

# Управление проектами

---

## Лекция 4

### Структурное планирование

---

**Хисматуллин Камиль Амирович +7962-52-90-116, [hkamil@mail.ru](mailto:hkamil@mail.ru)**

# Структурное планирование

---

- включает в себя несколько этапов:
  - разбиение проекта на совокупность отдельных работ, выполнение которых необходимо для реализации проекта;
  - построение сетового графика, описывающего последовательность выполнения работ;
  - оценка временных характеристик работ и анализ сетового графика.

# Проект "Разработка программного комплекса"

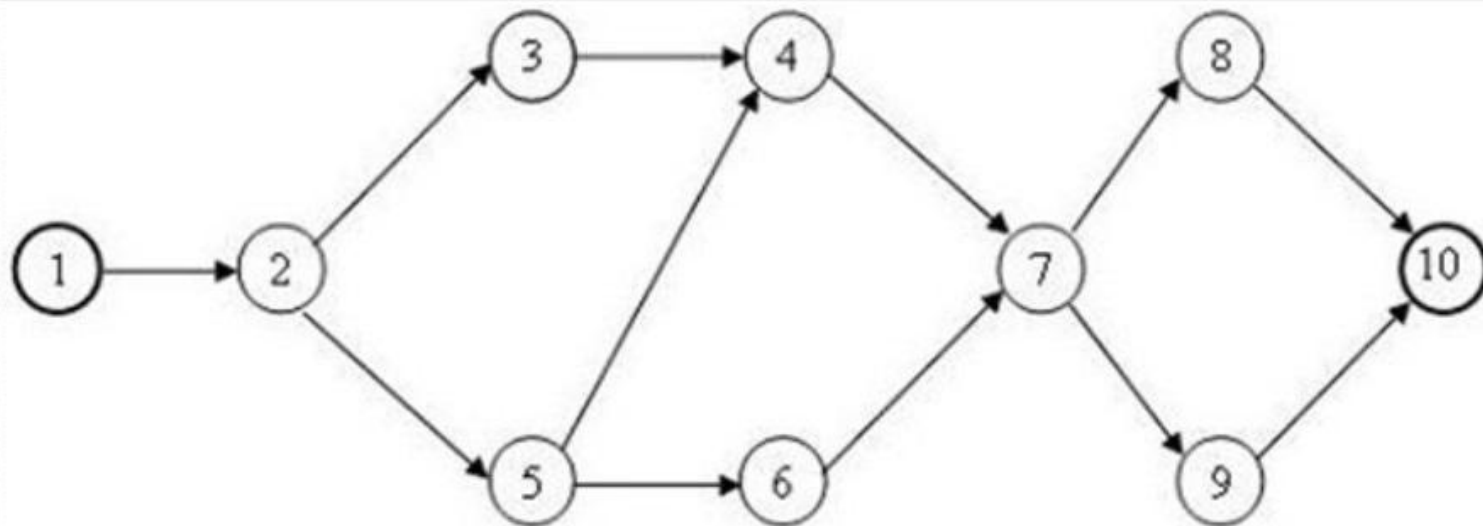
---

Номер работы	Название работы	Длительность
1	Начало реализации проекта	0
2	Постановка задачи	10
3	Разработка интерфейса	5
4	Разработка модулей обработки данных	7
5	Разработка структуры базы данных	6
6	Заполнение базы данных	8
7	Отладка программного комплекса	5
8	Тестирование и исправление ошибок	10
9	Составление программной документации	5
10	Завершение проекта	0

---

# Сетевой график проекта

---





# Критические работы проекта и его критический путь

---

- ❑ **Критическая работа** - работа, для которой задержка ее начала приведет к задержке срока окончания проекта в целом.
  - ❑ Такие работы не имеют запаса времени. Некритические работы имеют некоторый запас времени, и в пределах этого запаса их начало может быть задержано.
  - ❑ **Критический путь** – это путь от начальной к конечной вершине сетевого графика, проходящий только через критические работы.
  - ❑ Суммарная длительность работ критического пути определяет минимальное время реализации проекта.
-

