

Лекция 6. Управление проектом по временным параметрам

- 1. Состав временных параметров и взаимосвязи работ;**
- 2. Графические построения и количественная оценка временных параметров;**
- 3. Метод критического пути и методика PERT.**

Десять областей знаний управления проектами

Управление интеграцией проекта

Управление содержанием проекта

Управление сроками проекта

Управление стоимостью проекта

Управление качеством проекта

Управление человеческими ресурсами проекта

Управление коммуникациям и проекта

Управление стейкхолдерами

Управление контрактами проекта

Управление рисками проекта

1. Состав временных параметров и взаимосвязи работ

Управление временем проекта (Project Time Management) – раздел управления проектами, включающий задачи и процедуры, необходимые для обеспечения своевременного выполнения работ.

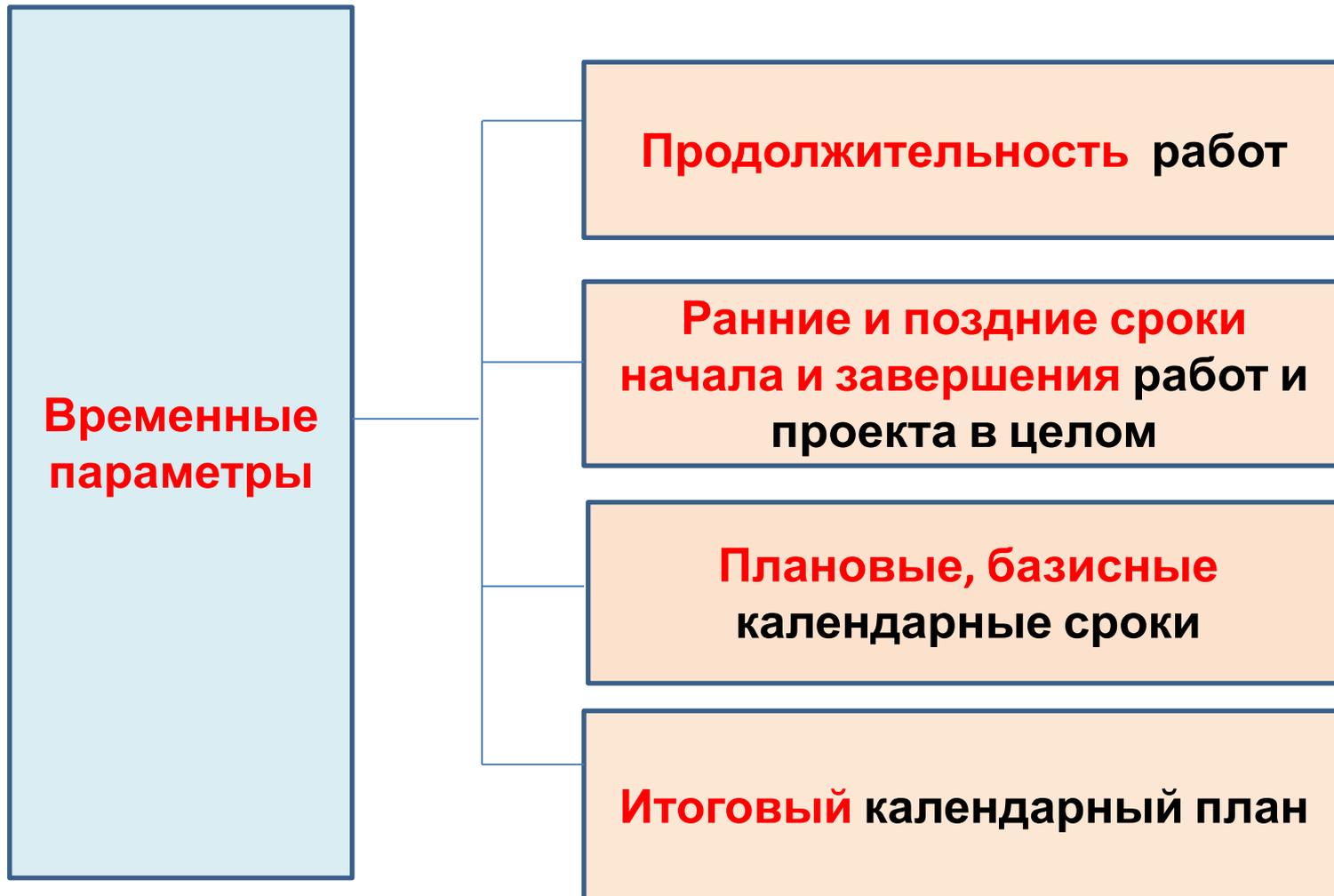
(РМВОК)

Календарный план проекта – документ, содержащий плановые сроки выполнения работ проекта и достижения его основных вех. (РМВОК)

Для чего же нужен календарный план?

