

***МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»***

Конспект лекцій
за курсом «Управління проектами інформатизації»

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ДВНЗ «ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК І ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ**

**Конспект лекцій
за курсом «Управління проектами інформатизації»
(для студентів спеціальності 8.03050201 „Економічна кібернетика”)**

**Укладач
А. М. Гізатулін, к.е.н., доц.**

**Розглянуто на засіданні кафедри
прикладної математики і
інформатики
Протокол № 7 від 20.12.2010**

**Затверджено на засіданні
Навчально-видавничої ради
ДонНТУ
Протокол № __ від __.__.2011**

ЗМІСТ

***Вступ** 3*

Тема 1. Вступ до управління проектами 4

Тема 2. Особливості управління проектами
..... 9

Тема 3. Життєвий цикл проекту 15

Тема 4. Елементи і характеристики проектів
..... 20

Тема 5. Планування і контроль в управлінні проектами 26

***Тема 6. Управління якістю і часом**37*

***Тема 7. Управління вартістю і ризиком**43*

Тема 8. Управління персоналом, контрактами і забезпеченням проекту
..... 51

Тема 9. Автоматизація управління проектами
..... 57

Перелік рекомендованої літератури
..... 65

ВСТУП

Посилення конкурентної боротьби, мінливість ринкового оточення будь-якої сучасної компанії чи організації потребують від них здатності швидко та ефективно реагувати на ці події реалізацією різноманітних проектів. Сьогодні навіть традиційне виробниче підприємство змушене займатися проектною діяльністю. Активно розвиваються проектно-орієнтовані фірми — у сфері консалтингових та аудиторських послуг, розробки програмного забезпечення та багато інших. Успіх найчастіше приходить до тих компаній, менеджери яких знають і свідомо використовують специфічні методи та інструменти управління проектами. І навпаки, ігнорування цих методів та інструментів, управління проектами за принципом «як прийдеться» спричиняються до значних фінансових проблем, втрати ринкових позицій. Ось чому провідні університети України і світу не тільки готують фахівців у цій сфері менеджменту, а й включають у навчальні плани підготовки за різними спеціальностями курси з управління проектами. Вони стають невід'ємною складовою підготовки майбутнього керівника у будь-якій галузі діяльності, виступають ознакою рівня загальної культури менеджменту.

Метою дисципліни є формування у студентів системи теоретичних знань і практичних навичок з методології управління проектами, яка є перспективним напрямком розвитку теорії менеджменту і набуває все більшого поширення в усіх сферах економічної діяльності, а також опанування відповідного інструментарію для успішного управління проектами інформатизації різних типів та видів.

Завдання дисципліни:

- ✍ засвоїти основні теоретичні, методичні та організаційні основи проектного менеджменту;*
- ✍ оволодіти методами управління проектами на всіх фазах життєвого циклу проекту;*
- ✍ ознайомитися з особливостями, принципами та задачами проектного менеджменту у сфері інформатизації;*
- ✍ навчитися застосовувати методи та інструменти управління проектами в діяльності, пов'язаній з інформатизацією економіки;*
- ✍ ознайомитися з можливостями найбільш поширених в Україні програмних засобів управління проектами;*
- ✍ набути практичних навичок створення інформаційної системи управління проектами у середовищі MS Project;*
- ✍ отримати практичні навички організації, планування, контролю та регулювання процесів управління IT-проектами;*
- ✍ навчитися застосовувати набуті знання з управління проектами при здійсненні проектів інформатизації соціально-економічних об'єктів, реінжинірингу бізнес-процесів, консалтингових проектів, пов'язаних із впровадженням інформаційних технологій тощо.*

Предмет: методологія управління проектами інформатизації.

ТЕМА 1. ВСТУП ДО УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

- 1. Поняття проекту**
- 2. Причини виникнення і сутність управління проектами**
- 3. Передумови для вибору методології управління проектами**
- 4. Відмінності між управлінням проектами і виробничим управлінням**
- 5. Класифікація проектів**

1. Поняття проекту

Традиційне радянське розуміння проекту - сукупність документації по створенню будь-яких об'єктів. На Заході це називається дизайном або інжинірингом.

У сучасній західній практиці та літературі ПРОЕКТ - процес цілеспрямованої зміни технічної або соціально-економічної системи, що переводить її з одного стану в інший. Основа західної концепції проекту - погляд на проект як на щось суцільне протягом усього його життєвого циклу.

ПРОЕКТ - деяка задача з певними. початковими даними і бажаними результатами/цілями, що обумовлюють способи її рішення.

ПРОЕКТ: одноразова сукупність взаємопов'язаних дій, які здійснюються з певною метою, протягом певного часу, при встановлених ресурсних обмеженнях. Це найбільш повне визначення.

Проект, як і будь-яка діяльність, має низку властивих йому рис, знання яких допоможе здійснити ефективну реалізацію проекту.

До таких рис можна віднести наступні:

- Виникнення, існування та закінчення проекту у певному оточенні;*
- Зміна структури проекту протягом життєвого циклу;*
- Наявність певних зв'язків між елементами проекту як системи;*
- Можливість відміни входних ресурсів проекту.*

Виходячи з визначення проекту можна виділити наступні характеристики (ознаки) проекту:

1) спрямованість на досягнення конкретної цілі/цілей, які можуть бути досягнуті з одночасним виконанням низки технічних, економічних та інших вимог;

2) координоване виконання взаємопов'язаних дій (внутрішні та зовнішні взаємозв'язки операцій, задач і ресурсів включно);

3) обмежена протяжність у часі (будь-який проект має чітко визначений термін початку і термін завершення);

4) обмеженість ресурсів (будь-який проект має свій обсяг матеріальних, людських та фінансових ресурсів, які використовуються за встановленим і лімітованим бюджетом);

5) певна міра неповторності та унікальності (як мети, так і умов його здійснення);

6) неминучість різних конфліктів (ризик).

2. Причини виникнення і сутність управління проектами

Будь-який проект проходить ряд етапів/фаз/стадій. Для проведення проекту через всі фази ним треба управляти.

Необхідність методології управління проектами, усвідомлена в середині 50-х років в розвинених країнах світу, викликана масовим зростанням складності і кількості проектів, а також посиленням впливу наступних чинників:

- 1) вимоги замовників і збільшення їх компетентності*
- 2) складність кінцевих продуктів проектів*
- 3) взаємозв'язок і взаємовплив зовнішнього оточення проекту*
- 4) міра невизначеності і ризику*
- 5) організаційні перебудови*
- 6) частота зміни технологій*
- 7) помилки планування і ціноутворення*

Вплив цих чинників призводив до порушення термінів здійснення проекту, перевитрат коштів, невиконання вимог до характеристик кінцевої продукції, що вело до зменшення прибутку, а нерідко -- і до збитків.

Методи управління проектами дозволяють:

- 1) визначити цілі проекту і провести його обґрунтування*
- 2) виявити структуру проекту: підцілі, основні етапи, роботи*
- 3) визначити необхідні об'єми і джерела фінансування*
- 4) підібрати виконавців, зокрема через торги, тендери, конкурси*
- 5) підготувати і укласти контракти*
- 6) визначити терміни виконання проекту*
- 7) скласти графік реалізації проекту*
- 8) розрахувати необхідні ресурси*
- 9) розрахувати кошторис і бюджет*
- 10) спланувати і врахувати ризики*
- 11) забезпечити контроль за ходом виконання проекту*

Для методології управління проектами характерно зосередження прав і відповідальності за досягнення цілей на одній людині або невеликій групі.

Інститут управління проектами США дає визначення:

"Управління проектами - мистецтво керування, і координації людських і матеріальних ресурсів протягом життєвого циклу проекту шляхом застосування системи сучасних методів і техніки управління для досягнення визначених в проекті результатів за складом і об'ємом робіт, вартістю, якістю і задоволенням потреб учасників проекту."

3. Передумови для вибору методології управління проектами

Методи управління проектами звичайно більш складні, ніж звичайні методи управління, і не скрізь їх доцільно застосовувати. Приймаючи рішення стосовно використання методології управління проектами, необхідно відповісти на ряд питань, і якщо більшість або найбільш критичні питання мають позитивні відповіді, то необхідно прийняти цю методологію:

- 1) чи великий проект
- 2) чи складений проект технічно
- 3) чи є проект системою підпроектів, які повинні бути об'єднані в один
- 4) чи є проект частиною іншої системи, і чи потрібна інтеграція з нею; чи є у більшій системі проектна організація
- 5) чи є потреба в єдиному джерелі інформації і відповідальності за проект загалом
- 6) чи потрібен суворий кошторисний і фінансовий контроль
- 7) чи передбачаються великі обмеження по кошторису і / або графіку
- 8) чи необхідне швидке реагування на зміну умов проекту
- 9) чи пов'язаний проект із залученням великого числа функціональних підрозділів і виконанням великого числа видів робіт
- 10) чи може проект серйозно вплинути на організаційну структуру, що склалася
- 11) чи треба залучати більше двох підрозділів для взаємодії із замовниками/споживачем
- 12) чи є інші складні проекти, які будуть здійснюватися і конкурувати з даним проектом
- 13) чи можливий конфлікт між лінійними менеджерами, що залучаються до проекту
- 14) чи є організація, що відповідає за своєчасне закінчення проекту
- 15) чи можуть якісь зміни нанести збитки проекту до його завершення
- 16) чи потрібні велика зовнішня закупівля і постачання матеріалів, обладнання, послуг
- 17) чи треба залучати субпідрядників для виконання більшої частини проекту
- 18) чи потрібна експертиза / затвердження проекту державними органами, і чи можуть вони викликати проблеми і протиріччя

4. Відмінності між управлінням проектами і виробничим управлінням

В управлінні проектами можна виділити такі відмінності у порівнянні з виробничим управлінням:

- оскільки УП пов'язане зі створенням чогось нового або поліпшенням існуючого доводиться стикатися з не завжди передбачуваними і не завжди виправданими витратами; необхідно бути готовим до змін в процесі УП;

- у виробничому управлінні акцент робиться на надійні плани і процедури, більшість виробничих функцій повторюється і непередбачувана поведінка людей і машин є неприйнятною;

- проект - одноразова сукупність дій, а виробнича діяльність пов'язана з шаблонами, які періодично повторюються.

У випадку виробничої діяльності встановлення ціни на дії, що повторюються є досить нескладною справою. У разі проекту для одноразової діяльності визначення ціни є проблематичним. Тому дуже часто вартість проектів невірно визначається.

- існують відмінності в шляхах прискорення робіт у разі проекту і у виробництві. При виробничому управлінні продуктивність діяльності прямо пропорційна ресурсам, що використовуються; в проекті може бути зворотнє, тобто нестача людей може бути більш ефективною, ніж їх надлишок, особливо це характерно для інформаційної діяльності.

- можливість вимірювання продуктивності різна. Після половини часу, що планується, невідомо, чи провалитися проект. Більш важливим тут є знання: скільки часу і ресурсів знадобиться для завершення проекту і наскільки збільшитися час, що планується і ціна проекту.

5. Класифікація проектів

Для зручності аналізу і синтезу об'єктів безліч різноманітних проектів можуть бути класифіковані за різними ознаками:

1. За складом і структурою проекту і його предметною областю (клас проекту): монопроект (окремий проект); мультипроект (комплексний проект, складається з монопроектів); мегапроект.

2. За основною сферою діяльності в якій здійснюється проект: технічний, організаційний, економічний, соціальний і змішаний. Таке угруповання визначає тип проекту.

Організаційні проекти характеризуються:

- проекти заздалегідь визначені, але результати проекту кількісно і якісно важко визначити, оскільки вони пов'язані з організаційним поліпшенням системи;

- строки і тривалість задаються заздалегідь, ресурси надаються по можливості;

- витрати на проект фіксуються і зазнають контролю на економічність, однак потребують коригувань по мірі прогресу проекту.

Економічні (приватизація, наприклад):

- цілі - поліпшення економічних показників функціонування системи; головні цілі проекту є попередніми. Вони намічаються, але потребують коригування по мірі реалізації проекту. Це стосується тривалості і термінів виконання проекту також

- ресурси надаються по мірі необхідності і в розмірах можливого;

- витрати встановлюються заздалегідь, контролюються на економічність і контролюються по мірі реалізації проекту.

Соціальні (реформування системи соціального забезпечення, наприклад):

- цілі тільки намічаються і далі коригуються по мірі досягнення проміжних результатів; кількісна і якісна їх оцінка суттєво утруднена;

- терміни і тривалість проекту залежать від вірогідних чинників або тільки намічаються і надалі підлягають уточненню;

- витрати залежать від бюджетних асигнувань;

- ресурси виділяються по мірі потреби;

- мають велику невизначеність.

3. За характером предметної області проекти бувають (вид проекту): інвестиційними; інноваційними; науково-дослідними;

учбово-освітніми; змішаними.

Інвестиційний - відносять проекти, в яких головною метою є створення або реновація основних фондів, що вимагає вкладення інвестицій.

Для інвестиційних проектів характерно:

- чітко визначені і фіксовані мета, термін завершення і тривалість, витрати на проект.

- необхідні ресурси і фактична вартість залежать від ходу виконання робіт по проекту і необхідні потужності повинні надаватися відповідно до графіка і терміну готовності етапів і завершення проекту.

Інноваційний - головною метою є розробка і застосування нових технологій ноу-хау та інших нововведень, забезпечення розвитку системи.

Проекти дослідження і розвитку:

- головна мета проекту чітко визначена, але окремі цілі (підцілі) можуть уточнюватися по мірі досягнення проміжних результатів,

- термін завершення і тривалість проекту визначається за делегідь, бажане їх точне дотримання, але вони можуть коригуватися в залежності від отриманих результатів і загального прогресу проекту.

Планування витрат на проект часто залежить від виділених асигнувань і як прави ло менше від бюджету, що виділяється для проекту.

4. За тривалістю періоду здійснення проекту: короткострокові (менше 3); середньострокові (3-5 років); довгострокові (більше за 5).

5. За ступенем складності: прості, складні, дуже складні.

6. За масштабами самого проекту, кількістю учасників і ступенем впливу на навколишній світ: малі, середні, великі, дуже великі.

Контрольні питання

- 1. Наведіть визначення поняття проекту.*
- 2. Назвіть основні фактори, під впливом яких сформувалася система (концепція) Управління Проектами.*
- 3. Сформулюйте чинники та умови, за яких методологія Управління Проектами може стати вигідною.*
- 4. Перелічіть основні відмінності між Управлінням Проектами та виробничим управлінням.*
- 5. Назвіть основні міжнародні (рамкові) стандарти з управління проектами. У чому принципова різниця між ними?*
- 6. Доведіть, що методологія управління проектами є актуальною для діяльності у сфері інформатизації.*

ТЕМА 2. ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ОКРЕМИМИ ПРОЕКТАМИ

1. Поняття “нормального проекту”

2 Особливості УП різних видів

2.1 Особливості управління малими проектами

2.2 Особливості управління мегапроектами

2.3 Особливості управління короткостроковими проектами

2.4 Особливості управління бездефектними проектами

2.5 Особливості управління мультипроектами

2.6 Особливості управління проектами модульного будівництва

2.7 Особливості управління міжнародними проектами

3. Поняття оточення проекту.

4 Проекти і дальнє оточення.

5 Внутрішнє і зовнішнє оточення.

1. Поняття “нормального проекту”

У методології управління проектами як універсальному інструменті методи, що використовуються розраховані на деякий усереднений нормальний проект.

Як правило, для виділення нормального проекту використовуються наступні ознаки (характеристики):

- масштаб або розмір проекту;
- терміни реалізації (тривалість);
- якість;
- обмеженість ресурсів.

Нормальним вважається той проект в якому більш або менш збалансований вплив цих чинників.

Суть кожного конкретного проекту може визначатись впливом декількох чинників або одного домінуючого, що вимагає до себе особливої уваги.

2 Особливості УП різних видів

2.1 Особливості управління малими проектами

Малий проект невеликий за масштабом, простий, обмежений об'ємами вкладень і трудовитрат.

Малі проекти допускають застосування спрощених методів управління, розподілу матеріально-технічних і трудових ресурсів, проектні скорочення не на шкоду якості. Дуже важливим для малих проектів є оцінка якості робіт, оскільки часу на виправлення помилок немає. Тому перед початком роботи необхідно розглянути наступні питання про:

- ділянки роботи;
- про методи роботи;
- про графіки основних операцій;
- форми звітів;
- умовах контракту.

