЕХНОЛОГІЯ ПРИЙНЯТТЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ КРЕАТИВНИХ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ.....	230
10.1. Поняття та особливості креативних управлінських рішень.....	230
10.2. Умови розробки і прийняття управлінських рішень, які ґрунтуються на досвіді та судженнях.....	235
10.3. Інтуїтивні управлінські рішення.....	241
10.4. Методи пошуку та прийняття інтуїтивних управлінських рішень..	244
10.5. Зовнішні бар'єри прояву креативності.....	249
Контрольні питання.....	254
РОЗРАХУНКОВІ ЗАВДАННЯ.....	256
ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ.....	260
ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК.....	281
ЛІТЕРАТУРА.....	291

РОЗДІЛ 6. КОНТРОЛЮВАННЯ ВИКОНАННЯ ПРОЄКТУ

6.1. Роль контролю як функції управління проєктом

6.2. Цикл контролю проєкту

6.3. Види і ефективність контролю виконання проєкту

6.4. Методи і інструменти контролю виконання проєкту

6.1. Роль контролю як функції управління проєктом

Важливою складовою проєктного менеджменту постає реалізація функції контролю, що є критичною, оскільки управління передбачає керування діяльністю інших. Контроль є необхідним для того, щоб підлеглі робили те, що потрібно для реалізації проєкту, а також для визначення і внесення змін, якщо в них буде потреба.

В словнику української мови слово контроль визначається як перевірка, облік діяльності когось, чого-небудь, нагляд за кимось, чимось [82, с. 271]. Рахується, що це слово походить з французької мови від слів *contrôle*, *contrerôle*, що перекладаються як подвійний список, список, що ведеться в двох примірниках, а за змістом представляє собою нагляд за певним об'єктом, забезпечення його діяльності відповідно до встановлених принципів, порівняння його фактичного стану із станом, який має бути забезпечений.

В наукових джерелах з менеджменту описано різні ґрунтовні підходи щодо досягнення кращих результатів реалізації функції контролю, які, за звичай, включають опис певного процесу вимірювання та зворотного зв'язку. При цьому всі вони включають три його основні етапи:

- встановлення стандартів;
- вимірювання продуктивності за цими стандартами;
- виявлення і виправлення відхилень від стандартів і планів.

Це загальна, стандартна схема реалізації функції управлінського контролю, коли на основі виявлення значних відхилень від початкового плану і їх висвітлення стимулюються дії щодо виправлення ситуації, повернення до діяльності в означеному планом або бажаному напрямку. Однак акцент лише на вимірюванні та зворотному зв'язку може призвести і до небажаних результатів, тобто така система не завжди є достатньо ефективною.

Процес управління проєктом, як відомо представляє собою певну комбінацію окремих процесів, деякі із яких є допоміжні. Діяльність керівника проєкту, майже всі його дії прямо чи опосередковано пов'язані із контролем проєкту. Протягом життєвого циклу проєкту реалізація функції контролю охоплює всі процеси управління від керівництва командою проєкту в цілому до керування певними окремими аспектами реалізації проєкта. Якість реалізації функції контролю проєкту пов'язана, з одного боку, із лідерськими навичками керівника, що розкриваються в так званих «м'яких» навичках (вміння впливати на підлеглих, ефективно спілкуватися, вести переговори, розв'язувати конфлікти), реалізацію яких важко назвати легкими. З іншого боку, керівник проєкту мусить використовувати «жорсткі» навички, що пов'язані із процесами кількісного контролю, визначення відхилень від плану, і т.п.

В цілому, загальні дії керівника проєкту при реалізації ним функції контролю охоплюють укрупнені блоки, що наведені на рис. 6.1.

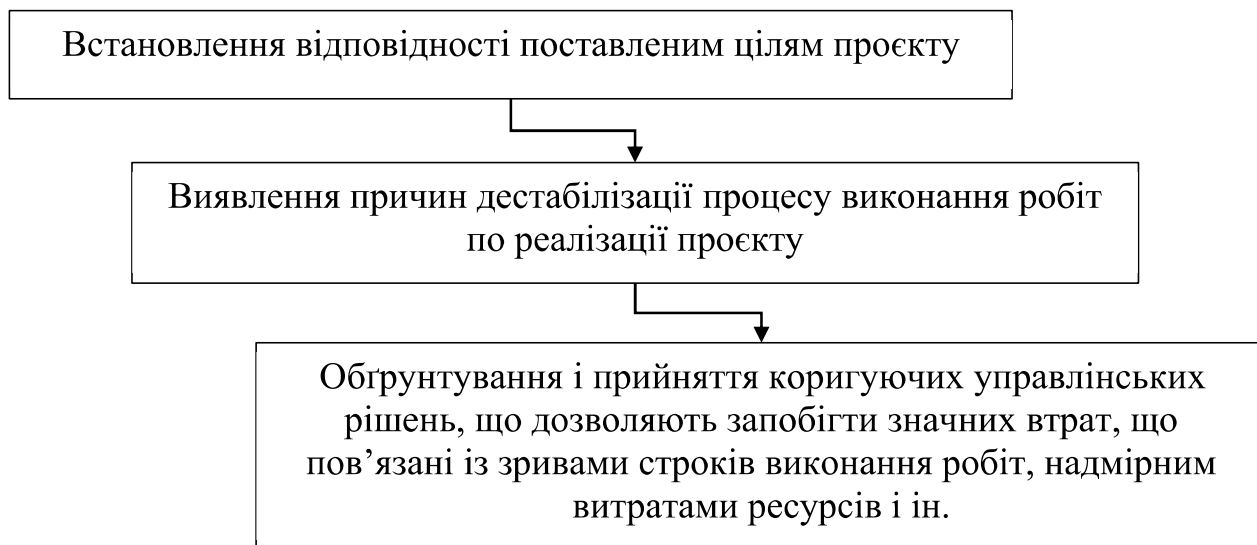


Рис. 6.1. Укрупнені блоки системи контролю проєкту

Джерело: побудовано автором

Асоціація управління проєктами (Association for Project Management (APM) у своєму 5 виданні «Введення в проєктний контроль» надає наступне визначення дефініції «проєктний контроль» як «застосування процесів для вимірювання ефективності проєкту порівняно з планом проєкту, щоб дозволити виявити та виправити відхилення, щоб досягти цілей проєкту» [118, с. 1].

Це трактування контролю проєкту охоплює як процеси моніторингу, так і процеси безпосередньо контролю і по суті означає «переконайтеся, що проєкти виконуються правильно» [118, с. 1].

На кожній стадії життєвого циклу проєкту реалізується функція контролю. Контроль є необхідним, тому що діяльність організації здійснюється під впливом багатьох факторів як внутрішнього, так і зовнішнього характеру.

Важливу роль для реалізації функції контролю проєкту відіграє процес планування. Ефективне планування дозволяє ефективно реалізовувати процеси контролю і робить сам процес планування інвестицією, що дозволяє досягти поставлених цілей із запланованими витратами.

Особливого впливу різних факторів зазнає проєкт на стадії його реалізації. Це можуть бути певні чинники, що дестабілізують діяльність або всієї організації, або її окремих команд. В результаті можуть бути порушені визначені строки або(і) вартість певних видів робіт. Виникає необхідність зміни параметрів проєкту і менеджери мають вчасно вжити заходи із коригування процесу виконання робіт, із мотивування виконавців у напрямку досягнення поставлених в проєкті цілей. Своєчасності дій менеджерів щодо коригування діяльності про виконання поєкта сприяє ефективно сформована системи

контролю. Контроль, що охоплює всі стадії і процеси реалізації проєкту, дозволяє дотримуватися запланованих параметрів за часом, вартістю, ресурсами, і, при необхідності, вносити зміни до плану реалізації проєкту.

Таким чином, контроль проєкту охоплює усі процеси діяльності, від тактичних до стратегічних, і складає більшу частину загальної управлінської діяльності менеджера протягом усього життєвого циклу проєкту.

Реалізація функції контролю проєкту передбачає і «виконання правильних проєктів», тобто тих, які призводять до виробництва потрібних ринку продуктів, надають поштовх розвитку нових можливостей і забезпечують організації бажані переваги.

Застосування процесів контролю за обсягом є різним на різних стадіях життєвого циклу проєкту, в більшому ступені він використовується на стадії виконання проєкту і в меншому – на інших його стадіях (рис. 6.2).



Рис. 6.2. Застосування процесів контролю проєкту

Джерело: побудовано автором на основі [118].

