

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ДЕРЖАВНОЇ ПРИКОРДОННОЇ СЛУЖБИ  
УКРАЇНИ ІМЕНІ Б. ХМЕЛЬНИЦЬКОГО**

Факультет забезпечення оперативно-службової діяльності  
Кафедра телекомунікаційних та інформаційних систем

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник кафедри телекомунікаційних  
та інформаційних систем  
полковник

 Іван ЧЕСАНОВСЬКИЙ

“31” серпня 2020 р.

**МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА  
для проведення заняття з дисципліни  
“ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В ГАЛУЗІ”**

**Тема 6: Організаційно-управлінська діяльність в галузі науки.  
Заняття 1: Управління науковими проєктами.**

Обговорена на засіданні кафедри,  
Протокол від 31 серпня 2020 р. № 2



**Тема 6: Організаційно-управлінська діяльність в галузі науки.  
Заняття 1: Управління науковими проєктами.**

**Навчально-розвиваюча та виховна мета:**

надання допомоги слухачам у вивченні теоретичного матеріалу та набутті навичок адаптації і впровадження проєктних рішень у практичній діяльності.

**Час** – 2 год  
**Місце** – навчальний клас згідно розкладу  
**Вид** – Лекція

**Навчально-матеріальне забезпечення:**

мультимедійний проектор, презентаційні матеріали.

**Література:**

- 1) Як підготувати і захистити дисертацію на здобуття наукового ступеня. Методичні поради / Автор-упорядник Л. А. Пономаренко. К.: Видавництво «Голока», 2001. 80 с.
- 2) Білуха М. Т. Основи наукових досліджень: Підручник. – К.: Вища шк., 1997. 271 с.
- 3) Крушельницька О. В. Методологія та організація наукових досліджень: Навчальний посібник. К.: Кондор, 2003. 192 с.
- 4) Основи методології та організації наукових досліджень: Навч. посіб. для студентів, слухачів, аспірантів і ад'юнктів / за ред. А. Є. Конверського. – К.: Центр учбової літератури, 2010. 352 с.

**Навчальні питання і розрахунок часу**

<b>№ з/п</b>	<b>Навчальні питання</b>	<b>Час, хв</b>
<b>1</b>	<b>Вступна частина</b>	5
<b>2</b>	<b>Основна частина</b>	70
	1. Основні поняття управління проєктами	20
	2. Методологія управління проєктами	25
	3. Стандарти управління проєктами	25
<b>3</b>	<b>Заклучна частина</b>	5

## Вказівки до порядку і методики проведення заняття

### I. Загальні організаційно-методичні вказівки

1. Підкреслювати зв'язок дисципліни з іншими дисциплінами фахової підготовки слухачів.
2. Відмітити важливість теми в рамках всієї дисципліни.
3. Виклад основного матеріалу супроводжувати відповідними прикладами.

### II. Методичні вказівки до вступної частини

1. Привітатись.
2. Перевірити наявність і готовність слухачів до заняття.
3. Здійснити огляд основних положень РПНД з навчальної дисципліни.
4. Здійснити огляд теми.
5. Визначити тему і мету заняття.

### III. Методичні вказівки до основної частини

1. Розглянути навчальні питання.
2. Виклад основного матеріалу супроводжувати відповідними прикладами.
3. Підкреслювати зв'язок дисципліни з іншими дисциплінами фахової підготовки слухачів.
4. Наприкінці викладу навчальних питань підвести короткий підсумок і дати відповіді на питання.
5. Відмітити важливість теми (заняття) в рамках всієї дисципліни.

### IV. Методичні вказівки до заключної частини

1. Підвести підсумок заняття.
2. Відповісти на питання слухачів.
3. Висловити свої зауваження аудиторії, якщо такі будуть.
4. Оголосити завдання на самопідготовку:
  - а) опрацювати конспект;
  - б) вивчити матеріал за літературою: [1] ст. 108-132.
5. Оголосити тему наступного заняття.
6. Оголосити закінчення заняття.

Професор кафедри телекомунікаційних та інформаційних систем

д.т.н. професор  Іван КАТЕРИНЧУК  
25 серпня 2020 р.

## Тема 6: Організаційно-управлінська діяльність в галузі науки. Заняття 1: Управління науковими проєктами.

### Питання, що розглядаються в темі

1. Основні поняття управління проєктами
  2. Методологія управління проєктами
  3. Стандарти управління проєктами
- 

### 1 Основні поняття управління проєктами

Під проєктом розуміють комплекс науково-дослідних, проєктноконструкторських, соціально-економічних, організаційних та інших заходів, пов'язаних ресурсами, виконавцями та термінами, відповідно оформлених і направлених на зміну об'єкта управління, що забезпечує ефективність розв'язання основних завдань та досягнення відповідних цілей за певний період. Кінцевими цілями проєктів є створення та освоєння нової техніки, технології та матеріалів, що сприяє виходу вітчизняної продукції на світовий рівень.

