

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет

ТЕХНОЛОГІЯ УПРАВЛІННЯ ПРОГРАМОЮ

Методичні рекомендації
до виконання курсової роботи
для студентів спеціальності
8.18010013 «Управління проектами»

Київ 2015

УДК 005.8(076.5)
ББК С823.2р
Т 384

Укладачі: В. Д. Шпильовий, А. М. Овсянкін,
Т. І. Шпильова, Ю. І. Казарінов

Рецензент *Н. Г. Чайка*

Затверджено методично-редакційною радою Національного авіаційного університету (протокол № 4/14 від 19.05.2014 р.).

Технологія управління програмою: методичні рекомендації до виконання курсової роботи / уклад. : В. Д. Шпильовий, А. М. Овсянкін, Т. І. Шпильова, Ю. І. Казарінов, – К. : НАУ, 2015. – 16 с.

Містять методичні рекомендації щодо підготовки та оформлення курсової роботи з дисциплін «Технологія управління програмою», а також приклади розрахунків та оформлення документів.

Для студентів спеціальності 8.18010013 «Управління проектами».

ПЕРЕДМОВА

Курсова робота «Технологія управління програмою» є частиною комплексного вирішення завдань провадження проектно-інноваційної діяльності. Робота спрямована на отримання студентами спеціальності «Управління проектами» практичних навичок з визначення змісту та порядку здійснення проектних дій на етапах авторизації та управління проектом на основі результатів, отриманих в курсових роботах з «Проектної діяльності» та «Стратегічного проектного управління», а також набутих теоретичних знань під час вивчення змістових модулів і практичних навичок з дисциплін професійно-технологічного кредитного модуля.

Під час виконання курсової роботи студенти мають набути умінь вирішувати ключові задачі та визначати послідовність дій на етапах авторизації та управління проектом.

Результати курсової роботи «Авторизація та управління проектом» завершують цикл підготовки основних розділів дипломної роботи.

Мета та завдання курсової роботи. Система мети виконання курсової роботи містить процеси набуття студентами досвіду та умінь вирішувати ключові завдання етапу авторизації проекту та розроблення складових управління обраного проекту.

До основних завдань курсової роботи належать:

- формування змісту обраної проектної альтернативи з представленням основних характеристик проекту;
- розроблення статуту як основного установчого документу проекту;
- структурування проекту з розробленням OBS та WBS структур;
- визначення ресурсного забезпечення проекту та його бюджету;
- розроблення графіків виконання робіт та вирівнювання ресурсів.

Зазначені задачі планування проектної діяльності здійснюється з використанням програмних продуктів проектного менеджменту (Primavera, MS Project).

1. ОСНОВНІ ВІДОМОСТІ ЩОДО АВТОРИЗАЦІЇ ТА УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТОМ

Система цілей виконання курсової роботи містить процеси набуття студентами досвіду та умінь вирішувати ключові завдання **етапів авторизації та управління проектом** провадження проектно-інноваційної діяльності.

До основних завдань курсової роботи належать вирішення таких завдань.

Етап **авторизації** передбачає:

- формалізацію здійсненого вибору проектної альтернативи;
- здійснення прогностичних оцінок реалізації проектної альтернативи (ПА) – формування змісту та проведення аналізу ПА; розроблення проектної пропозиції (ПП), «outline» та «outcomes» ПА; проведення експертизи ПА;

- розроблення статуту проекту.

- Етап **управління проектом** складається із задач, що містять скоординовані дії, спрямовані на досягнення визначеної мети та передбачають планування, моніторинг та контроль усіх складових проекту, а також мотивацію причетних осіб. Етап передбачає:

- структурування проекту;
- розроблення графіку;
- оновлення, розрахунок розкладу та вирівнювання.

Оформлені отримані результати визначення даних задач складають пакет документів **етапів авторизації та управління проектом**.

Важливість результатів вирішення задач етапу **авторизації** полягає у затвердженні юридичних документів, що формально підтверджують започаткування проекту та призначенні відповідальної особи за його реалізацію.

Окрім того затверджується документи, що містять встановлені вимоги, прогностичні економічні показники, джерела фінансування, основні проміжні, етапні та кінцеві результати реалізації проекту, а також календарний розклад.

