

Посилання на статтю

Шарова О.С. Про деякі питання планування графіків виконання робіт/О.С.Шарова// Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Далія, 2005 - №3(15). С. 52-57. Режим доступу: <http://www.pmdp.org.ua/>

УДК 65.012.26

О.С. Шарова

ПРО ДЕЯКІ ПИТАННЯ ПЛАНУВАННЯ ГРАФІКІВ ВИКОНАННЯ РОБІТ

Запропоновано розглядати проект, в організаційній структурі якого багато зовнішніх учасників, як програму проектів. В умовах, коли планування проекту відбувається відповідно горизонтів планування, обґрунтовано необхідність визначення критичного шляху не тільки для проекту в цілому, але й для кожної його фази. Рис.1, дж. 6.

Ключові слова: метод критичного шляху, критичний шлях, модель розкладу, програма проектів.

О.С. Шарова

О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ ПЛАНИРОВАНИЯ ГРАФИКОВ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ.

Предложено рассматривать проект, в организационной структуре которого много внешних участников, как программу проектов. В условиях, когда планирование проекта осуществляется в соответствии с горизонтами планирования, обоснована необходимость определения критического пути не только для проекта в целом, но и для каждой его фазы. Рис. 1, ист. 6.

O.S. Sharova

ABOUT SOME POINTS ON PLANNING WORKS EXECUTING SCHEDULES

CPM network planning over other horizons for each project phase is proposed.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими практичними завданнями. Складання графіку виконання робіт з реалізації проекту – один з інструментів управління проектами, яким користується професійний менеджер проекту та команда проекту. В середині 60-х років минулого сторіччя розроблені методи календарно-сіткового планування, на основі яких був розроблений метод критичного шляху, метод ПЕРТ. В середині 80-х років було розроблено метод критичного ланцюга, при застосуванні якого графік проекту змінюється з врахуванням обмеженості ресурсів. Будь-який із сучасних професійних пакетів програмного забезпечення з управління проектами має функціонал, яким може користуватися менеджер проекту для складання та моніторингу графіків виконання робіт.

Слід зазначити, що культура планування проектів та розробки графіків виконання робіт за методами календарно-сіткового планування в Україні, на жаль, не є досить високою. Якість розробки комп'ютерної моделі проекту визначається її розробником: менеджером або планувальником. Крім того,

проекти, як правило, мають досить складну організаційну структуру, і інтереси різних учасників у проекті не співпадають. Таким чином, потреби різних учасників щодо відображення інформації і якості комп'ютерних моделей також різні.

Побудова та моніторинг графіків виконання робіт в проектах є одними з наочних джерел інформації в проекті, які дають змогу проаналізувати поточний стан проекту. Для виконання коректного моніторингу комп'ютерної моделі проекту велике значення набуває розробка, поширення та виконання всіма учасниками проекту правил взаємодії при обміні інформацією.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В сучасній науковій літературі не часто можна зустріти дослідження, присвячені питанням планування та моніторингу комп'ютерних моделей проектів з врахуванням взаємодій учасників проекту та задоволенні їх інтересів в інформаційних потоках під час реалізації проекту.

В літературі майже відсутні рекомендації щодо планування та поширення інформації між зовнішніми учасниками проекту, коли взаємовідносини між ними регулюються контрактними положеннями.

В роботі [1] розглянуто взаємодії між зовнішніми учасниками при реалізації проекту будівництва об'єкту нерухомості. Наведено приклад команди управління проектом, в склад якої входять замовник, керуюча компанія та генпідрядник. Зазначено, що „керуюча компанія повинна сформулювати основні пункти договорів, які необхідно включити в контракти між замовником та генпідрядником. Пункти, які потрібні керуючій компанії як важелі управління генпідрядником, водночас є зручними і для замовника, в чітких інтересах вона і працює”.

Залучення замовником зовнішньої керуючої компанії в проект є досить новим явищем для України і набуває поширення останнім часом [2]. Аналіз різних форм організаційних структур проекту з врахуванням інтересів зовнішніх і внутрішніх учасників проекту та налагодження комунікаційних та інформаційних потоків між ними виходить за рамки цієї статті. Але слід підкреслити, що зафіксовані контрактні положення між учасниками проекту є підставою для обов'язкового їх виконання учасниками проекту з метою можливості здійснення керівником проекту оперативного контролю за ходом його виконання.

