

Лекція

Тема: Управління вартістю проекту

1. Планування ресурсів проекту
2. Вартість та розцінки ресурсів проекту

1. Планування ресурсів проекту

Управління вартістю проекту (Project Cost Management) – розділ проектного менеджменту, що оперує процесами, необхідними для забезпечення дотримання бюджету проекту.

До процесів планування в управлінні вартістю належать процеси: 1) планування ресурсів, 2) оцінка вартості, 3) розробка бюджету.

Управління вартістю проекту зосереджено в основному на вартості ресурсів, необхідних для здійснення робіт у проекті і має охоплювати інформаційні потреби зацікавлених осіб проекту, які можуть контролювати вартості проекту в різний спосіб і в різний час. Наприклад, вартість якоїсь закупівлі можна проконтролювати при узгодженні, замовленні, постачанні чи документуванні в цілях обліку. Якщо вартості проекту використовують як компонент системи винагороди й визнання заслуг, то мають бути оцінені контрольовані та неконтрольовані вартості, і бюджет по них слід формувати окремо, тоді буде гарантія, що нагорода відображає поточне виконання проекту.

У деяких проектах, особливо невеликих, планування ресурсів, оцінка вартості та визначення бюджету настільки тісно пов'язані, що можуть розглядатися як один процес (наприклад, вони можуть виконуватися однією особою за короткий період часу). Тут вони представлені як окремі процеси, оскільки методи та засоби для кожного з них різні.

Планування ресурсів проекту.

Загалом планування ресурсів прийнято розглядати як окремий процес планування, який різні фахівці з проектного менеджменту відносять до різних етапів підготовки проекту: зокрема, серед процесів управління часом проекту його зазначають як процес, який передує процесу оцінки тривалості робіт або навпаки – слідує за ним і стоїть перед процесом складання розкладу виконання проекту; або включають до процесів управління вартістю проекту (як в нашому випадку); в деяких випадках його розглядають окремо, виділяючи процеси управління ресурсами проекту в цілому. В будь-якому разі, без цього процесу не обходиться жоден проект.

На етапі планування ресурсів визначається загальна кількість ресурсів всіх видів, які необхідні для виконання операцій проекту. Це означає визначення того, які ресурси (люди, устаткування і матеріали) і в якій кількості будуть використані на роботах проекту. Результатом є перелік типів і кількості ресурсів, необхідних для виконання всіх елементів ІСР, а також календарі ресурсів - проміжки часу, коли ресурси можуть бути використані.

Ресурси – один з основних важелів управління змінами. І тривалість, і вартість виконання операцій прямо залежать від використовуваних ресурсів, тому зміна цих параметрів пов'язана або зі змінами призначень ресурсів на виконання операцій проекту, або зі змінами режиму їхньої роботи. Ресурси діляться на два основних класи – *поновлювані*, які можуть бути повторно використані на різних операціях проекту (люди, устаткування), і *непоновлювані*, які на операціях проекту витрачаються й знову використані бути не можуть (матеріали). Крім того, ресурси можуть вироблятися на одних операціях проекту й

витрачатися на інші. Виробництво може розглядатися як окремий випадок витрати (негативна витрата).

Вхідні дані для планування ресурсів: 1. *Ієрархічна структура робіт* (визначає елементи проекту, яким знадобляться ресурси і які, таким чином, є головними вхідними даними для планування ресурсів; будь-які відповідні результати, отримані по інших процесах планування, мають бути зіставлені з ІСР для забезпечення певного контролю); 2. *Інформація з архіву* (інформація відносно того, які типи ресурсів були необхідні для аналогічних робіт у попередніх проектах, має бути використаною); 3. *Описання змісту проекту* (містить обґрунтування і завдання проекту, причому і те й інше має бути враховано при плануванні ресурсів); 4. *Опис ресурсів* (при плануванні ресурсів необхідна інформація про те, які ресурси (людські ресурси, обладнання, матеріали) є потенційно доступними; ступінь деталізації і рівень конкретності при описанні ресурсів буде варіюватися); 5. *Організаційна політика* (політика виконавчої організації відносно персоналу та його наймання чи закупівлі комплектуючих частин і устаткування має враховуватися при плануванні ресурсів).