- Соблюдение сроков окончания проекта;
- Координация использования человеческих ресурсов;
- Определение потребности в денежных средствах и ресурсах в различные периоды;
- Определение экономических параметров проекта.

Временные параметры



Продолжительность работ

Продолжительность работ - время, за которое должна быть выполнена работа

зависит от:

- **Объема работ;**
- **Усилий команды проекта;**
- **Внешних факторов;**
- **Объема выделенных ресурсов.**

Ранние и поздние сроки начала и окончания работ

Прогнозируются на основе расчетной продолжительности работ:

- Раннее начало (РН) и раннее окончание работ (РО);
- Позднее начало (ПН) и позднее окончание работ (ПО);
- Полный резерв Трез. (total slack) = РН минус ПН или РО минус ПО;

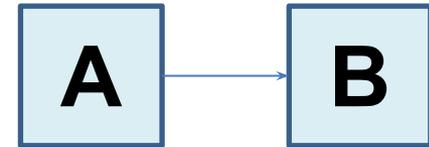
Работа с нулевым резервом времени называется критической

Последовательность критических работ называется критическим путем

Упорядочение работ

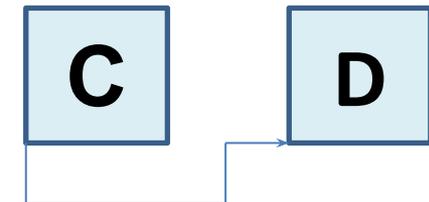
- **Финиш-старт (FS)** MS Project (O-H)

Работа **В** начинается после завершения работы **А**



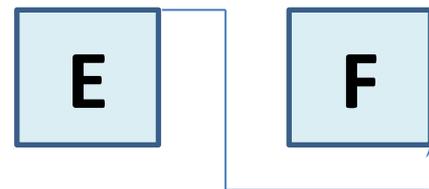
- **Старт-Старт (SS)** MS Project (H-H)

Работа **Д** не может начаться пока не начнется работа **С**



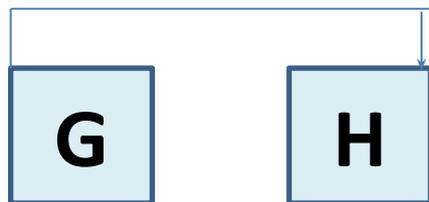
- **Финиш-финиш (FF)** MS Project (O-O)

Работа **Е** должна завершиться до того, как завершиться работа **Ф**



- **Старт-Финиш (SF)** MS Project (H-O)

Работа **Н** не может закончиться пока не начнется работа **Г**



Задержки и опережения

Задержки (lags)

Добавление к старту или финишу последующей операции определенного количества времени **FS+1 (ON+1)**

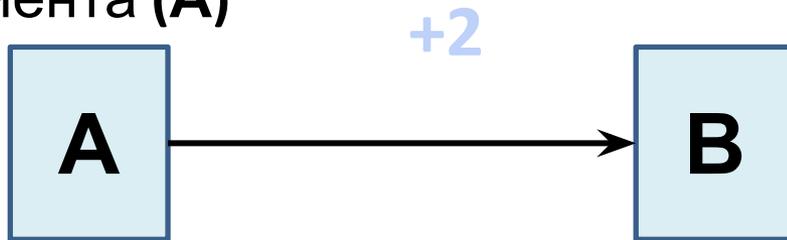
Опережения (leads)

Вычитание из старта или финиша последующей операции определенного количества времени.
Например, **SS-1 (NN-1)**

Примеры лагов

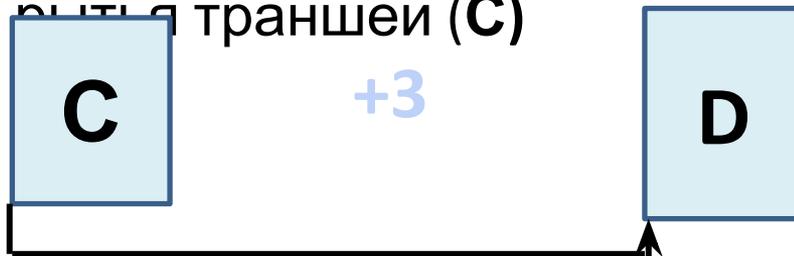
- **Финиш-старт (FS+2) Окончание –начало (ОН +2)**