Важливим результатом етапу є вибір схеми організаційної системи та визначення в ході провадження проектно-інноваційної діяльності принципів її взаємодії з існуючими державними та

недержавними інституціями як національними так і міжнародними.

Задачі етапу *управління проектом* стосуються як безпосередньо самої технології (продукту, послуги), так і управління діяльністю з її створення. Основний результат – створення доданої вартості інтелектуальної власності.

2. АВТОРИЗАЦІЯ ПРОЕКТУ

Авторизація проекту передбачає:

- *формалізацію здійсненого вибору проектної альтернативи;*
- *здійснення прогностичних оцінок реалізації ПА;*
- *розроблення статуту проекту.*

Формалізація здійсненого вибору проектної альтернативи

Формалізація здійсненого вибору проектної альтернативи – розроблення на основі результатів етапу стратегічного проектного оцінювання документа (комплекту документів) та його підписання, що формально фіксує вибір проектної альтернативи і підтверджує прагнення ініціатора проектно-інноваційної діяльності щодо її реалізації як проекту.

Здійснення прогностичних оцінок реалізації проектної альтернативи

Здійснення прогностичних оцінок реалізації ПА включає:

- *формування змісту та проведення аналізу ПА;*
- *розроблення ПП;*
- *розроблення «outline» ПА;*
- *розроблення «outcomes» ПА;*
- *проведення експертизи ПА.*

2.1. Формування змісту та проведення аналізу проектної альтернативи

Для реалізації планово-прогнозного підходу формується перелік задач проектної альтернативи (*зміст*) та встановлюється мережева діаграма їх вирішення, що складають *життєвий цикл(ЖЦ)* реалізації вибраної проектної альтернативи, а логічно виділені послідовні групи задач складають фази її життєвого циклу (*ФЖЦ*) (рис. 1). Результати вирішення задач зумовлюють наступний хід провадження діяльності.

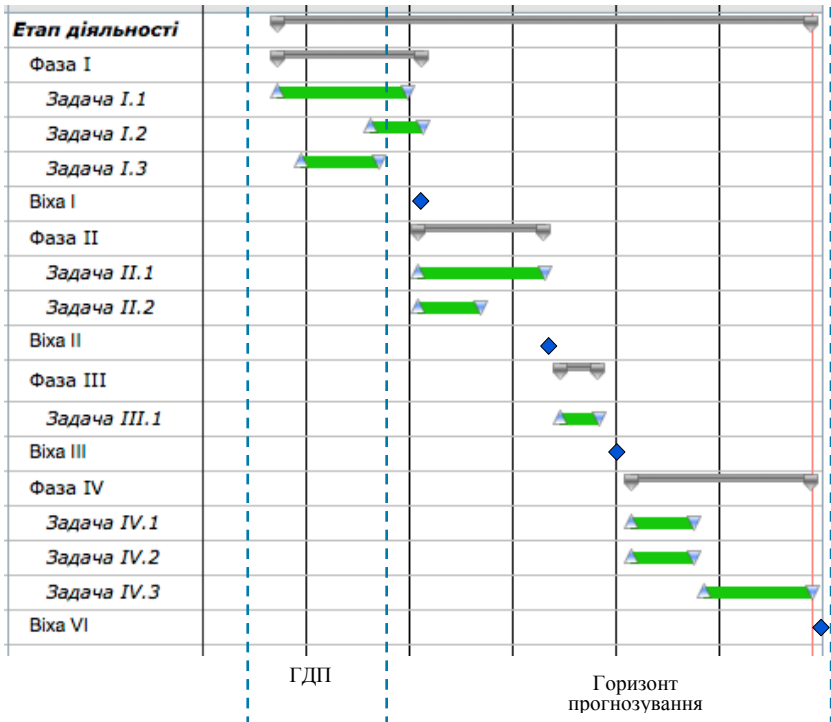


Рис. 1. Схема формування життєвого циклу ПА

Також визначаються горизонт детального планування (ГДП) та горизонт прогнозування (ГП) вибраної проектної альтернативи.