Проєкт - це задум (завдання, проблема) та необхідні засоби його реалізації з метою досягнення бажаного економічного, технічного, технологічного чи організаційного результату.

Термін "проєкт" (від латинського "кинутий вперед") спеціалісти трактували донедавна як креслення, пояснювальна записка і кошториси, на основі яких можна збудувати літак, споруду чи завод; або це текст, що передує документу - плану, договору, угоді.

Відповідно до теоретичних та методологічних вимог необхідно розрізняти поняття проєкту, бізнес-плану та техніко-економічного обґрунтування:

- 1) інвестиційний проєкт - це сукупність документів, що характеризують проєкт від його задуму до досягнення заданих показників ефективності та обсягу, що включають передінвестиційну, інвестиційну, експлуатаційну і ліквідну стадії його реалізації; це будь-який комплекс забезпечених інвестиціями заходів. Усі проєкти є інвестиційними, оскільки без вкладення коштів реалізувати проєкт неможливо;
- 2) бізнес-план - це детальний виклад цілей та шляхів досягнення виробництва, що створюється для обґрунтування інвестицій. Бізнес-план проєкту (підприємства) може входити до інвестиційного проєкту як його складова частина, замінювати інвестиційний проєкт або включати декілька інвестиційних проєктів (при розширенні, модернізації, реконструкції і реструктуризації організації);
- 3) техніко-економічне обґрунтування - включає в себе предпроєктну розробку інженерно-конструкторських, технологічних і будівельних рішень, порівняння альтернативних варіантів і обґрунтування вибору конкретного способу

здійснення проекту. Техніко-економічне обґрунтування проекту передбачає поглиблену й детальну розробку, а також всебічну оцінку вибраного способу реалізації проекту.

Є проекти наукові, технічні, комерційні, виробничі, фінансові тощо. Але кожний конкретний проект визначають такі чинники, як: складність, терміни реалізації, масштаб, вимоги до якості тощо.

Таким чином, можна зробити висновок, що проект має ряд лише йому властивих ознак, наявність яких допоможе здійснити ефективну реалізацію проекту. Основними ознаками проекту є:

- зміна стану проекту задля досягнення його мети;
- обмеженість у часі;
- обмеженість ресурсів;
- неповторність.

До основних властивостей проекту, які впливають із його ознак та за якими вони можуть бути класифіковані на типи, належать: масштаб проекту, його розмір, кількість учасників та ступінь впливу на навколишнє середовище

До малих проектів належать - науково-дослідні і дослідно-конструкторські розробки на промислових підприємствах, включаючи конструкторську, технологічну і організаційно-економічну підготовку виробництва, виготовлення дослідно-промислових зразків нової продукції, реконструкцію, технічне переозброєння й модернізацію виробництва. В американській практиці до таких проектів належать нововведення з капітальними затратами до 10-15 млн. дол. і трудовитратами до 40-50 тис. людино-годин. Такі проекти, як правило, виконуються силами самих підприємств. Термін розробки таких проектів не виходить за межі одного-двох років.

Таблиця 1.1 - Класифікація проектів

Класифікаційна ознака	Види проектів
Мета й характер діяльності	комерційні; некомерційні.
Характер та сфера діяльності	промислові; організаційні; економічні; - соціальні; дослідницькі.
Масштаб та розмір проекту	- великі; - середні; - малі.
Ступінь складності	прості; складні; дуже складні.
Склад і структура проекту	моно проекти; мультипроекти; - мегапроекти.
Рівень альтернативності	взаємовиключні; альтернативні по капіталу; незалежні; взаємовпливаючі; взаємодоповнюючі.
Тривалість проекту	короткострокові; середньострокові; довгострокові.

Середні проекти - включають роботи з проектування і будівництва підприємств, освоєння й облаштування невеликих родовищ корисних копалин (нафтових, газових, вугільних), якщо їх проектування ведеться на основі типових проектних рішень, а будівництво здійснюється комплектно-блочним методом. Суть його в тому, що більша частина об'єкта, що будується,

виготовляється не на будівельному майданчику, а на потужностях підрядчика (виробника конструкцій).

Великі проекти виконуються за цільовими народногосподарськими програмами і містять у собі багато мультипроектів, об'єднаних загальною ціллю, використовуваними ресурсами і єдиним планом-графіком розробки й реалізації. Такі програми можуть бути національними, міжнародними, регіональними, галузевими, міжгалузевими і т. ін.

Вони формуються й координуються на макрорівні, як правило, за участю держави.

Великі проекти характеризуються великими витратами, наприклад, в американській практиці - понад 1 млрд. дол., різними джерелами фінансування, великою трудомісткістю розробки проекту (більше 2 млн. людино-годин) і будівництва (15-20 млн. людино-годин). Термін реалізації великого проекту виходить за межі 5-7 років.

До великих проектів, наприклад, можна віднести проекти створення магістральних трубопроводів, будівництва атомних електростанцій, комплексного освоєння великих родовищ корисних копалин тощо.