Це стосується також і питання планування та моніторингу графіків виконання робіт різних рівнів. Цікавим є питання принципів розробки та поширення графіку виконання робіт між всіма учасниками проекту, виконання моніторингу з метою аналізу відхилень проекту та прийняття рішень відповідальними особами про внесення будь-яких змін в графік або здійснення коригуючих впливів на проект.

У [3] надано загальні рекомендації щодо агрегування календарно-сіткових планів та детального планування. Агреговані календарно-сіткові плани дають можливість учасникам проекту отримувати сіткові плани різного ступеню агрегування, в обсязі та по змісту, що відповідають їх правам та обов'язкам по проекту. Детальне планування пов'язане з розробкою детальних графіків для оперативного управління на рівні відповідальних виконавців. Наявність та супроводження детальних графіків робіт є однією з головних потреб для управління проектом. Чим більший проект, тим більше факторів потрібно враховувати при розробці детальних графіків. Підкреслено, що рівень деталізації графіку залежить від складності та розмірів проекту.

При складанні графіку часто розраховують критичний шлях, який є найдовшим шляхом у проекті. Метод критичного шляху використовується для визначення можливого часового резерву в різних логічних шляхах в розкладі проекту. У [4] зазначається, що розробка графіку виконання робіт із визначенням

критичного шляху є вимогою для грамотного управління проектом, а не рекомендацією.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Питання створення графіку виконання робіт за проектом та його моніторингу, який би задовольняв інтереси всіх учасників проекту, в літературі недосліджене. Існують загальні рекомендації побудови графіків виконання робіт та їх моніторингу, з точки зору внутрішніх учасників проекту із застосуванням методів видачі завдань по проекту та надання регулярних звітів про виконані роботи. Цей метод «працює», коли учасники проекту є співробітниками функціональних підрозділів однієї організації [3]. Для проектів, у яких всі учасники є зовнішніми, взаємовідносини між ними регулюються контрактами, і видача завдань по проекту та надання регулярних звітів про обсяги виконаних робіт є більш складною та комплексною задачею.

Дуже часто на практиці виникає потреба складання графіків виконання робіт в умовах неповноти та невизначеності інформації по проекту. Ця потреба властива не тільки при будівництві об'єктів, але і для проектів в сфері інформаційних технологій. Для будівельних проектів, у яких багато учасників і відома технологія виконання робіт, важко визначити строки закінчення як окремих фаз, так і проекту в цілому, тому що саме закінчення фази проектування відповідних стадій дає можливість команді проекту встановити яку ж саме технологію тих чи інших робіт застосувати, і проаналізувати, чи співпаде розрахунковий строк закінчення проекту з директивним. Проекти в сфері інформаційних технологій мають властивість, що фаза пошуку рішення займає фактично 60-70% часу реалізації всього проекту, і саме документальна формалізація знайденого рішення визначає операції, взаємозв'язки між ними, строки виконання робіт та необхідні ресурси на фазі реалізації.

Таким чином, проблема визначення критичного шляху не проекту в цілому, а конкретної фази виконання проекту є дуже актуальним і важливим для практичного застосування питанням.

Приймаючи до уваги, що більшість проектів реалізовується в умовах невизначеності і неможливості на початкових стадіях визначити розклад проекту та критичний шлях виконання робіт по всьому проекту, розробниками використовується блочне планування. Кожний блок відповідає окремій фазі чи підфазі виконання проекту.

Ціллю статті є обґрунтування необхідності визначення критичного шляху не тільки в цілому по проекту, але й по кожній фазі (блоку) проекту, за якими виконується детальне планування.

Виклад основного матеріалу. Практиками давно використовується термін „комп'ютерна модель проекту” для графіків робіт, в яких відображені технологічні ланцюжки виконання робіт, строки закупівлі та поставок основних матеріалів або обладнання, контрольні точки фінансування робіт, терміни отримання різноманітних узгоджень за проектом.

Слід зазначити, що в третьому виданні Project Management Body of Knowledge вперше надано визначення моделі розкладу(Scheduling Model)[5]. За першоджерелом, «модель расписания – модель, используемая вместе с ручными методиками или программным обеспечением для управления проектами для выполнения анализа сети расписания с целью создания расписания проекта для применения в управлении исполнением проекта».

На практиці при розробці графіків найчастіше використовують „метод набегающей волны» та метод зворотнього ходу. Перший застосовується у випадках планування проекту в умовах неповноти та невизначеності інформації, коли не має можливості досить детально відобразити WBS-структуру проекту.