Горизонт детального планування – проміжок часу реалізації ПА з таким рівнем невизначеності, котрий дозволяє виконати планування робіт з вірогідністю успішного їх виконання не менше, ніж 80 %.

Особливе значення визначення ГДП набуває в інноваційних проектах, що зумовлено потребою у застосуванні ітерацій у процесі планування. Головним фактором, що впливає на тривалість ГДП в проекті, є невизначеності, зумовлені динамікою змін впливу зовнішнього оточення.

2.2. Аналіз проектної альтернативи

Проведення *аналізу проектної альтернативи* передбачає визначення ефективності інвестицій. Головним завданням

показників ефективності інвестицій є оцінка привабливості проектної пропозиції, що є підставою для прийняття остаточного рішення щодо її фінансування або вибору інвестора.

Основними показниками ефективності інвестицій є:

- *період окупності, PB (Payback period);*
- *індекс прибутковості, PI (Profitability index);*
- *чистий приведений дохід, NPV (Net present value);*
- *середня норма рентабельності, ARR (Average rate of return).*

Період окупності, PB (Payback period) – період, вимірюваний в місяцях, кварталах, роках, в момент закінчення якого відшкодовані витрати на запуск виробництва, повернуті кредити і відсотки по них і підприємство виходить на рівень самоокупності. Умова для розрахунку PB:

Сума грошових надходжень = Сума грошових витрат (інвестицій)

Індекс прибутковості, PI (Profitability index) показує відносну величину прибутковості проекту. Він визначає суму прибутку на одиницю інвестованих коштів.

$$PI = \frac{C_{\text{надх}}}{C_{\text{витр}}},$$

де – $C_{\text{надх}}$ – сума дисконтованих грошових надходжень, $C_{\text{витр}}$ – сума грошових витрат (інвестицій).

Чистий приведений дохід, NPV (Net present value) являє абсолютну величину доходу від реалізації проекту з урахуванням очікуваної зміни вартості грошей.

$$NPV = C_{\text{надх}} - C_{\text{витр}}.$$

Середня норма рентабельності, ARR (Average rate of return) являє прибутковість проекту як відношення між середньорічними надходженнями від його реалізаціями і величиною початкових інвестицій. Показник інтерпретується як середній річний дохід, який можна отримати від реалізації проекту.

$$ARR = \frac{C_{\text{надх}} / (N/12)}{C_{\text{витр}}},$$

де N – тривалість проекту, місяці.

Проектна пропозиція вважається прийнятною у разі одночасної відповідності показників ефективності інвестицій наступним умовам:

- PV – менший, ніж тривалість проекту;
- PI – більший, ніж одиниця ($PI > 1$);
- NPV – позитивний ($NPV > 0$);
- ARR – більша, ніж ставки за кредитами.

Розроблення проектної пропозиції – документ, що містить повну інформацію щодо результатів реалізації етапів ініціації, стратегічного проектного оцінювання, розрахунки показників ефективності інвестицій, прогноз та стратегію реалізації проектної пропозиції.

Розроблення «outline» проектної альтернативи – документ, що містить короткий зміст етапів ініціації, стратегічного проектного оцінювання та розрахунки показників ефективності інвестицій і призначений для обґрунтування доцільності реалізації проектної пропозиції для потенційних інвесторів.

Розроблення «outcomes» проектної альтернативи – документ, що містить короткий зміст результатів прогнозу реалізації проектної альтернативи і призначений для обґрунтування її стратегії.

Проведення експертизи проектної альтернативи – документ, що містить результати встановлення відповідності основних показників проекту дозвільним та нормативним документам.

2.3. Розроблення статуту проекту

Статут проекту (Project charter) – один із основних регламентуючих (установчих) документів проекту, підписання якого свідчить про формальну авторизацію проекту. Статут проекту формально узаконює існування проекту і надає призначеному керівнику проекту повноваження використовувати організаційні ресурси в операціях проекту. Головна мета статуту проекту – це однозначне визначення для усіх учасників основних показників проекту.

Статут містить інформацію щодо призначення проекту, його цілей та результатів, засад формування моделі організаційної системи та принципи проведення робіт за проектом. В статуті

також визначаються способи управління проектом і принципи взаємодії між його учасниками.