Для малих проектів рекомендується:

- *призначити одного адміністратора;*
- *організація команди проекту повинна бути гнучкою, забезпечувати взаємозамінність членів;*
- *кожний член команди повинен чітко знати задачі і об'єми робіт;*
- *при плануванні і складанні графіка робіт застосовувати прості методи;*
- *пуск або введення в експлуатацію повинні здійснювати ті ж фахівці які починали проект.*

2.2 Особливості управління мегапроектами

Мегапроекти:

- *висока вартість;*
- *потреба в фінансових коштах вимагає нетрадиційної форми фінансування;*
- *великий об'єм робіт;*
- *необхідність участі інших країн;*
- *віддаленість районів, де реалізуються мегапроекти, додаткові витрати на інфраструктуру;*
- *вплив на навколишнє середовище регіону.*

При організації управління необхідно враховувати чинники:

- *розподіл елементів проекту по різних виконавцях і необхідність координації їх діяльності;*
- *необхідність аналізу соціального середовища регіону, країни загалом, ряду країн - учасниць проекту;*
- *необхідність виділення в якості самостійної фази розробку концепції проекту;*
- *розробка і постійне оновлення планів проекту;*
- *необхідність моніторингу проекту з постійним оновленням всіх його елементів;*
- *урахування унікальності мегапроекта.*

2.3 Особливості управління короткостроковими проектами

Короткострокові проекти:

- *стислі терміни реалізації;*
- *вартість може складати до декількох десятків тисяч доларів і може зростати в процесі реалізації.*

Рекомендації:

- *введення матричної організаційної структури;*
 - *покладання відповідальності за всю діяльність по реалізації проекту на один підрозділ;*
 - *забезпечення завершення проекту силами тих же фахівців, які його починали;*
 - *передати частину повноважень з правом рішень від керівника*
 - *максимально скасувати і скоротити звітність, великі наради.*
- Оперативно вирішувати питання;**
- *звести до тієї зміни в ході робіт;*
 - *використовувати графіки робіт тільки з метою контролю;*
 - *створити і використовувати систему стимулювання для виконавців;*

- *співробітництво з мінімальним числом підрядчиків.*

2.4 Особливості управління бездефектними проектами

Бездефектні проекти - домінує підвищена якість. Для них характерна висока вартість. Вимоги:

- *об'єднаний план проектних і будівельних робіт*
- *поєднання графіка будівництва з графіком пускових робіт;*
- *ранній пуск окремими технологічними лініями, що дозволяє заделегідь перевірити і забезпечити якість усіх систем проекту;*
- *використання програми, що спеціально розробляється,*
- *аналіз проблем, пов'язаних з проектом, що дозволяє їх виявити і усунути;*
- *застосування так гнучкої системи У П*

2.5 Особливості управління мультипроектами

Мультипроекти: в методології У П існують такі мультисередовища:

1) Один підрядчик виконує комплекс схожих робіт для різних замовників

2) декілька підрядчиків виконують роботи для одного об'єкта і одного замовника

3) декілька підрядчиків виконують роботи за окремими контрактами для різних замовників в загальному географічному просторі.

У названих варіантах мова йде про змагання в умовах обмежених ресурсів. Основна задача менеджера проекту - забезпечити розподіл обмежених ресурсів між партнерами, що беруть участь в організації мультипроекту, кооперуючись з ними і координуючи свої дії.

2.6 Особливості управління проектами модульного будівництва

Проекти модульного будівництва (комплектно-блоковий метод розробки проекту) - окремі елементи проекту виготовляються або збираються поза будівельним майданчиком з різних причин.

Особливості, які необхідно враховувати:

- треба створити спеціальну комплексну робочу групу фахівців по модулях, оскільки виготовлення модулів починається задовго до початку будівельних робіт на майданчику;

- кожна група повинна працювати як складова частина однієї команди,

- план проекту повинен враховувати вимоги до своєчасності виконання робіт і повинен бути пов'язаний з іншими роботами;

- одне з самих складних - доставка модулів до будівельного майданчика.

2.7 Особливості управління міжнародними проектами

Міжнародні проекти - характерно:

- *складність і вартість;*
- *важлива роль в економіці і політиці;*
- *обладнання і матеріали закуповуються на світовому ринку, значить*
- *підвищені вимоги до організації, що здійснює купівлю;*
- *рівень підготовки повинен бути вищим, ніж для аналогічних*

внутрішніх проектів, враховуючи можливі відмінності в правовій базі країн-учасниць;

- тривалість підготовчого періоду звичайно є більшою у зв'язку з необхідністю організації і управління

- інформаційна підтримка завжди більш ефективна і відповідно, більш дорога, ніж для внутрішніх проектів.

- звичайно такі проекти базуються на взаємно доповнюючих особливостях партнерів, тому нерідко для реалізації таких проектів створюються спільні підприємства, які об'єднують два і більше за учасників для досягнення комерційних цілей і спільного контролю.

3. Поняття оточення проекту

Щоб методично правильно організувати роботу з реалізації проекту необхідно враховувати наступне:

1. - Проект виникає, існує та розвивається у певному оточенні, яке називається зовнішнім середовищем

2. - Ряд елементів проекту можуть бути використані як в його складі, так і поза ним (наприклад – спеціалісти працюють над декількома проектами).

3. - Проект не є жорстким утворенням. Його елементи можуть перейти із зовнішнього середовища до складу проекту і навпаки.

Зовнішнє середовище - найближче оточення (середовище підприємства, в рамках якого здійснюється проект), дальнє оточення (оточення самого підприємства в межах якого виконується проект).

Радовому співробітнику конкретного проекту зазвичай байдуже, знаходиться він або об'єкт, з яким він працює усередині чи ззовні проекту. Для нього більш важливим є те, яку конкретну роботу він виконує і яку винагороду за це отримає.

Для відповідальних виконавців і керівників організацій, що беруть участь у проекті, розуміння цього питання є одним із факторів, які сприяють успішній діяльності по реалізації проекту. Більш розгорнуте представлення про проект та його оточення представлено на рис.

4. Вплив далекого оточення на проект (на прикладі міжнародного проекту):

1) політичні характеристики і чинники: політична стабільність, підтримка президента інформація уряду, участь у військових союзах.

2) економічні чинники: структура національного господарства, рівень інфляції, податки, рівень цін.

3) суспільство: умови і рівень життя, освіта, трудове законодавство, медицина, громадська думка щодо проекту

4) закони і право: права людини, підприємництво, власності, гарантії, пільги

5) наука і техніка: рівень розвитку інформаційної техніки і комп'ютеризації, зв'язок, комунікації

6) культура: рівень письменності, культурні традиції, релігія

7) природні і екологічні чинники: кліматичні умови, природні ресурси, стандарти щодо: повітря, води, ґрунту, стану екологічної системи

8) характеристика і факти інфраструктури: транспорт, зв'язок, комунікації, мережі, ЕОМ, енергопостачання, сировина, послуги, збутова мережа.

5. Внутрішнє оточення і зовнішнє оточення

Чинники внутрішнього оточення проекту групують:

1) стиль керівництва - визначає психологічний клімат і атмосферу в команді проекту і впливає на творчу активність і працездатність

2) специфічна організація проекту - визначає взаємовідносини між учасниками, розподіл прав, обов'язків та відповідальності

3) учасники проекту - реалізують різні інтереси в процесі здійснення

проекту, формують свої вимоги відповідно до цілей і мотивації, впливають на проект у відповідності зі своїми інтересами, компетенцією і мірою залучення до проекту

4) команда проекту - мозковий центр, двигун, виконавчий орган, від нього залежить успіх і прогрес проекту

5) методи і засоби комунікації - визначають повноту, достовірність і оперативність обміну інформацією між зацікавленими учасниками проекту

6) економічні умови проекту - пов'язані з кошторисом і бюджетом проекту, цінами, податками, тарифами, ризиком, страхуванням і інш. визначають вартісні характеристики проекту

7) соціальні умови проекту - характеризуються забезпеченням стандартних умов життя для учасників проекту, рівнем зарплати, умовами праці, техніки безпеки, соціальним забезпеченням

8) інші чинники - рівень комп'ютеризації та інформатизації проекту, організація проекту, система документації, технічні умови і інш.

Інвестиційні і соціальні проекти найбільше схильні до впливу зовнішнього оточення, потім організаційні і економічні, в меншій мірі - інноваційні. Найбільший вплив на проекти чинить: економіка, закони і право, культура, політика і суспільство. Найменший вплив чинить природа, екологія і інфраструктура.

Контрольні питання

1. *Наведіть класифікацію типів проектів: основні класифікаційні ознаки.*
2. *Наведіть визначення поняття "нормального" (усередненого) проекту та чинники, що його визначають*
3. *Наведіть визначення поняття "малого" проекту та особливості його управління.*
4. *Наведіть визначення поняття "мегапроекту" та особливості його управління.*
5. *Наведіть визначення поняття "короткострокового" проекту та особливості його управління.*
6. *Наведіть визначення поняття "бездефектного" проекту та особливості його управління.*
7. *Наведіть визначення поняття "мультипроекту" та особливості його управління.*
8. *Сутність та особливості управління міжнародними проектами.*
9. *Сутність та особливості управління проектами модульного будівництва.*
10. *Особливості та типові умови здійснення соціальних проектів.*
11. *Особливості та типові умови здійснення економічних проектів*
12. *Особливості та типові умови здійснення організаційних проектів*
13. *Особливості та типові умови здійснення інвестиційного проекту.*

ТЕМА 3. ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ (ЖЦ) ПРОЕКТУ

1. *Поняття ЖЦ проекту.*
2. *Фази проекту.*
3. *Узагальнена модель ЖЦ проекту ІС.*
4. *Каскадна модель ЖЦ.*
5. *Спіральна модель ЖЦ.*
6. *Вибір моделі ЖЦ проекту ІС.*
7. *Стандарти організації життєвих циклів.*

1. *Поняття ЖЦ проекту*

ЖЦ проекту - проміжок часу між появою проекту і його завершенням.

ЖЦ проекту є початковими даними для прийняття рішень з капітальних вкладень на його реалізацію та інвестиції. Стани через які проходить проект називаються фазами. Кількість етапів і їх послідовність залежить від конкретних умов здійснення і досвіду основних учасників. Однак логіка і основний зміст етапів є загальними. Відповідно до пропозиції інституту створення і управління проектами прийнято виділяти 4 основні фази:

- 1 - концепція*
- 2 - розробка*
- 3 - реалізація*
- 4 - завершення*

Момент оформлення офіційних документів може вважатися моментом початку і закінчення проекту. Головне в процесі виділення фаз ЖЦ проекту - це виявлення конкретних контрольних точок. Під час проходження яких переглядається додаткова інформація та оцінюються можливі напрямки розвитку проекту.

2. *Фази проекту*

1 - Початкова фаза або концепція.

Головний зміст робіт - розробка концепції проекту, яка включає збір початкових даних і аналіз існуючого стану, попередні дослідження. Виявлення потреб у змінах проекту, визначення проекту, яке включає в свою чергу: Цілі, Задачі, Результати, Основні вимоги, Обмежувальні умови, Критерії, Рівень ризику, Оточення проекту, Потенційні учасники, Необхідний час, Ресурси, Кошти та інші.

Визначення і порівняльна характеристика альтернатив. Представлення пропозицій, їх випробування і експертиза, затвердження концепції і отримання схвалення для наступної фази розробки

2 - Фаза розробки - розробка основних компонент проекту і підготовка до його реалізації.

Загальний зміст робіт:

- Призначення керівника проекту і формування команди проекту.*
- Встановлення ділових контактів, встановлення вимог замовника і власника проекту, ключових учасників.*
- Розвиток концепції та основний зміст проекту:*

Кінцеві результати, Стандарти якості, Структура проекту, Основні роботи, Необхідні ресурси. Структурне планування в т.ч. декомпозиція проекту, календарні плани, укрупнені графіки, кошторис і бюджет проекту, потреба в ресурсах, розподіл позовів (исков). Організація проведення торгів, укладання субконтрактів. Організація виконання базових проектів і дослідно-конструкторських робіт по проекту, представлення проекту, отримання ухвали на продовження робіт.

3 - Фаза реалізації проекту - виконання основних робіт по досягненню основних цілей проекту.

Основні роботи цієї фази:

- 1 - Організація проведення торгів і укладання контрактів;*
- 2 - Введення в дію системи управління проектом;*
- 3 - Організація виконання робіт;*
- 4 - Введення в дію засобів і способів комунікації учасників проекту;*
- 5 - Введення в дію системи мотивації і стимулювання команди проекту;*
- 6 - Детальне проектування і технічна специфікація;*
- 7 - Оперативне планування робіт;*
- 8 - Встановлення системи інформаційного контролю за ходом робіт;*
- 9 - Організація і управління матеріально-технічним забезпеченням робіт;*
- 10 - Виконання робіт, передбачених проектом у т.ч. виконання будівельно-монтажних і пусково-налагоджувальних робіт;*
- 11 - Керівництво, координація робіт, узгодження темпів, моніторинг прогресу, прогноз стану, оперативний контроль, регулювання основних показників проекту;*

12 - Розв'язання проблем, що виникли і задач.

4 - Фаза завершення проекту - на цій фазі досягаються кінцеві цілі проекту, підведення підсумків вирішення конфліктів і закриття проекту.

Основний зміст робіт на цій фазі:

- 1 - Планування процесу завершення;*
- 2 - Експлуатаційне випробування продукту;*
- 3 - Підготовка кадрів для експлуатації відповідного об'єкта;*
- 4 - Підготовка документації;*
- 5 - Здавання об'єкта замовнику;*
- 6 - Введення в експлуатацію;*
- 7 - Оцінка результатів проекту і підведення підсумків;*
- 8 - Підготовка підсумкових документів;*
- 9 - Закриття робіт і проектів;*
- 10 - Вирішення конфліктних ситуацій;*
- 11 - Реалізація ресурсів, що залишилися;*
- 12 - Накопичення фактичних і дослідних даних для подальших проектів;*

13 - Розформування команди проекту.

Розподіл ЖЦ проекту на фази може бути різноманітним, наприклад, за пропозицією ЮНІДО:

1. Передінвестиційна фаза: аналіз інвестиційних можливостей,

попереднє техніко-економічне обґрунтування.

2. Інвестиційна фаза включає переговори і укладання контрактів, проектування, будівництво, маркетинг, навчання.

3. Експлуатаційна фаза включає приймання і запуск, заміну обладнання, розширення і інновації.

3 Узагальнена модель ЖЦ проекту може бути представлена 3-ма фазами:

1. Розробка стратегії;
2. Створення і впровадження системи;
3. Супровід проекту;

(1) - звичайно виконує замовник спільно з майбутнім її користувачем. У залежності від кваліфікації замовника і складності системи, ця стратегія може бути зафіксована в документах. Коли замовником є державна організація, то при розробці стратегії звичайно визначають мету автоматизації, користувачів, очікувані переваги, необхідні ресурси для створення ІС, джерела і чинники ризику, передбачуваного розробника і порядок взаємодії з ним, організацію проекту і розподіл відповідальності за його реалізацію. Всі ці відомості відображаються в документах, що ініціюють розробку ІС. У вітчизняній практиці ці документи це ТЗ.

(2) - створення ІС і її впровадження. Вона може бути побудована в залежності від прийнятої моделі ЖЦ проекту. Головну роль протягом цієї фази відіграє організація-розробник.

(3) - супровід здійснюється розробником після впровадження системи, коли вона надходить в розпорядження замовника або організації користувача. У процесі супроводу розробник усуває всі помилки, виявлені після впровадження, здійснює адаптацію ІС з урахуванням умов експлуатації, на вимогу замовника доопрацьовує її з метою підвищення якості функціонування.

Існуючі моделі ЖЦ розрізняються структурою і конкретним змістом фаз створення і впровадження ІС. Всі такі моделі утворюють спектр моделей на протилежних кінцях якого знаходяться Каскадна та Спіральна моделі.

4. Каскадна модель ЖЦ проекту ІС

Каскадна модель - характеризується структурою впорядкованих стадій з яких складаються стадії створення і впровадження. Така впорядкованість передбачає, що всі передбачені роботи повинні виконуватись настільки ретельно, щоб не переглядати прийняті рішення. Модель містить тільки цикл на стадії супроводу. Склад і назва технологічних стадій у різних авторів різні. Відмінності зводяться до ступеню деталізування. Американський стандарт стадій створення автоматизованої системи військового призначення DOD-STD-2167A.

У інших джерелах, ГОСТ 34.601-90 "Інформаційна технологія. Стадії створення" відсутні окремі стадії, наприклад, планування, оскільки ця діяльність за своїм характером є управлінською та не належить до основної діяльності по проекту.

Переваги каскадної моделі:

- 1) Детермінованість моделі;
- 2) Чітка регламентованість (що спрощує управління проектом, особливо контроль за виконанням).

Недоліки каскадної моделі:

- 1) Від затвердження ТЗ до впровадження готового продукту минає багато часу. Існує ризик, що вимоги користувачів зміняться і не будуть задоволені.
- 2) Можливі випадки, коли реальні потреби залишилися незмінними, але були неправильно або недостатньо використані користувачем під час розробки ТЗ.

5. Спіральна модель ЖЦ

Спіральна модель передбачає багаторазове проходження тих же самих стадій проекту доти, доки він не буде задовольняти замовника.

Слайд!!!

Ця модель відображає ітеративний характер, властивий процесу створення таких складних проектів, якими є програмне забезпечення ІС. На кожній ітерації створюють діючий прототип, піддають критичній оцінці. На заключній ітерації прототип приймають за остаточний варіант системи.

Переваги - відсутність нестач каскадної моделі, так як можна врахувати вимоги, що змінилися.

Недоліки - складність планування та організації робіт, значні витрати ресурсів при розробці великих проектів. Використовується для невеликих проектів, існує велика невизначеність відносно вимог користувача.

Якщо проект великий, то зазвичай виділяють в ньому обмежену підсистему, яку доцільно розробляти використовуючи спіральну модель. Ця модель використовується у випадках, коли замовник, розробник і користувач -- одна особа, продукт для масового споживача.

6. Вибір ЖЦ ІС

Для вибору необхідно порівняти сильні і слабкі сторони. Вибір залежить від того, хто є замовником ІС. Якщо це - ринок або замовник-не держ.організація, то вибір диктується тільки логікою здорового глузду. Якщо проект розробляється за державним замовленням, то необхідно дотримуватись ДСТУ, тобто треба застосовувати каскадну модель.

7. Стандарти організації життєвих циклів

Стандарти класифікують за наступними класифікаційними ознаками:

За предметом стандартизації:

- функціональні стандарти (стандарти на мови програмування, інтерфейси, протоколи);
- стандарти на організацію життєвого циклу (ЖЦ) створення та використання автоматизованих систем (АС), інформаційних систем та програмного забезпечення (ПЗ).