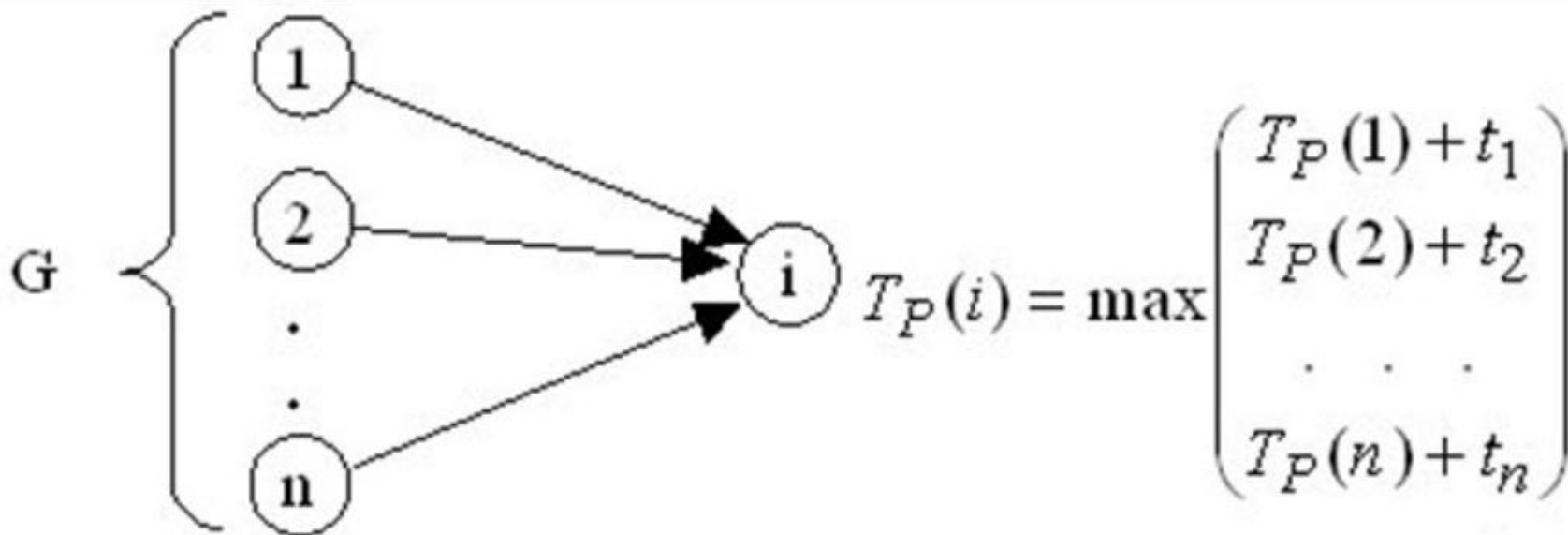
# Нахождение критического пути

---

- сводится к нахождению критических работ и выполняется в два этапа:
    - Вычисление **раннего времени начала** каждой работы проекта. Эта величина показывает время, раньше которого работа не может быть начата.
    - Вычисление **позднего времени начала** каждой работы проекта. Эта величина показывает время, позже которого работа не может быть начата без увеличения продолжительности всего проекта.
  - Критические работы имеют одинаковое значение раннего и позднего времени начала.
-