Контроль проєкту – це процес, який має відбуватися паралельно із розробкою і реалізацією проєкту, що виступає гарантією виконання завдань відповідно до плану, графіку і бюджету проєкту. Крім того, вдало побудована система контролю виступає засобом ідентифікації ризиків і, відповідно, складає основу задля нівелювання або запобігання їх впливу. Відстеження і аналіз різних показників надає можливість керівникові проєкту виявити можливі ризики раніше, ніж в проєкті виникне, пов'язана із ним проблема. Більш раннє виявлення можливого ризику дозволяє здійснити і більш ранні заходи із пом'якшення можливих наслідків. Коли вносяться зміни до проєкту, процедури контролю можуть допомогти запобігти їх негативному впливу на виконання робіт в обсягах, часі і вартості.

Нехтування контролем проєкту може призводити до негативних наслідків, коли проєкт залишається в руках долі (можливо все вийде, а можливо і ні). Керівники проєктів мають не лише планувати проєкт і призначати команду, але й відповідати за вчасне і якісне виконання командою своїх завдань і без додавання зайвих витрат.

Процеси і процедури контролю нині реалізуються із використанням різного програмного забезпечення, що призначено для управління проєктами програмного забезпечення із управління проєктами, що дає змогу відстежувати прогрес, продуктивність із врахування часу, обсягів і вартості. Порівняльна характеристика декількох із таких програм із визначенням реалізації функції контролю наведено в табл. 6.1.

Таблиця 6.1

Реалізація функції контролю в різних програмних продуктах із управління проєктами

Програма із управління проєктами	Загальна характеристика	Реалізація функції контролю
Microsoft Project	Використовує методологію Водоспад (Waterfall). Основні функції – планування, ресурси, бюджет. Дозволяє керувати ресурсами.	Моніторинг відхилень за графіком, бюджетом і ресурсами через вбудовані звіти і графіки. Звіти дуже детальні
Trello	Використовує методологію Kanban, дошки, списки та картки, щоб полегшити перегляд завдань і керування ними.	Візуальний контроль на дошках, чек-листи, дедлайни, можливість швидко оцінити, на якому етапі знаходиться кожне завдання та які завдання потребують уваги.
Asana	Використовує методологію Agile / Scrum. Основні функції – завдання календар. Керування ресурсами обмежене.	Контроль через статуси задач, дедлайни, повідомлення та звіти. Показує інформацію в реальному часі за допомогою графіків і звітів.
Jira	Використовує методологію Agile / Scrum. Основні функції – беклоги, спринти. Дозволяє лише частково керувати ресурсами.	Автоматичне оновлення статусів, графіки спринтів, різноманітні звіти для аналізу продуктивності та відстеження ключових показників.
ClickUp	Використовує методологію Waterfall + Agile. Основні функції – завдання, тайм-трекінг Дозволяє керувати ресурсами. Широкий спектр функцій. Легко справляється з великими проєктами.	Автоматичні нотифікації, контроль навантаження, трекінг часу, dashbordi. Можливість швидко оцінити, на якому етапі знаходиться кожне завдання та які завдання потребують уваги.
Project Manager	Використовує методологію Waterfall + Agile. Основні функції – Діаграми Ганта, ресурси, звіти. Дозволяє керувати ресурсами.	Контроль за термінами, бюджетом, навантаженням через панелі в реальному часі, звіти потужні в реальному часі.

Джерело: побудовано автором на основі [41; 54; 59; 61; 73; 78; 99; 113].

Серед зазначених програм, особливе місце належить програмі Project Manager, яка дозволяє керівнику проєкту отримувати загальне уявлення про свій проєкт у режимі реального часу. Програма автоматично збирає інформацію по проєкту, основними показниками є час, вартість, робоче навантаження тощо. Інформація відображається на графіках та діаграмах [138].

Контроль в проектному менеджменті охоплює всі три виміри проекту (якість, час, вартість) і включає:

- контроль обсягу проекту, контроль змін;
- контроль якості (продукти/результати проекту мають відповідати встановленим вимогам);
- контроль виконання заходів із реалізації проекту вчасно (відповідність плану за часом);
- контроль витрат (забезпечення виконання робіт у межах бюджету);
- контроль можливих ризиків і дій із їх запобігання або нівелювання;
- контроль проблем (їх виявлення, прийняття рішень щодо їх подолання, реалізація цих рішень, отримання зовнішньої допомоги для їх вирішення);
- контроль відповідності цілям розвитку (проект має приносити користь організації).

Проект, як відомо, це процес із початком і закінченням, між якими реалізуються кілька чітких етапів, що і складають життєвий цикл проекту. Зміст, акценти, основна увага управління проектом загалом і контролю проекту не є однаковими, змінюється від одного етапу до іншого. Розуміння життєвого циклу є вельми важливим, тому що від цього залежить ефективність і результати його здійснення. Ситуації, коли організації не розуміють різниці між етапами, не можуть зменшити кількість етапів призводять до негативних наслідків, аж до припинення.

Приклад. Одним із відомих прикладів невдалого керівництва, що призвело до припинення проекту є проект Google Glass.

Google у 2012 р. анонсував Google Glass – інноваційний пристрій доповненої реальності у формі окулярів. Ідея була амбітною: надати користувачам доступ до інформації в режимі реального часу без використання рук (стадія ініціації). Проект був представлений як частина експериментальної ініціативи Google X. Компанія зосередилася на технологічній новизні, але не провела глибокого аналізу ринку, потреб користувачів, етичних, соціальних і юридичних аспектів (стадія планування). У 2013 р. стартувала програма для обмеженого кола користувачів (Glass Explorers). Попри гучну кампанію, користувачі почали скаржитися на незручність у використанні, порушення приватності (через приховану відеозйомку), короткий час роботи батареї, відсутність чітких сценаріїв використання в повсякденному житті. У 2015 р. Google офіційно припинив продаж споживчої версії Google Glass, усі роботи над проектом були припинені. Продукт не дійшов навіть до стадії масштабного комерційного впровадження.

До помилок, що пов'язані з життєвим циклом проекту слід віднести наступні. На доінвестиційній стадії не було враховано її необхідну тривалість і інформаційну насиченість, що не дозволило провести належне маркетингове тестування і аналіз ринкової доцільності. Ігнорування етапу експлуатації і виведення з експлуатації не дозволили передбачити сценарії тривалого використання та наслідки, зокрема, соціальні ризики. Поспішне впровадження

без фази адаптації не дозволило створити належну систему додатків або партнерських рішень, щоб підтримати продукт.

Таким чином, компанія Google не врахувала повний життєвий цикл продукту - від оцінки ринкових ризиків до сценаріїв експлуатації, не зміг ідентифікувати потенційні і реальні проблеми на основі системи проєктного контролю, що призвело до втрати інвестицій та припинення проєкту.

В процесі контролю важливим є ефективне реагування на фактичні та потенційні проблеми. Контроль повинен здійснюватися і керуватися керівником проєкту із залученням команди проєкту, спонсорів проєкту, інших зацікавлених сторін організації та, можливо, також зовнішніх зацікавлених сторін. Використання для контролю лише спеціалізованого персоналу з контролю проєкту рахується менш ефективним.

Вчасна ідентифікація і реагування на критичні зміни у проєкті є необхідною умовою реалізації управлінської функції контролю, яку, в першу чергу, реалізує керівник проєкту, використовуючи свої повноваження, в тому числі і для мотивації персоналу.

6.2. Цикл контролю проєкту

Фундаментальним процесом в управлінні проєктами постає стала послідовність план-моніторинг-контроль, що поєднує процеси управління і дозволяє командам проєкту здійснювати власну діяльність із врахування нерозривного зв'язку і взаємного впливу процесів планування і контролю. А також надає можливість безперервно удосконалюватися, оцінювати прогрес в реалізації проєкту, відповідність плану, вносити при необхідності корективи, коригувати дії задля гарантування того, що проєкт реалізується у правильному напрямку. Контроль в проєктном менеджменті мінімізує розрив у продуктивності між плануванням і виконанням.

Контроль за проєктом доволі часто відносять до окремого процесу життєвого циклу проєкту - «моніторинг та контроль». Але контроль є важливим від початку до закриття проєкту.

Важливість процесу контролю полягає і в тому, що для досягнення поставленої мети мають бути враховані всі елементи, що можуть вплинути на загальну роботу і її результат. Необхідно використовувати всі наявні інструменти контролю задля гарантування уникнення помилок, недбалості і прорахувань. Формування системи контролю проєкту – важлива діяльність, яку необхідно здійснити на початку плану проєкту.

Визначаючи цілі контролю проєкту необхідно спеціально фіксувати, враховувати вимоги до проєкту і організації в цілому. Цілі контролю мають узгоджуватися із бізнес-цілями організації. При відсутності такого узгодження діяльність із формування системи управління проєктом буде неефективною.

Контроль проєкту складається із послідовності певних етапів і носить циклічний характер. Кожний із етапів має своє важливе значення і взаємну залежність.

Цикл контролю в проєктному менеджменті є неперервним і забезпечує контроль над проєктом та своєчасне реагування на відхилення від плану (рис. 6.3).