За організацією, що затвердила:

- офіційні міжнародні стандарти;

- офіційні національні або національні відомчі (наприклад ДСТУ, ANSI, IDEFO/1);
- стандарти міжнародних консорціумів та комітетів з стандартизації (OSF, OMG (раніш COD ASYL));
- стандарти "де-факто" (SQL, або мова діаграм SADT Д. Росса);
- фірмові стандарти (Microsoft ODBS, IBM SNA).

За методичним джерелом:

- методичні матеріали фірм розробників ПЗ;
- методичні матеріали фірм консультантів;
- методичні матеріали наукових центрів;
- методичні матеріали консорціумів з стандартизації (наприклад, Oracle Method, Price Waterhouse SMM, SEI CMM).

Вони можуть мати різну назву: метод, методологія, підхід, модель.

Основною особливістю усіх цих груп та підгруп є те, що до них входять матеріали, які суттєво відрізняються за:

- ступенем обов'язковості для організацій різних типів;
- конкретністю та деталізацією вимог, які вони містять;
- відкритістю та гнучкістю, можливістю адаптування до конкретних умов.

Контрольні питання

1. Наведіть визначення життєвого циклу проекту(ЖЦП).
2. Принципи, за якими відокремлюють моменти:
3. початку та закінчення проекту;
4. початку та закінчення окремих фаз ЖЦП.
5. Що таке контрольна точка проекту?
6. Наведіть перелік видів діяльності, які є основною діяльністю щодо проекту, а також видів діяльності, які стосуються забезпечення проекту.
7. Зміст робіт на фазах ЖЦП: концепція, розробка, реалізація, завершення.
8. Цілі та процеси в управлінні проектами.
9. Етапи визначення цілей проекту. Вимоги та обмеження до встановлення цілей.
10. Основні складові описування цілей проекту: результати проекту, хід здійснення проекту, ієрархія цілей.

ТЕМА 4. ЕЛЕМЕНТИ І ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЕКТІВ

- 1. Методичні основи структуризації.**
- 2. Основні етапи структуризації проекту.**
- 3. Поняття додаткових елементів проектів.**
- 4. Декомпозиція функцій в УП.**
- 5. Процесний підхід до виділення функцій в УП**

1. Методичні основи структуризації.

Існують 2 основних методи:

- 1) "зверху-вниз" - низхідний підхід - визначаються загальне задачі, далі вони деталізуються*
- 2) "знизу-вгору" - висхідний - визначає приватні задачі та їх узагальнення по рівнях*

Для структуризації проекту використовується ряд спеціальних моделей:

1. дерево цілей - схеми цілей, підцілей по рівнях. Основне правило розбиття - повнота: кожна мета верхнього рівня повинна бути представлена повним набором підцілей.

2. дерево рішень - схеми задач оптимізації багатокрокового процесу реалізації проекту. Гілки дерева відображають події, які можуть мати місце, а вузли (вершини)- точки, в яких виникає необхідність вибору.

3. дерево робіт (структура поділу робіт - СПР/WBS – Work Breakdown Structure) - включає дві ієрархічні схеми, які між собою пов'язані певним чином: ієрархія виробів та ієрархія робіт. Нижній рівень ієрархії робіт відповідає пакетам робіт, що необхідно при розробці мережевого графіка. Пакет робіт може бути самостійною фінансовою одиницею і повинен мати окремий кошторис та звіт про витрати. СПР - основа для розробки структурної схеми адміністративного управління проекту.

4. організаційна структура виконавців (ОСВ/OBS – Organisation Breakdown Structure) - в цій схемі керівник - нульовий рівень. На більш низьких рівнях - відділи, необхідні для функціонального управління роботами. Ці рівні іноді відповідають рівням СПР. Мета ОСВ - визначити виконавців, відповідальних за виконання робіт.

5. матриця відповідальності - зв'язує пакети робіт з організаціями-виконавцями. Складається на основі СПР і ОСВ.

6. сітьова модель - на основі СПР і ОСВ, дерева цілей і робіт складають сітьовий графік вузлових подій. Доцільно складати, крім загального (повного), сітьові графіки окремих пакетів робіт, які називаються сітьовими блоками або підсітьями. Це забезпечує можливість проведення ефективного контролю, дозволяє більше уваги приділяти управлінню найбільш важливими (критичними) підсітьями, замість того, щоб постійно контролювати увесь сітьовий графік, зекономити час.

7. структура споживання ресурсів - ієрархічно побудований граф, який фіксує необхідні на кожному рівні ресурси. Використовується для аналізу засобів, необхідних для досягнення цілей та підцілей проекту.

8. структура витрат - ієрархічний граф, який фіксує вартість

елементів проекту на кожному рівні.

2. Основні етапи структуризації проекту.

Структура проекту має поєднувати розподіл на :

- * компоненти продукції проекту*
- * етапи життєвого циклу*
- * елементи організаційної структури*

Таким чином, мистецтво розбиття проекту (структуризації) полягає в умілому поєднанні трьох різних структур:

- 1) процесу;*
- 2) продукту*
- 3) організації в єдину структуру проекту.*

Здійснити на практиці структуризацію не так легко, як здається на перший погляд. Здійснення цього процесу є порівняно легшим стосовно “відчуваних” (речовинних) проектів, що пов’язані з будівництвом, наприклад, а не з розробкою програмного забезпечення (“інтелектуальних” проектів).

Послідовність дій по структуризації проекту може бути представлена у вигляді схеми, на якій виділені 6 рівнів (або етапів) розбиття.

<i>Етап</i>	<i>Номер роботи</i>
<i>0</i>	<i>1</i>
<i>1</i>	<i>2</i>
<i>2</i>	<i>3,4,5,6</i>
<i>3</i>	<i>7</i>
<i>4</i>	<i>8,9,10</i>
<i>5</i>	<i>11,12,13</i>

Головна задача знайти матеріальні компоненти проекту. Це нагадує розбиття книги на розділи, землі - на ділянки, комп’ютерних програм - на модулі.

1. Визначення цілей проекту.

Повинні бути повністю та чітко визначені:

- характер проекту;*
- цілі та зміст проекту;*
- кінцеві продукти та їх характеристика.*

Доцільно використовувати ієрархію цілей.

2. Рівень деталізації.

Необхідно обдумати (задати) різні рівні деталізації планів та кількість рівнів та елементів в структурі розбиття проекту.

3. Структура процесу.

Повинна бути підготовлена схема життєвого циклу проекту.

4. Організаційна структура.

Схема організаційної структури має охоплювати усі групи та окремі особи, які будуть працювати на проект, включаючи осіб з зовнішнього оточення, зацікавлених в проекті.

5. Структура продукту

Це схема розбиття на підсистеми або ієрархія робіт.

6. План бухгалтерських рахунків в організації.

Система кодів, які використовуються при структуризації, має базуватися на плані бухгалтерських рахунків в організації або на можливості його коректування.

7. Структура розбиття проекту

Вищезазначені пункти 3-6 об'єднуються в єдину структуру проекту.

8. Генеральний зведений план проекту

Може бути у подальшому деталізований в процесі пошуку критичного шляху. В ході реалізації проекту зведений план може використовуватися для доповідей вищому керівництву.

9. Матриця розподілу відповідальності

В результаті аналізу взаємовідносин між елементами структури проекту та організацією (підприємством) будується матриця, де елементи структури проекту стають рядками, а елементи схеми організації компанії - стовпчиками (або навпаки). В елементах матриці рівень відповідальності тих чи інших дійових осіб позначають за допомогою різних умовних позначень або кодів.

Таким чином, матриця "призначає" кожному пакету робіт конкретних виконавців.

10. Робочий план бухгалтерських рахунків

У разі необхідності потрібно опрацювати систему субрахунків, які "стикуються" з планом рахунків. (управлінський облік)

11. Робочий сітьовий графік.

Реалізація перших 10 кроків дозволяє розробити деталізований графік, який включає по кожній з робіт часові та ресурсні оцінки.

12. Система наряд-завдань.

Впливає з попередньої структури (п.7) та матриці (п.9). На цьому етапі завдання мають бути абсолютно конкретними у часових ресурсах.

13. Система звітності та контролю. *Розроблюються форми звітів та повідомлень, продумується спосіб їх надання тощо.*

3. Поняття додаткових елементів проектів.

До числа додаткових елементів і характеристик, які відіграють важливу роль при управлінні проектами, відносяться:

- початкові умови: ці елементи необхідна складова початкових даних для розробки і вибору концепції проекту. Вони характеризують:

1.1. передісторію та існуючий стан системи;

1.2. існуючий стан навколишньої системи (передбачуваного проекту);

1.3. вимоги до результатів проекту і способам їх досягнення (наприклад, до надійності);

1.4. обмеження на цілі і результати проекту, що визначають кількісні характеристики і допустимі межі обсягів робіт, якості, витрат і прибутків, термінів, тривалості, споживаних ресурсів, ризиків і т.д.

- область допустимих рішень проекту: це велика кількість рішень по реалізації проекту, що задовольняють заданим обмеженням проекту.

- вибір і оцінка альтернатив проекту: передбачає знаходження кращого варіанта проекту з усієї множини допустимих рішень.

- документація проекту: це сукупність взаємопов'язаних документів, що стосуються проекту і управління проектом. Система документації функціонує протягом усього життєвого циклу проекту, і відображає всю інформацію, пов'язану з підготовкою, розробкою, реалізацією і завершенням проекту і забезпечує нормальну комунікацію всіх членів команди і інших учасників проекту. Система документації проекту створюється з метою ефективного керівництва проектом, уніфікації і фіксації необхідної інформації, своєчасного і оперативного забезпечення учасників проекту необхідною і достатньою для їх потреб документованою для їх потреб інформацією, стандартизація складу і формату показників, створення інформаційної бази для аналітичної роботи, фіксація і накопичення дослідних даних для майбутніх проектів, фіксація контролю виконання рішень і зобов'язань, мінімізація можливих конфліктів і непорозумінь, швидке включення в курс справи нових членів команди і керівництва. У цей час загальноприйнятих стандартів для системи проектної документації немає.

- види забезпечення проектів: до основних видів забезпечення відносяться: інформаційне, програмне, технічне, організаційне, методичне, правове, математичне і інші.

- методи і техніка управління проектами: сукупність формальних, логічних, організаційних методів і технічних прийомів управління проектами, які зачіпають обширні області знань і дисципліни з вироблення і прийняття рішень.

Основні методи і технічні прийоми що використовуються в управлінні проектами в порядку розвитку основних фаз життєвого циклу:

- розробка концепції проекту: використовуються методи визначення цілей проекту, методи опису і аналізу цілей, методи маркетингу, соціологічні методи, експертні системи, методи концептуального проектування (формалізований опис предметної області, початкових умов і обмежень, вибір критеріїв, пошук рішень, вибір альтернатив), методи передпроектного аналізу.

- розробка проекту: використовуються методи структурної декомпозиції, методи побудови композиційних структурних моделей, методи моделювання процесів здійснення проектів, імітаційне моделювання, методи календарного планування (часовий, вартісний, ресурсний аналіз, планування ресурсів і витрат), методи функціонально-вартісного аналізу, урахування ризику, надійності, методи управління якістю, методи проектного аналізу на стадіях розробки.

- реалізація проекту: методи оперативного планування робіт, ресурсів і вартості, методи маркетингу, а саме облік, контроль, аналіз ходу робіт і динаміки показників, актуалізація планів, прогноз розвитку проекту і регулювання методів контролю витрат, методи управління запасами, методи управління змінами, методи проектного аналізу на стадії реалізації проекту.

- завершення проекту: методи аналізу ефективності проекту, методи розробки виконавчих графіків і аналізу даних про запланований і

фактичний хід проекту.

4.Декомпозиція функцій в УП.

Концепція управління проектом може розглядатися в різних аспектах. Найбільш поширеними є:

- функціональний;*
- динамічний;*
- предметний.*

Функціональний - найбільш універсальний, передбачає розгляд основних функцій управлінської діяльності: аналіз, планування, організація, контроль.

Динамічний - дозволяє визначити конкретний зміст функцій на кожному етапі здійснення проекту; передбачає розгляд у часі всіх процесів, пов'язаних з основною діяльністю по виконанню проекту. Цей процес пов'язаний з логікою розвитку робіт і визначає так зване спеціальне управління реалізації проекту, яке включає аналіз проблеми, розробку концепції проекту, базове і детальне проектування, будівельно-монтажні і пусково-налагоджувальні роботи, експлуатацію і демонтаж.

Предметний підхід визначає об'єкти проекту, на які направлене управління.

Крім названих аспектів в управлінні проектами з метою декомпозиції функцій використовується такий аспект, як рівень діяльності. Виділяються 2 види такого розділення: організаційний рівень і масштаби діяльності по управлінню.

Організаційний рівень: проект загалом; міжфірмові утворення; організації-учасники; окремі колективи розробників.

Масштабність діяльності: політика; стратегія; тактика; функції; процедури; операції.

5. Процесний підхід до виділення функцій в УП (див. рис.)

Контрольні питання

1. Наведіть поняття структури проекту. Основні задачі структуризації проекту.

2. Основні етапи структуризації проекту. Правила структуризації.

3. Типові елементи, які є основою структури проекту. Методи та моделі структуризації проекту.

4. Які підходи до декомпозиції функцій в управлінні проектами Вам відомі? Їх сутність.

5. Чим відрізняються процеси в управлінні проектами від функцій?

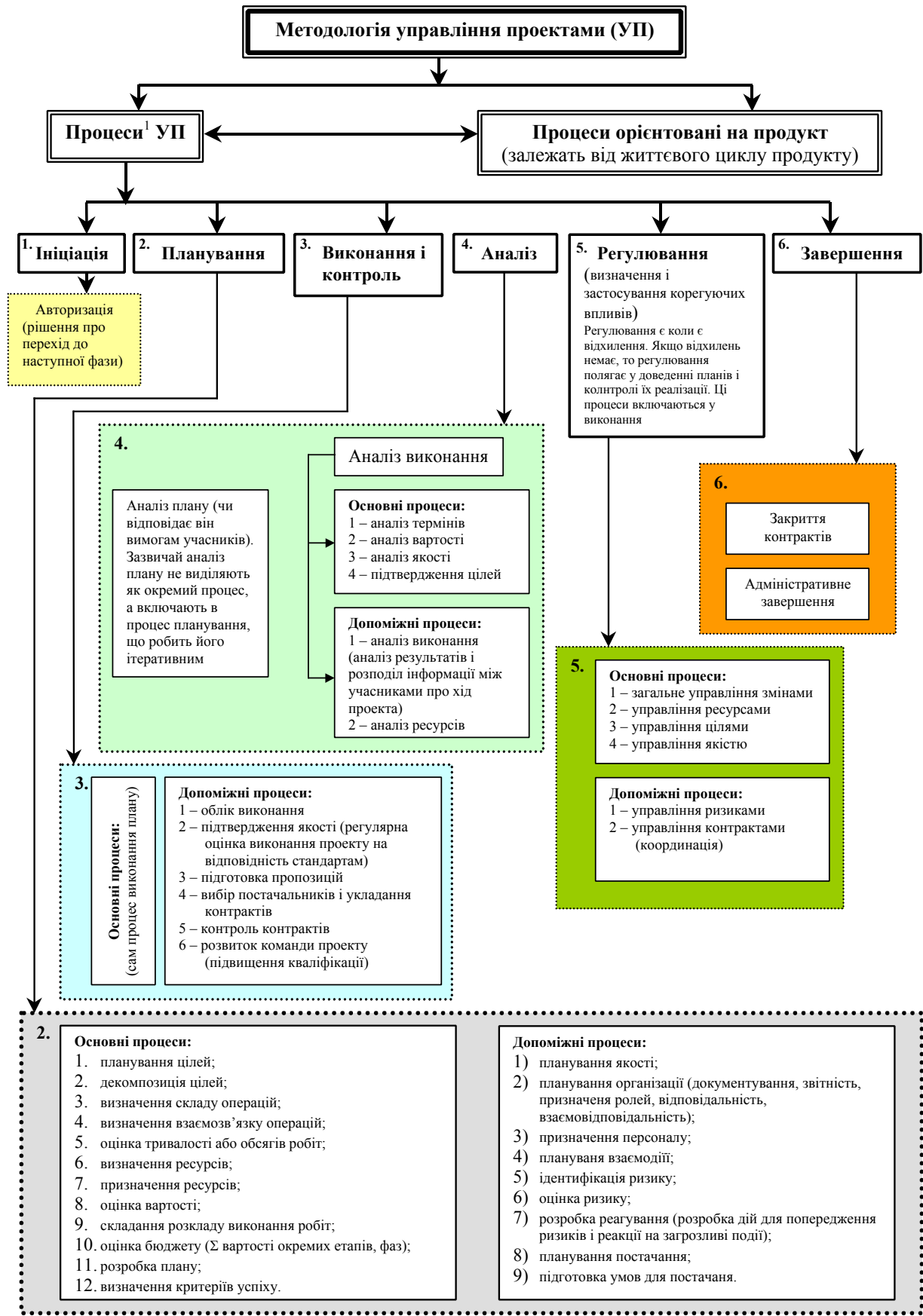
6. Поняття базових та інтеграційних функцій управління проектами.

7. Наведіть приклади декомпозиції функцій управління проектами у відповідності з рівнем діяльності.

8. Наведіть основні функції управління проектами у відповідності з предметним підходом.

9. *Наведіть основні функції управління проектами у відповідності з функціональним підходом.*

10. *Наведіть основні функції управління проектами у відповідності з динамічним підходом.*



¹ Процеси – дії та процедури, пов'язані з реалізацією функцій управління

ТЕМА 5. ПЛАНУВАННЯ І КОНТРОЛЬ В УП

1. Цілі, призначення та види планів.
2. Сітьові моделі планування проектів.
3. Управління плануванням.
4. План реалізації проекту.
5. Сутність та види контролю в УП.
6. Загальні принципи побудови системи контролю.
7. *Моніторинг робіт по проекту.*

1. Цілі, призначення та види планів.