За ступенем складності розрізняють проекти прості, складні та дуже складні.

За класом проекту (складом і структурою самого проекту та його предметної галузі) існують такі проекти:

- монопроекти - це окремі проекти різних типів, видів та масштабів;
- мультипроекти - комплексні проекти, що складаються з ряду монопроектів і потребують застосування багатопроєктного управління;
- мегапроекти - цільові програми розвитку регіонів, галузей та інших утворень, які включають ряд моно- і мультипроектів.

Як правило, мега- та мультипроекти належать до складних чи дуже складних проектів.

Крім того, проекти поділяються на:

- 1) взаємовиключні (альтернативні) проекти - це проекти, які здійснюються, якщо неможливим або нецільонаправленим є здійснення інших проектів;
- 2) альтернативні по капіталу - проекти, які здійснюються в тому випадку, коли кожен із них не може бути здійсненим без використання фінансових засобів, необхідних для здійснення інших проектів;
- 3) незалежні проекти - проекти, які здійснюються в тому випадку, коли результати реалізації одного не впливають на результати реалізації інших, і будьяка інформація про параметри одного не змінює інформацію про результати інших;
- 4) взаємовпливаючі - проекти, які здійснюються в тому випадку, якщо при їх спільній реалізації виникають допоміжні (системні, синергетичні, емерджентні) позитивні або негативні ефекти, але не виявляються при реалізації кожного із проектів окремо;

5) взаємодоповнюючі - це проекти, які здійснюються в тому випадку, якщо за яких-небудь причин вони можуть бути прийняті чи відкинуті тільки одночасно.

За тривалістю проекту або за термінами реалізації розрізняють: - короткострокові проекти (до 3 років); - середньострокові (від 3 до 5 років); - довгострокові (понад 5 років).

В залежності від мети проекту (отримання прибутків чи соціального ефекту) розрізняють комерційні та некомерційні проекти.

За характером і сферою діяльності проекти поділяються на економічні, промислові, соціальні, організаційні та дослідницькі. Але кожен із даних видів проектів має загальні ознаки. Це точно окреслені й сформульовані цілі, послідовне їх дослідження, унікальність, умови обмеженості, координоване використання взаємозалежних дій тощо.

Необхідність управління проектами, а саме необхідність координації використання людських та матеріальних ресурсів протягом життєвого циклу проекту за допомогою сучасних методів і техніки управління для досягнення відповідного рівня прибутків учасників проекту, високої якості продукції, пов'язана з масовим ростом масштабів і складності проектів, зростанням вимог до термінів їх здійснення, якості виконуваних робіт.

Управління проектами - це процес управління командою, ресурсами проекту за допомогою спеціальних методів та прийомів з метою успішного досягнення поставленої мети.

### **Проект як система**

Характеризуючи проект, можна відзначити, що він містить у собі задум (проблему), засобу його реалізації (рішення проблеми) і одержувані в процесі реалізації результати.

Залежно від суті й складності задуму й ефективності його реалізації результати роботи з виконання проекту можуть бути всілякими й класифікуватися порізно. Вони можуть бути конкретними (продукція, організація, будинок і т.д.) і абстрактними (плани, знання, досвід, метод і т.д.); поточними (технологія, документація, підписані контракти) і кінцевими (прибуток, продукт, знання і т.д.). Таким чином, загальний результат процесу реалізації задуму може бути визначений як система цілей, які повинні бути досягнуті в ході виконання проекту.

Звідси випливає, що будь-який проект сам є система, і часто досить складна.

Відповідно до положень загальної теорії систем система визначається як комплекс деяких елементів, що перебувають у взаємодії між собою й із зовнішнім середовищем. Тому буде доречним дати наступне визначення проекту як системи. Проект — це сукупність певних елементів (об'єктів матеріального й нематеріального характеру) і зв'язків між ними, що забезпечує досягнення поставлених цілей.



Поняття «система» багатозначне, що природно, але спільність характерних рис дозволяє виразити систему тим, що:

- система — це комплекс взаємозалежних елементів, розглянутих як єдине ціле;
- системі властива певна структура;
- системі властива деяка відособленість від інших об'єктів — так званої зовнішнього середовища, — яка ґрунтується на обмеженні деяких об'єктів, що включаються в систему.

Проект як систему визначають наступні основні властивості.

1. Складність ієрархічної структури. У сучасних економічних системах одночасно функціонують кілька різних ієрархічних структур, взаємодія між якими звичайно не зводиться до простих відносин ієрархічної супідрядності. Проекти можуть бути різними по масштабу, але, як правило, реалізація будь-якого проекту вимагає взаємодії учасників на різних рівнях ієрархії.
2. Вплив на проект суб'єктивних факторів, що перебувають у взаємодії об'єктивних і.
3. Динамічність процесів, що мають стохастичний характер.
4. Цілісність (емерджентність) системи, тобто наявність у неї таких властивостей, які не властиві елементам системи (підсистемам), розглянутим окремо, поза системою.
5. Складні інформаційні процеси, обумовлені численними взаємозв'язками між елементами системи.
6. Множинність цілей, які можуть не збігатися із цілями окремих елементів (підсистем). Тут можна привести відомий приклад — високі витрати на зміст управлінського апарата приводять до необхідності його скорочення. З іншого боку, нечисленний управлінський апарат не забезпечує ефективного управління підприємством, що веде до фінансових втрат.
7. Багатофункціональність елементів системи (наприклад, функція управління системою містить у собі наступні функції: планування, облік, контроль, аналіз, оперативне регулювання).