Монтаж стеновых блоков (В) не может **начаться** ранее, чем **через 2 дня** после **окончания** работ по заливке бетонного фундамента (А)



- **Старт-Старт (SS+3) Начало-Начало (НН+3)**

Прокладка труб (D) может **начаться** через **3 дня** после **начала** рытья траншеи (C)



2. Графические построения и количественная оценка временных параметров



Генри Гантт (1861-1919)

Американский инженер

В 1903 году опубликовал работу, положившую начало его графическим разработкам.



Кароль Адамески (1866-1931)

Польский инженер и исследователь менеджмента.

В 1896г. Разработал методологию «гармонизации работ», которая базировалась на графическом анализе.

Используемые при этом графики называются гармонограммами.

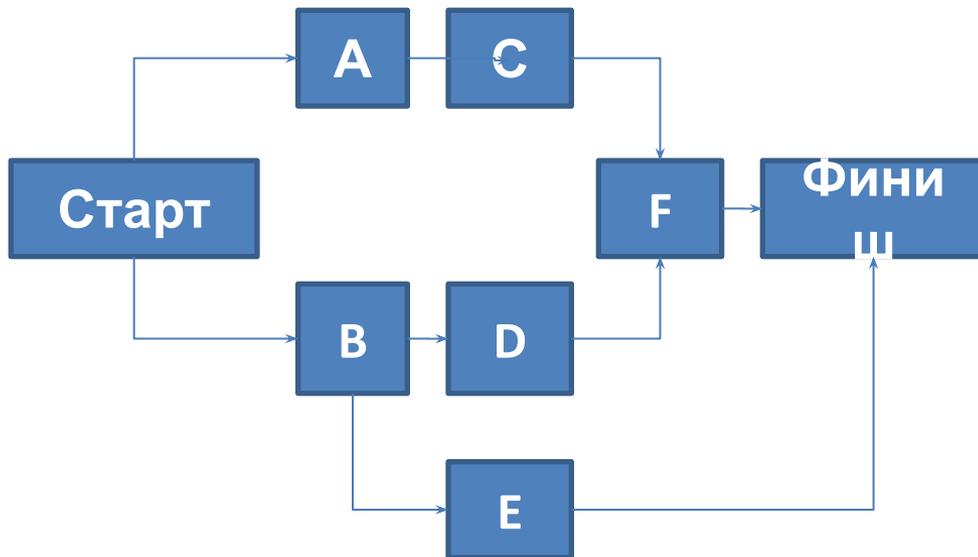
Диаграмма Гантта (ленточный график)



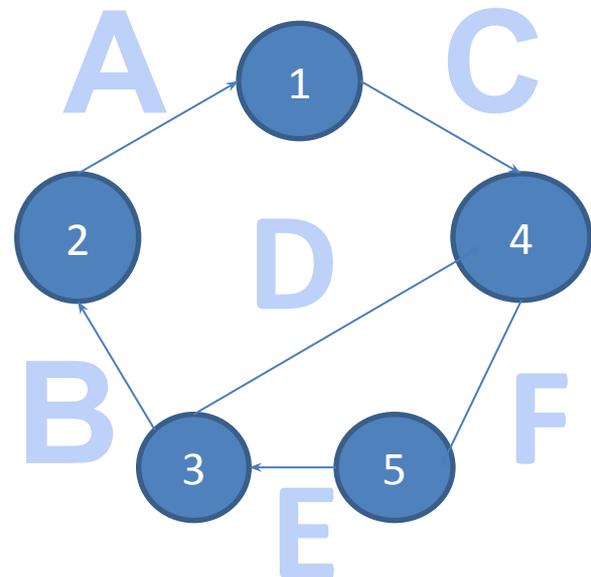
Построение сетевого графика

- Модель – «Работы в узлах»
- Модель- «Работы на дугах»

В узлах



На дугах



Модель - «работы в узлах»

РН	Т раб.	РО
Трез.	Описание	
ПН	№ раб.	ПО

Опережени
е
Задержк
а



РН	Т раб.	РО
Трез.	Описание	
ПН	№ раб.	ПО

РН – раннее начало работы;

ПН - позднее начало работы;