Методи та засоби планування ресурсів: 1. *Висновок експерта* (необхідний для оцінки вхідних даних проекту; експертиза може бути надана будь-якою групою чи окремою особою із спеціальними знаннями або підготовкою і може бути доступна з багатьох джерел, включаючи інші підрозділи виконавчої організації, консультантів, професійні та технічні асоціації, промислові групи); 2. *Визначення альтернатив* (цей термін застосовується для будь-якого методу, що використовується при виробленні різних підходів до проекту (наприклад, метод «мозкового штурму»)).

З метою полегшення планування ресурсів можливо використовувати **формування словників ресурсів** проекту, але це передбачено в автоматизованих системах управління проектами.

Планування ресурсів передбачає здійснення таких етапів:

1. Загальна оцінка потреби у ресурсах та їх розподіл у часі, а саме: грошових коштів, матеріалів, технологічного обладнання, енергетичних ресурсів, трудових ресурсів, машин, механізмів, виробничих площ, обчислювальної техніки тощо.

2. Складання таблиці потреб у ресурсах по роботах проекту.

3. Побудова ресурсної гістограми (побудова стовпчикової діаграми, де по горизонталі вказуються календарні терміни, по вертикалі - щоденна кількість необхідних для виконання усіх робіт ресурсів по кожній професії окремо).

4. Складання таблиці наявних ресурсів.

5. Зіставлення потреби і наявності ресурсів, визначення їх нестачі або надлишків.

6. Визначення постачальників ресурсів по проекту.

7. Оптимізація сумарних графіків потреби в ресурсах.

8. Врахування факторів, які впливають на забезпеченість проекту ресурсами.

9. Формування графіків постачання ресурсів.

10. Перепланування календарного плану.

11. Контроль і побудова нових ресурсних планів і гістограм.

Обсяги ресурсів по роботах проекту. Ресурси виступають як забезпечуючі компоненти робіт по проекту, які включають виконавців, енергію, матеріали, обладнання і т.д. Відповідно з кожною роботою можна пов'язати функцію потреби в ресурсах і розрахувати методами календарного планування потреби в ресурсах по проекту в цілому та

методами вирівнювання забезпечити відповідність потреб наявності чи можливостям забезпечення ресурсами.

Формування вимог до ресурсів проекту. Для формування вимог по ресурсам використовується опис ресурсів та організаційна політика. Документ, що визначає вимоги по ресурсам, являє собою детальний опис видів ресурсів, які необхідні для виконання проекту, і яка кількість ресурсів потрібна. Необхідні ресурси та їх кількість мають бути визначені для кожного елемента ІСР. До вимог до ресурсів належать також вимоги до персоналу. Список вимог до персоналу визначає потрібні вміння та особу чи групу, яка має володіти цими вміннями для виконання проекту. Також необхідно вказувати час на протязі проекту, коли ці вміння знадобляться.

Результати з планування ресурсів - це опис того, які типи ресурсів і в яких кількостях необхідні по кожному елементу ієрархічної структури робіт а також сумарні потреби по кожному типу ресурсів. Такі ресурси будуть отримані або шляхом комплектування штату або шляхом закупівлі.

2. Вартість та розцінки ресурсів проекту

Оцінка вартості включає розробку приблизної (оцінки) вартості ресурсів, необхідних для виконання робіт проекту. Якщо проект виконується за контрактом, увага має бути приділена відмінності між оцінкою вартості та ціновою політикою. Оцінка вартості включає отримання оцінки ймовірних кількісних результатів - скільки коштуватиме для організації, що виконує проект, розробка конкретного продукту чи послуги. Цінова політика - це комерційне рішення, скільки коштів може витратити організація, що виконує проект, на виробництво продукту чи послуги; тут вона використовує як один з безлічі чинників і оцінку вартості.