Тоді проект розбивають на декілька блоків або етапів, визначають горизонти планування, і по тих блоках (етапах), по яких існує детальна інформація, розробляють комп'ютерну модель проекту. Інші блоки, по яких відсутня детальна інформація, представлені у моделі укрупненими етапами, і розписуються по мірі надходження до менеджера проекту або планувальника детальної інформації. Слід зазначити, що на фазі планування існує проблема визначення рівня деталізації робіт за проектом для різних горизонтів планування [6].

Метод зворотнього ходу, навпаки, застосовується для розробки комп'ютерних моделей типових проектів, по реалізації яких команда має власний досвід, перелік робіт та логічні зв'язки між якими команді відомі. Застосування цього методу дає можливість за наявності директивних строків завершення проекту та відповідних обмежень розрахувати та повідомити учасникам проекту найбільш пізні або найбільш ранні, в залежності від потреб проекту та рівня відповідальності менеджера проекту, планові терміни виконання ними робіт та терміни досягнень основних віх проекту.

При використанні методу зворотнього ходу моделювання графіку та визначення критичного шляху за допомогою спеціальних програмних продуктів не являє собою великих труднощів.

Класичний метод критичного шляху передбачає наявність досить детально розробленої WBS–структури робіт, що для більшості команд на передінвестиційній фазі та на фазі планування є досить проблематичним.

На рис.1 зображено схематичний взаємозв'язок термінів реалізації проектів для зовнішніх учасників проекту без врахування масштабу за лінією часу. Зрозуміло, що найдовшим за часом реалізації проект є для інвестора, його результати чітко встановлені, і з деякою похибкою розраховані – наприклад, вихід на точку самоокупності в 3 кварталі 20xx р. Для замовника або керуючої компанії завершенням проекту може бути введення об'єкту в експлуатацію, або початок промислової експлуатації обладнання. Для підрядників або постачальників найчастіше завершенням проекту є підписання акту прийомки-передачі виконаних робіт або акт введення в експлуатацію обладнання та кінцеві грошові розрахунки між замовником та підрядником (ці дві події в Україні, як правило, не співпадають). Завершення проекту для будь-якого з учасників є контрольною подією, яка в свою чергу є контрольною віхою у проекті. Таким чином, проект із наявністю зовнішніх учасників представляє собою програму по реалізації проектів, тому що логічна послідовність виконання проектів чітко встановлена.

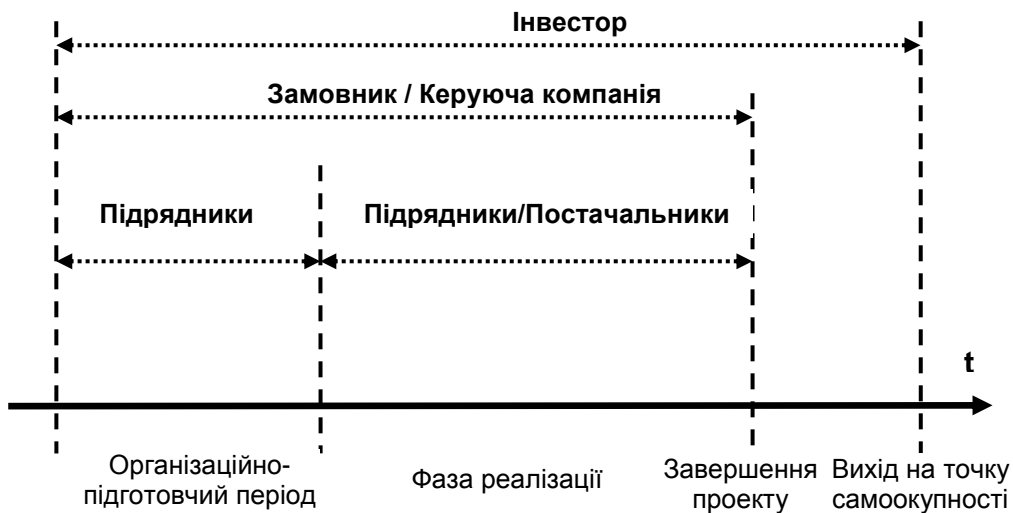


Рис.1. Схематичний взаємозв'язок термінів реалізації проектів для зовнішніх учасників проекту

В [5] в означенні критичного шляху підкреслено, що критичний шлях може бути завершений до контрольної події, яка знаходиться в середині розкладу проекту і у якій є обмеження у вигляді директивного строку.