РО – раннее окончание работы;

ПО – позднее окончание работы;

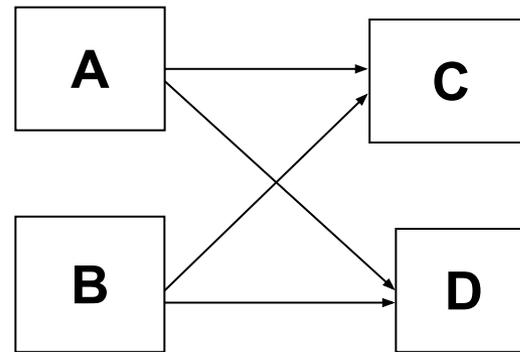
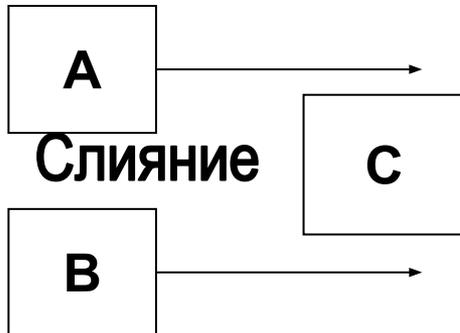
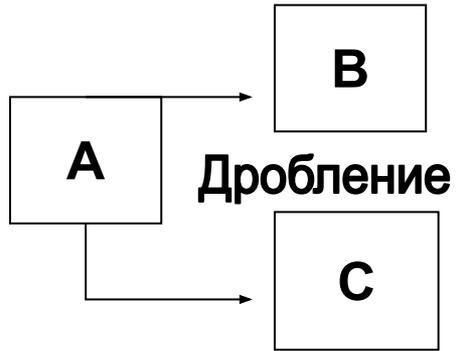
Т раб. – продолжительность работы;

№ раб. – номер работы;

Трез. – полный резерв времени

выполнения работы.