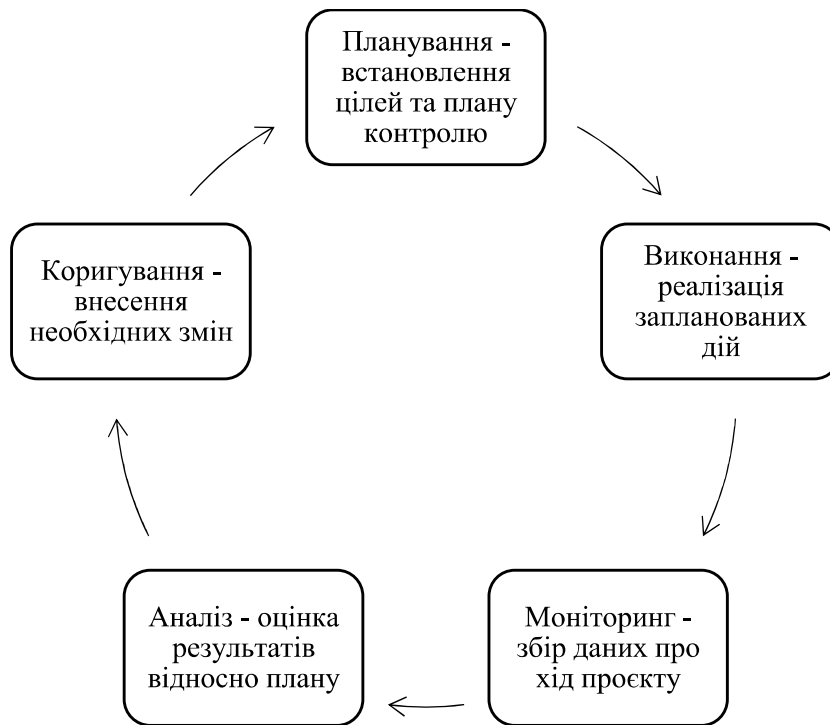


Рис. 6.3. Цикл контролю в проєктному менеджменті.

Джерело: побудовано автором за даними [118; 128; 138].

Планування контролю включає визначення цілей, критеріїв успіху, розробку плану контролю, встановлення стандартів продуктивності задля утворення базового рівня. Цей етап є фундаментальним, адже саме чітко сформульовані цілі дозволяють визначити, що саме слід контролювати і за якими параметрами оцінювати ефективність проєкту.

При визначенні цілей контролю проєкту необхідно врахувати і їх ієрархію, виділяючи стратегічні цілі, що пов'язані з довгостроковим впливом на проєкт і операційні цілі, які безпосередньо стосуються ходу виконання робіт (наприклад, завершення розробки проєктної документації до певної дати).

При постановці цілей рекомендується використання SMART-критеріїв, що допомагають сформулювати їх більш чіткими, досяжними та вимірюваними. Відповідно до цієї методики (SMART - це акронім, що розшифровується як - Specific (конкретні), Measurable (вимірювані), Achievable (досяжні), Relevant (актуальні), Time-bound (обмежені в часі)).

Таким чином, цілі повинні:

- бути чітко визначеними та конкретними, щоб уникнути неоднозначності (наприклад, замість «покращити продуктивність» можна поставити ціль «збільшити продуктивність команди на 20%»);
- мати чіткі критерії для вимірювання прогресу. Це дозволяє оцінити, наскільки

близько ви досягли своєї мети (наприклад, «збільшити кількість завершених завдань на 10%»);

- бути реалістичними та досяжними, враховуючи ресурси та обмеження, що допоможе уникнути постановки надто амбітних цілей, які можуть демотивувати команду;
- бути важливими та відповідати загальним цілям проєкту або організації, що забезпечить спрямування усіх зусиль на досягнення стратегічних цілей;
- мати чіткі терміни виконання, що дозволяє зосередитися на досягненні мети в певний період часу (наприклад, «завершити проєкт до кінця кварталу»).

Після формування цілей контролю обов'язково необхідно визначити ключові показники ефективності і встановити їх цільові значення (наприклад, «виконати всі монтажні роботи до 1 вересня», або «не перевищити витрати на 5% від початкового бюджету»).

Приклад. У будівельному проєкті цілі можуть включати:

- побудувати житловий корпус до 01.12.2025;
- виконати роботи в межах бюджету 40 млн грн;
- досягти рівня задоволеності замовника не нижче 85% (за підсумками опитування).

Наступним елементом на цьому етапі постає планування контрольних точок (milestones), тобто визначення ключових етапів або подій, за якими оцінюється хід реалізації проєкту. Наприклад, «підписання контракту», «завершення першої фази розробки», «отримання дозволу на будівництво», «виготовлення зразку завершено». Кожен такий етап повинен мати чітку дату досягнення та відповідальних осіб. Використання контрольних точок дозволяє структурувати контроль, уникати надмірного навантаження та водночас своєчасно виявляти відхилення.

Приклад. У проєкті з реконструкції школи контрольними точками можуть бути:

- отримання дозволів на реконструкцію (до 15 червня);
- завершення демонтажних робіт (до 1 серпня);
- завершення монтажу систем опалення (до 15 вересня);
- готовність до приймання об'єкта (до 15 жовтня).

Після етапу планування як проєкту, так і його системи контролю починається реалізація запланованих дій, яка супроводжується постійним моніторингом.

Моніторинг (англ. monitoring) це іншомовне слово, походить від латинського слова monitor (остережний, спостережний) і визначається як постійне спостереження за якимось процесом з метою виявлення його відповідності бажаним результатам або попереднім припущенням [81, с. 368]. В будь-якому випадку, моніторинг – це процес, головна мета якого відстежувати і фіксувати хід виконання проєктних дій і їх вкладу у досягнення цілей, визначених планом управління проєктом. Цей процес фіксує стан виконання за певні періоди часу, виявляє перешкоди і упущення проєкту, містить кроки для виявлення недоліків або недоробок проєкту для їх усунення, що в цілому

забезпечує повний контроль для підвищення ефективності дій із реалізації проєкту.

Основою цього процесу постає збір даних, тобто інформації про стан і хід здійснення робіт. Відомості надходять із різноманітних джерел, таких як члени проєктної групи, окремі виконавці, організації, незалежні контролери, із планових і звітних документів організації.

У межах формальної інформаційної системи до джерел даних належать також табелі обліку трудовитрат і експлуатації обладнання, замовлення на постачання, рахунки-фактури, повідомлення з місця проведення робіт про фактичні обсяги виконання, звіти з контролю якості тощо.

У межах автоматизованих систем відбувається автоматичний збір даних із:

- пристроїв IoT (Інтернету речей) на виробничих об'єктах (датчики, сканери, обладнання);
- електронних звітів від учасників проєктної команди через мобільні додатки або внутрішні платформи;
- зовнішніх систем (ERP, CRM) для отримання інформації про фінансовий стан, постачання та управління ресурсами;
- системи планування і управління завданнями (наприклад, Microsoft Project, Jira) для отримання статусу задач і етапів проєкту.

Ця інформація, як правило формується за блоками, що характеризують статус виконання робіт (% завершених етапів та завдань, дати фактичного і планового виконання завдань, відставання або випередження графіка), використання ресурсів (фактичні трудовитрати у порівнянні з плановими, облік використання матеріальних ресурсів і обладнання, інформація про завантаження команди проєкту), фінансові показники (фактичні витрати за статтями бюджету, співвідношення запланованих і фактичних витрат, прогнозування загальної вартості проєкту на момент завершення (Estimate at Completion, EAC), якість виконання (результати перевірок і тестувань, кількість виявлених дефектів або невідповідностей, виконання стандартів якості. Крім того, може бути представлена інформація щодо реєстрація нових ризиків, відстеження стану планів реагування, оцінка впливу реалізованих ризиків, повідомлення про зміни в планах, електронний документообіг (підписані акти виконаних робіт, договори), централізоване зберігання протоколів нарад і рішень.

Ця інформація в подібних системах подається вигляді графіків, діаграм і таблиць у режимі реального часу на панелі моніторингу (Dashboards). Крім того, це можуть бути інтерактивні карти проєктних об'єктів із зазначенням статусу робіт, звіти у форматах PDF, Excel або інтегрованих корпоративних стандартів. Використання автоматизованих інформаційних систем має свої переваги щодо точності і своєчасності інформації, оперативного виявлення відхилень і ризиків, зниження навантаження на проєктну команду в частині звітності і підвищення прозорості управлінських процесів. Але ці системи безумовно є платними і не кожна організація готова витрачати на її впровадження кошти.

Основними вимогами до інформації в системі контролю (як і до інформації в управлінні в цілому) є точність, своєчасність і повнота. Для отримання достовірної управлінської інформації необхідно уважно аналізувати звіти

спеціалістів, які базуються на їхньому практичному досвіді. Окрім офіційних джерел, у процесі управління використовуються також численні неформальні вхідні дані, що забезпечують оперативність і скорочення шляхів передачі інформації.

