

УДК 658

СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ТА ПРОГРАМАМИ: ОЗНАЧЕННЯ ЗАСАД

О. В. Сидорчук

Доктор технічних наук, професор, заступник директора
Національний науковий центр «Інститут механізації та
електрифікації сільського господарства» УААН
вул. Вокзальна, 11, смт. Глеваха-1, Васильківський
район, Київська область, 08631
Контактний тел.: 067-322-03-23
E-mail: sydov@ukr.net

Р. Т. Ратушний

Кандидат технічних наук, доцент, проректор
Львівський державний університет безпеки
життєдіяльності
вул. Клепарівська, 35, м. Львів, Львівська область, 79000
Контактний тел.: 067-673-29-80

О. О. Сидорчук

М. А. Демедюк

Розкрито системні засади дослідження процесів управління проектами та програмами. Означені етапи моделювання систем-продуктів та систем-проектів. Обґрунтовані складові цих систем

Ключові слова: проект, програма, системний підхід

Раскрыты системные принципы исследования процессов управления проектами и программами. Обозначены этапы моделирования систем-продуктов и систем-проектов. Обоснованы составляющие этих систем

Ключевые слова: проект, программа, системный подход

System principles research of processes of management projects and programs are exposed. Noted stages of design of systems-products and systems-projects. The constituents of these systems are grounded

Keywords: project, program, system approach

Постановка проблеми

Вирішення науково-технічних та соціально-економічних проблем розвитку України немислимий без розроблення та реалізація та реалізації відповідних проектів та програм як бізнесового, так і державного видів. Ефективність цих проектів та програм значною мірою залежить від досконалості управління ними, яке сьогодні ще не має достатньої наукової основи, що не завжди уможливило отримання бажаних результатів. З огляду на це, наука з управління проектами та програмами розвитку економіки держави в сучасних умовах є ще не сформованою і визначає одну з головних проблем.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Науці з управління проектами та програмами присвячено достатньо багато наукових праць. Зокрема, на

особливу увагу заслуговують нормативні документи, розроблені вченими США [1] та Японії [2]. У них достатньо ґрунтовно розкрито особливості управління складовими сферами проектів на етапах їх життєвих циклів. Однак, питання системного підходу до проблем управління в них не розглядаються. Про сутність системного розгляду задач управління частково висвітлено в монографії [3]. Однак, на наш погляд, системний підхід тут розглядається як альтернатива до проектного та процесного. Однак ці підходи фактично не можуть бути розділеними через нерозривність їх засад.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми

Сьогодні в науці з управління проектами та програмами питання системного підходу розкрито недостатньо. Зокрема чітко не означені науково-методичні його засади.

Формування цілей статті

Метою статті є розкриття та обґрунтування системних засад управління проектами та програмами.

Виклад основного матеріалу

Проекти та програми, що реалізуються в різних галузях економіки держави є нічим іншим як технологічними (виробничими) системами, функціонування яких є явищем тимчасовим, що завжди має початок і завершення. Головними складовими цих систем є технологічна підсистема (ТП), інфраструктура матеріального забезпечення (ІЗ) та управління (ІУ). Окрім того до складових цих систем належить сам продукт (П), що створюється (формується) в проектах (рис. 1)

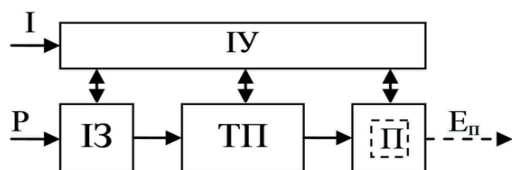


Рис. 1. Структурна схема системи – проект

Кожна із зазначених складових виконує певні системні функції: 1) ТП – формування продукту; 2) ІЗ – постачання ресурсів; 3) ІУ – управління; 4) П – застосування (використання) за призначенням. Зазначені функції виконуються з певними ефективностями, які визначають ефективність формування продукту (E_{ϕ}), ефективність постачання ($E_{\text{з}}$), ефективність управління ($E_{\text{у}}$) і нарешті ефективність використання продукту ($E_{\text{п}}$). Ці показники є узагальненим відображенням множини дій, що цілеспрямовано здійснюють складові системи – проект. Їх оцінювання здійснюють на всіх етапах життєвого циклу проекту, розпочинаючи з ініціалізації проекту аж до його закінчення та використання продукту за призначенням. Упродовж життєвого циклу проекту ці показники змінюються (уточнюються). Як і сам проект, вони поступово (попередньо) із прогнозованих (віртуальних) переходять у реальні. Фактично моментом оцінювання реальних показників ефективності проект може завершуватися, або ж продовжуватися до моменту отримання продукту з уточненими показниками ефективності, які задовольняють замовника. Таким чином, показники ефективності є тими віхами, що відображають етапи функціонування (розвитку) проекту.

Розглянемо особливості формування показників ефективності в системі – проект. На етапі ініціалізації проекту, перш за все, прогноуються показники ефективності продукту. Так зване технічно-економічне обґрунтування доцільності створення продукту є нічим іншим як прогнозуванням ефективності майбутнього продукту. Не акцентуючи уваги на деталях цього процесу, зазначимо, що чинні методики такого прогнозування (обґрунтування), наприклад, в галузі машинобудування характеризуються не лише багатьма недоліками, але й об'єктивно невизначеністю багатьох складових віртуального продукту. Однак без

такого обґрунтування здебільшого не може розпочатися проект.

