

Контрольная работа

Составление и расчет сетевого графика

Целью является получение навыков составления сетевых графиков, расчета раннего и позднего времени начала работ, нахождения критического пути.

Пример составления и расчета сетевого графика

Предположим, что мы составляем проект *Внедрение бухгалтерской системы* для небольшой бухгалтерии, содержащей порядка 10 рабочих мест.

Этап 1. Составление перечня работ

В результате анализа выделяем перечень работ по проекту и оцениваем их длительность в днях. Результаты заносим в табл.2.4.

Таблица 2.4.

№	Название работы	Длительность
1	Начало проекта	-
2	Выбор системы	15
3	Приобретение программного обеспечения	7
4	Составление проекта сети	7
5	Приобретение компьютеров и сетевого оборудования	15
6	Обучение администратора и программиста	30
7	Монтаж локальной сети	20
8	Установка ПО на компьютеры	5
9	Установка сетевого ПО, настройка сети	25
10	Ввод начальных данных в информационную базу	40
11	Обучение персонала	30
12	Передача в эксплуатацию	5
13	Конец проекта	-

Этап 2. Определение взаимосвязей между работами

Для каждой работы из табл.2.4 требуется установить номера тех работ, до окончания которых она не может быть начата. Результат заносится в табл.2.5.

Таблица 2.5.

№	Название работы	Предшественники
1	Начало проекта	-
2	Выбор системы	1
3	Приобретение программного обеспечения	2
4	Составление проекта сети	2
5	Приобретение компьютеров и сетевого оборудования	2
6	Обучение администратора и программиста	4
7	Монтаж локальной сети	4; 5
8	Установка ПО на компьютеры	3; 5
9	Установка сетевого ПО, настройка сети	6; 7; 8
10	Ввод начальных данных в информационную базу	9
11	Обучение персонала	9
12	Передача в эксплуатацию	10; 11
13	Конец проекта	-

Этап 3. Составление сетевого графика работ

Каждая из работ табл.2.5 на сетевом графике обозначается кружком, в который заносится ее номер. Кружки соединяются стрелками. Стрелка соответствует одному из чисел столбца *Предшественники* и соединяет работу-предшественник с работой-последователем. Результат изображен на рис.2.9.

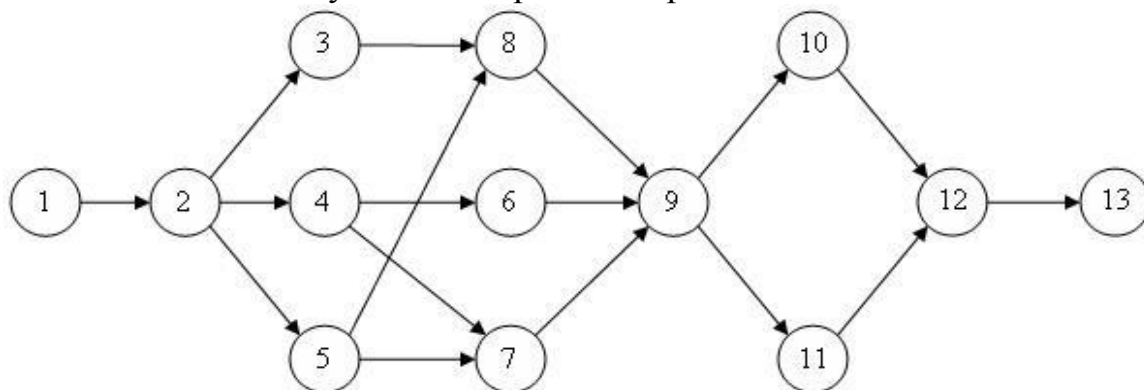


Рис. 2.9. Сетевой график проекта внедрения бухгалтерской системы

Этап 4. Вычисление раннего времени начала работ

В соответствии со схемой, приведенной на рис.2.2 вычисляем раннее время начала работ с учетом их длительностей из табл.2.4 и связей, задаваемых сетевым графиком на рис.2.9. Вычисления начинаются с первой и заканчиваются последней работой проекта. Последовательность вычислений приведена в табл.2.6. Результат показывает, что длительность проекта равна 122 дня.

Таблица 2.6.