Основна ціль планування - інтеграція всіх учасників проекту для виконання комплексу робіт, що забезпечують досягнення кінцевих результатів проекту.

Планування являє собою сукупність дій, що передбачають визначення цілей та параметрів взаємодії між роботами та організаціями-учасниками, розподіл ресурсів і вибір інших організаційних, технологічних та економічних рішень, що забезпечують досягнення поставлених в проекті цілей.

На передінвестиційній стадії у складі так званого обґрунтування інвестицій та ТЕО - укрупнений (попередній) план реалізації проекту, включаючи потреби в основних видах ресурсів.

У методології управління проектами сформована наступна система планів.

Проект має чотири фундаментальних рівні управління:

- * концептуальний;
- * стратегічний;
- * тактичний, який в свою чергу включає:
- * поточний;
- * оперативний.

Для кожного рівня повинен бути розроблений відповідний план.

На концептуальному рівні визначаються цілі, задачі проекту, розглядаються альтернативні варіанти дій по досягненню намічених результатів з оцінкою негативних і позитивних аспектів кожного варіанту, встановлюються концептуальні напрямки реалізації проекту, включаючи опис предметної області, укрупненої структури робіт, логіки їх розвитку, основні віхи, попередню оцінку тривалості, вартості та потреби у ресурсах.

Стратегічний план визначає:

- * цільові етапи та основні віхи, які характеризуються строками введення об'єктів, виробничих потужностей, об'ємами випуску продукції;
- * етапи проекту, які характеризуються термінами завершення комплексів робіт (нульовий цикл, монтаж каркасу та ін.), термінами поставки продукції (обладнання), термінами підготовки фронту робіт;
- * кооперацію організацій виконавців;
- * потреби у матеріальних, технічних і фінансових ресурсах з розподілом по рокам, кварталам.

Основне призначення плану на цьому рівні показати як проміжні етапи реалізації логічно вишиковуються у напрямку до кінцевих цілей проекту. Стратегічний план встановлює стабільне зовнішнє та внутрішнє оточення,

фіксовані цілі для проектної команди та забезпечує загальне бачення проекту.

Проект-менеджер ув'язує окремі віхи у єдиній стратегії з інвестором і знайомить з цим планом проектну команду. Також на цьому рівні фокусується увага на проміжних етапах, які допомагають розподілити роботу по підрозділам команди. Підрозділи команди отримують завдання по виконанню проміжного етапу і планують свою власну роботу незалежно від інших членів проектної команди. Вони знають, що повинні виконати свій етап до певної дати для того, щоб забезпечити подальше виконання проекту.

На тактичному рівні:

- * поточний план - уточнює строки виконання комплексів робіт, потреби у ресурсах, встановлює чіткі межі між ділянками робіт, за виконання яких відповідають різні організації-виконавці, у розрізі року і кварталу;

- * оперативний план - деталізує завдання учасникам на місяць, тиждень, добу по комплексам робіт.

Плани можуть деталізуватися по функціям управління. Функціональний план розроблюється на кожний комплекс робіт (підготовчі роботи, проектно-дослідницькі роботи, поставка матеріалів та обладнання, будівництво, пусковий період і освоєння виробничих потужностей) або на комплекс робіт, які виконуються однією організацією.

Також слід розрізняти плани за ступенем охоплення робіт проекту:

- * зведений, комплексний, головний (на всі роботи проекту);
- * детальний (частковий) по організаціям учасникам;
- * детальний (частковий) по видам робіт.

Типи календарних планів вибираються в залежності від цілей планування, особливостей проекту і організації управління.

2. Сітьові моделі планування проектів.

Сітьовою моделлю комплексу робіт називається орієнтований граф, який використовується для опису залежностей між роботами і етапами проекту. Сіткові моделі доцільно використовувати тільки для складних проектів.

Існує три типи сіток:

- * сітки типу "вершини-роботи";
- * сітки "вершини-події";
- * змішані сітки.

Сітки типу "вершини-роботи". У сітках типу "вершини-роботи" елементи роботи подані у вигляді прямокутників, зв'язаних логічними залежностями, які ідуть один за одним.

Сітки типу "вершини-події". Сітки такого виду часто називаються ІІ сітками, така як кожна робота визначається номером ІІ (початок/кінець). У сітках цього типу робота зображується стрілкою між двома вузлами і визначається номерами вузлів, які вона зв'язує.

Змішані сітки. Робота зображується у вигляді прямокутника (вузла) або лінії (стрілки). Крім того, існують прямокутники і лінії, які можуть не зображувати роботу: одночасні події та логічні залежності. Лінії використовуються не для об'єднання прямокутників по початкам і закінченням, а для відображення моменту часу до, під час або після виконання роботи. У останніх модифікаціях змішаних сіток зникає різниця між вузлами та лініями. Математичний апарат змішаних сіток - це принципово нова

область.

3. Управління плануванням.

У цей час застосовуються методи:

1. *Директивний передбачає інформування виконавців робіт тільки про короткострокові плани. Персональна відповідальність за розробку планів, але коректування і уточнення несе розробник планів, тобто учасники проекту практично не задіяні в процесі планування.*
2. *Формування планів тільки на випадок кризового становища. Такі плани - комплекси заходів щодо ліквідації такого становища.*
3. *Короткострокове планування методом «Плани комітетів» - плани складаються виконавцями робіт в ході періодичних нарад по аналізу ходу проекту.*
4. *Метод семінарів - менеджер проекту призначає представників організації - учасників проекту відповідальними за успішне виконання проекту.*

Діяльність групи по плануванню організується у вигляді семінарів, які дозволяють швидко встановити взаємодію між учасниками проекту і створити реалістичні плани, що враховують вимоги і зацікавленість всіх учасників.

Семінари звичайно проводяться в три етапи:

1. *Взаємодія генерального підрядчика і робочої групи планування.*
2. *Взаємодія членів робочої групи по плануванню.*
3. *Взаємодію замовників і членів робочої групи.*

Обов'язковою умовою цього методу є надання всім членам робочої групи необхідної інформації по проекту.

Перший етап семінару має на меті домовлятися про умови передачі управління проектом від генерального підрядника (замовника) до менеджера проекту і робочої групи по плануванню. Генеральний підрядник повинен поінформувати групу про цілі проекту, умови контракту, корпоративні цілі і задачі.

Другий етап є основним. Члени робочої групи безпосередньо займаються процесом планування; менеджер проекту здійснює загальну організацію процесу планування і контроль розроблених планів на їх відповідність концепції проекту.

Третій етап. Представник замовника повинен поінформувати членів робочої групи відносно цілей проекту, корпоративних цілей і задач замовника.

Важливість термінів і якості проекту. Всі ці аспекти повинні бути враховані в проектах, що розробляються. Замовник аналізує ці документи, а у разі схвалення погодить їх. Остаточний варіант всіх планів необхідно направляти замовнику офіційно, а після твердження всім учасникам проекту.

4. План реалізації проекту.

Глибина деталізування планування визначається розмірами і складністю проекту, характером проекту, типом об'єктів, що створюються. Типова структура плану проекту по створенню виробничого об'єкта включає:

1. *Основні цілі проекту.*

2. *Фінансовий план проекту.*
3. *План виконання субконтрактів.*
4. *Функціональний план.*
5. *Аналіз чинників виконання проекту.*
6. *Додатки до плану проекту.*

7. При формулюванні цілей потрібно уникати спрощених і практично нездійсненних цілей. Цілі потрібно викладати якомога більш чітко і конкретно, враховуючи відносне значення кожної мети і її вплив на прийняття альтернативних управлінських рішень.

8. Визначається мінімальні рівні інвестицій кожного інвестора, методи і умови фінансування. План фінансування, як правило, впливає на графік капітальних витрат, погашення заборгованості і при угоді між учасниками проекту і інвесторами. Фінансовому плануванню передують кошторисна робота. Кошториси складаються на кожний вид, етап робіт. Крім того фінансове планування передбачає оцінку фінансово-економічних показників проекту (дисконтований прибуток, термін окупності).

9. Представляє спільну стратегію замовника, генерального підрядника, субпідрядників і постачальників. Є зв'язуючим для всіх учасників проекту. Основою для його складання служить чітке визначення і розподіл задач і обов'язків всіх учасників проекту. При складанні цього плану:

а) оцінюються альтернативи укладання субконтрактів; критеріями такої оцінки є можливість виконання технічних завдань субпідрядниками в необхідні терміни;

б) вибір найбільш відповідного типу контрактів для кожного субпідрядника і визначаються терміни, відповідальні за підготовку і укладання цих контрактів;

в) розробляється концептуальний календарний план проекту як складова частина контрактної документації.

(4) Визначає структуру функціональних комплексів робіт, терміни і особливості їх виконання. До функціональних комплексів можуть бути віднесені: проектні роботи, матеріально-технічне постачання (МТП), будівництво, контроль якості, здавання в експлуатацію. Складається з наступних планових документів:

- головного календарного плану проекту;
- календарних планів робіт (короткострокових);
- функціональних планів робіт.

Головний календарний план (ГКП) формується шляхом уточнення і деталізування концептуального плану проекту. Він визначає етапи проекту, які поділяються на цільові етапи і етапи проекту, пов'язані з початком і завершенням функціональних комплексів робіт. Головний календарний план, як правило, представляється в формі гістограми, оскільки на цій фазі проекту декомпозиція на окремі роботи відсутня, а конкретні обмеження не визначені.

Короткострокові календарні плани формуються на основі ГКП і містять переліки робіт, терміни, прізвища осіб, відповідальних за їх здійснення.

Функціональні плани робіт (ФПР) - системи планових документів, що містять заходи, а також конкретні технічні і проектні рішення з окремих особливостей виконання проекту. До таких аспектів відносяться:

1. За планом практичних робіт:
 - a) початкові дані для проектування;
 - b) пріоритети виконання робіт;
 - c) потреба в персоналі;
 - d) процедури затвердження проектних розробок;
2. за планом матеріально-технічного постачання:
 - a) терміни постачання обладнання;
 - b) терміни і контроль за установкою обладнання;
3. за планом будівництва:
 - a) вимоги до приміщень для розміщення обладнання і персоналу;
 - b) організація робіт з підготовки і будівництва приміщень;
4. за планом контролю якості:
 - a) загальні критерії якості;
 - b) контроль обладнання, що поставляється;
5. за планом введення в експлуатацію:
 - a) підготовчі роботи;
 - b) доексплуатаційний контроль;
 - c) введення в експлуатацію.

(5) Чинник виконання проекту - ключові параметри або процеси проекту, які можуть вплинути на досягнення його цілей.

Мета цього розділу - розробка системи заходів, що компенсують недоліки планових рішень попередніх етапів планування і спрямованих на запобігання впливу протидіючих чинників, на отримання вигоди від впливаючих чинників, на збільшення суми економічного ефекту від взаємодії всіх чинників.

Документальною формою цього розділу плану є угода про заходи, яка затверджується зацікавленими учасниками і узгоджується з відповідальними виконавцями.

(6) Виносяться дані, що використовуються при складанні плану:

- дані з концепції проекту;
- матеріали обстеження;
- вимоги і обмежень до проекту і інш.

5. Сутність та види контролю в УП.

Контроль - це процес в якому керівник проекту встановлює чи досягаються поставлені цілі, виявляє причини, які дестабілізують хід роботи і обґрунтовує прийняття управлінських рішень, що коригують виконання робіт по проекту, перш ніж будуть завдані збитки проекту.

Мета контролю – забезпечення виконання планових показників і підвищення загальної ефективності функцій планування та контролю проекту.

Основні **задачі** контролю:

- отримання фактичних даних про хід виконання робіт по проекту,
- їх зіставлення з плановими;
- виявлення відхилень.

Для розв'язання цих задач контроль повинен забезпечити:

1. **Моніторинг** - систематичне і планове спостереження за всіма

операціями.

2. Виявлення відхилень від цілей реалізації проекту за допомогою ряду критеріїв і обмежень, які фіксуються в календарних планах, бюджетах і інш. документації.

3. Прогнозування наслідків ситуації, що склалась.

4. Обґрунтування необхідності прийняття коригуючих впливів.

Предмет контролю - факти і події, перевірка виконання конкретних рішень, з'ясування причин відхилення, оцінка ситуації, прогнозування наслідків.

За часовою ознакою та метою проведення розрізняють три види контролю:

1 - попередній,

2 - поточний,

3 – заключний.

(1) **Попередній контроль здійснюється до фактичного початку виконання робіт і направлений на дотримання певних правил і процедур, здебільшого він стосується ресурсного забезпечення робіт.**

(2) **Поточний контроль здійснюється при реалізації проекту, він включає контроль часових характеристик, контроль досягнення проміжних цілей проекту, контроль виконання заданих обсягів робіт, контроль бюджету, контроль ресурсів, контроль якості. Основна мета - оперативне регулювання ходу реалізації проекту. Такий підхід базується на порівнянні досягнутих результатів з встановленими в плані проекту вартісними, часовими, ресурсними характеристиками.**

(3) **Заключний контроль проводиться на стадії завершення проекту з метою інтегральної оцінки реалізації проекту. Основне призначення - узагальнення отриманого досвіду для подальшої розробки і реалізації проектів-аналогів і з метою вдосконалення процедур управління.**

Іноді контроль ототожнюють з оцінкою. Дійсно, між контролем і оцінкою існує тісний зв'язок. Оцінка так само, як і контроль, є важливою функцією зворотного зв'язку однак вона базується на попередньому підведенні проміжних підсумків і оцінюванні загальної картини і зазвичай проводиться особою або групою осіб, які не працюють безпосередньо над проектом.

Контроль передбачає постійне стеження за просуванням проекту, він сфокусований на деталях проекту. Первинний план може виявитися неспроможним через різні чинники, наприклад через зміну термінів початку проекту, перегляд умов фінансування, зміни потреб, неточного планування залежностей між роботами, часових оцінок і ресурсних обмежень для робіт, затримки в передачі робочої документації або відсутності необхідного обладнання у підрядчиків, непередбачених технічних ускладнень або зміни зовнішніх умов. За контрольні дії несе відповідальність керівник проекту.

Основні методи аналізу стану робіт, що використовуються менеджером, передбачають збір фактичних даних про досягнуті результати і оцінку фактичних витрат, оцінку обсягу робіт, що залишився, аналіз фактичного вироблення на поточну дату.

Керівництво повинно встановити послідовність збору даних через

певні інтервали часу, аналізувати отримані дані, аналізувати поточні розходження фактичних і планових показників і прогнозувати вплив поточного стану справ на витрати по обсягу робіт, що залишився. Іншими словами, керівництво повинно організувати процеси контролю проекту.

Процеси контролю проекту поділяються на основні і допоміжні :

Основні:

- загальний контроль змін - координація змін по проекту загалом;
- ведення звітності по проекту - збір і передача звітної інформації про хід реалізації проекту, включаючи звіти про виконані роботи, про виконання планових показників, прогноз з урахуванням результатів.

Допоміжні:

- контроль змін змісту - контроль за змінами змісту проекту;
- контроль розкладу - контроль за змінами в розкладі проекту;
- контроль витрат - контроль витрат по роботах і змін бюджету проекту;
- контроль якості - відстеження конкретних результатів проекту для визначення їх відповідності встановленим стандартам і прийняття необхідних заходів по усуненню причин, що приводять до порушення якості;
- контроль ризику - реагування на зміну рівня ризику в ході реалізації проекту.

Процеси контролю проекту тісно взаємопов'язані і можуть бути представлені за необхідності як один інтегрований процес, що складається з вибраних процесів. Наприклад, спільна реалізація процесів ведення звітності, контролю змін змісту, контролю розкладу і контролю витрат може бути представлена у вигляді трьохетапного процесу відстеження фактичного стану робіт, аналізу результатів і вимірювання прогресу, і проведення коректуючих дій для досягнення цілей проекту:

- відстеження: збір і документування фактичних даних; визначення в офіційних і неофіційних звітах міри відповідності фактичного виконання запланованим показникам;
- аналіз: оцінка поточного стану робіт і порівняння досягнутих результатів із запланованими; визначення причини і шляхів впливу на відхилення від виконання плану;
- коригування: планування і здійснення дій, спрямованих на виконання робіт відповідно до плану, мінімізацію несприятливих відхилень або отримання переваг від виникнення сприятливих відхилень.

6. Загальні принципи побудови системи контролю.

Система контролю проекту – частина загальної системи УП між елементами якої є зворотні зв'язки і можливість коригування прийнятих раніше показників.

Вимоги до системи контролю виробляються до початку реалізації проекту за участю всіх зацікавлених сторін і визначають склад інформації, що аналізується, структуру звітів і відповідальність за збирання даних, аналіз інформації і прийняття рішень. Система управління проектом повинна забезпечувати коригуючі впливи там і тоді, де і коли вони необхідні. Наприклад, якщо відбувається затримка

закінчення окремих робіт, то, наприклад, прискорити їх виконання можна за рахунок перерозподілу трудових ресурсів і обладнання. Якщо ж затримується постачання проектної документації, збільшуються витрати на матеріали і обладнання, субпідрядники зривають директивні терміни, то необхідно переглянути план проекту. Корекція плану може бути обмежена переглядом параметрів робіт, а може вимагати розробки абсолютно нової сітьової моделі, починаючи з поточного стану і до моменту закінчення проекту.

