ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ РЕЄСТРАЦІЇ ІНФОРМАЦІЇ НАН УКРАЇНИ

Кузьмичов А. І.

ПЛАНУВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

Моделювання засобами MS Excel

Практикум

Київ
Видавництво Ліра-К
2017

УДК 338.24
ББК 65.-50.2
К 89

Копіювання, сканування, запис на електронні носії, а також будь-яке відтворення будь-якої частини практикуму без дозволу видавництва заборонено.

Рецензенти:

В.Ф. Євдокимов – чл.-кор. НАН України, д.т.н., професор, почесний директор Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г. Є. Пухова НАН України

А.В. Матвійчук – д.е.н., професор кафедри ЕММ, директор Інституту моделювання та інформаційних технологій в економіці ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»

Рекомендовано до друку
Вченою радою Інституту проблем реєстрації інформації НАН України
(Протокол № 8 від 29 червня 2016 р.)

Кузьмичов А. І.

К 89 Планування та управління проектами. Моделювання засобами MS Excel : Практикум. – К.: Видавництво Ліра-К, 2017. – 180 с.

ISBN 978-617-7320-60-8

Одна з основних цілей бізнес-аналітики – завершити проект вчасно й зменшити витрати. Практикум представляє інформаційну технологію електронно-табличної реалізації оптимізаційних та імітаційних моделей мережевого планування та управління проектами. Матеріал, отриманий розв'язанням наведених прикладів, дає змогу керівникові проекту вчасно приймати обгрунтовані рішення для врахування змін в умовах, за якими виконується проект. Розрахований на реалізацію проектів у середовищі MS Excel та інших табличних процесорів у проектно-орієнтованій організаційній діяльності: у навчальному процесі та дослідницькій роботі на виробництві, в управлінні сервісними процесами в малому й середньому бізнесі тощо.

УДК 338.24
ББК 65.-50.2

ISBN 978-617-7320-60-8

© Кузьмичов А.І., 2016
© Видавництво Ліра-К, 2016

60 років тому з винайденням Джеймсом Келлі методу критичного шляху стартувала технологія мережевого планування та управління в складі сучасного проектного менеджменту.

ЗМІСТ

Передмова 5

Вступ 7

Віхи в історії календарного планування та управління 7
Проект і форми його представлення 12
Методи CPM та PERT 16
Мережева модель проекту 19
Структурна модель проекту 23

Частина 1.
Планування та управління проектом в умовах визначеності

Глава 1. Графічні моделі проекту. Діаграми Ґантта 28
Задача 1.1. Побудова традиційної діаграми Ґантта 29
Задача 1.2. Побудова діаграми Ґантта з урахуванням відношень передування робіт 31
Задача 1.3. Побудова діаграми Ґантта з автоматичним формуванням формули старту 32
Задача 1.4. Побудова діаграми Ґантта з фронтом робіт 35
Задача 1.5. Побудова табличної час-ресурсної діаграми Ґантта 36

Глава 2. Мережеве моделювання проектної діяльності: загальні відомості 41
Елементи проектної мережі 41

Глава 3.Дугова мережева модель проекту 45
Моделі лінійного програмування 45
Задача 3.1. Про пошук критичного шляху в дуговій мережі 50
Задача 3.2. Розв’язок задачі за допомогою надбудови Open Solver 59

Глава 4. Вузлова мережева модель проекту 61
Задача 4.1. Модель ЛП вузлової проектної мережі 61
Задача 4.2. Модель ЛП вузлової проектної мережі з розширеним набором зв'язків 66
Задача 4.3. Формульна модель з автоматичним підбором аргументів функцій МАКС/МИН 74
Задача 4.4. Декомпозиція великого проекту 78

Глава 5. Планування та управління проектом за час-вартісними параметрами 83
Прямі витрати 85
Непрямі й загальні витрати 86
Задача 5.1. Модель ЛП cost-time для дугової моделі проекту 90
Задача 5.2. Модель НЛП cost-time для дугової моделі проекту 99
Задача 5.3. Модель ЛП time-cost для вузлової моделі проекту (Ф-С) 100
Задача 5.4. Модель НЛП cost-time для вузлової моделі проекту (Ф-С) 107
Задача 5.5. Модель ЛП time-cost із розширеним набором зв'язків 109
Задача 5.6. Модель НЛП time-cost із розширеним набором зв'язків 114

Частина 2.
Планування та управління проектом в умовах невизначеності та ризику

Глава 6. Ризик-аналіз: моделі та реалізація 120
Генерування випадкових чисел в Excel 121
Функція СЛЧИС() 122
Метод PERT 124
Задача 6.1. «Звичайний» PERT 129

Глава 7. ІМ проектної діяльності стандартними засобами Excel 134
ІМ: Програмні засоби 137
Задача 7.1. «Звичайне» імітаційне моделювання проекту в Excel 139

Глава 8. ІМ проектної діяльності із застосуванням надбудови RSP 156
Задача 8.1 158
Задача 8.2 160
Задача 8.3. Процедура імітаційного моделювання в RSP 162
Задача 8.4. Декілька виходів 168

Додатки 173

Використані джерела 178