Оцінка вартості включає визначення і розгляд різних вартісних альтернатив. Наприклад, у більшості прикладних сфер додаткова робота протягом фази розробки широко використовується для скорочення витрат у фазі виробництва. Оцінюючи вартість, слід розглянути, чи допоможуть додаткові витрати на проектні роботи отримати економію очікуваних витрат.

Вартість та розцінки ресурсів проекту.

Вартості мають бути оцінені для всіх ресурсів, які використовуватимуться в проекті. Вартості включають (але не обмежуються) вартість трудових ресурсів, матеріалів, поставок і спеціальні види вартостей, такі як поправка на інфляцію чи бюджетний резерв.

Вартості ресурсів можуть визначатися по-різному. Вартість загалом виражається в грошових одиницях для того, щоб спростити порівняння як всередині одного проекту, так і між різними проектами. Інші одиниці, такі як людино-години або людино-дні, можуть бути використані, якщо без їх застосування не можна буде правильно оцінити вартість проекту (наприклад, труднощі у відмінності ресурсів з дуже різними вартостями). Для поновлюваних ресурсів звичайно задається вартість години їхньої роботи, для матеріалів – вартість одиниці. Для підрахунку вартості операції через вартості години роботи ресурсів необхідно знати тривалість роботи ресурсів на цій операції. Крім того, слід враховувати, що поновлювані ресурси в процесі своєї роботи можуть витрачати матеріали, вартість яких повинна враховуватися при підрахунку вартості операцій проекту. Інколи для оцінки можуть бути застосовані різні одиниці вимірювання, щоб вдосконалити контроль за управлінням.

Оцінка вартості може уточнюватися в ході виконання проекту, для того щоб відобразити додаткові деталі. Для деяких прикладних сфер розроблені рекомендації відносно того, коли і з яким очікуваним ступенем точності мають виконуватися подібні удосконалення. Наприклад, компанія AACE International визначила таку послідовність з п'яти типів оцінки в будівельних проектах на стадії інжинірингу: порядок величин, концептуальна, підготовча, головна і контрольна.

Таким чином, *під оцінкою вартості* розуміється призначення очікуваної вартості всім операціям, ресурсам і призначенням проекту. Крім того, оцінка вартості включає оцінку очікуваної інфляції, кредитних відсотків, дисконту та інших додаткових показників, які необхідно враховувати при вартісному аналізі проекту. Перелік цих показників залежить від конкретного проекту.

Вартісні оцінки повинні задаватися в тій валюті, в якій передбачаються витрати, для того щоб полегшити перерахування при змінах обмінного курсу. Крім витрат, деякі операції проекту можуть припускати доходи (одержання кредитів, продажу й т.п.), які також повинні бути враховані в оцінці вартості.

Вхідними даними для оцінки вартості є: 1. *Ієрархічна структура робіт* (використовується для упорядкування оцінок вартості і для забезпечення того, щоб була оцінена вся необхідна робота); 2. *Вимоги до ресурсів* (опис того, які типи ресурсів і в яких кількостях необхідні по кожному елементу ІСР); 3. *Ресурсні норми* (необхідно знати одиничні норми (погодинну зарплату персоналу, вартість кубічного метру матеріалу тощо) по кожному ресурсу для того, щоб розрахувати проектні вартості; якщо фактичні норми невідомі, то можна оцінити самі норми); 4. *Оцінка тривалості робіт* (має вплинути на оцінки вартості в будь-якому проекті, в якому бюджет включає витрати на фінансування робіт – капіталовкладення); 5. *Інформація з архіву* (доступна з одного або кількох таких джерел: • файли проекту (одна чи більше організацій, залучених до проекту, можуть зберігати записи про попередні проектні результати, які є достатньо детальними, щоб допомогти в оцінці вартості. У деяких прикладних сферах такі записи можуть зберігати окремі члени команди); • комерційні бази даних з оцінками вартості; • інформованість членів команди проекту (окремі члени команди проекту можуть пам'ятати попередні фактичні результати або оцінки (така інформація в основному не така надійна, як та, що задокументована)); 6. *Карта обліку* (описує кодову структуру, що використовується виконавчою організацією для складання фінансового звіту в головній книзі. Оцінки вартості проекту мають призначатися за правильною категорією обліку).