Принципи побудови ефективної системи контролю застосовуються для ефективного управління в рамках оперативного циклу проекту, який вимагає проектування, розробки і впровадження добре організованої системи контролю, необхідного для досягнення безпосереднього зворотного зв'язку. Існує декілька основних принципів побудови ефективної системи контролю:

1 - *Наявність конкретних планів.* Плани повинні бути змістовні, чітко структуровані і фіксовані, з тим щоб забезпечувати основу для контролю. Якщо плани оновлюються дуже часто і без застосування процедур контролю за змінами, контроль над проектом може бути втрачений.

2. - *Наявність інформативної системи звітності.* Звіти повинні відображати стан проекту відносно початкових планів на основі єдиних підходів і критеріїв. Для забезпечення цього повинні бути чітко визначені і досить прості процедури підготовки і отримання звітів, а також встановлені для всіх видів звітів чіткі часові інтервали. Результати, представлені в звітах, повинні обговорюватися на нарадах.

3. - *Наявність ефективної системи аналізу фактичних показників і тенденцій.* Визначення базової траєкторії, нормативів, стандартів для порівняння з ними поточних значень елементів, що контролюються. В наслідок аналізу зібраних даних керівництво проекту повинно визначити, чи відповідає поточна ситуація запланованій, а якщо ні, то розрахувати розмір і серйозність наслідків відхилень. Двома основними показниками для аналізу є час і вартість. Для аналізу тенденцій у вартісних і часових оцінках робіт проекту необхідно використати спеціальні звіти. Прогноз, наприклад, може показати збільшення вартості проекту або затримки по термінах. Однак часто відхилення у часових і вартісних показниках впливають також на зміст майбутніх робіт і якість результатів.

4 - *Регулярне спостереження за ходом робіт і зіставлення поточного стану проекту з базовою траєкторією і стандартами з метою раннього виявлення проблем, що виникають і вживання чітких дійових заходів для їх розв'язання.*

5 - *Наявність ефективної системи реагування.* Завершальним кроком процесу контролю є дії керівництва і направлені на подолання відхилень у ході робіт проекту. Ці дії можуть бути направлені на усунення виявлених недоліків і подолання негативних тенденцій в рамках проекту. Однак в ряді випадків може бути потрібен перегляд плану. Перепланування вимагає проведення аналізу "що, коли...", який забезпечує прогноз і розрахунок наслідків від дій, що плануються. Від менеджера залежить також переконання і мотивація команди проекту в необхідності тих або

інших дій.

Важливим для аналізу ходу робіт параметром є поточна (порогова) дата, яка є моментом часу, відносно якого проводиться аналіз. Стан робіт по проекту оцінюється відносно порогової дати.

Таким чином для створення ефективної системи контролю необхідно:

- 1- ретельно спланувати всі роботи, виконання яких необхідне для завершення проекту;
- 2- точно оцінити час, ресурси і витрати;
- 3- визначити склад і рівень деталізування робіт, що підлягають контролю.
- 4- визначити склад показників, що контролюються.
- 5- встановити форми надання і терміни представлення первинної інформації і аналітичних звітів.
- 6- визначити склад, методи і технології надання аналітичних і графічних звітів.
- 7- призначити відповідальних за повноту, достовірність і своєчасність надання фактичних даних.
- 8- визначити комплекс програмно-інформаційних засобів.

7. Моніторинг робіт по проекту.

Моніторинг - контроль, стеження, облік, аналіз і складання звітів про фактичне виконання проекту порівняно з планом.

Перший крок в процесі контролю - збір і обробка даних про фактичний стан робіт. Керівництво зобов'язане безперервно стежити за ходом виконання проекту, визначати міру завершеності робіт і, виходячи з поточного стану, оцінювати параметри виконання майбутніх робіт. Для цього необхідно мати ефективні зворотні зв'язки, що дають інформацію про досягнуті результати і витрати.

Інформація що відображає стан і хід робіт по проекту поступає від членів проектної команди, організацій-виконавців, незалежних контролерів або з планових і звітних документів.

Формальні джерела інформації необхідні для контролю включають: форми обліку часу експлуатації машин і обладнання, звіти про виконання заданих обсягів робіт, таблиці використання робочої сили, наряди, різні види повідомлень про хід робіт і інші документи.

Можна скласти спеціальні звіти за різними формами:

- а) безпосередньо при особистих контактах
- б) у табличній формі
- у) в графічній формі надання

Незалежно від форми надання, звітна інформація повинна включати:

- 1) кошторисну вартість
- 2) фактичні результати
- 3) результати, що прогножуються
- 4) відхилення та причини, які пояснюють ці відхилення

Обов'язкові вимоги до системи збору інформації для системи контролю:

- точність
- своєчасність

- повнота інформації
- забезпечення єдності інформації для всіх учасників проекту

Розрізняють три ступеня деталізування інформації для досягнення мети контролю:

1- керівники підрозділів і відповідальні виконавці отримують найбільш деталізовану інформацію, що дозволяє оцінити стан кожної із закріплених за ним робіт і її положення в комплексній сітьовій моделі.

2- керівник організації і виконавці при підкомплектованих роботах повинні мати інформацію, що дозволяє дати загальну оцінку стану ходу робіт, закріплених за даною організацією і що містять найдокладніші відомості по граничних подіях, якими визначаються зв'язки з іншими організаціями або підкомплексами а також зведення про роботи даної організації або підкомплексу, що попали в критичну зону.

3- керівник проекту отримує деталізовану інформацію по роботах критичної зони, які дозволяють йому укрупнено оцінити загальний стан робіт по проекту загалом, його окремих найважливіших елементів і етапів а також проконтролювати планові терміни настання граничних подій, що визначають зв'язки між організаціями-виконавцями і структурними підрозділами всередині головної організації.

Методи контролю фактичного виконання проекту поділяються на:

- метод простого контролю (контроль в момент закінчення робіт), який також називають методом "0 - 100", оскільки він відстежує тільки моменти завершення детальних робіт (існують тільки дві міри завершеності роботи: 0% і 100%). Іншими словами, вважається, що робота виконана тільки тоді, коли досягнуто її кінцевого результату;

- метод детального контролю, який передбачає виконання оцінок проміжних станів виконання роботи (наприклад, завершеність детальної роботи на 50% означає, що, за оцінками виконавців і керівництва, цілі роботи досягнуті наполовину). Цей метод складніший, оскільки вимагає від менеджера оцінювати процент завершеності для робіт, що знаходяться в процесі виконання. Для цього необхідно розробити спеціальні шкали для оцінювання міри виконання робіт.

Іноді зустрічаються децю модифіковані варіанти методу детального контролю:

- метод 50/50, в якому є можливість обліку деякого проміжного результату для незавершених робіт. Міра завершеності роботи визначається в момент, коли на роботу витрачено 50% бюджету;

- метод по віхах (контроль у заздалегідь встановлених точках проекту), який застосовується для тривалих робіт. Робота ділиться на частини віхами, кожна з яких означає певну міру завершеності роботи.

- регулярний оперативний контроль, який здійснюється на рівні відповідальних виконавців.

- експертна оцінка ступеню виконання робіт і готовності проекту -виконується зазвичай для надання інформації на вимогу когось з учасників проекту, наприклад, інвестора.

Використовуючи один з цих методів, менеджер може розробити інтегровану систему контролю, яка дозволяє зосередити увагу на мірі

завершеності робіт, а не тільки на часових і об'ємних параметрах проекту і задовольняє критеріям обґрунтування фінансування.

Таблиця 1. Критерії для контролю і необхідні дані

Критерій контролю	Кількісні дані	Якісні дані
Час і вартість	Планова дата початку/закінчення Фактична дата початку/закінчення Обсяг виконаних робіт Обсяг майбутніх робіт Інші фактичні витрати Інші майбутні витрати	
Якість		Проблеми якості
Організація		Зовнішні затримки Проблеми внутрішньої координації ресурсів
Зміст робіт		Зміни в обсязі робіт Технічні проблеми

Звичайно кількісні показники збираються на рівні робіт або пакетів робіт і потім узагальнюються для верхніх рівнів контролю відповідно до структури поділу робіт (ієрархії робіт). Оскільки оцінки виконання проекту загалом і окремих його етапів розраховуються на основі даних про виконання детальних робіт, важливо на етапі розробки системи контролю вибрати відповідні вагові коефіцієнти для визначення узагальнених показників.

Вага роботи може встановлюватися й відповідно до її планової вартості. Як правило, планова вартість є досить надійним показником значущості роботи. Іноді витрати і обсяги робіт не пов'язані безпосередньо, наприклад у разі використання в процесі реалізації робіт дорогих матеріалів і обладнання. Можливо, більш вдалим у цьому випадку буде визначати питомі ваги робіт на основі витрат, пов'язаних тільки з використанням ресурсів або планового обсягу.

Контрольні питання

1. Значення та необхідність функції планування у методології УП.
2. Сутність та цілі процесу планування в УП, призначення планів.
3. Основні етапи процесу планування.
4. Основні методи організації процесу планування. Підходи до формування планів на випадок кризового стану.
5. Назвіть види планів у відповідності з їх класифікацією за рівнем управління. Основний зміст та призначення планів кожного рівня.
6. Види планів, які виділяються за будь-якою ознакою у концепції управління проектами.
7. Назвіть методи планування, що використовуються в методології УП.
8. Типова структура виконавчого плану проекту (плану реалізації проекту). Зміст та вимоги до всіх розділів плану проекту.
9. Сутність методу критичного шляху. Чи може мати проект кілька критичних шляхів? Чому?
10. Які основні завдання вирішує календарне планування? З чого воно складається? Класифікація календарних планів в УП.

- 11.Методи розрахунку терміну роботи та фактори, що впливають на нього.
- 12.Процедура визначення і планування потреби у ресурсах.
- 13.Які ресурси є найбільш проблемними з погляду забезпечення проекту?
- 14.Особливості планування в умовах обмежених ресурсів і в умовах обмеженого часу.
- 15.За якими напрямками плануються проектні витрати?
- 16.Мета, призначення та задачі контролю за ходом реалізації проекту.
- 17.Види контролю. Призначення та сутність кожного з них.
- 18.Загальні принципи здійснення контролю за ходом реалізації проекту.
- 19.Етапи побудови системи контролю. Як функція контролю пов'язана з плануванням проекту?
- 20.Основні елементи, які частіше за все стають об'єктами контролю.
- 21.Особливості вибору системи показників, які характеризують рівень виконання проекту.

ТЕМА 6. УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ І ЧАСОМ

- 1. Система управління якістю проекту.**
- 2. Зміст функції управління часом.**

1. Система управління якістю проекту.

Сучасний менеджмент якості проекту базується на таких основних принципах:

- **якість — це не самостійна функція управління, а невід'ємний елемент проекту в цілому;**
- **якість — це те, чого очікує споживач;**
- **відповідальність за якість проекту має бути адресною;**
- **підвищувати якість можна лише зусиллями всіх працівників;**
- **контролювати завжди ефективніше процес, а ніж результат;**
- **політика в галузі якості і програма забезпечення якості мають бути частиною загального плану проекту.**

Управління якістю проекту включає всі роботи, які належать до загальної функції управління, визначають політику у сфері забезпечення якості, завдання та відповідальність і реалізують їх такими засобами, як планування якості, контроль та вдосконалення в межах системи забезпечення якості. На рис. подані основні складові управління якістю проекту.

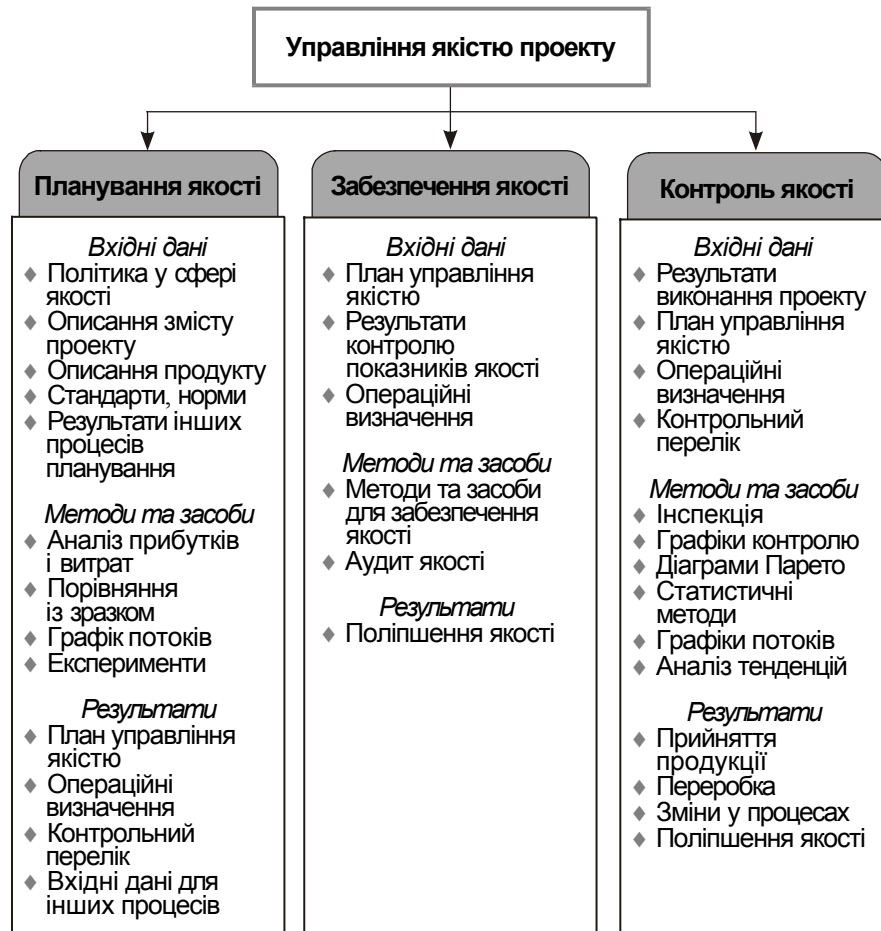


Рис. Структура системи управління якістю проекту

Планування якості — це визначення того, які стандарти якості потрібно застосувати до даного проекту і як домогтися відповідності їм.

Забезпечення якості — це система послідовних запланованих і реалізованих робіт для підтвердження того, що проект задовольняє відповідні стандарти. Цей процес триває упродовж усього часу здійснення проектних робіт. Роботи із забезпечення якості зазвичай виконуються службою якості або організаційною одиницею з подібною назвою.

Для забезпечення якості проекту потрібно мати:

- план управління якістю;
- результати контролю показників якості;
- операційні визначення.

Результати контролю показників якості подаються у вигляді записів з тестування та перевірки показників у форматі, прийнятному для порівняння й аналізу даного проекту.

Щоб забезпечити якість, використовують такі методи:

- методи та засоби планування якості, які можуть також використовуватися і для забезпечення якості;
- аудит якості.

Відповідно до стандарту ISO 8402 аудит якості — це систематичне і незалежне дослідження, яке проводиться для того, щоб встановити, чи відповідає діяльність щодо якості запланованим вимогам, наскільки ефективно ці вимоги реалізуються і чи будуть досягнуті поставлені цілі. Завданням аудиту якості є виявлення і усунення недоліків, які виникли під час виконання проекту, з метою поліпшення його показників.

Розрізняють аудит системи управління якістю, аудит процесів і аудит продукту. Аудиторські перевірки можуть проводитися спеціально підготовленими внутрішніми аудиторами або зовнішніми аудиторами: другою стороною, тобто перевірки, які проводяться замовниками у постачальників чи підрядчиків, або незалежною третьою стороною.

Результатом процесу забезпечення якості проекту є визначення заходів для поліпшення якості.

Заходи для поліпшення якості передбачають дії з підвищення ефективності виконання проекту для надання додаткових переваг зацікавленим сторонам проекту (замовникам, підрядчикам, споживачам і т. ін.). Здебільшого реалізація заходів для поліпшення якості вимагає підготовки запитів на дозвіл проведення змін у проекті й різних коригуючих дій, що вимагатиме від команди проекту управління цими змінами і їх контролю.

Контроль якості — це відслідковування певних результатів по проекту для встановлення того, чи відповідають вони стандартам якості, і для визначення шляхів усунення причин незадовільного виконання.

Інспекція включає такі дії, як вимірювання, перевірка, тестування, що виконуються для визначення того, чи відповідають отримані результати встановленим вимогам. Інспекція може здійснюватися на будь-якому рівні: на рівні окремих робіт, комплексу робіт чи проекту загалом; інспекції може піддаватися кінцевий і проміжний продукт проекту.

Графіки контролю, або контрольні карти — це графічне зображення результатів процесу у часі (рис.). Їх використовують для визначення того, чи перебуває процес «під контролем», тобто чи відмінності у результатах спричинені випадковими відхиленнями, а чи виникли непередбачені події, які мають бути ідентифіковані та скориговані. Якщо процес контролюється, він не повинен змінюватися.

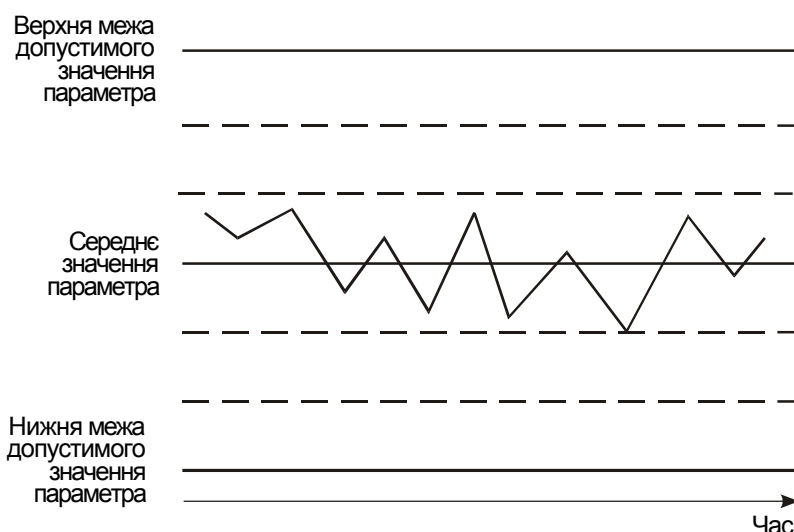


Рис. Контрольна карта виконання процесу

Графіки контролю можуть використовуватися для відстежування вихідних змінних будь-якого типу. Їх можна використовувати для моніторингу вартісних і планових відхилень, змін обсягу і частоти змін змісту проекту, похибок у проектній документації або в інших процесах

проекту, аби визначити, чи перебуває під контролем управління проектом.