В статуті проекту вказується повна назва проекту та основні контрольні події.

За своєю суттю статут є документом, в якому міститься стисла інформація про проект більша, ніж в концепції проекту. Описані в статуті допущення та ризику дозволять оцінити кожному конкретному інвесторові (а не взагалі) доцільність фінансування конкретного варіанта проекту в конкретних умовах.

Статут, як правило, розробляють:

- керівник або команда проекту;
- ініціатор проекту.

Статут можуть затверджувати:

- ініціатор проекту;
- інвестор проекту;
- представники заінтересованих осіб.

Особа, яка затверджує статут, повинна мати достатньо повноважень з прийняття рішень, а також з розпорядженням ресурсів, перш за все фінансовими.

Основою для розроблення статуту проекту є *проектна пропозиція*.

3. УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТОМ

Етап управління проектом передбачає:

- *структурування проекту;*
- *розроблення графіку;*
- *оновлення, розрахунок розкладу та вирівнювання.*

3.1. Структурування проекту

Структурування проекту включає:

- визначення структури проектів організаційної системи (OS);
- визначення організаційної структури (OBS) організаційної системи;
- визначення ресурсів та ролей;
- огляд структури декомпозиції робіт (WBS);
- формування бюджету;
- призначення кодів проекту;
- створення календарів.

Визначення структури проектів OS (EPS) – процедура, що передбачає створення ієрархії, визначальної (головної) структури проектів підприємства для систематичного управління проектами, програмами і портфелями проектів, спрямованого на досягнення стратегічних цілей.

Визначення OBS OS – процедура, що передбачає системне формування глобальної ієрархії, яка відображає керівників, відповідальних за проекти компанії. OBS OS зазвичай відображає всю структуру управління організації: від керівництва верхнього рівня донизу через різні підрозділи компанії.

Визначення OBS проекту – процедура, що передбачає ієрархічне відображення організації проекту, побудоване таким чином, щоб співвіднести пакети робіт з виконуваними підрозділами.

Визначення ресурсів та ролей – процедура, що передбачає визначення ролей як набір навичків для подальшого їх використання при призначенні ресурсів. Це дає можливість розподіляти і планувати витрати за ролями на етапі планування проекту.

Під ресурсами розуміють персонал та обладнання, які здійснюють роботу по всіх проектах. У Project Management можна встановити ієрархію ресурсів, яка буде відображати структуру ресурсів проекту і підтримувати призначення ресурсів на роботи.

Визначення структури WBS – процедура, що передбачає визначення орієнтованої на *результати* (предмети поставки) ієрархічної *декомпозиції робіт*, що виконуються *командою проекту* для досягнення *цілей проекту* і отримання необхідних результатів. З її допомогою структурується и визначається весь *зміст проекту*. Графічно надаються згруповані елементи проекту у вигляді пакетів робіт, які ієрархічно пов'язані з продуктом проекту.

Кожен проект має свою власну WBS, яка дозволяє декомпонувати всю діяльність з ведення проекту на окремі пакети робіт, що описують конкретні операції з виконання проекту. Верхній рівень WBS еквівалентний рівню проекту в EPS. Це ефективно розширює вниз ієрархію EPS до рівня робіт.

Формування бюджету – процедура, що передбачає постатейний розрахунок вартості на ранніх стадіях проекту, що спирається на проекти-аналоги, стандарти, норми і «питомі» ціни

на працю, матеріали та обладнання. Бюджет враховує елементи ієрархічної структури робіт або будь-якої запланованої операції.

Призначення кодів проекту – процедура, що передбачає призначення літерно-цифрового коду для конкретного проекту при наявності декілька самостійних проектів або проектів у програмі, які реалізує проектний офіс. Для конкретного проекту система кодування – це *система*, що використовується для ідентифікації елементів ієрархічної структури робіт.