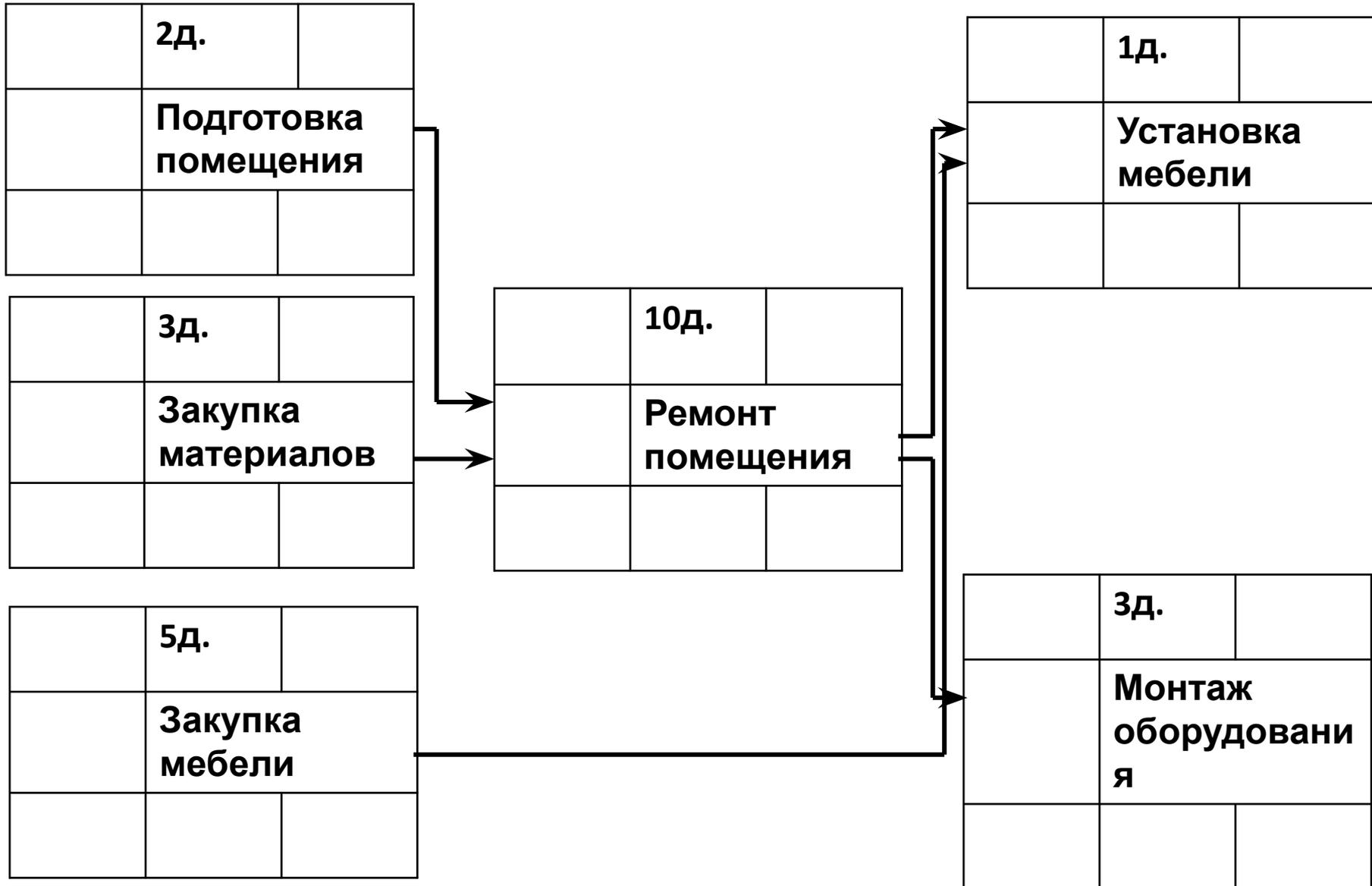
Конфигурации взаимодействия работ



3. Метод критического пути и методика РЕТР

Расчет критического пути

(сетевая модель проекта «Ремонт офиса»)