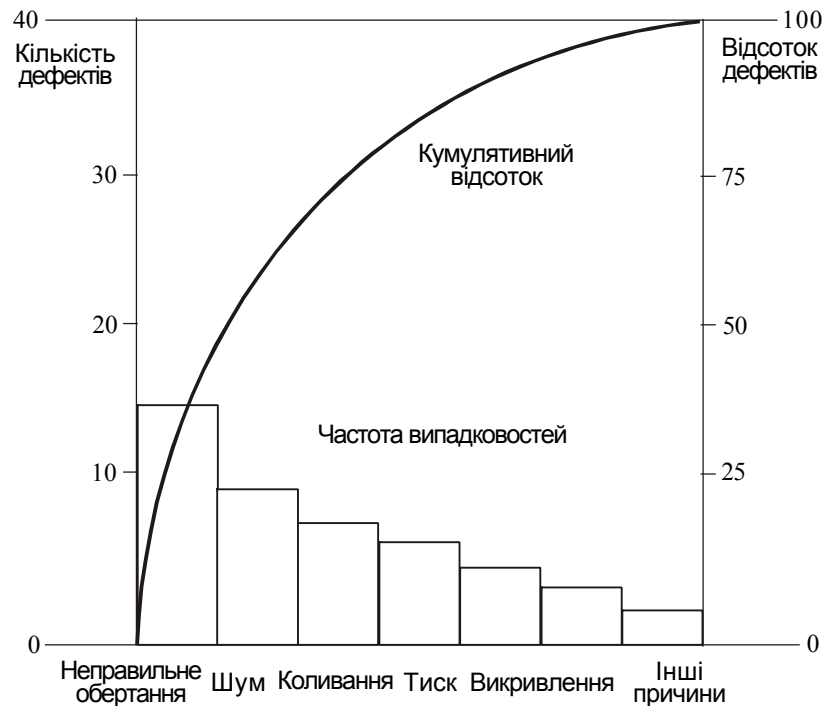


Рис. Діаграма Парето

Діаграма Парето — це діаграма, яка ілюструє появу різних причин невідповідності, впорядкованих за частотою (рангом) виникнення певної причини. Упорядкування за рангом використовують для здійснення коригуючих дій: команда проекту повинна на основі відомого правила 80 : 20 вживати заходи, спрямовані насамперед на усунення проблем, які спричиняють найбільшу кількість дефектів.

Статистичні методи (статистичні вибірки, аналіз динамічних рядів, кореляційно-регресійний аналіз тощо) передбачають створення статистичних вибірок і моделей для проведення перевірки, щоб значно скоротити витрати і час на контроль якості. Тому потрібно, щоб команда управління проекту була обізнана з різними технологіями статистичного моделювання.

Графіки потоків (див. вище) використовують під час контролювання якості як допоміжний засіб в аналізі проблем, що виникають.

Аналіз тенденцій передбачає використання математичних методів для прогнозування майбутніх результатів. Аналіз тенденцій часто використовують для відстежування:

- технічних показників виконання (скільки похибок або дефектів було визначено і скільки з них залишилося не виправленими);
- вартісних і планових показників виконання (скільки робіт за період було завершено зі значними відхиленнями).

Результатом контролю якості мають бути рішення щодо:

- прийняття робіт, продукції;
- ідентифікації браку і розробки та реалізації заходів для управління продукцією, яка не відповідає встановленим вимогам, нормам і стандартам;
- переробки продукції;

- введення змін у процеси;
- заходів для поліпшення якості.

Переробка — це дії, які застосовують для приведення дефектного або такого, що не відповідає стандартам, елементу у відповідність із встановленими вимогами чи специфікаціями. Переробки, особливо непередбачені, часто спричиняють перевитрати, тому команда проекту має докласти всіляких зусиль, аби мінімізувати процеси переробки.

Зміни процесу включають негайні коригуючі або запобіжні дії як результат контролю якості. У деяких випадках потрібно, щоб процес змін здійснювався відповідно до процедур загального контролю за змінами по проекту.

2. Зміст функції управління часом.

Ця функція тісно пов'язана з функцією управління предметною областю і включає в себе:

- визначення тривалості термінів початку та завершення проекту, його частин, найважливіших подій і кожної роботи, що виконується;
 - мінімізацію (оптимізацію) часових характеристик;
 - розумне (раціональне) використання резервів часу;
 - контроль за розвитком проекту за його часовими характеристиками;
 - прогнозування термінів завершення робіт, етапів та проекту в цілому;
 - прийняття рішень з ліквідації небажаних часових відхилень.
- Функція управління часом здійснюється за допомогою*
- ✗ *аналізу часових характеристик проекту та його частин (тривалість, дати початку та закінчення проекту та його окремих етапів, робіт);*
 - ✗ *календарного планування робіт;*
 - ✗ *контролю графіків виконання робіт, їх актуалізації і коригування.*

Контрольні питання

- 1. Сутність функції управління часом на всіх стадіях проекту.*
- 2. Взаємозв'язок управління часом з іншими функціями УП.*
- 3. Зміст функції управління часовими характеристиками проекту.*
- 4. Здійснення контролю за розвитком проекту, його часовими характеристиками.*
- 5. У яких аспектах розглядається поняття якості в контексті проекту?*
- 6. Які чинники впливають на якість продукту проекту?*
- 7. Назвіть та охарактеризуйте основні складові системи управління якістю проекту.*
- 8. Які інструменти, методи та засоби використовуються для*

планування, забезпечення і контролю якості проекту?

9. Розкрийте суть та призначення політики щодо якості.

10. На які елементи поділяють витрати, пов'язані із забезпеченням заданого рівня якості?

11. Якою є роль менеджера проекту, директора з якості та працівників служби якості підприємства в забезпеченні якості продукту проекту і проекту загалом?

Рис упр часом

ТЕМА 7. УПРАВЛІННЯ ВАРТІСТЮ І РИЗИКОМ

- 1. Сутність управління вартістю та його функції.**
- 2. Методи оцінки та прогнозування вартості проекту інформатизації.**
- 3. Сутність управління ризиком та його функції.**

1. Сутність управління вартістю та його функції.

Управління вартістю включає: попередню оцінку витрат, визначення кошторису витрат, джерел фінансування і бюджету проекту, планування грошових потоків, контроль за витрачанням і надходженням грошових коштів і прийняття рішень у разі підвищення витрат та інших відхилень від фінансових планів. Головна задача управління вартістю - дотримання бюджетних рамок проекту і отримання передбаченого прибутку від його здійснення. У його основу покладено методи визначення ефективності інвестицій в проект.

Блоки управління:

1.проводиться економічний аналіз, розраховується рентабельність і прибуток, організовується фінансування проекту, проводиться оцінка зведеної економічної ефективності проекту, виявлення резервів на непередбачені витрати, прогнозування вартісних характеристик проекту на усіх фазах життєвого циклу.

2.складаються кошториси на кожний вид робіт, оцінюються резерви на непередбачені витрати, встановлюються основні техніко-економічні і вартісні показники, формується система бухобліку, встановлюється порядок фінансування і оплати виконаних робіт і послуг.

3.визначення вартості, розробка системи інформації та її відображення, управління резервами і непередбаченими витратами, моніторинг фактичних витрат, аналіз відхилень від кошторису і бюджету, складання зведеної звітності про стан вартості проекту, створення БД про досвід реалізації проекту, розробка схеми функціональних обов'язків, аналіз результатів і досвіду після завершення проекту і вироблення рекомендацій на майбутнє; вартісна оцінка життєвого циклу проекту; функціонально-вартісний аналіз (ФСА).

2. Методи оцінки та прогнозування вартості проекту інформатизації.

Розробка проекту ІС повинна здійснюватися за планом, а для правильного планування ходу робіт необхідно уміти досить точно оцінювати тривалість і витрати на розробку проекту. В останні входять: заробітна плата розробників, керівників проекту і допоміжного персоналу; вартість купованих і орендованих програмних і апаратних засобів, що використовуються при розробці ІС; накладні витрати.

Здійснити таке оцінювання істотно утрудняє велика кількість факторів і складний характер їх впливу на процес створення ІС. У зв'язку з тим, що багато з перерахованих факторів досить невизначені і важко піддаються оцінюванню, дуже часто керівники-практики заперечують можливість науково обгрунтованого прогнозування витрат на створення ІС або вважають існуючі методи некорисними.

Сказане особливо характерне для організацій-розробників, що знаходяться на низькому рівні технологічної зрілості, оскільки в таких організаціях, зазвичай, або взагалі відсутня система накопичення статистичних даних, необхідних для застосування того або іншого методу прогнозування, або дані, що є недостовірні. Звичайно, за таких умов не може йти мови про отримання надійних оцінок навіть при використанні найдовершеніших методів.

Тому відомі методи оцінювання і прогнозування витрат на створення ІС розраховані на застосування в досить зрілих в технологічному відношенні організаціях.

Як відомо, планування є діяльністю, що виконується на всіх стадіях життєвого циклу проекту. Первинні оцінки ресурсів, необхідних для створення ІС, роблять ще при розробці стратегії автоматизації і оцінювання реалізованості задуму. Оскільки на цих передпроектних стадіях звичайно бракує багатьох початкових даних, для оцінювання звичайно використовують метод аналогії, спираючись при цьому на досвід створення інших ІС та інтуїцію. Очевидно, що отримані оцінки, при цьому недостатньо точні, і тому при розробці великих проектів остаточне розв'язання питання про виділення ресурсів на створення ІС звичайно відкладають на більш пізній час, коли вже є досить даних для прогнозування витрат з достатньою для практики точністю. При правильно організованому технологічному процесі і високій технологічній зрілості розробника дані, достатні для оцінювання з прийнятною точністю, вдається отримати до завершення складання технічного завдання. Цим, зокрема, і пояснюється те, що в американській стандартній моделі життєвого циклу стадія планування безпосередньо слідує за розробкою технічного завдання. Саме на цій стадії найширше застосовуються методи прогнозування часу і витрат, необхідного для створення ІС.

У ході планування на подальших стадіях раніше отримані оцінки уточнюють на основі додаткових даних, що отримуються в ході проектування і реалізації ІС. В ідеалі, до моменту введення ІС в дію, при правильно організованому накопиченні статистичних даних існуючі методи дозволяють досить точно прогнозувати витрати для найтривалішої стадії - супроводу, яка також дорого коштує.

Існує декілька підходів до оцінювання тривалості і витрат на розробку ІС, які знайшли застосування на практиці. Як показали дослідження, основним чинником, що впливає на час і витрати, є складність ІС. У залежності від способу обліку цього чинника в розрахункових моделях, їх можна умовно розділити на дві групи:

- найпростіші методи, засновані на оцінюванні загального числа операторів (рядків, команд) в початкових текстах програм,
- методи, засновані на інших характеристики складності ІС.

Як приклад першої групи методів розглянемо модель COCOMO - Constructive Cost Model, а другої - метод функціональних балів Function Point Analysis (FPA).

Модель COCOMO

Спочатку була запропонована наступна загальна модель для оцінювання

трудомісткості проектів ІС [1985]:

$$E = (a + b \cdot S^c) \cdot m(X),$$

де E - трудомісткість,

a, b, c - константи,

S - оцінка складності розроблюваної ІС, виражена в тисячах рядків початкового програмного коду,

$m(X)$ - нелінійна функція вектора інших параметрів проекту X .

Однак з'ясувалося, що неможливо побудувати єдину модель, придатну для будь-якої ІС. Це пояснюється тим, що техніко-економічні показники для різних класів ІС характеризуються дуже великим розкидом.

Тому Б. Боєм був запропонований удосконалений варіант моделі, що отримала назву СОСОМО (Constructive Cost Model). У залежності від характеру проекту, в ній використовують різні значення параметрів. Для цього були виділені наступні три класи ІС: прості, складні і середньої складності (проміжні). Прості системи порівняно невеликі за розміром, характеризуються відсутністю жорстких обмежень, не містять принципово нових технічних рішень і розробляються в умовах стабільних і чітко сформульованих вимог замовника. Складні ІС, як правило, є вбудованими у великі об'єкти, функціонують в реальному масштабі часу, в них широко застосовуються нові методи і алгоритми, вони повинні задовольняти жорстким обмеженням, а вимоги до них схильні до змін і уточнень в ході розробки. Проекти третього класу займають проміжне положення.

Основне розрахункове співвідношення моделі, запропонованої Боєм, для трудовитрат (в людино-місяцях) наступне:

$$E = a_i S^{b_i} m(X).$$

Значення параметрів a_i , оцінені за статистичними даними, в залежності від класу ІС, встановлюють рівними 2.4, 3.0 і 3.6 відповідно для простих, середніх (проміжних) і складних систем. Параметру b_i , надають значення: 1.05, 1.12 і 1.20.

Вектор X містить 15 параметрів, а функція $m(X)$ є добутком 15 відповідних кожному з параметрів коефіцієнтів трудомісткості. Передбачається, що в деяких усереднених умовах кожний коефіцієнт рівний одиниці. Вплив відповідних факторів на трудовитрати враховують шляхом підбору значень цих коефіцієнтів. Фактори вибрані таким чином, що їх взаємним впливом можна знехтувати. Їх можна звести в наступні чотири групи, що характеризують:

1. властивості ІС (вимоги до надійності, складність бази даних, загальна складність системи,

2. властивості обчислювальної установки (наявність обмежень на час рішення задач і на пам'ять, а також необхідність забезпечення переносимості програм на різні типи ЕОМ),

3. колектив розробників (наявність кваліфікованих проектувальників, досвід роботи в заданій предметній сфері, наявність програмістів, досвід роботи з системою програмування і апаратурою),

4. технологія (використання передових методів розробки програм, застосування CASE-засобів, якість планування робіт).

На основі накопичених статистичних даних для кожної з цих груп були розраховані діапазони значень відповідних коефіцієнтів і розроблена методика їх визначення в умовах конкретних проектів.

Крім прогнозування трудовитрат, метод СОСОМО дозволяє оцінювати тривалість розробки ІС. Її розраховують за наступною формулою:

$$T=2.5E^{C_i},$$

де T - тривалість в місяцях.

Значення параметра C , для простих, середніх і складних проектів встановлюють відповідно рівними 0.38, 0.35 і 0.32.

Для різних вибірок від 17% до 67% оцінок, отриманих з її допомогою, мають відносну погрішність не більше за 25%, тобто модель має точність, яку не завжди можна визнати задовільною.

Основний недолік СОСОМО є наслідком того, що для оцінювання витрат і тривалості розробки необхідно мати оцінку складності ІС, виражену через число команд або операторів програми. Основними аргументами проти використання цієї характеристики складності наступні:

- точне число операторів програми стає відомим лише у кінці розробки, а розрахунки треба виконувати значно раніше, після складання технічного завдання;
- написання програм є лише невеликою частиною всіх трудовитрат, і тому число операторів не характеризує їх повністю;
- у разі використання декількох різних мов програмування складно підрахувати число операторів, особливо для непроцедурних мов і т.д.

Метод функціональних балів (FPA)

До завершення розробки технічного завдання на створення ІС в проектній документації є ряд параметрів, значення яких характеризують складність системи.

До цих параметрів можна віднести, наприклад, число класів інформаційних об'єктів, атрибутів інформаційних об'єктів, функціональних задач (інформаційних і обробки), вхідних і вихідних змінних кожної задачі.

Очевидно, що кожний з перерахованих параметрів якимось характеризує складність. Питання тільки полягає в тому, яким чином агрегувати ці параметри в одному такому показникові як трудомісткість.

У виборі одного з можливих способів їх агрегування і полягає сутність так званого методу функціональних балів (FPA). FPA орієнтований на системи, що містять у своєму складі досить складні бази даних.

У порівнянні з СОСОМО метод FPA має більш вузьку спрямованість і тому значенні, що він призначений тільки для оцінювання складності ІС, а не трудомісткості або тривалості, тобто в ньому не враховуються фактори, безпосередньо пов'язані з процесом розробки і реалізації, які враховує модель СОСОМО. По суті, метод FPA дозволяє оцінити тільки значення параметра, яке можна було б підставити в формули замість довжини програми S .

Розглянемо найпростіший варіант цього методу.

В якості вхідних даних для оцінювання складності ІС, що розробляється, використовують наступні п'ять параметрів:

- число форм вхідних повідомлень - Inp ,
- число форм вихідних повідомлень - Out ,

- число інформаційних задач - Inq,
- число головних файлів - Maf,
- число інтерфейсів - Inf.

Порівнюючи цей перелік з попереднім, можна помітити схожість і деякі відмінності. Так, число головних файлів є не що інше як число класів інформаційних об'єктів, що мають зв'язки з іншими класами типу 1:М. Тобто, в цьому параметрі агреговано не тільки число класів, але і складність зв'язків між ними. Складність системи оцінюють у функціональних балах за формулою:

$$FP = UFP \cdot TCF,$$

де перший співмножник характеризує логічну складність, виражену в балах, а другий є поправочним коефіцієнтом, що враховує інші фактори, від яких залежить складність системи.