Прикладом ефективної системи моніторингу проєкту і формування автоматизованої інформаційної системи можна рахувати систему, яку використовує відома компанія Amazon. Вона представляє собою комплексну взаємодію технологічних рішень, чітко визначених KPI, автоматизованої обробки даних і постійного зворотного зв'язку. Її ефективність базується на точності, швидкості, масштабованості та здатності передбачати зміни в динамічному середовищі (рис. 6.4).

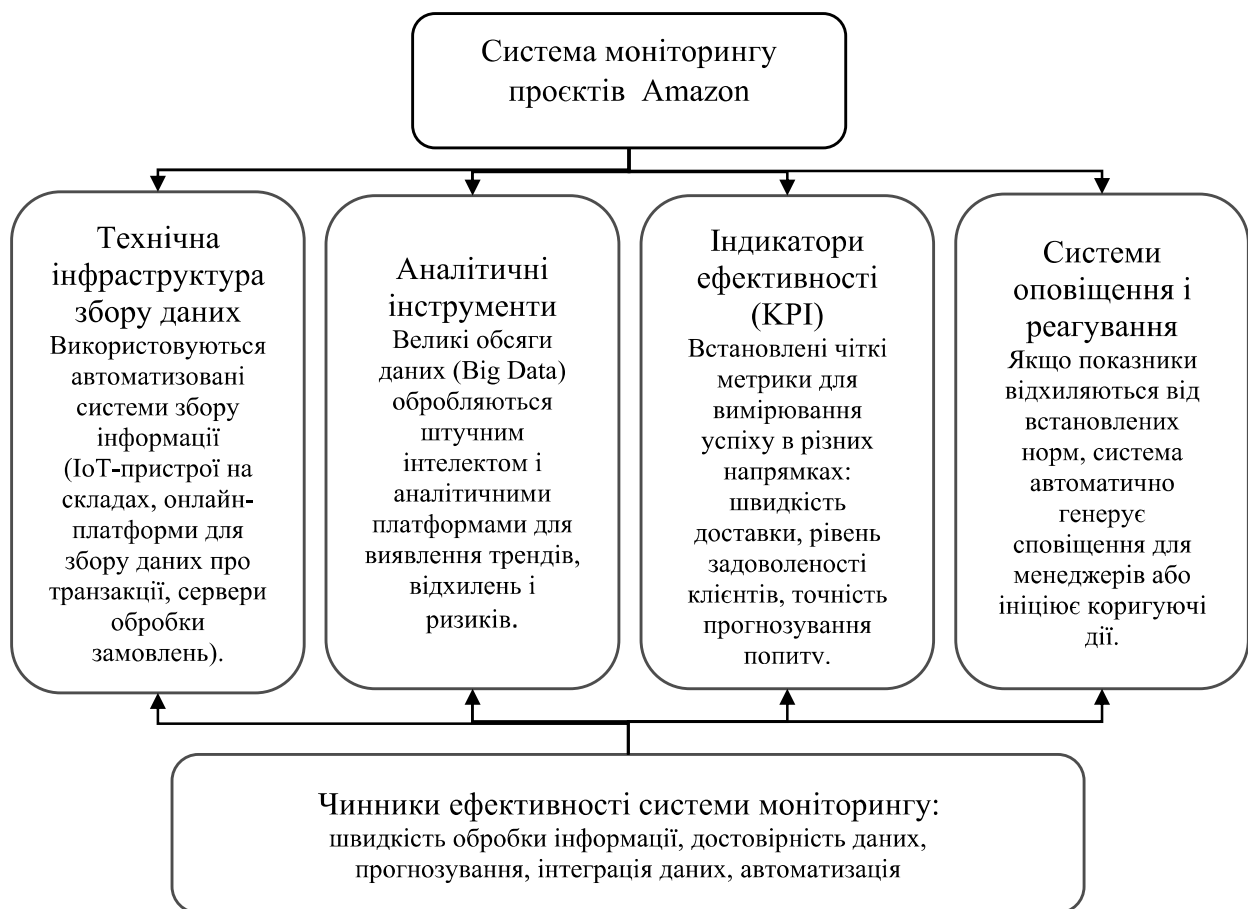


Рис. 6.4. Ефективна система моніторингу компанії Amazon

Джерело: побудовано автором за даними [13; 83].

Формування системи моніторингу є важливим завданням для будь-якої системи управління, що має враховувати особливості, зв'язки, рівні самої системи. Ця система подібна до систем діагностики, мета яких, полягає у визначенні негативних (або позитивних) тенденцій у розвитку, факторів їх формування, оцінці інтенсивності, виділенні перешкод на шляху зростання і ступеню чутливості економічних процесів до зовнішніх чинників [4, с. 6].

Кожен проєкт, як відомо, проходить певні етапи життєвого циклу і керівник проєкту мусить стежити (моніторити) за всіма етапами, при необхідності змінювати, і постійно переконуватися, що кожен етап правильно завершено, перш ніж переходити до наступного.

На основі моніторингу визначається наявність відхилень, проводиться їх детальний аналіз, оцінюється їх критичність для проєкту (ступінь їх впливу на цінність і результати проєкту).

Детальний аналіз і оцінка ступеня впливу відхилень представляє собою процес глибокого дослідження виявлених невідповідностей між плановими й фактичними показниками реалізації проєкту з метою визначення їхнього значення, джерел виникнення та потенційного впливу на досягнення проєктних цілей. Цей процес є ключовим елементом системи моніторингу й контролю проєкту та забезпечує основу для ухвалення управлінських рішень щодо коригувальних заходів. Складові детального аналізу і його послідовність наведено на рис. 6.5.

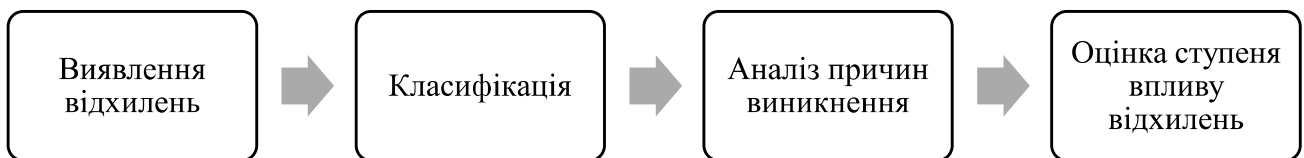


Рис. 6.5. Послідовність детального аналізу відхилень, визначених в ході контролю виконання проєкту

Джерело: побудовано автором за даними [13; 83].

Для виявлення відхилень порівнюються планові і фактичні дані за основними параметрами: термінами, вартістю, якістю, обсягом виконаних робіт, використанням ресурсів

Відхилення класифікують виходячи із критеріїв часу (затримки у виконанні завдань), вартості (перевищення бюджету), якості (недотримання стандартів або технічних вимог) і ресурсів (надмірне або неефективне використання ресурсів).

На наступному етапі «аналіз причин виникнення відхилень» визначаються першопричини відхилень (технічні збої, управлінські помилки, зовнішні фактори, неправильне планування тощо). По суті, це процес системного дослідження основних і другорядних чинників, що призвели до розбіжностей між плановими та фактичними показниками реалізації проєкту. Такий аналіз є критично важливим для глибокого розуміння природи проблем і розробки ефективних заходів щодо їх усунення та запобігання повторенню.

Технологія аналізу причин відхилень складається із фіксування конкретного випадку розбіжності у термінах, вартості, якості або обсягах робіт. Аналіз документів (плани, графіки, кошториси, контракти), проведення інтерв'ю

з членами команди та зацікавленими сторонами, аналіз звітів із місць виконання робіт. На цій основі формуються первинні гіпотези і проводиться глибинний аналіз причин із застосуванням спеціалізованих методик для виявлення кореневих причин (Root Cause Analysis). Далі проводиться верифікація результатів, перевірка встановлених причин шляхом порівняння із незалежними джерелами інформації та аналогічними випадками.

Останньою в цьому блоці постає оцінка ступеня впливу відхилень. Визначається, наскільки виявлене відхилення загрожує досягненню ключових цілей проєкту, може воно призвести до зриву графіка або перевищення бюджету, визначається потребує ця ситуація невідкладних чи планових коригувальних дій.

Для визначення критичності ідентифікованих відхилень в проєкті використовуються різні методичні підходи, основні з них наведено в табл. 6.2.

Таблиця 6.2.