Методи та засоби оцінки вартості:

1. *Оцінка на основі аналогів.* Оцінка на основі аналогів, або оцінка «зверху - вниз», означає використання фактичної вартості попередньої аналогічної роботи як оцінки вартості майбутньої роботи. Вона часто використовується для оцінки загальної вартості проекту, коли про нього є небагато детальної інформації (наприклад, на його ранніх фазах). Така оцінка дешевша за інші методи. Вона найбільш надійна, коли (а) попередні проекти схожі не тільки за формою, а й за змістом, і коли (б) особи (група осіб), що виконують цю роботу, мають необхідний досвід.

2. *Параметричне моделювання.* Параметричне моделювання включає використання властивостей (параметрів) математичної моделі для прогнозу вартості проекту. Моделі можуть бути простими або складними. Як вартість, так і точність параметричних моделей варіюється у великих межах. Найбільш імовірно надійними вони будуть, коли (а) інформація

з архіву, що використовується для розробки моделі, була достатньо точною, (б) використовувані в моделі параметри є такими, що чітко вимірюються кількісно, і коли (в) модель працює однаково добре як для дуже великого проекту, так і для дуже малого.

3. *Оцінка «знизу – вгору»*. Метод полягає в оцінці вартості окремих елементів робіт і подальшому підсумовуванні їх для отримання результату по проекту. Вартість і точність оцінки «знизу - вгору» залежать від розміру окремих елементів робіт: чим дрібніші елементи робіт, тим вищі вартість і точність.

4. *Програмні засоби*. Такі програмні засоби, як програмне забезпечення з управління проектами й електронні таблиці, можуть спростити використання методів, описаних вище, і в такий спосіб сприяти прискоренню розгляду вартісних альтернатив.

Результатами оцінки вартості є:

1. ***Кошторис*** - це кількісна оцінка імовірних значень вартостей ресурсів, необхідних для завершення робіт проекту. Саме план витрат за проектом називають **кошторисом**. Це комплекс документальних розрахунків, необхідних для визначення розміру витрат на проект. Кошторис має подвійне значення: це документ, що визначає вартість проекту; це інструмент для контролю й аналізу витрат коштів і ресурсів на проект. Кошториси можуть бути представлені сумарно або детально. На основі кошторису й календарного плану складають бюджет проекту і ведуть облік витрат, готують звітність і оцінюють діяльність замовника та підрядника.

2. ***Додаткова інформація*** - повинна включати: опис (документування) оціненої роботи, для якого часто досить послання на ІСР; опис використаних методів оцінки; опис всіх використаних припущень і допущень; точність оцінок - зазначення діапазону можливих результатів (наприклад: \$10,000 ± \$1,000 для того, щоб показати, що очікувана вартість елемента перебуває у проміжку між \$9,000 і \$ 11,000). Перелік додаткової інформації залежить від області використання.

3. ***План управління вартістю***. План управління вартістю включає методи й процедури перегляду вартісних оцінок при відхиленнях фактичних величин вартості від запланованих. Тобто вміщує описання, як краще управляти розбіжностями по вартості (наприклад, різні реакції на основні й на другорядні проблеми). План управління вартістю може бути формальний і неформальний, дуже детальний і широко окреслений, заснований на потребах зацікавлених осіб проекту. Він є допоміжним елементом загального плану проекту.