

УДК 658.012

А.В. ЗЕЛЕНКОВ, Г.В. НЕСТЕРЕНКО

*Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ»*

## УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ДОРОЖНЬО-БУДІВНИХ РОБІТ

*Статтю присвячено застосуванню системи управління проектами на будівельних підприємствах. Актуальність теми обумовлена тим, що розвиток будь-якого підприємства, яке пов'язано з виконанням проектів, передбачає збільшення їх кількості і підвищення їх складності. При цьому значно ускладнюється процедура управління, що в свою чергу обумовлює необхідність комплексного використання методології управління проектами. Визначено основні структурні зміни на підприємстві при впровадженні системи управління проектами. Виконано порівняльний аналіз інформаційних технологій управління проектами.*

**Ключові слова:** *управління проектами, проектна діяльність, офіс управління проектами, дорожньо-будівні роботи, етапи ініціації та планування проекту, програмний продукт.*

### Вступ

У багатьох організаціях існує два види діяльності, операційна й проектна, які є основним джерелом прибутку підприємства. Операційна діяльність – це дії, які повторюються, виконання яких приводить до стандартного результату, тоді як проектна – це тимчасові заходи, результатом яких є унікальний продукт або послуга [1].

У ролі об'єкта дослідження виступає підприємство будівельної галузі, яке є виробником будівельних та дорожніх матеріалів, а також виконує послуги з асфальтування й благоустрою території. Операційна діяльність підприємства полягає у виготовленні основної номенклатури продукції підприємства, а проектна діяльність – виконання дорожньо-ремонтних робіт та обладнання нових доріг та магістралей й ін.. Ефективна система управ-

ління проектами будівництва та ремонту доріг повинна забезпечити високу якість, стислі строки та мінімальну собівартість робіт, а також ритмічну роботу власного виробництва асфальтобетонних сумішей.

Основоположниками сучасної теорії управління проектами вважаються Генрі Гант, Анрі Файоль і Фредерік Тейлор. В 50-х роках минулого сторіччя проектний менеджмент остаточно сформувався як окрема галузь знань. Сьогодні існує єдиний стандарт управління проектами визнаний у всьому світі це “A Guide to the Project Management Body of Knowledge” (PMBOK Guide), який містить методологічні основи управління проектами [2].

## 1. Постановка проблеми

Однією з головних проблем багатьох будівельних підприємств є непогодженість дій при виконанні будівельно-ремонтних робіт, яка затягує їхнє виконання, збільшує видатки й тим самим зменшує прибуток підприємства. Рішенням зазначеної проблеми може стати стандартизація та уніфікація на підприємстві процесів управління проектами на базі методології проектного менеджменту.

Мета дослідження – адаптація методології управління проектами до умов підприємства, що займається будівництвом та ремонтом доріг, та розробка рекомендацій щодо її впровадження.

## 2. Результати дослідження

Управління проектами – це застосування знань, навичок, інструментів і методів до операцій проекту для задоволення вимог, пропонованих до проекту. Управління проектами виконується за допомогою застосування й інтеграції процесів управління проектами: ініціації, планування, виконання, моніторингу й управління, завершення [1].

Дослідження, проведені в США, показали, що впровадження управління проектами скорочує витрати на проекти на 10-15% при тому, що витрати на управління проектами становлять у середньому 6,5% вартості проекту [3].

Коло знань, необхідних для ефективного управління проектами в будівництві, містить у собі детальне знання процесів, що охоплюють усі стадії життєвого циклу будівельного проекту: ініціація, планування, виконання, контроль і завершення.

В ході виконання роботи було детально вивчено організаційну структуру підприємства, досліджено всі етапи, які проходить проект на підприємстві.

При підготовці робіт з обладнання та ремонту доріг можна виділити наступні етапи ініціації та планування проекту представлені в табл.1, їх тривалість була визначена за допомогою проведення аналізу робочого дня усіх учасників процесу підготовки із застосуванням інструменту аналізу – фотокартка робочого дня.

Таблиця 1

Етапи ініціації та планування проекту

№ п/п	Найменування етапу	Середня тривалість (днів)
1.	Замовлення на ремонт або обладнання дорожнього покриття надходить до відділу збуту, де проходить первинну обробку.	1
2.	Відділ збуту передає це замовлення менеджеру з виробництва та виконання дорожньо-будівних робіт.	0,5
3.	Менеджер передає це замовлення начальнику дорожньо-будівної дільниці.	0,5
4.	Підготовка проектно-кошторисної документації начальником дорожньо-будівної дільниці та виконробом.	3
5.	Передача та погодження проектно-кошторисної документації з менеджером з виробництва та виконання дорожньо-будівних робіт і виконуючим директором.	2
Всього (днів)		7

Етап виконання робіт проекту полягає у безпосередньому укладанні покриття та супутніх робіт. Незалежно від застосовуваного способу ремонту асфальтобетонного покриття в процесі його виконання є певна послідовність операцій і робіт, яку необхідно проаналізувати при підготовці

проекту організації робіт і скорегувати з урахуванням конкретних умов. При цьому всі роботи можна розбити на кілька етапів:

- підготовчі роботи;
- приготування й доставка матеріалів;
- розподіл і розрівнювання матеріалів;
- ущільнення;
- заключні роботи й догляд за відремонтованою ділянкою й організація руху.