Методичні підходи аналізу причин виникнення відхилень у проєктах

Методичний підхід	Сутність методу	Коли доцільно використовувати
Метод «5 Чому» (5 Whys)	Послідовне задавання питання «чому?» до виявлення кореневої причини.	Для швидкого пошуку основної причини простої проблеми
Діаграма Ішікави (Fishbone Diagram)	Візуальне представлення категорій можливих причин, що впливають на проблему.	Для комплексного аналізу складних відхилень, де може бути багато чинників.
Аналіз Парето (Правило 80/20)	Визначення небагатьох головних причин, що викликають більшість наслідків.	Для пріоритизації дій щодо усунення найбільш значущих відхилень.
FMEA (Аналіз видів і наслідків відмов)	Ідентифікація потенційних відмов у процесах і оцінка їхнього впливу на результати проєкту.	Для управління ризиками і планування попереджувальних заходів.
SWOT-аналіз	Оцінка сильних і слабких сторін проєкту, можливостей та загроз.	Для виявлення зовнішніх і внутрішніх факторів, що сприяють відхиленням.
Аналіз критичних інцидентів	Вивчення випадків серйозних порушень або збоїв у ході виконання проєкту.	Для аналізу одиничних великих відхилень або кризових ситуацій.
Root Cause Analysis (RCA)	Структурований до знаходження першопричини проблеми із застосуванням різних методик (у тому числі «5 Чому», діаграми Ішікави тощо).	Для поглибленого підхід вивчення складних або системних проблем.

Джерело: побудовано автором за даними [110; 128; 138].

Детальний аналіз і оцінка ступеня впливу відхилень є запорукою своєчасного виявлення ризиків, мінімізації негативних наслідків і забезпечення ефективного управління проєктом. Цей процес дозволяє не лише реагувати на проблеми, а й активно управляти ходом проєкту в умовах змінного середовища.

До основних групи причин виникнення відхилень відносять:

- технічні причини (неправильне проєктування або технологічні помилки, використання неякісних матеріалів або обладнання, тощо);

- організаційні причини (недостатня координація між командами, помилки в управлінні ресурсами, тощо);
- фінансові причини (нереалістичне планування бюджету, фінансова нестабільність постачальників або підрядників, тощо);
- людський фактор (недостатня кваліфікація персоналу, низька мотивація працівників, тощо);
- зовнішні фактори (зміна законодавства, непередбачені економічні чи природні події, тощо);
- комунікаційні причини (несвоєчасна або неадекватна передача інформації між учасниками проєкту, тощо).

Результати аналізу і оцінки оформлюють у вигляді аналітичних висновків щодо значущості відхилень, прогнозування можливого подальшого розвитку ситуації, формулювання рекомендацій щодо управлінських рішень із термінового коригування плану робіт, додаткового фінансування, перегляду складу команди чи технологічних процесів, змін в управлінських процедурах.

На етапі коригування відбувається розробка плану коригувальних дій, їх впровадження і моніторинг їх ефективності. Основними характеристиками процесу коригування є його реактивний характер, безперервність, системність і орієнтація на досягнення цілей. Так, коригування здійснюється у відповідь на виявлені відхилення між плановими та фактичними показниками виконання проєкту. процес коригування триває протягом усього життєвого циклу проєкту, від планування до завершення. Будь-які зміни повинні бути обґрунтованими, узгодженими між всіма зацікавленими сторонами та інтегрованими у загальний план проєкту. Коригування спрямоване на те, щоб проєкт продовжував рухатися у напрямку досягнення своїх основних завдань навіть за змін зовнішніх або внутрішніх умов.

Коригування за результатами контролю задля забезпечення його ефективності має відповідати наступним принципам:

- проактивність – виявляти потребу у змінах якомога раніше;
- аналіз альтернатив – не обмежуватись єдиним варіантом рішення;
- прозорість – забезпечувати відкриту комунікацію змін;
- адаптивність – бути готовими до швидких змін у зовнішньому середовищі;
- фіксація змін – документувати всі зміни для подальшого аналізу й аудиту.

Процес коригування як заключний етап безперервного циклу контролю є невід’ємною його частиною і дозволяє ефективно реагувати на динаміку виконання, мінімізувати ризики та підвищити шанси успішного завершення проєкту в рамках встановлених обмежень.

6.3. Види і ефективність контролю виконання проєкту

Контроль виконання проєкту – це цілеспрямовані і систематичні дії, які охоплюють різні аспекти, такі як актуальність (відповідність процесу реалізації проєкту поставленим цілям), вплив (з’ясування того, як відмінності і зміни в процесі здійснення проєкту відповідають конкретним обставинам), ефективність

і результативність (відповідність витрат запланованим даним, правильність використання фінансів).

Головним моментом в процесі контролю виконання проєкту постає надання інформації про результати (в цілому або на певних етапах), а його спрямованістю є підвищення якості та ефективності управління проєктом. Контроль, як вже вказувалося, має охоплювати всі етапи здійснення проєкту, але в практиці проєктного менеджменту використовують різні види контролю (табл. 6.3).

Таблиця 6.3.

Загальна характеристика основних видів контролю виконання проєктів

Вид контролю	Зміст	Мета	Особливості	Приклади
Контроль в момент завершення робіт	Перевірка результатів після повного завершення робіт	Оцінити відповідність результату вимогам проєкту	Остаточна перевірка; приймання результатів; складання фінального звіту	Перевірка якості будівельних робіт перед здачею об'єкта в експлуатацію
Контроль в момент 50% готовності робіт	Контроль на середині виконання проєкту	Виявити відхилення і ризики до завершення проєкту	Аналіз витрат, строків і якості; можливість коригування плану	Проміжна перевірка при розробці мобільного додатку або будівництві об'єкта
Контроль у точках проєкту (метод контролю за етапами)	Перевірка в заздалегідь визначених контрольних точках	Оцінити досягнення ключових проміжних результатів	Контроль за графіком; орієнтація на виконання критичних етапів	Перевірка готовності прототипу перед тестуванням; етап здачі проміжних документів
Регулярний оперативний контроль	Систематичні перевірки через однакові проміжки часу	Постійний моніторинг стану виконання проєкту	Регулярність спостереження; оперативне реагування на відхилення	Щотижневі або щомісячні наради команди проєкту; заповнення контрольних форм
Експертна оцінка якості і ступеня готовності	Оцінка експертами якості робіт і готовності проєкту	Забезпечити об'єктивне професійне оцінювання результатів	Залучення зовнішніх або внутрішніх експертів; надання рекомендацій	Аудит ІТ-проєкту перед впровадженням; експертна оцінка нового продукту

Джерело: побудовано автором за даними [69; 85; 92; 97].

Контроль в момент завершення робіт по проєкту спрямовано на перевірку відповідності виконаних завдань запланованим із врахуванням досягнення поставлених в проєкті цілей. Він охоплює оцінку результатів проєкту по технічним складовим, виконанню бюджету, його обмежень, по строкам та відповідності очікуванням замовника. Це дозволяє здійснити необхідні виправлення по виявленим недолікам, покращити результати задля передачі виконаного проєкту зацікавленим сторонам.

Приклад. Найчастіше такий вид контролю використовується в будівництві. На цьому етапі здійснюється технічний контроль (відповідність технічним вимогам і будівельним стандартам), перевірка документації (навність всіх

необхідних сертифікатів, технічних паспортів, дозволів, тощо), фінансовий контроль (аналіз витрат в межах бюджету, тощо), контроль строків (вчасно, затримка, тощо).

Контроль в момент 50% готовності проєкту дозволяє оцінити ступінь його виконання, ступінь прогресу в реалізації проєкту, ідентифікувати недоліки, ризики та скоригувати подальші дії. Він включає перевірку фактичного виконання робіт, оцінку проміжних результатів і їх відповідності плану, значення ключових показників ефективності і їх відповідності проміжному етапу, аналіз використання ресурсів з позицій відповідності встановленому бюджету і можливої потреби в додаткових ресурсах (в т.ч. і фінансових), ідентифікація поточних або потенційних ризиків, які можуть вплинути на результати проєкту, оцінка відповідності фактичних строків виконання робіт плановим, перевірку якості вже виконаних робіт, їх відповідності технічним вимогам та стандартам.

Цей вид контролю, на відміну від попереднього, забезпечує певну можливість коригування на етапі його 50% виконання. Це дає можливість виправити проблем ще до етапу завершення робіт.

Контроль у точках проєкту (метод контролю за етапами) ґрунтується на заздалегідь визначених контрольних точках (віхах, англ. milestones), які встановлюються на етапі планування проєкту. Контроль здійснюється не постійно, а у ключові моменти, що є критичними для досягнення цілей проєкту.

Контрольна точка – це момент або подія в життєвому циклі проєкту, яка сигналізує про завершення певного етапу, досягнення проміжної цілі або потребу прийняття рішення.

Використання цього методу дозволяє не лише оцінити реальний прогрес проєкту порівняно з плановими показниками і прийняти рішення щодо переходу до наступного етапу, а і ідентифікувати проблеми або затримки на ранньому етапі і забезпечити формальний механізм контролю та прозорість в реалізації проєкту.