# Схема вычисления $T_p(i)$ - раннего времени начала работы $i$

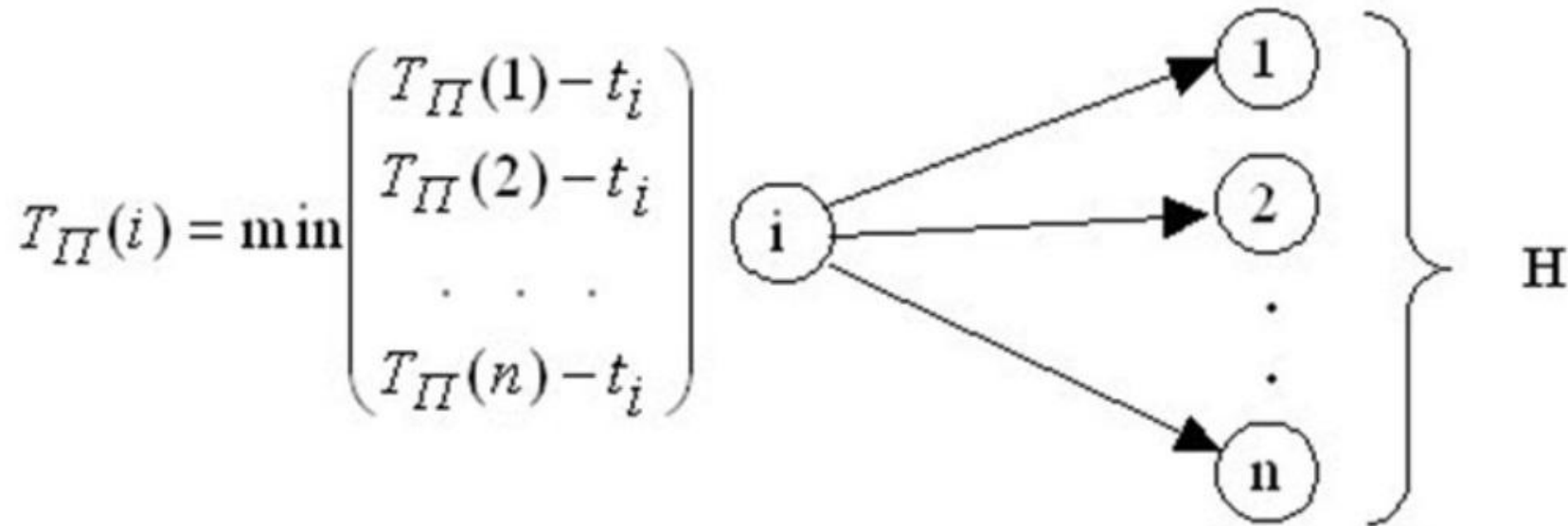
□  $T_p(1) = 0$





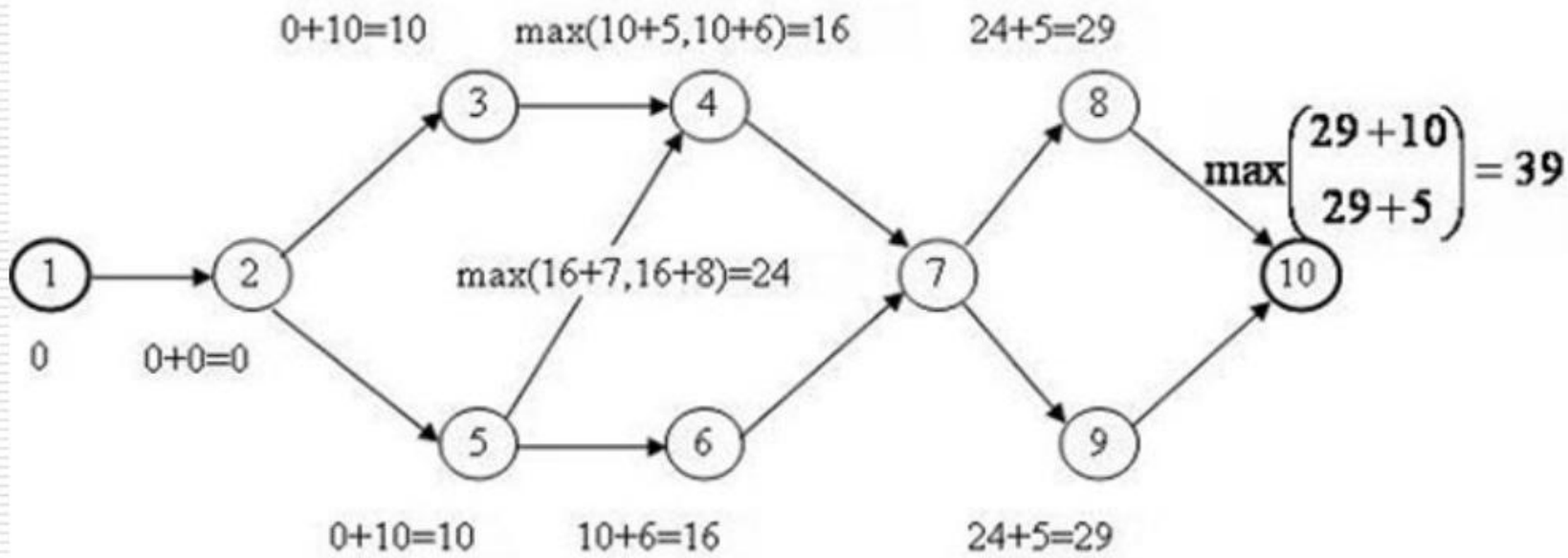
# Схема вычисления $T_{п}(i)$ - позднего времени начала работы $i$