На наш погляд, для техніко-економічного обґрунтування ефективності майбутнього продукту слід використовувати системний підхід та моделювання процесу використання цього продукту за призначенням. Іншими словами, слід змодельовати та оцінити ефективність віртуальної системи – продукту проекту. Методи моделювання систем хоча і достатньо розроблені, вони все ж таки сьогодні ще розвиваються. Їх застосування визначається особливостями майбутнього продукту. Зокрема, в сфері матеріального виробництва продукт може бути або самостійною системою, або ж складовою певної системи. Структура продукту (конфігурація проекту) у цьому разі обґрунтовується на основі проектування, яке як вид інтелектуальної діяльності, базується на знаннях про фізичні закономірності, що притаманні окремим деталям та механізмам машин, а також системам цих машин. Не вдаючись до глибокого аналізу цих знань, які є предметом досліджень, що розвиваються певними науковими галузями у сфері машинобудування, зазначимо, що знання про системи машин у різних сферах матеріального виробництва сьогодні не об'єднані у відповідну самостійну наукову спеціальність, а тому розвиваються наукою з управління проектами та програмами. У цьому разі здебільшого досліджують віртуальні системи машин (технологічні системи) з новими елементами (машинами), які є продуктом відповідних проектів, і на цій основі прогноуються показники ефективності цих машин. Для дослідження таких систем, на наш погляд, доцільно застосовувати імітаційне моделювання. З огляду на ймовірний характер поведінки багатьох складових згаданих систем, слід застосовувати статистичне імітаційне моделювання, яке здійснюється у декілька етапів: 1) розробляється концептуальна модель досліджуваної системи; 2) досліджуються та кількісно оцінюються початкові дані; 3) на основі аналізу розкриваються причинно-наслідкові зв'язки між складовими системи; 4) розробляється блок-схема алгоритму та комп'ютерна програма статистичного імітаційного моделювання; 5) здійснюється валідація моделі; 6) виконується попереднє моделювання та здійснюється перевірка моделі на адекватність; 7) планується експерименти з моделлю; 8) виконується остаточне моделювання; 9) статистично опрацьовуються та аналізуються дані про показники ефективності функціонування віртуальної системи з продуктом майбутнього проекту.

Отримані показники ефективності порівнюють з відповідними показниками реальних систем та приймають рішення про доцільність розпочинання відповідного проекту.

Створення моделей супроводжується певними затрудненнями щодо виявлення причинно-наслідкових зв'язків між складовими віртуальної системи, визначення початкових даних, а також фізичних та функціональних показників віртуального (майбутнього) продукту. Ці труднощі переборюються обґрунтуванням ідеалізацій, а також розробленням методів та методик збору початкових даних як на

безпосередній, так і опосередкованій основі. Що стосується з'ясування фізичних та функціональних показників віртуального продукту, то їх обґрунтовують методами аналогій, проектування або ж експертного оцінювання. Показники ефективності продукту поділяються на системні функціональні та вартісні. Системні функціональні показники продукту – це такі функціональні показники, які відображають результати використання продукту за призначенням в заданих умовах проектного середовища, та відомих інших складових віртуальної системи. Показники ефективності цих складових для систем-продуктів, що вдосконалюються (розвиваються), здебільшого відомі. Відомі у цьому разі також характеристики проектного середовища, що відображають умови, в яких використовується продукт.

Ці умови здебільшого можна класифікувати: 1) предметні; 2) агрометеорологічні; 3) технологічні. Предметні умови в свою чергу можна розділити на предметно-якісні та предметно-масштабні. Предметно-якісні умови характеризують предмет праці з позиції його якості – початкової та кінцевої (бажаної). Предметно-масштабні умови характеризують предмет з точки зору його обсягів. Вони відображаються обсягами виробництва, що здійснюється в тій чи іншій си-

стемі впродовж планового періоду її функціонування (року, сезону тощо).

Предметні умови разом із продуктом проекту, що знаходиться у перехідному стані, виконавцями та технологією є базою відповідних технологічних процесів, що реалізуються віртуальною системою, проектом. У цьому разі технологічні умови є нічим іншим як знанням про якісне перетворення предмета праці – номенклатури, послідовності та режимів виконання окремих технологічних операцій. Продукт проекту формується на основі виконання робіт (операцій) віртуальною системою-проектом.

Висновки

1. Системний підхід до управління проектами та програмами передбачає дослідження властивостей та параметрів систем-продуктів та систем-проектів (програм), які є динамічними і вимагають розроблення специфічних методологічних засад.

2. Дослідження властивостей віртуальних систем-продуктів та систем-проектів (програм) можливе лише на основі їх моделювання.

3. Розроблення моделей цих віртуальних систем є одним з основних етапів їх дослідження.

Література

1. Керівництво з питань проектного менеджменту. – К. : АТ фірма «ВППОЛ». – 1999. – 197 с.
2. Руководство по управлению инновационными проектами и программами : т.1, версия 1.2 / пер. на рус. язык под ред. С. Д. Бушуева. – К. : Наук. світ. – 2009. – 173 с.
3. Бушуева Н.С. Модели и методы проактивного управления программами организационного развития / Н.С. Бушуева. – К. : Наук. світ. – 2007. – 199с.