Перевагами цього виду контролю рахуються наявність контрольних точок, перелік яких формується ще на етапі планування, під час складання календарного плану проєкту. Контроль проводиться не за кожним завданням, а по завершенню визначених етапів або по досягненню конкретних результатів, тобто цей вид контролю орієнтований на ключові результати проєкту. При його здійсненні в межах кожної контрольної точки оцінюється фактичний стан проєкту по якості, строкам, бюджету і визначаються можливі ризики. За його результатами приймаються управлінські рішення, наприклад, про продовження фінансування, залучення додаткових фахівців, тощо.

Приклади можливих контрольних точок по фазам проєкту наведено в табл. 6. 4.

Регулярний оперативний контроль (його ще називають оперативний контроль) представляє собою періодичне, систематичне спостереження і оцінювання ходу виконання робіт по проєкту. Цей тип контролю спрямований на поточну відповідність плану, виявлення проблем і забезпечення оперативного реагування.

Таблиця 6.4.

**Приклад можливих контрольних точок задля контролю виконання
по фазах життєвого циклу проєкту**

Фаза життєвого циклу	Можливі контрольні точки
Ініціація проєкту	Офіційне погодження ідеї Затвердження початкового техніко-економічного обґрунтування (ТЕО) Погодження з ключовими сторонами Схвалення концепції проєкту, тощо
Планування	Затвердження цілей і результатів проєкту Розподіл ролей і відповідальності Погодження детального плану-графіку Затвердження бюджету, тощо
Виконання	Завершення основних етапів (етап розробки, тестування, апробації) Проміжні звіти про виконання (фінансові, змістові) Оцінка відповідності результатів плану (25%, 50%, 75% готовності) Погодження переходу до наступного етапу, тощо
Завершення	Передача результатів проєкту замовнику/цільовим групам. Підписання акту завершення робіт. Публікація фінального звіту або аналітичної довідки. Проведення фінальної зустрічі команди та оцінка досвіду. Оцінка ефективності та впливу проєкту (post-project evaluation)

Джерело: побудовано автором за даними [8; 25; 52].

Перевірки відбуваються не спонтанно а планово, наприклад, наприкінці кожного тижня, місяця або варталу залежно від умов і масштабу проєкту, динаміки його реалізації. В межах цього виду контролю відбувається системний моніторинг виконання завдань, своєчасне виявлення відхилень (у термінах, витратах, якості), що дозволяє своєчасно приймати управлінські рішення щодо коригування дій на певному етапі. Крім того, цей вид контролю дозволяє керівникові проєкту бути постійно інформованим, інформувати зацікавлені сторони і підтримувати дисципліну виконання в команді.

Перевагами цього методу рахуються:

- оперативність виявлення і реагування на можливі проблеми із реалізації проєкту;
- дотримання стабільного темпу виконання робіт, забезпечення своєчасності виконання проєкту;
- мотивація учасників через прозорість та залучення до процесу;
- уникнення накопичення проблем до етапів завершення.

Змістовна характеристика регулярного контролю як виду контролю виконання проєкту наведено в табл. 6.5.

Вид контролю «експертна оцінка якості і ступеня готовності» є формою зовнішнього або внутрішнього контролю, що передбачає залучення фахівців (експертів) з відповідної галузі для об'єктивного аналізу поточного стану проєкту з точки зору його відповідності технічним, фінансовим, часовим та якісним параметрам.

Таблиця 6.5.

Змістовна характеристика виду контролю «регулярний контроль»

Складові елементи	Змістовна характеристика
Періодичність	Заздалегідь визначена частота контролю: щотижня, двічі на місяць тощо. Частота залежить від інтенсивності робіт.
Формати збору інформації	Регулярні звіти, щоденники проєктів, хронометраж, CRM-системи, дашборди, внутрішні чати або таблиці Excel/Google Sheets.
Регулярні зустрічі (мітинги)	Оперативні наради (наприклад, щопонеділка), стендапи, звітні презентації. Можуть проводитися онлайн або офлайн
Роль відповідальних осіб	Менеджер проєкту та лідери команд аналізують виконання, формують звіти та пропозиції
Форма зворотного зв'язку	Поточне інформування виконавців про наявні відхилення, заохочення за досягнення або пропозиції щодо покращень.
Інструменти	Порівняння плану і факту (Plan vs Fact), індикатори виконання (KPI), контрольні списки, графіки Ганта, діаграми Беркса, трекери завдань (наприклад Trello, Jira, Asana).
Прийняття оперативних рішень	Зміна строків, перерозподіл ресурсів, виправлення помилок, прискорення окремих процесів тощо.

Джерело: побудовано автором за [69; 85; 92].

Такий контроль особливо актуальний для великих і комплексних проєктів. Експерти використовують свій професійний досвід і знання для формування незалежної думки про стан проєкту та визначення, чи готовий він до переходу на наступний етап або завершення.

Використовують цей метод контролю, як правило, на критичних етапах життєвого циклу проєкту (наприклад, перед переходом до наступної фази або перед завершенням) з метою забезпечення неупередженої оцінки стану справ і формування рекомендацій щодо подальших дій.

Головною перевагою експертного контролю є об'єктивність оцінки виконання проєкту на його різних етапах. Досвід і неупередженість експертів дозволяє виявити приховані проблеми або недоліки, не завжди очевидні учасникам, допомагає уникнути витрат на переробки на пізніших етапах реалізації проєкта.

Використання експертної оцінки підвищує довіру інвесторів і керівництва відносно рішень із подальшого фінансування і є цінним інструментом зовнішнього верифікаційного контролю для проєктів з високою складністю або регуляторними вимогами.

Структурно експертну оцінку можна описати через її компоненти (табл. 6.6).

В практиці виділяють різні форми використання методу експертних оцінок. Це може бути:

- анкетування;
- інтерв'ювання;
- мозковий штурм;
- нарада;
- ділова гра тощо.

Таблиця 6.6.

Загальна структура і опис використання експертної оцінки виконання проекту

Елементи	Опис
Об'єкт оцінювання	Проміжний або кінцевий результат проектної діяльності: технічні рішення, документація, проектні завдання, інфраструктура тощо.
Критерії оцінювання	Якість виконаних робіт (відповідність технічному завданню, тощо), аудит виконання бюджету, своєчасність, ризики, задоволеність зацікавлених сторін.
Методика	Інтерв'ювання учасників проекту, вивчення документації, аналіз звітів, огляд реальних результатів, аудит ресурсів.
Склад експертної групи	Незалежні консультанти, фахівці з проектного управління, галузеві спеціалісти, представники замовника або зовнішні аудитори.
Результат	Звіт із висновками щодо рівня готовності проекту, виявлених недоліків, ступеня ризиків та рекомендацій щодо подальших дій.

Джерело: побудовано автором за даними [5; 52; 97].

Різні форми експертної оцінки можуть використовуватися в комплексі.

Одним із найбільш відомих методів проведення експертного оцінювання вважається метод Дельфи. Він проводиться із застосуванням певного набору процедур, це метод групового анкетування. Процедури виконуються в певній послідовності з метою вироблення групової думки про проблему.

Любий із розглянутих видів контролю має бути ефективним, тобто має відповідати певним вимогам. Ефективність контролю залежить від якості планування, звітності, перевірок і заходів із реалізації проекту.

Планування має враховувати комплексний характер проекту, плани мають бути максимально проробленими, незмінним, містити чітко означені критерії для здійснення контролю. Плани не повинні часто коригуватися. У випадку, коли плани часто змінюються, проект буде нібито постійно виконуватися, що не буде відповідати дійсному стану справ. А визначені в плані критерії не будуть працювати на цілі контролю, тобто стануть непотрібними [97, с. 113].

Звітність в процесі виконання проекту задля забезпечення ефективності контролю повинна відповідати наступним критеріям:

- звіти мають за змістом відповідати плану;
- наведені в них критерії мають забезпечувати реальну оцінку виконання проекту, його певних етапів;
- для здійснення контролю доцільно використовувати прості та зручні інструменти контролю;
- звіти мають виходити із певною періодичністю;
- звіти мають бути загально доступними задля інформування учасників проекту.

Проведення перевірки буде сприяти ефективному контролю в тому випадку, коли після збору і аналізу інформації буде визначено ступінь прогресу проекту відповідно до планових завдань, наявність (або відсутність відхилень від запланованих чинників, а також рівень впливу цих відхилень на процес реалізації

проєкту. Основними кількісними критеріями, за якими контролюється відповідність плану є вартість, тривалість і обсяг. Прогнозування вартості, тривалості і відповідних певному періоду обсягів робіт по проєкту, визначення різниці між поточними і плановими значеннями відповідних показників і складають результати перевірки, від якості яких залежать наступні дії із реалізації функції контролю.

Результати перевірки складають основу задля розробки необхідних заходів, від ефективності яких залежить і ефективність контролю в цілому. Заходи мають бути спрямовані на виправлення ситуації, подолання негативних тенденцій, ліквідацію відхилень.