Підготовчі роботи містять у собі:

- оцінку умов проведення ремонту, вивчення й аналіз проектно-кошторисної документації, уточнення видів і обсягів робіт, умов поставки матеріалів;

- підбор оптимальних складів машин і устаткування для ремонту доріг, перевірка їх готовності до роботи;

- складання технологічних карт і графіків організації робіт;

- організацію контролю якості матеріалів і робіт;

- організацію руху на ділянці ремонту шляхом установки огорожень і тимчасових знаків, обладнання розмітки, освітлення, обладнання з'їздів, об'їздів або тимчасових доріг;

- очищення, мийку, підгрунтовку старого покриття, виконання робіт із закладення тріщин, вибоїв і усуненню дефектів дорожніх покриттів;

- обладнання шару, що вирівнює.

Після завершення етапу виконання готується звіт про виконані роботи виконробом для начальника дорожньо-будівної дільниці, який потім послідовно передається менеджеру з виробництва й виконання дорожньо-будівних робіт та до відділу збуту, й виконуючого директора.

Виходячи з поданої структури робіт та враховуючи перспективи росту проектної діяльності підприємства робиться висновок про доцільність впровадження системи управління проектами на підприємстві.

Впровадження системи управління проектами має на увазі створення Проектного офісу й впровадження управління всім портфелем проектів компанії. Офіс управління проектом (Project management office, PMO) – це підрозділ, що здійснює централізацію й координацію управління приписаних до нього проектів. Ця стадія впровадження вимагає певних органі-

заційних змін. Перш за все зміниться загальний вигляд організаційної структури підприємства, у якій проектний офіс займе місце окремого підрозділу [1].

Більшість функцій проектного офісу можна автоматизувати за допомогою сучасних інформаційних технологій, тому його створення не призведе до збільшення чисельності персоналу та витрат на його утримання.

Існування офісу управління проектами дозволяє перш за все позбутися додаткових витрат часу на етапі ініціації та планування проекту, а також на етапі виконання проекту в цілому.

У результаті перебудови організаційної структури підприємства змінюються повноваження посадових осіб підприємства та їх посади. Так дорожньо-будівна дільниця переводиться з підпорядкування менеджера з виробництва та виконання робіт до виконуючого директора і буде становити окрему структуру підприємства – проектний офіс. Будуть розширені повноваження начальника дорожньо-будівної дільниці, який тепер буде керівником менеджерів проекту та очолить відділ управління портфелем проектів. Він візьме на себе усі функції з пошуку замовлень, налагодження ділових контактів, координації проектів, забезпечення ресурсами, моніторингу та контролю. Йому буде підпорядковано три проектних менеджери. Одним з них стане виконроб, інші два будуть найняті на підприємство. Менеджери проектів будуть мати широкі повноваження з ресурсозабезпечення та контролю над своїми проектами, безпосередньо співпрацювати з замовниками конкретного проекту.

Таке розподілення ролей при управлінні проектами дозволить більш чітко координувати виконання проектів, що призведе до загальної зміни картини етапу ініціації та планування проекту (табл.2).

У результаті впровадження управління проектами вдасться скоротити у часі етапи ініціації та планування на 3 дні.

На підприємстві існує єдина технічна база для виконання дорожньо-ремонтних робіт. Існування на підприємстві офісу управління проектами дозволить грамотно розподілити наявні ресурси, як людські так і технічні, між декількома проектами одночасно. Система управління проектами дозволить скоординувати роботу наявної техніки так, щоб вона опинялася у потрібному місці в потрібний час.

Таблиця 2

## Етапи ініціації і планування проекту (новий вигляд)

№ п/п	Найменування етапу	Середня тривалість (днів)
1.	Замовлення на ремонт або обладнання дорожнього покриття надходить керівнику менеджерів проекту, де проходить первинну обробку.	0,5
2.	Передача замовлення безпосередньо менеджеру проекту.	0,5
3.	Підготовка проектно-кошторисної документації менеджером проекту.	2
4.	Погодження проектно-кошторисної документації з керівником менеджерів проекту.	1
Всього (днів)		4

Будь-яке сучасне управління проектами не зможе обійтися без належної програмної підтримки.

Управлінські інформаційні системи сьогодні перестали бути лише засобом підвищення ефективності існуючої системи управління. Постійне вдосконалювання методів управління, підкріплене використанням сучасного програмного забезпечення (ПЗ), є умовою успішного функціонування компанії. Ефективним є використання для управління проектами спеціалізованих програмних продуктів, наприклад, Spider Project або Microsoft Project [4]. Дані програмні продукти перш за все дозволяють спланувати та слідкувати за строками виконання робіт проекту та без тривалої затримки вносити необхідні зміни в їх тривалість, або переносити час реалізації. Також вони є невід'ємною допомогою проектному офісу, бо дозволяють координувати декілька проектів одночасно.