Створення календарів – процедура, що передбачає визначення календарів задач і календарів ресурсів. Календарі завдань дозволять визначити періоди, коли завдання можуть виконуватися, а календарі ресурсів визначати графік роботи останніх і надалі дозволяти визначати можливе завантаження ресурсу. Календарна одиниця (Calendar Unit) – найменший відрізок часу, який використовується при розрахунку розкладу проекту. Зазвичай календарна одиниця – це година, день або тиждень, але це також може бути квартал, місяць, зміна і навіть хвилина.

Перетин календарів завдань і ресурсів, призначених на її виконання, визначить час можливого виконання завдання.

У проектах можна створювати і призначати календарі кожному ресурсу або роботі. Календарі визначають кількість робочих годин на кожний календарний день. Також можна встановлювати державні свята, корпоративні свята, відпускні періоди співробітників. У програмних продуктах проектного менеджменту використовуються призначені календарі для розрахунку розкладу, контролю робіт і вирівнювання ресурсів.

3.2. Розроблення графіка

Розроблення графіка включає:

- *створення кодів робіт;*
- *формування переліку робіт;*
- *визначення статей затрат та витрат проекту.*

Створення кодів робіт – процедура, що передбачає призначення літерно-цифрового коду, визначального, до якого пакету робіт в рамках WBS належить дана робота. На першому рівні зазвичай використовують не більше трьох літер (наприклад, БО, БОС). На другому рівні в коді через крапку до літери додають цифри (наприклад, БОС.01). Далі для кожного наступного рівня

декомпозиції через крапку ще додають додаткові цифри (наприклад, БОС.01.07)..

Формування переліку робіт – процедура, що передбачає визначення переліку робіт на кожному з етапів проекту. Для кожного етапу фази проекту визначаються пакети робіт і проводиться їх декомпозиція до робіт або операцій за умов оптимального управління проектом. На рівні робіт розподіляються ресурси та інші планові витрати.

Визначення статей затрат та витрат проекту – процедура, що передбачає планування затрат, витрат по проекту, в якому постатейно перераховані заплановані витрати за роботами проекту та ресурсами: 1) трудові ресурси; 2) машини, обладнання; 3) матеріали; 4) грошові засоби; 5) енергетичні ресурси; 6) інформаційні ресурси; 7) обчислювальна та оргтехніка; 8) виробничі площі; 9) знання та фонди.

План витрат за проектом називають кошторисом. Кошторис — це комплекс документованих розрахунків, необхідних для визначення розміру витрат на проект.

Програмний продукт дозволяє створювати статті витрат, які надалі можна буде присвоювати будь-якій роботі будь-якого проекту. Статті витрат мають ієрархічну структуру і дають можливість відслідковувати витрати по роботах і визначати засвоєний обсяг, згідно використовуваними у проекті кодами статей витрат.

3.3. Розрахунок розкладу та вирівнювання

Проведення розрахунку розкладу та вирівнювання включає:

- *формування цільових планів;*
- *оновлення;*
- *розрахунок розкладу;*
- *вирівнювання ресурсів.*

Формування цільових планів – процедура, що передбачає розробку базового плану (графіку) проекту з вхідними даними для розробки бюджету, визначення потреб у ресурсах, організації забезпечення ними, укладання контрактів, загального управління змінами тощо. Цільовий план відображає вихідні цілі проекту, забезпечує план, на підставі якого можна відстежувати витрати, розклад і виконання проекту.

Оновлення – процедура, що передбачає визначення фактичних значень окремої роботи і перерахунок всього проекту для інтеграції фактичних значень окремих робіт в загальний графік, що показує поточний стан робіт проекту.

Після оновлення проекту необхідно перерахувати його розклад, щоб визначити ранні та пізні дати старту і фінішу як окремих робіт, так і проекту в цілому.

Розрахунок розкладу (Schedule) – процедура, що передбачає визначення послідовності виконання робіт проекту, тривалість операцій і розподілу в часі потреб у ресурсах і витратах з врахуванням обмежень та взаємозв'язків.

Вирівнювання ресурсів (resource levelling) — процедура, що передбачає визначені форми аналізу мережі, при якій терміни (дати початку і завершення) визначаються з урахуванням обмежень на ресурси (наприклад, обмежена доступність ресурсів або складно керовані зміни ступеня їх доступності). Вирішення ресурсних конфліктів можливо шляхом рознесення в часі конфліктуєчих робіт.