Зазначені властивості проекту як системи визначають необхідність у системному підході до управління проектами, який припускає розглядати елементи проекту і їх функціонування у взаємозв'язку й взаємозалежності.

Характерною рисою сучасних соціально- економічних систем, як було сказано, є їхня надзвичайна складність.

Рівень складності визначається не тільки більшим числом взаємозалежних елементів системи, але й високим ступенем взаємозалежності їх характеристик, емерджентними властивостями, різноманітністю функцій, різноманіттям можливих реакцій системи на зовнішні впливи і т.д. Складність проекту як системи в певній мері характеризується й таким показником, як різноманітність (ентропія системи). Завдання управління, таким чином, полягає в зменшенні її різноманітності шляхом відомості безлічі всіх станів до підмножини станів, що задовольняють мети керування.

Найважливішою властивістю систем є керованість — здатність до підпорядкування цілеспрямованим впливам, що забезпечують стійкість функціонування, збереження або придбання системою тих або інших якісних особливостей, виконання заданої програми дій і т.д. Управління як процес впливу на систему розглядається як найважливіша функція системи, орієнтована на досягнення заданих цілей.

## 2. Методологія управління проектами

### Цілі проекту

Процес встановлення цілей є невід'ємним елементом управління. Чітке розуміння цілей проекту у всіх його учасників и поділюване ними — найважливіша умова досягнення цих цілей і успішного управління.

Існують кілька методик встановлення цілей. Найбільше поширення одержала методика SMART, відповідно до якої мети проекту повинні бути: конкретними (Specific); вимірними (Measurable); досяжними (Achievable); значимими (Relevant); що співвідносяться з конкретним періодом часу (Timebounded). Уявлення про ці критерії представлено в табл. 1.

Таблиця 1 - Smart-критерії при встановленні цілей

Критерій	Зміст критерію	Примітки
Конкретність (Specific)	Відсутність різних інтерпретацій у постановці мети різними учасниками проекту. У постановці мети не повинне бути слів, що не несуть значеннєвого навантаження (оптимальний, гідний і т.п.).	Бажане уникнути й негативної постановки цілей
Вимірність (Measurable)	Ціль повинна описуватися кількісними показниками, досягнення або недосягнення яких дозволяє визначити ступені наближення до мети	Якщо мова йде про кількісну вимірність, потрібно оперувати цифрами, якщо про якісну — до формулювання мети слід прикласти технічне завдання.
Досяжність (Achievable)	Означає можливість досягнення мети з урахуванням існуючих обмежень	Існують проекти, щодо яких не можна із упевненістю судити про досяжність цілей, наприклад, науково-дослідні проекти
Значимість (Relevant)	Відбиває узгодження мети проекту із цілями більш високого рівня аж до стратегії компанії, а також важливість даного проекту для компанії	Значимість мети визначається відповіддю на запитання, чи важлива вона для досягнення цілей більш високого рівня
Співвіднесення мети з конкретним періодом часу (Timebounded)	Якщо не враховувати тимчасові обмеження, виникає ризик того, що ціль ніколи не буде досягнута	При постановці мети необхідно визначити кінцевий строк, до якого повинні бути отримані результати проекту

В останні роки з'явилися розширені трактування Smart-критеріїв. Звичайна традиційна Smart-постановка доповнюється двома новими критеріями, що дозволяють підвищити ймовірність досягнення мети й зробити методику постановки цілей ще більш розумної (у перекладі з англійського smart означає «розумний», smarter — «ще розумніше»):

— наявність зворотного зв'язку через оцінку (Evaluated) — означає оцінку керівником проекту ступені наближення до мети на кожному етапі її досягнення; — можливість і необхідність періодичного коректування мети (Reviewed) відповідно до мінливих зовнішніх і внутрішніх умов реалізації проекту.

### **Вимоги до проекту**

Існують три основні характеристики, що дозволяють кількісно оцінити корисність будь-якого проекту для підприємства в цілому (якщо проект не виконується заради дотримання встановлених законом і інших обов'язкових вимог до організації):

- продуктивність — вартість продукції й послуг, поставлених споживачам, за винятком прямих витрат на придбання товарів і послуг у сторонніх постачальників, за певний період часу;
- обсяг інвестицій — усі капітальні вкладення й вкладення засобів у запаси на всіх рівнях. У них входять будь-які витрати, строк амортизації яких перевищує один фінансовий рік;
- поточні витрати — будь-які засоби, що витрачаються організацією для перетворення інвестицій у готовий продукт.