Для керівника проекту (це може бути окрема людина в структурі замовника або зовнішня керуюча компанія з призначенням окремих керівників проекту) нагальною потребою стає при здійсненні блочного планування розрахунок критичного шляху окремої фази з врахуванням, наприклад, обмежень по строкам, які затверджені інвестором. Виникає наступне питання: коли проект здійснюється великою кількістю саме зовнішніх учасників, хто повинен розробляти та контролювати агреговані та детальні графіки робіт, узгоджувати їх між собою, поширювати інформацію між учасниками проекту, здійснювати моніторинг та підготовку звітів? Інвестора цікавить тільки агрегована інформація за проектом. Він найчастіше у своїй структурі має тільки менеджера відповідного проекту. Безумовно, кожен з підрядників може і повинен виконувати всі ці функції, генпідрядник навіть може тримати в своїй структурі планувальника. Але проблема полягає в тому, що всі учасники проекту повинні використовувати *одну модель*, тільки один детальний графік може бути актуальний, який в свою чергу відповідає тільки одному актуальному графіку більш вищого ступеня деталізації. Всі завдання по проекту видаються згідно однієї актуальної моделі, збираються звіти про виконані роботи та здійснюється моніторинг на основі однієї актуальної моделі, результати аналізу поширюються одночасно всім учасникам проекту з різним ступенем деталізації відповідно до їх ступенів відповідальності в проекті.

Таким чином, в проекті обов'язково повинен бути створений координаційний центр (проектний офіс), який як мінімум повинен мати менеджера проекту та планувальника (аналітика проекту). Контракти між учасниками проекту повинні обов'язково містити положення, які регулюють взаємовідносини учасників по розробці, оновленню, розповсюдженню, внесенню змін до графіків (моделі) виконання робіт. Виконання таких положень є обов'язковим для всіх учасників програми проектів з метою завершення всіх проектів у визначені інвестором терміни.

Висновки з даного дослідження

1. Проект із зовнішніми учасниками в організаційній структурі представляє собою програму по реалізації проектів.

2. Представлено обґрунтування необхідності визначення критичного шляху для кожної фази реалізації проекту з метою управління проектом в межах директивних строків його реалізації.

3. Проект повинен мати проектний офіс, одним із завдань якого є розробка, моніторинг, підтримка в актуальному стані графіків виконання робіт та розповсюдження інформації учасникам проекту стосовно його стану.

Перспективи подальших вишукувань у даному напрямку. Визначення критичного шляху для кожної фази проекту, управління проектом, використовуючи вільний резерв часу не тільки всього проекту, але й конкретної фази має дуже велике значення для прийняття своєчасних рішень менеджером-практиком. Перспективами подальших вишукувань у даному напрямку є:

– визначення відповідних бізнес-процесів, які обумовлюють „правила гри” між учасниками проекту стосовно створення, розповсюдження, актуалізації усвідомлення необхідності виконання змінених детальних графіків робіт;

– визначення приналежності проектного офісу як центру створення, моніторингу та графіків виконання робіт – служба інвестора, замовника, генпідрядника чи сторонньої незалежної керуючої компанії;

– опис критичного шляху по фазі проекту в математичних термінах, визначення його властивостей та поведінки в умовах послідовного та паралельного планування;

– питання узгодженості графіків різних горизонтів планування та різних ступенів деталізації та актуалізації їх за часом при виконанні проекту;

– питання раціональної організаційної структури управління проектом із визначенням повноважень та відповідальності між зовнішніми учасниками проекту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Старинская А. К запуску готов? // &.Стратегии, №10(44), 2005. – С.23-27.
2. Шарова О.С. Про деякі питання формування вартості послуг з управління проектом. // // Управління проектами та розвиток виробництва: 36.наук.пр. – Луганськ: Вид-во СНУ ім. В.Даля, 2004. – № 4(12). – С.60-64.
3. Мазур И.И., Шапиро В.Д. Управление проектами. М.: Высшая школа, 2001. – 874 с.
4. Karen J. Bannan. Building Bridges. //PM Network, July 2005, pp.38-44.
5. Руководство к своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK®) Третье издание©2004 Project Management Institute, Four Campus Boulevard, Newton Square, PA 19073-3299 USA.
6. Рач В.А. Проектная деятельность в современных условиях. //Корпоративные системы. №5/2004. – С.11-14.

Стаття надійшла до редакції 23.08.2005 р.