4. СТРУКТУРА ЗМІСТУ КУРСОВОЇ РОБОТИ ТА ПОРЯДОК ЇЇ ВИКОНАННЯ

Частина 1. Формалізація здійсненого вибору проектної альтернативи

1.1. Розроблення документа про вибір проектної пропозиції

Частина 2. Здійснення прогнозних оцінок реалізації проектної альтернативи

2.1. Формування змісту та проведення аналізу проектних альтернатив

2.2. Розроблення проектної пропозиції

2.3. Розроблення «outline» проектної пропозиції

2.4. Розроблення «outcomes» проектної пропозиції

2.5. Проведення експертизи проектної пропозиції

Частина 3. Розроблення статуту проекту

3.1. Розроблення структури та змісту статуту проекту

Частина 4. Структурування проекту

4.1. Визначення структури проектів організаційної системи

4.2. Визначення організаційної структури організаційної системи

4.3. Визначення ресурсів та ролей

4.4. Огляд структури декомпозиції робіт

4.5. Формування бюджету

4.6. Призначення кодів проекту

4.7. Створення календарів

Частина 5. Розроблення графіку

5.1. Створення кодів робіт

5.2. Формування переліку робіт

5.3. Визначення статей затрат та витрат проекту

Частина 6. Оновлення, розрахунок розкладу та вирівнювання

6.1. Формування цільових планів

6.2. Оновлення Порівняння показників відібраних проектних альтернатив

6.3. Розрахунок розкладу

6.4. Вирівнювання ресурсів

5. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ ТА ЇЇ ЗАХИСТУ

Курсова робота оформлюється відповідно до вимог методичних рекомендацій. Захист курсової роботи є обов'язковим і здійснюється шляхом презентації її результатів. Захист курсової роботи здійснюється публічно перед комісією, що створюється з викладачів кафедри у кількості 3 особи. Доповідь повинна охоплювати вирішення всіх задач курсової роботи, а її тривалість бути не більш 5-7 хвилин.

Результатом виконання курсової роботи є пояснювальна записка в паперовому варіанті обсягом 25-35 сторінок, презентація роботи обсягом 15-20 слайдів, оформлені на бланку документи з авторизації та управління проектом як додаток до пояснювальної записки.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge / Third Edition (PMBOK Guide) an American National Standard ANSI/PMI 99-001-2004.* – 401 p.
2. *Управление проектами: учеб. пособие / И. И. Мазур [и др.]; под общ. ред. И. И. Мазура и В. Д. Шапиро.* – 6-е изд., стер. – М. : Издательство «Омега-Л», 2010. — 960 с..
3. *Креативные технологии управления проектами и программами / [С. Д. Бушуев, Н. С. Бушуева, И. А. Бабаев, В. Б. Яковенко, Е.В. Гриша, С. В. Дзюба, А. С. Войтенко]; под ред. С.Д. Бушуева.* – К. : «Саммит-Книга», 2010. – 768 с.
4. *Primavera Project Planner for the Enterprise / Керівництво користувача.* – М. : ЗАО «ПМСОФТ», 2005. — 498 с..

Навчальне видання

ТЕХНОЛОГІЯ УПРАВЛІННЯ ПРОГРАМОЮ

Методичні рекомендації
до виконання курсової роботи
для студентів спеціальності
8.18010013 «Управління проектами»

Укладачі: ШПИЛЬОВИЙ Василь Дмитрович
ОВСЯНКІН Анатолій Михайлович
ШПИЛЬОВА Тетяна Іванівна
КАЗАРІНОВ Юрій Іванович

В авторській редакції

Технічний редактор *А. І. Лавринович*
Комп'ютерна верстка *Н. С. Ахроменко*

Підп. до друку 18.11.2015. Формат 60x84/16. Папір офс.
Офс. друк. Ум. друк. арк. 0,93. Обл.-вид. арк. 1,0.
Тираж 100 пр. Замовлення № 206-1.

Видавець і виготівник
Національний авіаційний університет
03680. Київ-58, проспект Космонавта Комарова, 1

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 977 від 05.07.2002