При розробці заходів необхідно враховувати вплив існуючих відхилень і змін на результати проєкту, його цілі, цінність і якість. Крім того необхідно враховувати взаємопов'язаність певних видів робіт, їх взаємний вплив, а також вплив на інші пакети робіт.

6.4. Методи і інструменти контролю виконання проєкту

Загальна технологія контролю виконання проєкту включає певну послідовність дій. Це - збір інформації і аналіз даних, визначення тенденцій і відхилень, прийняття рішень, що до коригуючих дій, визначення тенденцій і відхилень, прийняття рішень, що до коригуючих дій, прогнозування можливих відхилень від плану, звітування про прогрес або звітування щодо виконання проєкту.

Збір інформації і аналіз даних дозволяють оцінити рівень реалізації проєкту, прогрес у виконанні робіт, визначити критичні зміни в зовнішньому і внутрішньому середовищі проєкту. Саме ці зміни можуть вплинути і на процес реалізації проєкту, і на його бажану цінність. До найбільш значущих факторів відносяться: загальна економічна ситуація в країні, міжнародне оточення, стан і кон'юнктура ринку.

Визначення тенденцій і відхилень, прийняття рішень, що до коригуючих дій - є головною ціллю контролю. Основою для визначення тенденцій і відхилень слугує місія проєкту і його початковий план. Визначення відповідності передбачає формування механізму вимірювання прогресу реалізації проєкту, його впливу на ситуацію, ідентифікацію можливих змін у вартості проєкту, критичних і некритичних змін в його структурі. Для цього розробляються критерії, які дозволяють оцінити наявність відхилень та змін в проєкті за термінами, обсягами і якістю. У випадку, коли ці зміни і відхилення є критичними для виконання проєкту, необхідно розробляти заходи щодо їх усунення.

Прогнозування можливих відхилень від плану охоплює ключові показники, такі як витрати, терміни та обсяги виконаних робіт. Оцінка майбутніх витрат на основі поточних даних про хід виконання проєкту допомагає керівникам проєктів приймати обґрунтовані рішення щодо подальших дій. Прогнозування впливу можливих змін, ризиків дозволяє вчасно коригувати дії щодо реалізації проєкту.

Звітування про прогрес або звітування щодо виконання проєкту передбачає систематичне інформування всіх зацікавлених сторін проєкту про досягнутий рівень виконання робіт, відхилення від плану та очікувані результати. Воно дозволяє забезпечити прозорість і підзвітність у реалізації проєктних завдань і є ключовим елементом системи контролю управління проєктом.

Структурно контроль виконання проєкту включає компоненти, за якими здійснюється контроль і за якими керівники і члени команди отримують інформацію, що виступає важелем прийняття кращих управлінських рішень і кращого виконання завдань. Здійснення контролю за цими компонентами дозволяє найкраще використовувати ресурси організації для досягнення результатів проєкту. До основних компонентів контролю виконання проєкту відносять:

- планування;
- витрати;
- ризик;
- ефективність;
- комунікацію.

Контроль планування пов'язано із розкладом проєкту, який є однією з ключових складових управління і охоплює планування, організацію, координацію та контроль усіх запланованих завдань у часі. Його мета - забезпечити завершення проєкту в межах встановлених строків. Розклад включає деталізований список усіх робіт, які необхідно виконати для досягнення цілей проєкту, тривалість завдань, послідовність виконання та залежності між завданнями, ключові контрольні точки, що позначають завершення важливих етапів, визначення осіб, які виконують кожне завдання, базовий розклад (baseline schedule), тобто затверджена версія розкладу, з якою порівнюється фактичний хід проєкту.

До основних кроків контролю відносять:

- вимірювання фактичного виконання, яке передбачає збір даних про виконані завдання, фактичну тривалість, запізнення;
- порівняння з базовим планом, визначення відхилень у часі, затримок чи випередження;
- аналіз причин відхилень, ідентифікація причин (технічні, організаційні, зовнішні фактори);
- визначення впливу на весь проєкт;
- прогнозування термінів завершення (при наявності затримки оцінюється нова дата завершення);
- коригування плану (при необхідності перепланування, залучення додаткових ресурсів, зміна черговості робіт).

Для виконання перерахованого використовуються інструменти контролю, що наведено на рис. 6.6.

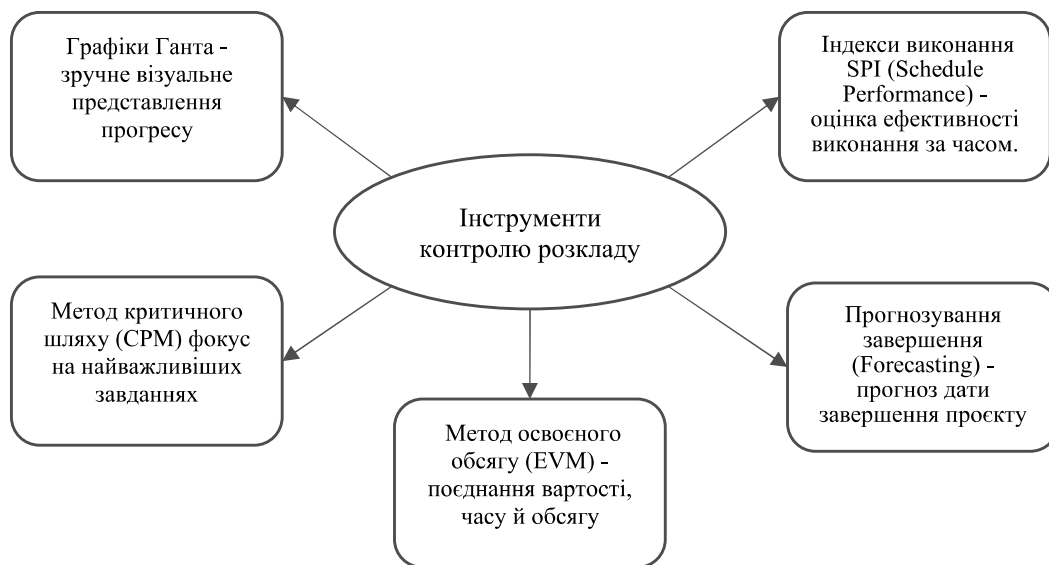


Рис. 6.6. Інструменти контролю розкладу проєкту

Джерело: побудовано автором

Ефективний контроль розкладу дозволяє уникнути затримок, оптимізувати ресурси й забезпечити досягнення цілей у межах визначених в проєкті термінів.

План управління витратами оптимізує фінансові ресурси проєкту, що робить його життєве важливим компонентом контролю за проєктом. У цьому компоненті оцінюються витрати, фінансовий ризик задля збереження проєкту в рамках бюджету.

Контроль витрат у проєкті охоплює моніторинг фактичних витрат у динаміці, виявлення відхилень від бюджету, аналіз причин перевитрат або економії, прогнозування кінцевої вартості проєкту, на основі яких приймаються управлінські рішення для утримання проєкту в межах бюджету. Контроль проходить в певній послідовності із використанням відповідних методів і інструментів.

При плануванні витрат формується бюджет проєкту (Cost Budgeting), визначаються обсяги витрат по етапах, завданнях і статтях. За тім формується базовий фінансовий план (cost baseline), який є основою для порівняння і використовується для контролю фактичних витрат.

В ході контролю і моніторингу фактичних витрат регулярно фіксуються реально понесені витрати (Actual Cost – AC), збираються дані від підрядників, бухгалтерії, команд проєкту.

Аналіз відхилень здійснюється із використанням методу освоєного обсягу (Earned Value Method – EVM), що будується на основі таких показників як запланована вартість (Planned Value, PV), затверджений бюджет завершення проєкту (Budget at Completion, BAC), вартість фактично виконаних робіт (Earned Value, EV), фактичні витрати (Actual Cost, AC). На основі цих показників розраховуються:

вартісне відхилення, показник, який відображає різницю між освоєним обсягом робіт та фактичними витратами на певну дату і розраховується за формулою:

$$\text{Cost Variance (CV)} = \text{EV} - \text{AC} , \quad (6.1)$$

індекс виконання за вартістю або індекс ефективності використання коштів, який розраховується за формулою:

$$\text{Cost Performance Index (CPI)} = \text{EV} / \text{AC} , \quad (6.2.)$$

$\text{CPI} < 1$ - перевитрати; $\text{CPI} > 1$ - економія.

Прогнозування витрат до завершення проєкту включає оцінку очікуваних витрат на завершення робіт (Estimate to Complete, ETC), прогнозна загальна вартість проєкту (Estimate at Completion, EAC), яка розраховується по формулі:

$$\text{EAC} = \text{AC} + (\text{BAC} - \text{EV}) / \text{CPI} , \quad (6.3).$$

Інструментами контролю витрат також є системи обліку, що представлені програмним забезпеченням або таблицями, що фіксують всі прямі та непрямі витрати. Ці функції представлені в Microsoft Project, SAP, Jira + плагіни, Excel тощо.

