

Лабораторная работа 5. Планирование и анализ проектов

Цель работы: Решение задач оптимального управления запасами методом линейного программирования в пакете MS Project или R Studio/Python.

Задание:

- 1) Ознакомиться с примерами решения задач «Обеспечение заданных сроков за счет сверхурочных» [1, с. 288], «Предел еженедельного финансирования проекта» [1, с. 296]».
- 2) Решить задачу 1.
- 3) Оформить отчет о решении задачи 1.

Задача 1. Автомобиль

Для съемок нового фильма про Джеймса Бонда кинокомпания заказала автомобильному концерну создание частично-функционального прототипа суперавтомобиля агента 007 по эскизам художника картины. Собранный в концерне конструкторская группа наметила следующий перечень необходимых работ, определила, какие работы должны быть закончены к началу каждого этапа (предшествующие этапы) и время выполнения каждого этапа.

	Описание содержания	Длительность, дней	Предшествующие этапы
1	Согласование графика работ	2	-
2	Конструирование прототипа	35	-
3	Заказ и изготовление спецкомплектующих	15	1, 2
4	Изготовление корпуса	4	1, 2
5	Изготовление деталей дверей и корпуса	7	1, 2
6	Изготовление деталей шасси	5	1, 2
7	Изготовление деталей трансмиссии	7	1, 2
8	Изготовление деталей колес	8	1, 2
9	Сборка шасси	3	6
10	Сборка специальных колес	4	8
11	Монтаж колес	2	9, 10
12	Тестирование динамики шасси	2	11
13	Сборка остова корпуса	5	4
14	Сборка дверей	4	5
15	Подгонка дверей к корпусу	2	13, 14
16	Тестирование соответствия шасси и корпуса	1	12, 15
17	Подготовка серийного двигателя для монтажа	2	1, 2
18	Монтаж двигателя	4	16, 17
19	Сборка трансмиссий и рулевого управления	4	7, 18
20	Окраска корпуса	1	16
21	Монтаж электропроводки	1	20

22	Монтаж внутренней обивки	2	21
23	Подготовка к монтажу спецкомплектующих	7	3
24	Установка корпуса и спецкомплектующих	4	23, 22, 19
25	Тестирование работы основных устройств	2	24
26	Монтаж кресел и инструментов управления	4	25
27	Дорожное тестирование автомобиля	5	26
28	Монтаж внешних устройств	7	26
29	Выходные испытания	5	28, 27
30	Сдача заказчику, проверка соответствия сценарию фильма	4	29
31	Устранение замечаний	7	30

Нарисуйте сетевую диаграмму проекта.

b. Найдите критический путь и определите его протяженность.

с. Продюсер фильма, ознакомившись с планом работ, потребовал, чтобы автомобиль был готов, по крайней мере, на две недели раньше, чем запланировано сейчас. Помогут ли следующие мероприятия осуществить это:

I. Заказ изготовления спецкомплектующих у другой компании по более высокой цене, что позволит уменьшить длительность 3-го и 23-го этапов на 6 и 4 дня соответственно. Какова будет сокращенная длительность проекта в этом случае?

II. Сокращение этапа 2 на 5 дней за счет увеличения конструкторской группы, сокращение этапов «Дорожное тестирование автомобиля»

и «Выходные испытания» до 2 и 3 дней соответственно. Какова будет сокращенная длительность проекта в этом случае?

III. Сокращение этапа 5 до 4 дней, этапов 13 и 14 на один день каждый, а также сокращение срока монтажа внешних устройств на 2 дня и сокращение длительности этапа 8 до 5 дней. Какова будет сокращенная длительность проекта в этом случае?

d. Можно ли добиться сокращения срока выполнения проекта на 2 недели (т.е. 10 рабочих дней) какой либо другой комбинацией упоминавшихся сокращений?

Литература

1. Зайцев М.Г., Варюхин С.Е. Методы оптимизации управления и принятия решений. – М.: Издательство «Дело» АНХ, 2008. – 664 с.