№	Раннее время начала	Длительность		
1	-	-	-	0
2	1	0	0	0+0
3	2	0	15	0+15
4	2	0	15	0+15
5	2	0	15	0+15
6	4	15	7	15+7
7	4	15	7	Max(15 + 7; 30
	5	15	15	15 + 15)
8	3	15	7	Max(15 + 7; 30
	5	15	15	15 + 15)
9	6	22	30	Max(22+30; 52
	7	30	20	30+20;
	8	30	5	30+5)
10	9	52	25	52+25
11	9	52	25	52+25
12	10	77	40	Max(77+40; 117
	11	77	30	77+30)
13	12	117	5	117+5
				122

Этап 5. Вычисление позднего времени начала работ

Используя длительности работ и сетевой график, вычисляем позднее время начала работ. Вычисления начинаются с последней работы проекта, ведутся в обратном порядке и заканчиваются первой работой. Результаты вычислений приведены в табл.2.7.

Таблица 2.7.

№	Позднее время начала				
13	-	-	-	-	122
12	13	122	5	122-5	117
11	12	117	30	117-30	87
10	12	117	40	117-40	77
9	10	77	25	Min(77-25;	52
	11	87		87-25)	
8	9	52	5	52-5	47
7	9	52	20	52-20	32
6	9	52	30	52-30	22
5	7	32	15	Min(32-15;	17
	8	47		47-15)	
4	6	22	7	Min(22-7;	15
	7	32		32-7)	
3	8	47	7	47-7	40
2	3	40	15	Min(40-15;	0
	4	15		15-15;	
	5	17		17-15	
1	2	0	0	0-0	0

Этап 6. Вычисление резерва времени работ

Резерв времени равен разнице между поздним и ранним временем начала работ. Занесем в табл.2.8 и значения и разность (резерв).

Таблица 2.8.

Работа №	Раннее время начала	Позднее время начала	Резерв времени
1	0	0	0
2	0	0	0
3	15	40	25
4	15	15	0
5	15	17	2
6	22	22	0
7	30	32	2
8	30	47	17
9	52	52	0
10	77	77	0
11	77	87	10
12	117	122	5
13	122	122	0

Этап 7. Нахождение критического пути

Критический путь состоит из работ с нулевым резервом времени. В табл.2.9 они выделены заливкой. Обозначим на сетевом графике критический путь пунктирными стрелками. Результат приведен на рис.2.10.

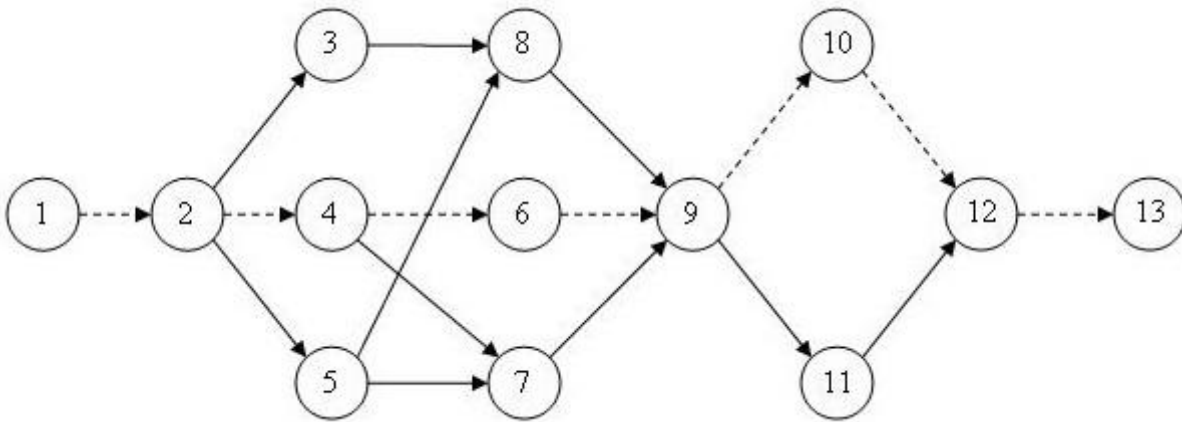


Рис. 2.10. Критический путь проекта внедрения информационной системы

Задание для самостоятельного выполнения

Для проекта *Ремонт квартиры* выполнить следующие действия:

1. самостоятельно составить перечень работ (не менее 15);
2. самостоятельно оценить длительность этих работ;
3. самостоятельно определить последовательность выполнения работ;
4. построить сетевой график;
5. выполнить расчет раннего и позднего времени начала работ, найти критический путь.