У якості інструменту контролю витрат використовуються періодичні фінансові звіти для керівництва проєкту, замовника або інвестора, в яких визначаються відхилення та їх причин.

Наступним кроком з контролю витрат постає прийняття рішень щодо реагування на визначені відхилення. В залежності від величини і можливого впливу відхилень по витратах на реалізацію проєкту приймаються рішення із коригування бюджету, перегляду розподілу ресурсів, оптимізації процесів, пошуку альтернатив, тощо. Так, наприклад, якщо на об'єкті будівництва виявлено, що витрати на закупівлю матеріалів перевищують заплановані на 15%, приймається рішення щодо перемовин з постачальниками або пошуку нових. Або, якщо при розробці ІТ-проєкту визначено, що перевищено витрати на підрядну розробку, може бути прийнято рішення про частковий перерозподіл функцій на внутрішню команду.

Таким чином, контроль за витратами в проєкті – це не просто облік витрат, а аналітичний інструмент стратегічного управління, який дозволяє передбачити можливі фінансові втрати, підтримує прозорість виконання бюджету, сприяє прийняттю зважених управлінських рішень.

Засоби контролю за проєктом спрямовані також на визначення і зменшення ризику, який може загрожувати реалізації проєкту, або організації в цілому. Його мета – забезпечити виконання заходів реагування на ризики, постійно моніторити залишкові ризики, виявляти нові ризики і оцінювати

ефективність реалізованих стратегій управління ризиками. Перелік основних інструментів контролю ризиків наведено в табл. 6.7.

Таблиця 6.7.

Основні інструменти контролю ризиків проекту

Інструмент контролю	Призначення
Реєстр ризиків (Risk Register)	Систематичне документування всіх виявлених ризиків. Містить інформацію про ймовірність, вплив, категорію ризику, відповідального та заплановані заходи реагування. Регулярно оновлюється впродовж життєвого циклу проекту.
Матриця ймовірності та впливу (Probability and Impact Matrix)	Візуалізація пріоритетності ризиків шляхом оцінки ймовірності настання події та її впливу на проект. Допомогає визначити, на які ризики потрібно звернути найбільшу увагу.
Ключові індикатори ризику (Key Risk Indicators, KRIs)	Визначення кількісних або якісних показників, що свідчать про наближення або настання ризикової події (перевищення термінів, затримка поставок, зниження продуктивності).
Регулярний моніторинг ризиків (Risk Reviews)	Проведення регулярних зустрічей або оглядів для перегляду статусу ризиків і коригування заходів реагування. Часто поєднується з аналізом ефективності вже реалізованих дій.
Контроль реалізації заходів реагування (Response Implementation Tracking)	Відстеження того, чи були вчасно реалізовані заходи реагування. Включає перевірку ефективності превентивних і коригувальних дій.
Аналіз варіантів сценаріїв (What-if Analysis)	Моделювання різних сценаріїв розвитку подій для аналізу потенційного впливу ризиків на проект. Дає змогу оцінити найгірший, найкращий та найбільш імовірний сценарій.
Аудит ризиків (Risk Audit)	Незалежна оцінка процесів управління ризиками, ефективності відповідей на ризики та процедур контролю. Може проводитися як внутрішнім аудитором, так і зовнішнім консультантом.

Джерело: побудовано автором

Для контролю ризиків проекту використовується різне програмне забезпечення, наприклад RiskyProject, Primavera Risk Analysis, MS Project з плагінами.

Контроль ефективності проекту призначено для виявлення базових відхилень і їх виправлення. Це процес оцінки відповідності досягнутих результатів установленим критеріям успішності, а також аналіз причин відхилень для прийняття управлінських рішень. Він дозволяє оцінити рівень реалізації цілей проекту, своєчасно виявляти відхилення, коригувати плани та ресурси, забезпечити прозорість і підзвітність перед стейкхолдерами.

Інструментами контролю ефективності проекту виступають метод освоєного обсягу, який дає змогу вимірювати ефективність за параметрами обсяг-час-вартість, метод ключових показників ефективності, який відображає критичні фактори успіху, бенчмаркінг, який дозволяє порівнювати ефективність проекту із аналогічними чи галузевими стандартами і дає змогу виявити «вузькі місця». Використовуються також метод аналізу відхилень, діаграми Ганта, метод контрольних точок, панелі управління, SWOT-аналіз, аудит проекту, оцінювання зацікавлених сторін (Stakeholder Feedback) і ін.

Важливим компонентом контролю виконання проекту є комунікація, оскільки забезпечує обмін інформацією між усіма учасниками проекту, сприяє

узгодженості дій, прозорості прийняття рішень і контролю за виконанням завдань. Без ефективної комунікації контроль виконання проєкту стає фрагментарним, а ефективність реалізації - під загрозою. Таким чином, ефективна комунікація є системним інструментом контролю, виступає сполучною ланкою між плануванням, виконанням і оцінюванням, роблячи весь проєкт прозорим, адаптивним і керованим.

Контроль виконання проєкту забезпечує його ефективність, але фахівці в цій області визначають і можливі негативні моменти, які слід вважати, щоб їх уникнути. Контроль проєкту не є захоплюючою діяльністю, на відміну від реалізації власне проєкту, зацікавлені сторони можуть не цінувати збір даних і створення звітів про проєкт. Крім того, проєкти із високим рівнем контролю можуть перешкоджати творчому процесу реалізації, тому адекватні засоби контролю повинні відповідати поточному моменту [110].

Контроль виконання проєкту є важливим структурованим процесом і використовується для нагляду, аналізу, коригування основних компонентів проєкту, його розкладу, вартості і продуктивності. Він надає керівникам проєктів, власникам і зацікавленим сторонам інформацію про прогрес реалізації проєкту, дозволяє завчасно виявляти ризики, вживати коригувальних дій задля дотримання встановлених планом обсягів, бюджету та термінів і загальної відповідності меті і завданням проєкту.

Ключові терміни і поняття

Контроль проєкту, система контролю, функція контролю, цілі контролю, планування контролю, ключові показники ефективності, система моніторингу, відхилення в проєкті, аналіз відхилень в проєкті, види контролю, методи і інструменти контролю, компоненти контролю.

Контрольні питання

1. Чому функція контролю є критично важливою в управлінні проєктами і через які основні етапи проходить її реалізація?
2. Яку роль відіграють «м'які» і «жорсткі» методи контролю проєкту, як вони взаємодіють між собою і впливають на ефективність контролю?
3. Як сучасне програмне забезпечення (наприклад, Microsoft Project, Trello, Jira, тощо) дозволяє реалізувати функцію контролю? Порівняйте хоча б два із видів програмного забезпечення щодо реалізації в їх межах функції контролю.
4. У чому полягає відмінність між контролем виконання проєкту та контролем досягнення цілей розвитку організації, і чому важливо враховувати обидва аспекти?
5. На основі проєкту Google Glass визначте основні управлінські помилки, пов'язані з реалізацією функції контролю із врахуванням різних стадій життєвого циклу проєкту?
6. Які основні елементи формують цикл контролю проєкту і чому безперервність контролю є критично важливою для реалізації проєкту?
7. Що представляє собою моніторинг і яким чином формується його інформаційна база, які ключові показники ефективності відстежуються в ході

моніторингу?

8. Яким чином здійснюється процес детального аналізу відхилень у проєкті, як визначаються їх причини та вплив на успіх реалізації проєкту?
9. Що представляє собою контроль в момент завершення робіт над проєктом, визначте його мету, переваги і недоліки?
10. У чому полягає принцип контролю в точках проєкту (milestone-based control) і яку роль відіграють контрольні точки?
11. Які інструменти контролю використовуються для реалізації регулярного (оперативного) контролю? Поясніть їх призначення.
12. Чим відрізняється експертна оцінка якості і ступеня готовності проєкту від інших видів контролю, і в яких випадках її доцільно застосовувати?
13. Які етапи включає загальна технологія контролю виконання проєкту? Назвіть та коротко охарактеризуйте кожен з них.
14. У чому полягає призначення аналізу тенденцій і відхилень в проєкті? Які критерії використовуються для їх оцінки?
15. Які інструменти використовуються для здійснення контролю за розкладом проєкту? Які основні кроки включає цей процес?
16. Поясніть сутність методу освоєного обсягу (EVM). Які основні показники він використовує і які висновки можна зробити на основі індексу CPI?
17. Які інструменти використовуються для контролю ризиків у проєкті? Яке їхнє призначення та як вони допомагають у прийнятті рішень?
18. Чому ефективна комунікація вважається критично важливою складовою контролю виконання проєкту? Які наслідки можливі за її відсутності?