Отже, будь-який проект, корисний для організації, повинен відповідати хоча б одному з наступних вимог:

- сприяти підвищенню продуктивності організації;
- сприяти скороченню обсягів інвестицій;
- сприяти скороченню поточних витрат;
- комплексно впливати на всі три характеристики, забезпечуючи помітне поліпшення поточних і майбутніх основних показників організації більше значення в менеджменті проектів відводиться трикутнику, що полягає з кутових крапок витрат, строків і якості. Його завдання полягає в тому, щоб показати, що витрати й строки перебувають у суперечливій залежності, то ж стосується витрат і якості, а також строків і якості. За допомогою цих трьох основних компонентів, що входять до складу менеджменту проектів, потрібно показати, що в ідеалі менеджер проекту повинен орієнтуватися по всіх трьом показникам, і, незважаючи на те, що кутові крапки трикутника частково перебувають у діаметральній протилежності, намагатися добитися раціональних значень усіх трьох. Для того щоб, перебуваючи під тиском часу, зуміти витримати строки або прискорити їх, необхідне підвищення витрат. Одночасне продовження строків також може бути пов'язане з підвищенням витрат, оскільки можливо наступне поліпшення зробленого або забезпечення

результатів проекту. Таким чином, зміна якогось одного з обмежень звичайно приводить до зміни хоча б ще одного. Керування проектами, із цього погляду, являє собою пошуки балансу між такими обмеженнями.

Методологію прийнято визначати як сукупність наукових принципів, яка забезпечує дослідницький процес необхідним набором методів і приймань, за допомогою яких з'ясовується сутність розглянутого економічного явища або процесу, його рушійні сили й вектор розвитку.

До таких принципів відносять:

- принцип обґрунтованості пропонованих рекомендацій, використання при їхній розробці сучасних досягнень економічної науки, методів інноваційного, інвестиційного, фінансового менеджменту, управління персоналом, логічного й економіко-математичного моделювання, що сприяють досягненню загальної мети проекту й розв'язку поставлених приватних завдань;
- принцип історизму, що означає використання накопиченого в Україні й закордонних країнах практичного досвіду управління проектами, дозволу протиріч у даній сфері діяльності й поширення кращих результатів;
- принцип системності, що обумовлює підхід до проекту як до складної системи, що перебуває під впливом факторів зовнішнього середовища, що володіє значною різноманітністю внутрішніх відносин і такою відмітною ознакою, як єдність структури, функцій і ємерджентності, а також синергією. Отже, необхідно орієнтуватися на організацію такої взаємодії елементів системи, яка дозволить підвищити ефективність управління проектами;
- принцип комплексності, що визначає облік усіх зовнішніх і внутрішніх факторів, що виявляють вплив на механізми передачі технологій в умовах української інноваційної системи;
- принцип класифікації, що означає виділення в системі однорідних елементів по певним класифікаційним ознакам з метою підвищення її керованості й ефективності функціонування;
- принцип ефективності, що припускає спрямованість методів управління проектами на досягнення позитивних результатів як для учасників проекту, так і для системи більш високого рівня, у якій здійснюється цей проект (підприємство, регіон). Ці позитивні результати можуть виражатися як кількісно у вигляді показників економічної ефективності проекту або підприємства, так і якісно в підвищенні конкурентоспроможності підприємств-учасників, росту їх інноваційної активності й ін.

Спектр методів керування проектами досить широкий. До них відносять як загальні методи менеджменту (методи планування, оцінки ефективності), так і специфічні методи, що властиво й поклали початок управлінню проектами як окремій дисципліні й галузі науки. До останніх ставляться методи мережевого планування й управління, що включають метод аналізу критичного шляху (Critical Path Method — CPM, 1957) і метод аналізу й оцінки програм (проектів) (Program Evaluation and Review Technique — PERT, 1958).

Первісне управління проектами застосовувалося як особлива область управління для цілей військового призначення. Першим прикладом сучасного проектного менеджменту стала реалізація початого в 1941 р. проекту Manhattan, присвяченого створенню американської атомної бомби.

Через необхідність збереження військової таємниці спеціальні методи планування й контролю реалізації, розроблені для даного проекту, також розроблялися дослідницькими й консалтинговими організаціями, зайнятими у військовій сфері (NASA, Rand Corporation). Застосування й удосконалювання методів управління проектами пов'язане з американськими військовими (будівництво атомного підводного човна Polaris) і космічними (проект Apollo) проектами. Однак з кінця 50-х рр. XX в. методи управління проектами стали застосовуватися й у проектах невоєнного призначення. Два основні названі вище методи були модифіковані й доповнені такими методами, як: Metra Potential Method (MPM, 1958); Generalized Activity Network (GAN, 1962); Precedence Diagramming Method (PDM, 1964); Graphical Evaluation and Review Technique (GERT, 1966) і ін. В 1966 р. керівництвом військової авіації США була видана серія довідників System Program Management, у яких описувався досвід управління проектами. Пізніше, в 80- 90-х рр. XX в., з розвитком персональних комп'ютерів і інформаційних технологій, з'явилися найважливіші прикладні програми, використовувані в управлінні проектами.