Найбільш поширеним програмним забезпеченням для управління проектами є Microsoft Project, але найбільш повним та детальним на сьогоднішній день виступає Spider Project.

Порівняймо ці два продукти (табл. 3).

Таблиця 3

Порівняльна характеристика програмного  
 продукту Spider Project та Microsoft Project

Показники і функції	Microsoft Project	Spider Project
Нормативна база проекту	Є можливість завдання тільки ресурсів та матеріалів	База даних по ресурсам, матеріалам, одиничні розцінки, продуктивності ресурсів, норми витрати матеріалів, довільні довідники, бібліотека фрагментів проектів, шаблони проектів
Характеристики операцій	У якості обсягу призначаються матеріали. Цього недостатньо хоча б тому, що не можна задати витрата матеріалів на одиниці об'єму	Можливість задання об'ємів виконання операцій
Призначення ресурсів	Призначення лише індивідуальних ресурсів	Можливість призначення мультересурсів. Мультересурси - стійкі групи ресурсів, що виконують роботи разом (бригади)
Вартість	Складові (центри витрат) є лише на операціях, доходи не моделюються	Моделюються не тільки витрати, але й доходи (фінансування) - вартісні складові можуть описувати як витрати, так і доходи. Витрати й доходи задаються по складових
Бюджет проекту	Розподілення у часі планових витрат	Розподіл у часі планових витрат. Бюджети по компонентах витрат. Розрахунки Cash Flow (з урахуванням доходів). Розрахунки з дисконтуванням витрат. Визначення NPV, IRR. Розрахунки строку окупності з обліком дисконтування

Виходячи з приведеної таблиці, необхідно сказати, що програмний продукт Spider Project дає більше можливостей для виконання фінансових розрахунків по проекту, задає не тільки час виконання операцій, а й об'єм

їх виконання. Також довідники ресурсів і матеріалів, вартісних складових і тому подібне продукту Spider Project дозволяють забезпечити надійність початкової інформації.

## Висновки

У статті представлено методи підвищення ефективності діяльності підприємства за допомогою впровадження системи управління проектами.

Розроблені теоретичні рекомендації із впровадження методології управління проектами на дорожньо-будівному підприємстві, шляхом зміни організаційної структури підприємства та автоматизації процесів управління проектами.

Застосування на практиці цих рекомендацій дозволить скоротити простої дорожньої техніки та робітників, що дозволить підприємству отримати додатковий прибуток у майбутньому.

## Література

1. *Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство РМВОК®) Третье издание, 2004, Project Management Institute, Four Campus Boulevard, Newtown Square, PA 19073-3299 USA / США.*
2. *Киреев Н. История управления проектами [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: <http://pmlive.ru/articles/77>.*
3. *Либерзон В. Управление проектами [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: <http://www.spiderproject.ru/library/connect.pdf>.*
4. *Полковников А. Управление проектами – выбор, внедрение и использование ПО [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: [http://bigc.ru/publications/other/restruct/upr\\_proj\\_vibor\\_vnedr\\_isp\\_po.php](http://bigc.ru/publications/other/restruct/upr_proj_vibor_vnedr_isp_po.php).*

Надійшла до редакції 3.03.2011

**Рецензент:** д-р екон. наук, проф., зав. кафедрой экономической теории **Е.М. Воробьев**, Харьковский национальный университет им. Каразина.



## УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

*А.В. Зеленков, А.В. Нестеренко*

Статья посвящена применению системы управления проектами на строительных предприятиях. Актуальность темы обусловлена тем, что развитие любого предприятия, которое связано с выполнением проектов, предусматривает увеличение их количества и повышения их сложности. При этом значительно усложняется процедура управления, что в свою очередь обуславливает необходимость комплексного использования методологии управления проектами. Определены основные структурные изменения на предприятии при внедрении системы управления проектами. Выполнен сравнительный анализ информационных технологий управления проектами.

**Ключевые слова:** управление проектами, проектная деятельность, офис управления проектами, дорожно-строительные работы,

## SYSTEM OF PROJECT MANAGEMENT OF ROAD-BUILDING WORKS

*A.V. Zelenkov, A.V. Nesterenko*

The article is sanctified to application of project management system on building enterprises. The theme actuality is caused by the fact that development of any enterprise which is connected with performance of projects provides increase in their quantity and increase of their complexity. Thus management procedure considerably becomes complicated, that in turn causes necessity of complex use of projects management methodology. The basic structural changes at the enterprise are defined at introduction of a projects control system. The comparative analysis of information technologies of project management is made.

**Keywords:** project management, project activity, management office by projects, road-building works.

**Зеленков Андрій Вікторович** – канд. техн. наук, доцент каф. менеджменту, Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ», Харків, Україна, e-mail: a\_zelenkov@mail.ru.

**Нестеренко Ганна Володимирівна** – магістрант каф. менеджменту, Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ», Харків, Україна, e-mail: nusic\_nestor@mail.ru.