

2.1.4. Складання розкладу виконання проекту. Календарний план проекту

Розклад виконання проекту визначає планові строки початку й завершення операцій проекту. Зазначимо, що розклад виконання проекту залишається попереднім доти, доки не підтверджуються всі призначення і характеристики ресурсів, що звичайно відбувається по завершенні розробки плану проекту.

Календарне планування – це складання та коригування розкладу, в якому роботи, виконані різними організаціями-учасниками проекту, погоджуються в часі між собою і з можливостями їхнього забезпечення різними видами ресурсів. При цьому повинне бути забезпечене дотримання заданих обмежень і оптимальний (за прийнятим критерієм) розподіл ресурсів.

У цілому існують такі різновиди календарних планів:

- календарний план за ранніми початками «жорстко ліворуч» – використовується для стимулювання виконавців проекту;
- календарний план за пізніми закінченнями «жорстко праворуч» – використовується для подання проекту якнайкраще для споживачів;
- календарний план «по середині» – створюється або для оптимізації споживаних ресурсів, або для показу замовнику найбільш імовірного результату.

У повній системі календарного планування існує до 15 дат і моментів часу, що описують роботу. Процес складання календарного плану полягає у встановленні значень цих дат і моментів часу. На першому кроці оцінюється тривалість роботи, на другому – дати її початку й закінчення, де:

планова тривалість = планове закінчення – плановий початок;

плановий резерв часу = пізнє закінчення – планове закінчення.

Календарі. Звичайно використовуються три види календарів – *календар проекту, календарі операцій і календарі ресурсів*. Проектні та ресурсні календарі визначають періоди, протягом яких роботи можливі. Календар проекту – головний, його обмеження (тривалість робочого дня, свята, вихідні дні) поширюється на всі операції і ресурси проекту. Календарі ресурсів впливають на використання певного ресурсу або групи ресурсів (наприклад, один із членів команди проекту може перебувати у відпустці або у відрядженні; у контракті може бути зумовлена можливість використання певного ресурсу (такого як сільськогосподарська сировина) тільки у певні періоди часу). Ресурс може використовуватися на операції тільки в ті періоди, які є робочими і за календарем цього ресурсу, і за календарем виконуваної операції.

Використовувані методи і засоби складання розкладу виконання проекту:

1. Математичний аналіз. Математичні методи дозволяють розрахувати розклад виконання проекту без урахування ресурсних обмежень. Результат такого аналізу показує мінімальний час виконання проекту за умови необмеженості використовуваних ресурсів і попутно визначає розподіл потреб у ресурсах в часі. Якщо потреба проекту в ресурсах не перевищує їхньої наявності, то отриманий розклад і є найкращим рішенням.

Найвідомішими математичними методами розрахунку розкладу виконання проекту є:

- метод критичного шляху - СРМ (Critical Path Method) - обчислює єдиний детермінований розклад виконання проекту, базуючись на єдиній оцінці тривалості кожної роботи. При цьому обчислюються ранні й пізні дати початку й завершення операцій проекту, а значить і резерви – проміжки часу, на які можна перекласти виконання операцій без порушення обмежень і дати завершення проекту;

- метод графічної оцінки й аналізу - GERT (Graphical Evaluation and Review Technique)- дозволяє використати імовірнісні оцінки як тривалості, так і логіки мережі (одні операції можуть зовсім не виконуватися, інші – тільки частково, а треті – по декілька разів);

- метод оцінки й аналізу програми - PERT (Program Evaluation and Review Technique) – використовує послідовну мережну логіку й середньозважені оцінки тривалості операцій для обчислення тривалості проекту. Основна відмінність методу PERT від СРМ полягає в тому, що PERT використовує очікувані значення замість детермінованих оцінок тривалості робіт. PERT тепер застосовується мало, хоча оцінки типу PERT використовуються в обчисленнях за методом СРМ.

2. *Стискання тривалості.* Якщо ставиться завдання завершити проект по можливості швидше або результати розрахунку розкладу виконання проекту виявляються незадовільними, вдаються до методу «стискання» тривалості. Під стисканням тривалості мається на увазі розпаралелювання операцій, що звичайно виконуються послідовно. Так, можна почати будівництво до закінчення проектування, але при цьому практично завжди збільшується ризик можливих переробок і подорожчання вартості виконання робіт.

3. *Евристичні методи.* Розклади, розраховані математичними методами, не дозволяють врахувати ресурсні обмеження. Облік ресурсних обмежень робить завдання складання розкладу настільки складним, що точні математичні методи не дозволяють досягти результату за прийнятний час. Тому облік ресурсних обмежень пов'язаний із застосуванням евристичних методів розрахунку розкладу виконання проекту. Прикладом методу може служити пріоритетне призначення ресурсів на операції критичного шляху. Облік ресурсних обмежень часто приводить до збільшення тривалості проекту.

4. *Програмне забезпечення управління проектами.* Розрахунок розкладу виконання проекту звичайно виконується за допомогою програм управління проектами. Крім того, використання програмних засобів дозволяє швидко розраховувати альтернативні варіанти й видавати результати розрахунку проекту.

Результати складання розкладу виконання проекту

1. *Календарний план проекту.* Календарний план проекту містить, як мінімум, дати планового старту й очікуваного фінішу для кожної окремої роботи. Він може бути представлений у підсумковій («головний календарний план») або докладній формі. Його можна подати у табличному вигляді, але частіше користуються графіком, використовуючи один із таких форматів:

- Сітьові діаграми проекту з додаванням інформації щодо дат. Ці графіки звичайно демонструють і структуру проекту, і роботи критичного шляху проекту.
- Лінійні графіки, або графіки Гантта відображають дати старту і фінішу робіт, а також очікувану тривалість, але не показують залежності між роботами, їх порівняно легко читати і вони часто використовуються в управлінських цілях.
- Графіки віх зовні схожі на лінійні графіки, але вони вказують цільові дати старту і фінішу щодо основного результату, а також основні зовнішні зв'язки.
- Часові сітьові діаграми є спільним варіантом сітьових проектних діаграм і лінійних графіків - вони ілюструють структуру проекту, тривалість робіт і несуть планову інформацію.

2. *Допоміжні деталі.* Допоміжні деталі для календарного плану проекту включають, як мінімум, документацію щодо всіх заданих допущень та обмежень. Кількість допоміжних деталей залежить від прикладних сфер. Як допоміжні деталі також часто використовується