Логічну складність розраховують за наступною формулою:

$$UFP = a \cdot Inp + b \cdot Out + c \cdot Inq + d \cdot Mat + e \cdot Inf,$$

де значення кожного з коефіцієнтів, a, b, c, d, e, встановлюють у залежності від складності відповідного елемента ІС (табл.).

Другий співмножник в розраховують по формулі:

$$TCF = 0.65 + 0.01 \cdot DI,$$

де коефіцієнт DI (Degree of Influence) - це сума наступних 14 показників:

1. наявність і складність телекомунікації,
2. розподілена обробка,
3. особливі вимоги до якості,
4. ступінь використання ресурсів обладнання,
5. частота транзакції,
6. діалоговий режим введення даних,
7. особливі вимоги до ефективності роботи кінцевих користувачів,
8. діалоговий режим оновлення даних,
9. наявність складних алгоритмів обробки,
10. можливість повторного використання компонентів системи,
11. простота розгортання системи,
12. зручність експлуатації,
13. переносимість на інші платформи,
14. простота супроводу.

Оскільки кожному з перерахованих показників проектувальник повинен присвоїти оцінку з діапазону від 0 до 5, параметр DI може приймати значення від 0 до 70, а коефіцієнт TCF - відповідно від 0.65 до 1.35.

Таблиця. Вагові коефіцієнти логічної складності

Елемент системи	Міра складності елемента системи		
	Мала	Середня	Висока
Вхідне повідомлення	3	4	6
Вихідне повідомлення	4	5	7
Інформаційна задача	3	4	6
Головний файл	7	10	15
Інтерфейс	5	7	10

Недосконалість моделі FPA видно навіть з приведеного вище переліку чинників, що враховуються при розрахунку значення параметрів DI. Двократне врахування діалогового режиму як чинника, що впливає на складність, явно відноситься до часів, коли процедури діалогової взаємодії було важко проектувати і реалізувати програмно. Розглянута вище модель FPA потребує вдосконалення.

3. Сутність управління ризиком та його функції.

Ризик - вплив на проект і його елементи непередбачених подій, які можуть нанести певні збитки і перешкоджати досягненню цілей проекту.

Ризик характеризується трьома чинниками:

- 1. подіями, що негативно впливають на проект;***
- 2. імовірністю появи таких подій;***
- 3. оцінка збитків, нанесених такими подіями.***

Підфункції управління ризиком:

- виявлення ризику;***
- зниження міри ризику.***

Виявлення ризику:

- 1. виявлення зовнішніх непередбачуваних подій;***
- 2. виявлення зовнішніх передбачуваних, але невизначених подій;***
- 3. виявлення внутрішніх нетехнічних подій;***
- 4. виявлення внутрішніх технічних чинників;***
- 5. юридичні і правові чинники.***

Зниження міри ризику:

- страхування ризику;***
- аналіз впливу;***
- планування реагування на ризикові події;***
- система реагування на ризикові події;***
- використання інформації по ризиках.***

Контрольні питання

1. Сутність управління вартістю. Основні функції управління вартістю на всіх стадіях проекту.

2. Що таке проектний бюджет і як види бюджетів бувають?

3. Взаємозв'язок управління вартістю з іншими функціями УП.

4. Методи і техніка управління вартістю проекту в умовах ринку.

Процес проектного бюджетування.

5. Кошторисне планування проекту та структура статей витрат и доходів.

6. Основні методи оцінки та прогнозування вартості проекту

інформатизації, їх сутність.

- 7. Сутність управління ризиками.*
- 8. Основні функції управління ризиками на всіх стадіях проекту.*
- 9. Взаємозв'язок управління ризиками з іншими функціями УП.*
- 10. Класифікація ризиків за різними ознаками.*
- 11. Формальні методи визначення, аналізу, оцінки, попередження виникнення, прийняття заходів щодо зниження ступеню ризиків.*

ТЕМА 8. УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ, КОНТРАКТАМИ І ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ ПРОЕКТУ

- 1. Сутність управління персоналом та його функції.**
- 2. Сутність управління контрактами і забезпеченням проекту та його функції.**

1. Сутність управління персоналом та його функції.

Без «людської системи» всі інші системи управління проектом не працюватимуть. Основу сучасної концепції управління персоналом у проектах становить зростаюча роль особистості працівника, знання його мотивацій, умінь їх формувати і спрямовувати відповідно до завдань, які стоять перед проектною командою.

Менеджмент дає змогу досягти результатів «за допомогою людей», і від того, як керівник проекту взаємодіє з людьми і як ці люди взаємодіють між собою, великою мірою залежать результати роботи. Ефективна організаційна система, структуровані планування та контроль та добрі стосунки в колективі необхідні для успіху проекту.

Ефективне управління персоналом — це основа управління проектом. Зазвичай і інвестори розглядають персонал і команду менеджерів як головний чинник успіху проекту.

Головна мета управління персоналом проекту полягає в забезпеченні:

- такої поведінки кожного члена проектної команди, яка необхідна для досягнення організаційних цілей зокрема й успішної реалізації проекту загалом;
- створення команди проекту, здатної якнайоптимальніше (за якістю, часом і витратами) реалізувати проект.

Основними сферами управління персоналом у проектах є:

- 1) лідерство проектного менеджера;
- 2) розвиток команди і групової роботи;
- 3) мотивація індивідумів і групи;
- 4) управління конфліктами.

Розгляньмо перших три напрями цієї діяльності.

Керувати проектами нелегко. Середовище, в якому здійснюються проекти, складне і найчастіше невизначене. Мудрі вчать нас, що єдиною визначеністю, що керує виконанням проектів, є так званий закон Мерфі: «якщо щось погане може статися, воно, напевно, станеться».

Труднощі, які обов'язково мають місце в управлінні проектами, ускладнюються ще й тим, що люди звичайно беруть на себе обов'язки з керівництва проектами, не маючи спеціальної фахової освіти у цій сфері, і тому нерідко вважають, що керівництво проектами — професія випадкова.

Хоча наївно було б припускати, що управління проектами можна здійснювати легко, воно, проте, не обов'язково повинно бути настільки важким, наскільки таким його роблять самі деякі керівники проектів. Ефективного керування проектами можна навчитися.

Є дві основних проблеми, які постають перед менеджером проекту.

Перша — як виявляти деякі типові чи небезпечні «підводні камені» і,

відповідно, уникати їх. Знаючи це, керівник проекту може обійти найочевидніші перешкоди.

Друга — як організувати і виконати проект з прицілом на успіх, тобто як зробити так, щоб усе вдавалося. Уникати проблем — це ще далеко не все. Ефективний менеджер проекту повинен також прозріливо й активно спрямовувати проект у потрібному напрямку найкращим можливим способом.

Основним завданням умілих керівників проектів є не стільки спланувати зроблений проект, скільки усвідомити, що проблеми виникатимуть, незважаючи на всі їхні зусилля, і зводити до мінімуму наслідки цих непередбачених проблем. Проекти мають багато підводних каменів, далеко не всі з них є наслідком дій керівника проекту. Проте йому доводиться мати з ними справу. Якщо він не зможе підійти до цього професійно, у чомусь проекти зазнають невдачі; це може бути некероване перевищення бюджету, що завдає збитку, недотримання графіків, зниження якості розроблюваної продукції, інші відхилення. Умілі керівники проектів повинні передчувати виникнення небезпеки і, відповідно, знаходити шляхи її запобігання.

Підвищення складності проектів, використання нових технологій вимагають створення комплексних команд. Вони складаються з різних спеціалістів, які працюють поруч один з одним.

Команда проекту — це певна чисельність людей, які працюють разом для досягнення спільної мети. Вони безпосередньо працюють над здійсненням проекту і підпорядковані керівникові (менеджеру) проекту.

Команда проекту створюється на період реалізації проекту і після його завершення розпускається.

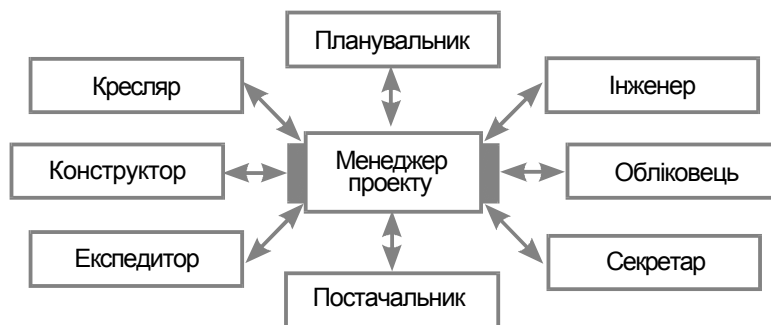


Рис. Зразок структури команди невеликого проекту

Робота у команді може поєднати людей таким чином, що вони підвищать продуктивність своєї праці, не втрачаючи своєї індивідуальності (наприклад оркестр). Командна робота має синергічний ефект, коли опрацьовуються різні пропозиції, надається конструктивна допомога одним членам команди з боку інших, що сприяє досягненню більш високих результатів.

Переваги групової роботи:

1. Командна робота — це інструмент, який забезпечує підтримку й успіх управління.
2. Команда може оновлюватись і відновлюватись самостійно через добір людей у міру вибуття окремих членів.
3. Команда створює «банк» колективного набутого досвіду, інформації, правил, які можна передавати новим членам.

4. Багато людей досягають більшого успіху, працюючи у команді, ніж самотужки.

5. Синергізм команди генерує більший вихід, ніж сума індивідуальних внесків.

Що дає робота у команді кожному індивідуумові:

1. Задовольняє соціальну потребу належати чомусь або бути частиною групи.

2. Сприяє формуванню самооцінки в процесі аналізу своїх стосунків у групі.

3. Дає можливість одержати підтримку для досягнення своєї певної мети (за допомогою обміну ідеями, конструктивної критики, альтернативних пропозицій тощо).

4. Розподіляє ризик між членами команди.

5. Створює «психологічний дім».

Для команди проекту необхідною є наявність у її членів комбінації взаємодоповнюючих навичок трьох категорій:

- технічні і функціональні, тобто професійні, навички;
- навички вирішення проблем і прийняття рішень;
- навички міжособистісного спілкування.

Цілі створення проектної команди:

1. Удосконалення розподілу робіт. Поєднати навички, уміння, здібності і відповідно до часу розподілити між членами їхні завдання.

2. Управління і контроль за роботою. Робота кожного з групи організується і контролюється іншими членами.

3. Вирішення проблем і прийняття рішень. Це завжди легше зробити, поєднуючи вміння, здібності, обізнаність групи людей.

4. Перевірка і затвердження рішень. Перевірити реальність рішення, яке сприймалось ззовні, або затвердити таке рішення.

5. Зв'язок та інформування з метою передачі рішень або необхідної інформації тим, хто має це знати.

6. Накопичення ідей, інформації, порад.

7. Координація і зв'язок між функціональними підрозділами.

8. Підвищення відповідальності й залученості членів команди, створення середовища, яке сприяє участі у плануванні й діяльності компанії.

9. Переговори і розв'язання конфліктів на різних рівнях управління.

10. Аналіз результатів виконання проектів з метою поліпшення інформаційної бази для їх оцінки.

Функція управління персоналом включає визначення потреби чисельного і кваліфікаційного складу на всі періоди часу здійснення проекту, пошук і відбір кандидатур, прийом на роботу і звільнення, планування і розподіл працівників по робочих місцях, організацію навчання і підвищення кваліфікації, створення умов робочої атмосфери, попередження і вирішення конфліктів, питання оплати праці і інші.

Функції пов'язані з управлінням персоналом можна розбити на два види:

1. **Адміністративні;**

2. **Регулюючі взаємовідносини і взаємодії.**

Кожна з цих груп включає розв'язання питань, пов'язаних з:

- *службовими відносинами;*
- *оплатою праці;*
- *трудовим законодавством і регулюванням;*
- *учасниками проекту;*
- *членами команди проекту;*
- *самої команди проекту.*

2. Сутність управління контрактами і забезпеченням проекту та його функції.

Функція управління контрактами включає в себе: процеси вибору стратегії контрактної діяльності, інформаційно-рекламної стратегії, визначення складу, номенклатури і термінів, що залучається за контрактом суб'єктів, вибір постачальників, підготовку документації, висновки контрактів, контроль за ходом їх виконання, закриття і розрахунок за завершеними контрактами.

Ця функція поділяється на:

- *встановлення цілей і задач;*
- *формування системи інформації;*
- *визначення потреби в забезпеченні проекту;*
- *процес придбання і забезпечення;*
- *контроль за виконанням контракту;*
- *оцінки по завершенню контракту.*

Контрольні питання

- 1. Сутність управління персоналом.*
- 2. Основні функції управління персоналом на всіх стадіях проекту.*
- 3. Зміст функції управління персоналом в адміністративному аспекті.*
- 4. Яким чином здійснюється регулювання відносин і взаємодії учасників та членів команди проекту.*
- 5. Сутність управління контрактами і забезпеченням проекту.*
- 6. Основні функції управління контрактами і забезпеченням проекту на всіх стадіях проекту.*
- 7. Взаємозв'язок управління контрактами і забезпеченням проекту з іншими функціями управління проектами.*

ТЕМА 9. АВТОМАТИЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

- 1. Мета автоматизації та призначення інформаційної системи УП.**
- 2. Вимоги до інформаційної системи УП.**
- 3. Базові функціональні можливості системи для УП.**
- 4. Короткий аналітичний огляд пакетів УП.**
- 5. Впровадження АІСУП.**

1. Мета автоматизації та призначення інформаційної системи УП.

Управління проектами (УП) – одна з найбільш складних та трудомістких областей управлінської діяльності. Поясненням цьому є наступне:

- ✓ складність логіки розвитку (особливо це стосується складних проектів) і, як наслідок,
- ✓ постійні зміни у взаємозалежності різних елементів проекту;
- ✓ складність утримати все це в пам'яті, наочно уявити, відслідковувати, аналізувати та коригувати на папері.

Діяльність по УП супроводжується обробкою даних про ті елементи проекту, які виділені для управління. Об'єми інформації, яку необхідно збирати, обробляти та аналізувати учасникам проекту, можуть бути надзвичайно великими.

Основну мету автоматизації УП можна сформулювати як підвищення продуктивності праці, пов'язаної зі збором, обробкою, аналізом даних про хід виконання проекту, проведенням необхідних аналітичних і прогнозних розрахунків, необхідних для прийняття ефективних рішень.

Таким чином, автоматизована інформаційна система УП (АІСУП) – це єдиний комплекс, що поєднує програмні і технічні засоби обробки і передачі інформації, методи УП і інші елементи які забезпечують його функціонування та підвищення ефективності усіх процесів.

Кожна інформаційна технологія підтримує певні методи управління. Метод управління визначає те, на що і як потрібно діяти керівникові, щоб досягти очікуваних результатів.

Найбільш поширеними є три великі групи методів управління:

а) ресурсами б) процесами в) корпоративними знаннями (комунікаціями)

Перша група

Усі процеси описуються як проводки, які відображають рух ресурсів між власниками. Основна мета управління для цього методу є забезпечення ресурсами та контроль за ними. Приклад, система бухгалтерського обліку.

Друга група розглядає організацію як систему бізнес-процесів. Тут центральними поняттями є процес, функція, дані, подія. Основна мета управління для цих методів – забезпечення координації подій і функцій. До другої групи відносяться такі методи як управління якістю (TQM – стандарт ISO9000), управління проектами (сімейство стандартів PMI), але лише в тій частині, в якій ці проекти можна вважати типовими

доведеними до рівня технології. Методи управління підтримуються ПЗ, яке відоме як система управління проектами, документооборотом, технологічними процесами.

Третя група – уявляє організацію як систему невеликих колективів співробітників, які вирішують загальну задачу, а в ролі організаційних факторів виступають корпоративні знання та ефективні комунікації.

Основна мета управління – забезпечення координації, комунікації та швидкого пошуку інформації для самостійного прийняття рішення.

Ця група методів управління зараз бурхливо розвивається і має назву «управління знаннями».

До цієї групи методів відносяться і методи управління складними нестандартними проектами (вони базуються на сімействі стандартів РМІ). В таких проектах критичним чинником управління є проектні комунікації та кваліфікаційний рівень проектної групи.

У кожного методу є своя область ефективного застосування, але існують випадки, коли використання одного просто є неможливим без використання іншого.

Основним призначенням АІСУП є переведення на машинну обробку процесів управління проектами.

Базові риси ІСУП зумовлені специфікою характеристик проекту:

1. Проект - це одноразова сукупність дій, направлених на досягнення унікальної мети, то ІС УП створюється для кожного проекту і є тимчасовою системою.

2. Реалізація проектів пов'язана з виконанням унікального комплексу дій. Таким чином, календарні і фінансові плани базуються на прогностичні оцінках.

3. Проект здійснюється при обмеженнях у часі, бюджеті, дефіциті ресурсів. Звідси ІСУП повинна підтримувати алгоритми вирішення конфліктних вимог.

4. Функція контролю над проектом базується на оцінці результатів виконання задач, а не на порівнянні об'ємів робіт, за певний календарний період (міс., кв., рік)

5. ІСУП повинна забезпечити підтримку ділових стосунків між виконавцями, тимчасово об'єднаними в команду.

6. ІСУП є динамічною системою, яка змінюється в залежності від стадії проекту.

7. ІСУП є відкритою системою, яка має інтерфейси з іншими системами.

Управління проектами – інтегрований процес. Дії (або їх відсутність) в одному напрямку впливають і на інші напрямки. Такий взаємозв'язок примушує балансувати між задачами проекту.

Створення ІСУП на основі лише функціональних ІС має низку недоліків:

- низька оперативність отримання і якості інформації внаслідок надлишкових даних;

- низька ступінь інтеграції інформації внаслідок різноманітності ІС, які використовуються різними відділами (тим паче різними організаціями),

що приймають участь у проекті.