Наприкінці XX в. до методів управління проектами додалися методи розв'язку кадрових і культурних проблем, а також системи, що погоджують управління проектами й стратегію розвитку підприємством (наприклад, система збалансованих показників).

На думку фахівців Microsoft, застосування методів управління проектами буде мати успіх при наявності наступних основних елементів:

- 1) обмеження масштабу проекту — чітке визначення продукту, обмеження за часом і персоналу;
- 2) можливість поділу продукту на частині — модуляризація по технічних характеристиках, функціях, підсистемах і об'єктам;
- 3) можливість розбивки проекту — виділення команд і груп, що розробляють окремі технічні характеристики, поетапних підпроектів;
- 4) створення малих груп і управління ними — велика кількість малих виробничих груп, що володіють незалежністю й відповідальністю;
- 5) невелика кількість твердих правил, застосовуваних для посилення координації й синхронізації — щоденне формування продукту, негайний пошук і виправлення помилок, поетапна стабілізація;
- 6) гарні комунікації, як усередині команд і функціональних груп, так і між ними — поділ відповідальності, відкрита культура;
- 7) гнучкість виробничого процесу, необхідна для пристосування до мінливих умов — розвиток специфічних властивостей продукту, планування резервів часу усередині проекту, розвиток самого виробничого процесу.

Незважаючи на те, що для України сучасні стандарти управління проектами відносно нові, у країні є передумови для успішного проектного керування, оскільки у вітчизняній економіці давно використовується програмно-цільовий підхід до управління. Основною формою програмного управління виступають цільові комплексні програми.

До основних принципів програмно-цільового управління відносять:

- цілеспрямованість — цільова орієнтація програм на забезпечення кінцевих результатів;
- системність — розробка сукупності заходів, необхідних для реалізація програми, у взаємозв'язку з концепцією розвитку країни в цілому;
- комплексність — розробка окремих елементів програмної структури, спрямованих на досягнення приватних цілей, повинна здійснюватися відповідно до генеральної мети;
- забезпеченість — усі заходи, передбачені програмою, повинні бути забезпечені різними видами ресурсів — фінансовими, інформаційними, матеріальними, трудовими;
- пріоритетність — система переваг, вироблена на основі загальної концепції розвитку;
- економічна безпека;
- погодженість державних і регіональних інтересів і завдань;
- своєчасність, тобто досягнення необхідного кінцевого результату у встановлений строк.

### **3 Стандарти управління проектами**

Проект можна розглядати як обмежену за часом існування організацію усередині підприємства (корпорації). Таким чином, проект перебуває в корпоративному середовищі, яке, у свою чергу, перебуває в зовнішньому оточенні.

Середовище материнської організації (підприємства), будучи зовнішньої стосовно проекту, впливає на проект через стратегічні й оперативні розв'язки менеджменту. На планування й реалізацію проектів також серйозний вплив виявляє корпоративна культура.

Слід урахувувати також, що на підприємстві, як правило, реалізується значна кількість проектів, зв'язаних або не зв'язаних один з одним. Тому можна говорити про управління програмами або портфелями проектів.

Програма — це сукупність зв'язаних між собою проектів, управління якими координується для досягнення переваг, недоступних при управлінні кожним проектом окремо, і підвищення ефективності їх реалізації. Слід урахувувати, що мета програми звичайно не збігається із цілями окремих проектів і зв'язані зі стратегічними цілями організації. Уточнення цілей і вимог у міру просування програми виступає досить частим явищем. Виконання окремого проекту в складі програми може не приводити до відчутних

результатів, у той час як виконання всієї програми може давати істотні стратегічні результати для організації. Хоча в багатьох випадках границі між проектом і програмою залишаються розмитими, при визначенні програми використовуються наступні відмітні критерії.

1. Програми можуть бути постійними й не закінчуватися доти, поки не будуть полічені завершеними або, що втратили актуальність.

2. Програми розбудовуються в міру вступу нової інформації. Прогресивно мінливе визначення бажаних результатів і вдосконалювання планів є типовими особливостями програми.

3. Програми звичайно мають синергетичний ефект. Реалізація програми приводить до досягнення декількох результатів, кожний з яких має певну цінність сам по собі, але сукупна цінність цих результатів вище в порівнянні із сумою цінності результатів, узятих окремо.

Портфель — набір проектів або програм, об'єднаних разом з метою ефективного управління й досягнення стратегічних цілей, а також діяльність по їхнім забезпеченню. Проекти, що входять у портфель, як правило, мають загальні обмеження ( по строках, по ресурсах, за рівнем ризику). Як і програми, портфель проектів є інструментом реалізації стратегії організації (рис. 2).