□  $T_{п}(\text{последний}) = T_{р}(\text{последний})$

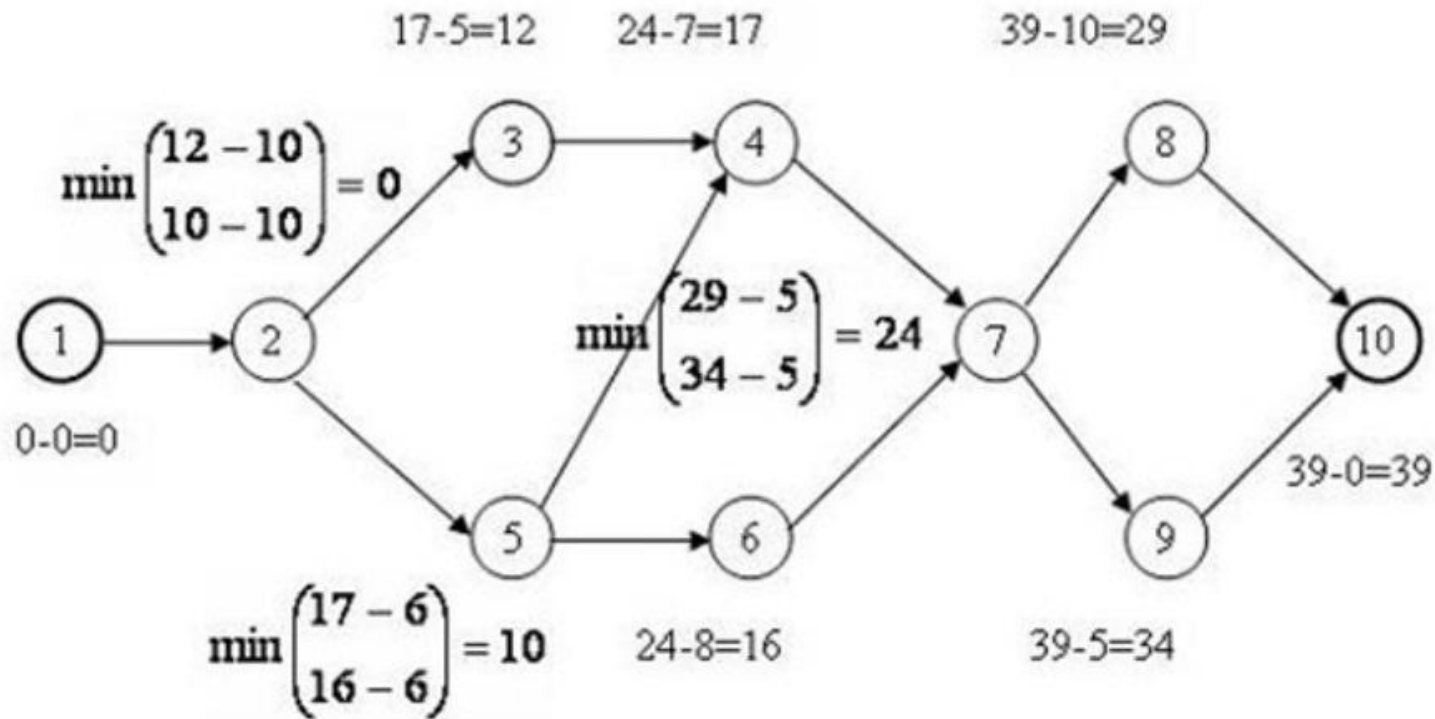




# Вычисление раннего времени начала работ



# Вычисление позднего времени начала работ



# Сводная таблица времени работ

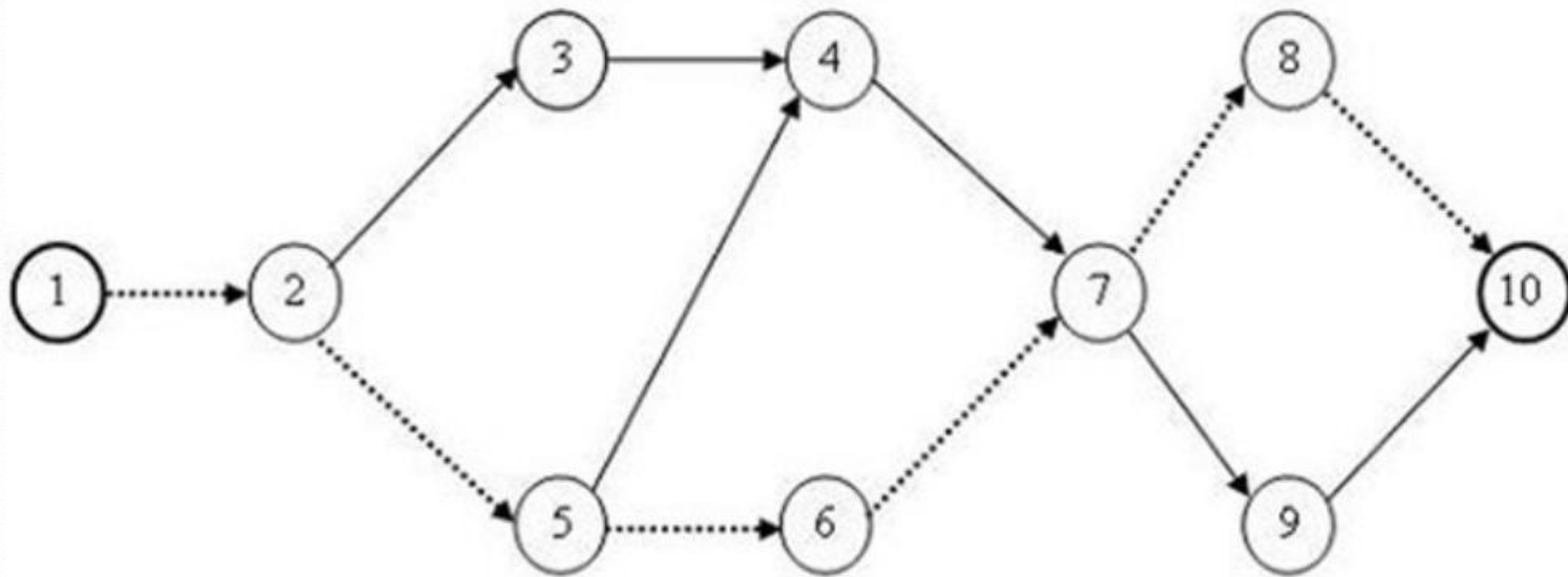
---

Работа	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Раннее время начала	0	0	10	16	10	16	24	29	29	39
Позднее время начала	12	17	12	17	10	16	24	29	34	39
Резерв времени	0	0	2	1	0	0	0	0	5	0

---

# Критический путь проекта

---





# Анализ сетевого графика

---

- Для критических работ резерв времени равен нулю. Поэтому усилия менеджера проекта должны быть направлены в первую очередь на обеспечение своевременного выполнения этих работ.
-

# Анализ сетевого графика

---

- Для не критических работ резерв времени больше нуля, что дает менеджеру возможность маневрировать временем их начала и используемыми ими ресурсами:
    - Задержка начала работы на величину, не превышающую резерв времени, а требуемые для работы ресурсы направляются для выполнения работ критического пути. Это может дать уменьшение длительности критической работы и проекта в целом;
    - Недогрузка не критической работы ресурсами. В результате длительность ее увеличивается в пределах резерва времени, а освободившийся ресурс задействуется для выполнения критической работы, что также приведет к уменьшению длительности ее и всего проекта.
-