Переводу на машинну обробку підлягають такі процеси: планування робіт; контроль за ходом виконання проекту; аналіз ходу виконання плану; коригування плану робіт. Можливості застосування методів УП є досить широкими та різноманітними.

2. Вимоги до інформаційної системи УП.

До чинників, що впливають на підходи і, відповідно, вимоги до АІСУП відносяться: стиль управління проектом; потреби робочої групи проекту; вимоги вищих керівників.

Ці аспекти необхідно детально розглянути, перш ніж визначитись, яка необхідна АІСУП. Існують чотири категорії стилей управління:

1. Детальне знання проекту та високий рівень контролю;
2. Детальне знання проекту та невисокий рівень контролю.
3. Невисокі знання деталей проекту та невисокий рівень контролю;
4. Невисоке знання деталей проекту та значний рівень контролю.

При визначенні вимог до ІС УП необхідно чітко визначитись на який стиль слід орієнтуватись і для вирішення яких задач буде потрібна АІСУП. Для цього необхідно проаналізувати характер діяльності власної організації з точки зору можливості і доцільності застосування проектної форми планування і управління.

Потім необхідно визначитися з класами функцій планування і управління, які повинна реалізувати ІСУП:

- тільки планування або планування і контроль ходу проекту;
- планування і контроль лише термінів виконання робіт;
- планування і контроль фінансових вкладень без детального планування використання ресурсів;
- детальне планування використання ресурсів;
- багатопроектне управління.

Корисно заздалегідь визначити:

1. Приблизні вимоги до розмірності проектів і детальності планування, організаційної структури управління і звітності.
2. Скільки проектів буде вестися одночасно і чи будуть вони взаємозалежними?
3. Яка приблизна кількість задач в одному проекті?
4. Скільки видів ресурсів буде задіяно в одному проекті і як будуть розділятися ресурси між проектами?

У організації можна виділити три рівні управління проектами:

1. Рівень вищого керівництва, на якому відбувається визначення цілей і задач підприємства, приймається рішення про фінансування, оцінюється пріоритетність проектів.

2. Стратегічний рівень, що складається з професіоналів по управлінню проектами, що займаються плануванням і контролем корпоративних проектів. Їх основний обов'язок – саме управління проектами, вони в своїй роботі спираються на програмне забезпечення по управлінню проектами.

3. Рівень операцій, для якого робота з програмним забезпеченням по управлінню проектами є другорядною. Це відповідальні за проекти на місцях,

менеджери проектів, керівники груп. Безсумнівно, потрібна інтеграція програмного забезпечення трьох рівнів для підтримки інформаційних потоків в організації.

Вимоги до інтегрованої системи по управлінню проектами універсальні і не залежать від специфіки організації. Модель обміну даними можна спрощено представити таким чином: потік даних по проекту йде у напрямі знизу вгору, від рівня операцій до стратегічного рівня, на якому відбувається узагальнення відомостей, що поступили, і вже на рівні вищого керівництва дані поступають у вигляді звіту, який представляє дані по проекту в досить загальному вигляді.

Кожний рівень управління характеризується своїми специфічними вимогами до програмного забезпечення УП.

Таблиця. Вимоги до програмного забезпечення по управлінню проектами.

Рівень вищого керівництва	Стратегічний рівень	Рівень операцій
Простота застосування Можливість отримувати демонстраційні звіти Потужні можливості узагальнення відомостей Засоби для інтеграції даних з інших програмних додатків Процедури для планування зверху вниз	Можливість інтеграції з іншими засобами (додатками) Засоби для згортання даних по проекту (представлення звітів керівництву) і поглибленню для планування на більш детальному рівні Засоби для контролю за реалізацією проекту Гнучкість при настроюванні вихідних форм звітності	Простота використання Простота вивчення «Прозорість» процедур введення даних Наочність

3. Базові функціональні можливості системи для УП.

До рішення про придбання програмного забезпечення для УП в організаціях приходять по різному: на основі рекламної інформації продавця систем, на основі порівняльних оглядів ПЗ, що публікують в комп'ютерних виданнях .

Таблиця. Базові функціональні можливості системи УП

Функціональна характеристика	Вимоги до реалізації
1.Засоби опису комплексу робіт проекту, зв'язків між роботами і їх часових характеристик	Опис глобальних параметрів планування проекту Опис логічної структури комплексу робіт Багаторівневе представлення проекту Призначення часових параметрів планування задач Підтримка календарів задач і проекту загалом
2.Засоби підтримки інформації про ресурси і витрати по проекту та призначення ресурсів і витрат окремим роботам проекту	Організаційна структура виконавців Ведення списку наявних ресурсів, номенклатури матеріалів і статей витрат Підтримка календарів ресурсів Призначення ресурсів роботам Календарне планування при обмежених ресурсах

3.Засоби контролю за ходом виконання проекту.	Порівняння планових і фактичних показників і прогнозування ходу майбутніх робіт
4.Графічні засоби представлення структури проекту, засоби створення різних звітів по проекту	Діаграма Гантта PERT діаграма (сіткова діаграма) Створення звітів, необхідних для планування і контролю

- Крім того, повинні бути враховані наступні додаткові можливості:
- ✓ сортування даних
 - ✓ критерії відбору даних (виключаючий і виділяючий відбір);
 - ✓ можливості друку (типи принтерів, плоттер, багатосторінковий звіт);
 - ✓ засоби обміну даними, інтеграція з ресурсами Web , імпорт/експорт;
 - ✓ робота в мережі з декількома проектами;
 - ✓ мови програмування і розробки макровизначень.

Як будуватиметься інтегрована система по управлінню проектами?

Вибір програмного забезпечення по управлінню проектами залежить від того, з якого рівня виходила ініціатива. Тому типовою є ситуація, коли самий активний рівень нав'язує іншим програмне забезпечення, що відповідає його вимогам.

Переваги та недоліки різних варіантів вибору ПЗ УП

1. Вибір виконується керівництвом

За	Проти
<ul style="list-style-type: none">➤ Впровадження швидко просувається➤ Методи впровадження підтримуються керівництвом➤ Завдяки підтримці легко знаходять фінансові і людські засоби для впровадження	<ul style="list-style-type: none">➤ Керівництву можуть бути не відомими запити нижчих рівнів➤ Система може бути неефективною для роботи менеджерів-професіоналів

2. Вибір виконується на стратегічному рівні

За	Проти
<ul style="list-style-type: none">➤ Найбільш вірогідно, що продукт, буде достатньо функціональним➤ Експерти з управління проектами в компанії зможуть надавати рекомендації користувачам інших рівнів➤ Система буде достатньо вдало інтегрованою з іншими програмними продуктами	<ul style="list-style-type: none">➤ Може виникнути потреба в інтенсивному тренінгу з ПЗ <p>Для реального використання продукту доведеться вводити багато даних на інших рівнях</p>

3. Вибір виконується на рівні операцій (демократичний підхід)

За	Проти
----	-------

Обрана система є легкою у застосовуванні Велика кількість користувачів вже використовує систему, зазвичай приймається рішення про поставку інтегрованої системи управління проектами Оскільки система не є багатофункціональною, вона скоріше всього дешева	Програмне забезпечення низького рівня, яке не задовольняє вимог стратегічного рівня і рівня вищого керівництва Мало функціональне програмне забезпечення буде інтегруватися з іншими програмами, що призведе до додаткових зусиль і витрат фінансів
---	--

Схема вибору програмного забезпечення складається з наступних кроків: аналіз вимог, аналіз ринку, вибір програмного забезпечення.

4. Короткий аналітичний огляд пакетів УП.

Microsoft Project

Microsoft Project є на сьогоднішній день самою поширеною у світі системою УП. У багатьох західних компаніях MS Project став звичною добавкою до Microsoft Office навіть для рядових співробітників, які використовують його для планування графіків нескладних комплексів робіт.

Відмінною особливістю пакету є його простота. Розробники MS Project не прагнуть вкласти в пакет більш складні алгоритми календарного або ресурсного планування. У той же час значна увага приділяється використанню сучасних стандартів, які дозволяють ефективно інтегрувати пакет з іншими додатками. Наприклад, підтримка стандартів ODBC (Open Data Connectivity - стандарт доступу до баз даних різних форматів) і OLE 2.0 (Object Linking Embedding - стандартний механізм зв'язку об'єктів у Windows) спрощує задачі інтеграції бізнесу-додатків.

Підтримка Microsoft Mail і Microsoft Exchange дозволяє полегшити і систематизувати групову роботу з проектами. Налаштування повідомлень для команди проекту включає можливість визначення складу проектних даних що пересилаються учасникам проекту по електронній пошті і установку обмежень на корекцію інформації, що пересилається одержувачами. зберігання проектів в папках Exchange забезпечує додаткові засоби розмежування доступу до файлів проектів.

Для швидкого включення в роботу початківця користувача MS Project надає, крім звичайних засобів допомоги, також можливість покрокової розробки проекту (Create Your First Project і Cue Cards) і інтелектуальної підказки (Answer Wizard).

Серед переваг пакету також потрібно відмітити досить зручні і гнучкі засоби створення звітів. Основні типи звітів можуть бути вибрані із заготовлених (Report Gallery). Можливість одночасно мати до шести планів для кожного проекту дозволяє підвищити ефективність аналізу «що якщо...» У той же час MS Project надає мінімальний набір засобів для планування і управління ресурсами. Додаткові можливості Project також включають імпорт/експорт даних в форматах ASCII, CSV, Excel, Lotus 1-2-3, dBASE і FoxPro, засоби запису макрокоманд, Visual Basic.

MS Project може бути рекомендований для планування нескладних проектів користувачами непрофесіоналами і початківцями.

Time Line (Time Line Solutions)

Інший популярний недорогий пакет, який пропонує компанія Time Line Solutions Corp. Значне поширення на ринку отримала русифікована версія Time Line 1.0 для Windows. Крім неї, набуває поширення Time Line 6.5 для Windows - більш потужна і складна версія системи.

Time Line 1.0, подібно MS Project, містить лише мінімально необхідні функції управління проектами, надаючи користувачеві-непрофесіоналові максимально прості і ясні засоби швидкого створення і розрахунку нескладних проектів.

Користувачеві початківцеві система пропонує набір базових розкладів, які дають загальне уявлення про проекти в різних областях (бізнес-план, виробництво виробу, маркетинг виробу, новобудова і т.д.). Спеціальна функція інструктор активізує модуль контролю за логікою роботи користувача. Періодично від виводить на екран запити, уточнюючи призначення пророблених операцій, і пропозиції відносно подальших дій.

Пакет містить повний набір функцій управління проектами, однак, об'єм проектів, що плануються, як і в MS Project, обмежений 10000 задач і 1000 видів ресурсів. Система надає спрощені алгоритми ресурсного планування.

Засоби створення звітів крім табличних і графічних (Гантт, PERT) дозволяють отримати календарний графік, який представляє дані в добре знайомому керівнику форматі настінного календаря.

Для організації колективної роботи з даними проекту Time Line 1.0 може бути встановлений як на робочих станціях, так і на сервері мережі.

Багатопроєктне управління реалізовується тільки через об'єднання проектів або зв'язок проектів. Пакет підтримує імпорт/експорт даних в форматах ASCII, CSV, Lotus 1-2-3, dBASE.

Time Line 1.0 може бути рекомендований користувачам-непрофесіоналам, які планують переважно часові і вартісні параметри проектів. Time Line 6.5 є більш могутньою версією системи управління проектами.

Основними відмінними особливостями Time Line 6.5 є реалізація концепції багатопроєктного планування в рамках організації, гнучкі засоби підтримки формування звітів і засоби настройки на інформаційне середовище користувача. У Time Line 6.5 зняті обмеження на розмірність проектів.

Time Line 6.5 дозволяє зберігати всі дані, що стосуються проектів організації в єдиній SQL базі даних, яка, крім опису проектів і єдиного для організації списку ресурсів, містить всі елементи настройок управлінського середовища прийнятої в компанії для роботи з проектами. Всі основні об'єкти бази даних об'єднані у вікні OverView у відповідних розділах. За допомогою даного вікна можна переглянути структуру бази даних проекту і здійснити доступ до будь-якого елемента, а також створити свої елементи користувача в списках.

Time Line 6.5 пропонує досить могутні алгоритми роботи з ресурсами, включаючи засоби міжпроектного призначення і вирівнювання перевантажень ресурсів, гнучкі можливості по опису специфічних

календарних графіків роботи ресурсів. Недоліком даних засобів є відсутність можливостей опису і відображення ієрархії ресурсів організації.

Стандартні можливості генерації табличних звітів по проекту доповнені можливостями системи створення, що включається в постачання Time Line 6.5 і генерації звітів Cristal Reports 4, яка дозволяє створювати практично будь-які види звітів, що містять дані як з БД Time Line, так і з інших баз даних компанії. Більше за 30 заготовок стандартних звітів управління проектами в форматі Cristal Reports включені в систему.

Корисною додатковою можливістю системи є засоби створення власних формул в електронній таблиці Time Line.

Окремий модуль імпорту/експорту дозволяє обмінюватися даними з іншими пакетами УП, базами даних (dBASE) і електронними таблицями (Lotus). Time Line 6.5 підтримує стандарти ODBC, OLE 2.0, DDE, підтримує макромову Symantec Basic.

Time Line 6.5 може бути рекомендований для планування середніх або комплексів малих проектів.

5. Впровадження АІСУП.

Впровадження системи, тягне за собою зміну процесів управління в організації. Почати освоєння системи управління проектами в організації найкраще з розробки плану робіт по впровадженню системи.

Він не повинен обмежуватися лише установкою програмного забезпечення в організації і навчанням користувачів функціям системи. Проекти по установці нових систем автоматизації управлінської діяльності охоплюють більш широкий спектр задач. Загалом, проекти по впровадженню подібних систем можна віднести до класу організаційних проектів – проектів, які в тій або іншій мірі призводять розвитку структури організації. Від успіху або невдачі проекту може залежати ефективність функціонування організації загалом або її окремих підрозділів. З цієї причини ретельне планування і контроль людських аспектів впровадження системи набуває особливої.

Загальні рекомендації по впровадженню програмного забезпечення УП:

-вирішіть, що Ви хочете від впровадження нової системи. Обговоріть очікувані від впровадження системи результати з усіма, кого це може торкатися на різних рівнях управління в організації.

-сплануйте послідовне впровадження функцій планування і управління від простого до складного. Рекомендується почати з планування і контролю часових параметрів, потім освоїти функції ресурсного планування і тільки після цього перейти до вартісного планування і контролю. До інтеграції системи управління проектами з іншими системами краще перейти після того як процедури використання основних функцій освоєні;

-сплануйте впровадження системи по відділах. Почати краще з невеличкого відділу, з досить кваліфікованими співробітниками. Отримавши

першу групу користувачів, що освоїли систему, можна перейти до поширення даної технології на інші відділи в організації.

Складність задач по впровадженню залежить від масштабів організації, структури управління і ступеню автоматизації, масштабів і типу проектів, що реалізуються, ступеню залучення до управління проектами зовнішніх організацій.

Навіть у простих ситуаціях план впровадження системи може зіграти вирішальну роль для її введення в реальну експлуатацію. Проектний підхід до освоєння системи дозволяє залучити потенційних користувачів системи в єдину команду проекту і таким чином заручитися їх підтримкою.

Контрольні питання

1. *Мета автоматизації та призначення інформаційної системи управління проектами.*
2. *Вимоги, які висуваються до інформаційної системи управління проектами на різних рівнях керівництва та управління проектами.*
3. *Основні функції, які підлягають автоматизації, та функціональні можливості інформаційної системи для управління проектами.*
4. *Значення та необхідність впровадження АІСУП.*

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Основна:

1. *Арчибальд Р. Управление высокотехнологическими программами и проектами. - М.: ДМК Пресс, 2002.- 464 с.*
2. *Батенко Л.П., Загородніх О.А., Ліщинська В.В. Управление проектами: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2003. – 231 с.*
3. *Кантор М. Управление программными проектами. Практическое руководство по разработке успешного программного обеспечения.: Пер. с. англ. – М.: Издательский дом "Вильямс", 2002. – 176 с.*
4. *Кочетков А.Г. и др. Управление проектами (зарубежный опыт). –СПб.: "ДваТри", 1992. – 515 с.*
5. *Ройс У. Управление проектами по созданию программного обеспечения. Унифицированный подход. - М. : "ЛОРИ", 2002. – 424 с.*
6. *Управление программами и проектами: (Модульная программа для менеджеров) / М.Л. Разу и др. – М.: ИНФРА – М., 2000. – 392 с.*
7. *Фергус О'Коннел. Как успешно руководить проектами. Серебряная пуля: Пер. с англ. – М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2003. – 288 с.*
8. *Шапиро В.Д. и др. Управление проектами. – СПб.: "ДваТри", 1993. – 443 с.*

Додаткова:

9. *Ахьюджа Х. Сетевые методы в проектировании и производстве. –*

М.: Мир, 1979. – 638с.

10. Богданов В. "Управление проектами в Microsoft Project 2003". Учебный курс. – СПб.: 11. Издательский дом "Питер", 2004. – 608 с.

11. Джалота П. Управление программным проектом на практике. – М.: Лори, 2005. – 223с.

12. Мерсер Д. ИБМ: Управление в самой преуспевающей корпорации мира. – М.: Прогресс, 1991. – 453 с.

13. Мир управления проектами / Под ред. Х.Решке, Х.Шелле; Пер. с англ. – М.: "Альянс", 1993, 304 с.

14. Роджерс Ф., Фостер Д. ИБМ: Взгляд изнутри : человек — фирма — маркетинг. М.: Прогресс, 1990. – 287 с.