Якщо компанія одночасно веде кілька великих проектів, то рано або пізно вона зустрічається з необхідністю впровадження єдиної системи управління проектами.

У ході цієї роботи дуже важливо переглянути організаційну структуру, розробити відповідну документацію, а також упорядкувати всі бізнеси-процеси. Для корпоративного управління проектами створюються спеціальні підрозділи, що координують проекти або програми - офіси керування проектами.

### **Учасники проекту**

Учасники проекту (project stakeholders) — фізичні і юридичні особи, чий інтерес пов'язаний з реалізацією проекту. Залежно від типу проекту може бути від одного до декількох десятків або навіть сотень учасників.

Перелічимо основних учасників проекту.

1. Інвестор — суб'єкт інвестиційної діяльності, що здійснює вкладення власних, позикових або притягнутих засобів у формі інвестицій, що й забезпечує їхнє цільове використання. У якості інвестора можуть виступати:

- органі, уповноважені управляти державним і регіональним майном і регіональними правами;

- громадяни, підприємства, об'єднання підприємців і інші юридичні особи; - іноземні фізичні і юридичні особи, держави й міжнародні організації.

Усередині організації функції інвестора проекту виконує спонсор, що звичайно ставиться до керівництва компанії, що виділяє ресурси для проекту, що й впливає на формування проектної команди.

2. **Замовник** — фізичне або юридична особа, яка одержує результат реалізації проекту. У якості замовника можуть виступати інвестори, а також будь-які інші фізичні і юридичні особи, уповноважені інвесторами здійснювати реалізацію проекту, не втручаючись при цьому в діяльність інших учасників проекту, якщо інше не передбачене договором між ними. У тому випадку, якщо замовник не є інвестором, він наділяється правами володіння, користування й розпорядження результатами проекту на період і в межах повноважень, установлених договором і відповідно до українського законодавства.

3. **Користувач** проекту використовує продукт, створений у результаті реалізації проекту. користувачем проекту може бути інвестор, а також інші фізичні і юридичні особи, державні й регіональні органи й міжнародні організації, для яких створюється проект.

4. **Керівник (менеджер)** проекту — відповідає за управління проектом і відповідає за його результати. Як правило, у великих проектах повноваження й обов'язки керівника й менеджера розділяються.

Менеджер проекту здійснює оперативне керування, вивільняючи час керівникові для здійснення стратегічних функцій, але не знімаючи з нього загальної відповідальності за результати.

До основних обов'язкам менеджера проекту ставляться:

- забезпечення взаємодії й оптимального використання ресурсів проекту;
- забезпечення керівника проекту стислою інформацією, що дає можливість оперативного контролю над реалізацією проекту, ресурсами й пріоритетами;
- складання збалансованих планів, що відповідають цілям проекту;
- організація збору інформації про хід робіт із проекту й складання звітів про стан проекту.

5. **Команда** проекту — група фахівців, що працюють над реалізацією проекту різних учасників, що представляють інтереси, проекту, що й підкоряються керівнику проектом.

До інших учасників, що мають інтереси в даному проекті (стейкхолдерам) можуть ставитися постачальники, підрядники, консультанти, керівництво материнської організації й інші особи. Усередині організації зацікавленими сторонами можуть виступати її працівники, якщо проект припускає проведення організаційних змін.

Слід урахувати, що між зацікавленими сторонами можуть виникати конфлікти інтересів, які приводять до неефективної реалізації проекту, а іноді й до його закриття на ранніх стадіях (рис. 4).



	Сроки	Стоимость	Качество
Заказчик	↓	↓	↑
Исполнитель (команда проекта)	↑	↑	↓
Руководство исполнителя	↓	↓	—

Рис. 4 - Мета проекту й конфлікт інтересів учасників

Неповнота виявлення зацікавлених сторін і обліку їх інтересів є важливим чинником, що мають негативний вплив на хід і результати реалізації проекту.

Тому слід приділяти увага:

- ідентифікації окремих осіб, груп, організацій, інтереси яких проект може торкнутися;
- визначенню їх основних ключових проблем, крапок зіткнення інтересів, обмежень і можливостей;
- вивченню наявних матеріалів, проведенню додаткових досліджень, контактів і обговорень із зацікавленими сторонами.

Як правило, учасники проекту виконують різні функції на різних стадіях проектного циклу, і їх роль у реалізації проекту теж може мінятися в залежності від етапу.

Методологія управління проектами відбивається в стандартах управління проектами. У цей час існують наступні види стандартів:

- міжнародні — стандарти, що одержали міжнародне значення в процесі свого розвитку або призначені для міжнародного використання;
- національні — створені для застосування усередині однієї країни або, що одержали загальнонаціональний статус у процесі свого розвитку;
- суспільні — підготовлені й прийняті співтовариством фахівців;
- приватні — комплекси знань для вільного використання приватними особами, компаніями або установами;
- корпоративні — розроблені для застосування усередині однієї компанії або усередині групи родинних компаній.

Міжнародні стандарти являють собою повні системи, що включають, крім опису вимог до управління проектами, навчання, тестування, аудит, консалтинг і інші елементи. Всеохоплюючих міжнародних стандартів управління проектами поки не існує, але найбільш відомі наступні стандарти.

1. Project Management Body of Knowledge (PMBOK1) Американського інституту керування проектами (Project Management Institute — PMI). Цей

стандарт обновляється приблизно один раз у чотири роки. Одна з найпоширеніших редакцій датується 2000 р., а сама актуальна, четверта, версія стандарту — The Guide to the PMBOK, 4th Edition — вийшла наприкінці 2008 р. Стандарт був спочатку прийнятий Американським національним інститутом стандартів (ANSI) у якості національного стандарту в США, а в цей час знайшов світове визнання.

В основі стандарту лежить процесний підхід до управління проектами.

Стандарт містить узагальнені принципи й підходи, використовувані в області проектного менеджменту, формалізовані й структуровані таким чином, щоб їх можна було використовувати в більшості проектів у більшості випадків. Детально описуються дев'ять галузей знань, пов'язаних з управління проектами: управління інтеграцією проекту (Project Integration Management); управління змістом проекту (Project Scope Management); управління строками проекту (Project time Management); управління вартістю проекту (Project Cost Management); управління якістю проекту (Project Quality Management); управління людськими ресурсами проекту (Project Human Resource Management); управління взаємодією в проекті (Project Communications Management); управління ризиками проекту (Project Risk Management); управління контрактами проекту (Project Procurement Management).

Кожна область знання містить у собі окремі процеси, виконувані менеджером при реалізації проекту на тому або іншому етапі. Процесно орієнтований підхід у управління проектами, використовуваний у стандарті, припускає чіткий, формальний опис вхідних документів і даних, необхідних менеджерів для реалізації процесу, реалізації, і переліку вихідних документів процесу.

2. IPMA Competence Baseline (ICB) є міжнародним нормативним документом, що визначають систему міжнародних вимог до компетентності менеджерів проектів. Цей стандарт розроблений міжнародною асоціацією IPMA (International Project Managers Association). На його основі проводиться розробка національних систем вимог до компетентності фахівців у країнах, що є членами IPMA. Національні системи вимог повинні відповідати ICB IPMA і офіційно затверджуватися (ратифікуватися) відповідними вповноваженими органами IPMA. Для 32 країн — членів IPMA він є основою для розробки національних зводів знань; у цей час затверджені національні зводи знань, що відповідають ICB, мають 16 країн.

ICB, на відміну від PMBOK, дотримується комплексного підходу, тобто визначає області кваліфікації й компетентності в управлінні проектами, а також принципи оцінки кандидата на одержання сертифіката. ICB містить 42 елемента (28 основних і 14 додаткових) області, що визначають, вимог до знань, майстерності й професійного досвіду в менеджменті проектів.

3. Звертання до питань ефективності проектного управління об'єктивно виявило гостру потребу в розробці системи управління якістю проекту. При цьому особливе значення поряд з вимогами до якості кінцевого продукту стало

надаватися якості процесів проекту, відсутність винної уваги до яких приводило до не менш значимих негативних наслідків безпосередньо для створюваного продукту.

Стандарт ISO 10006 є основним документом із серії стандартів розглянутого профілю, підготовленим технічним комітетом ISO/TC 176 «Управління якістю й забезпечення якості» Всесвітньої федерації національних органів стандартизації (члени ISO).

Основний упор зроблений на принцип ефективності проектування оптимального процесу й контролю цього процесу, а не на контролі кінцевого результату.

У цій серії стандартів процеси згруповані у дві категорії. До першої категорії віднесені процеси, пов'язані із забезпеченням продукту проекту (проектування, виробництво, перевірка). Опису останніх присвячений стандарт ISO 9004-1. Друга категорія охоплює безпосередньо процеси управління проектом і представлена стандартом ISO 10006.

Міжнародний стандарт ISO 10006 орієнтований на проекти самого широкого спектра — малі й великі, короткострокові й довгострокові, для різних навколишніх умов. Він безвідносний до типу проєктованого продукту (включаючи технічні засоби, програмне забезпечення, напівфабрикати, послуги або їх комбінацію). Це означає, що закладені в ньому рамкові вимоги вимагають наступної адаптації даного керівництва до конкретних умов розробки й реалізації окремого проекту.

Нарешті, потрібно освітити й стандарти зрілості управління проектами, що теж здобувають функції міжнародних. В 2004 р. PMI був випущений стандарт оцінки рівня зрілості організації по управлінню проектами OPM3 (Organization Project Management Maturity Model), що містить методологію визначення стану управління проектами в організації.

Термін «організаційна зрілість по управлінню проектами» описує здатність організації відбирати проекти й управляти ними таким чином, щоб це максимально ефективно підтримувало досягнення стратегічних цілей компанії.