Результаты прямого расчета

Окончание проекта 16 день

Начало проекта 1 день

1	2д.	2
	Подготовка помещения	

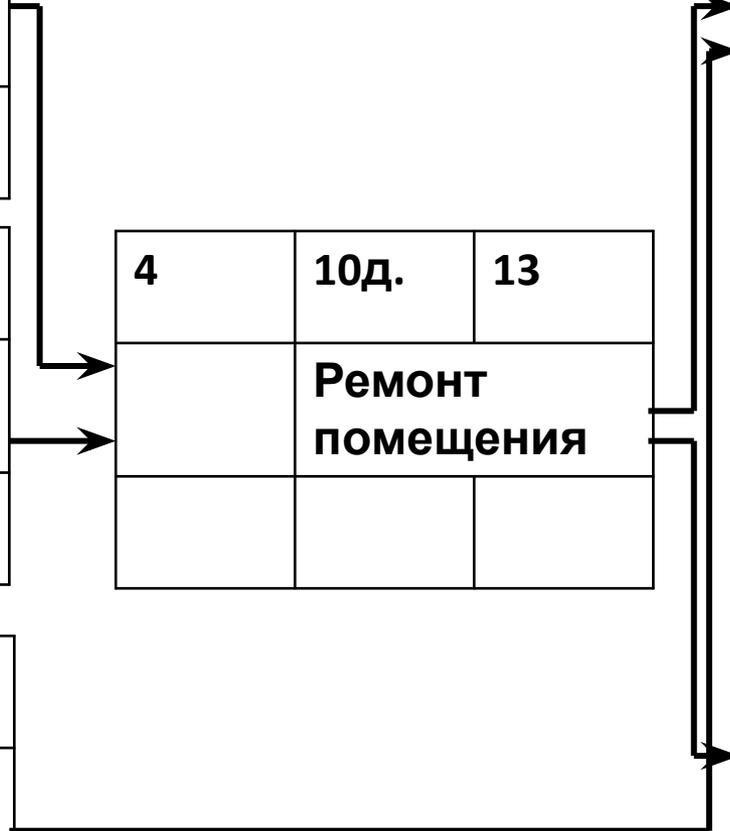
1	3д.	3
	Закупка материалов	

1	5д.	5
	Закупка мебели	

4	10д.	13
	Ремонт помещения	

14	1д.	14
	Установка мебели	

14	3д.	16
	Монтаж оборудования	



**Начало
проекта 1
день**

**Результаты прямого и
обратного расчетов**

**Окончание
проекта 16
день**

1	2д.	2
	Подготовка помещения	
2		3

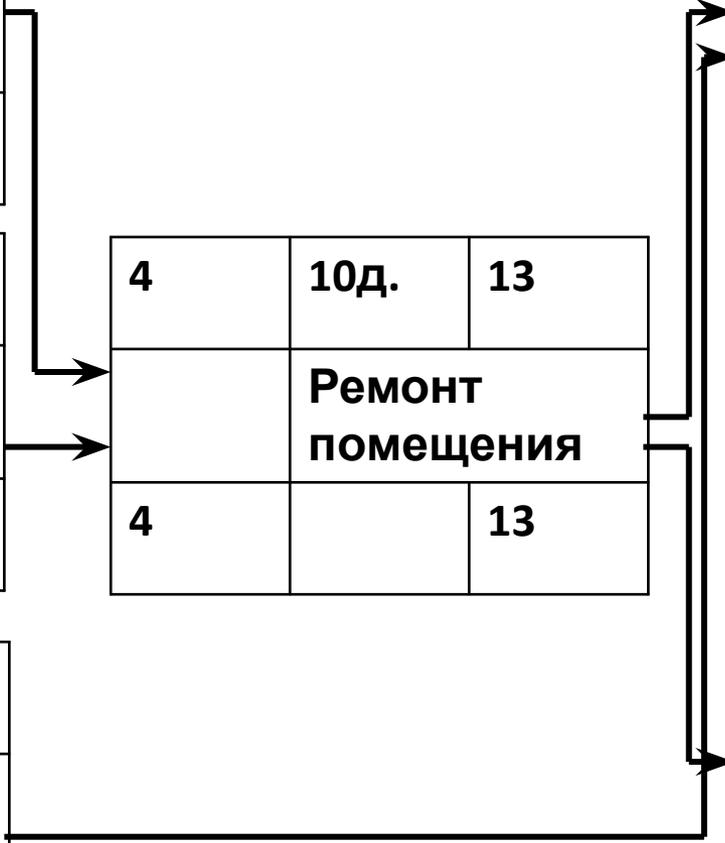
1	3д.	3
	Закупка материалов	
1		3

1	5д.	5
	Закупка мебели	
11		15

4	10д.	13
	Ремонт помещения	
4		13

14	1д.	14
	Установка мебели	
16		16

14	3д.	16
	Монтаж оборудовани я	
14		16



**Начало
проекта 1
день**

1	2д.	2
1	Подготовка помещения	
2		3

1	3д.	3
0	Закупка материалов	
1		3

1	5д.	5
10	Закупка мебели	
11		15

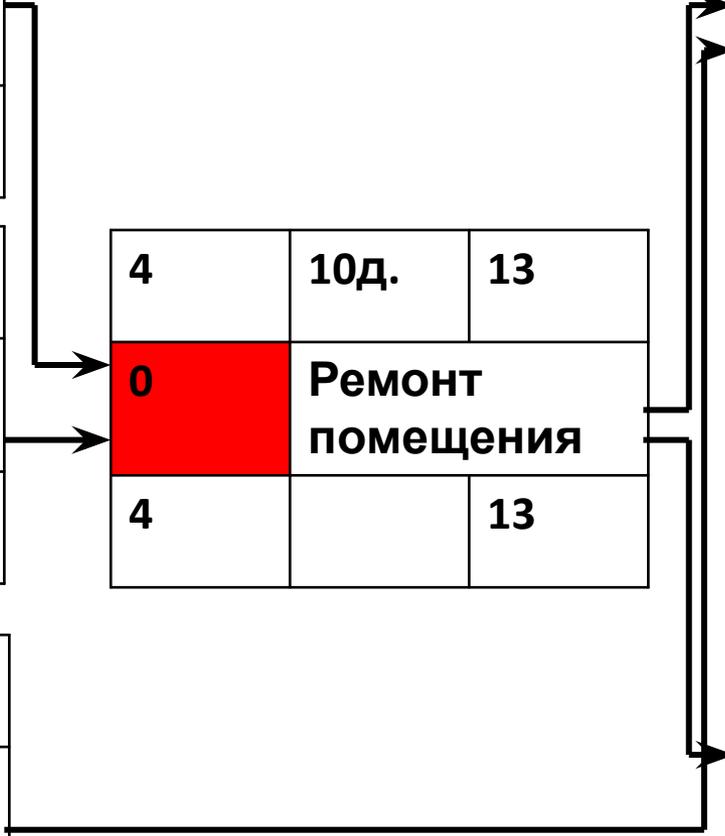
**Результаты прямого и
обратного расчетов
с Т рез.**

4	10д.	13
0	Ремонт помещения	
4		13

**Окончание
проекта 16
день**

14	1д.	14
2	Установка мебели	
16		16

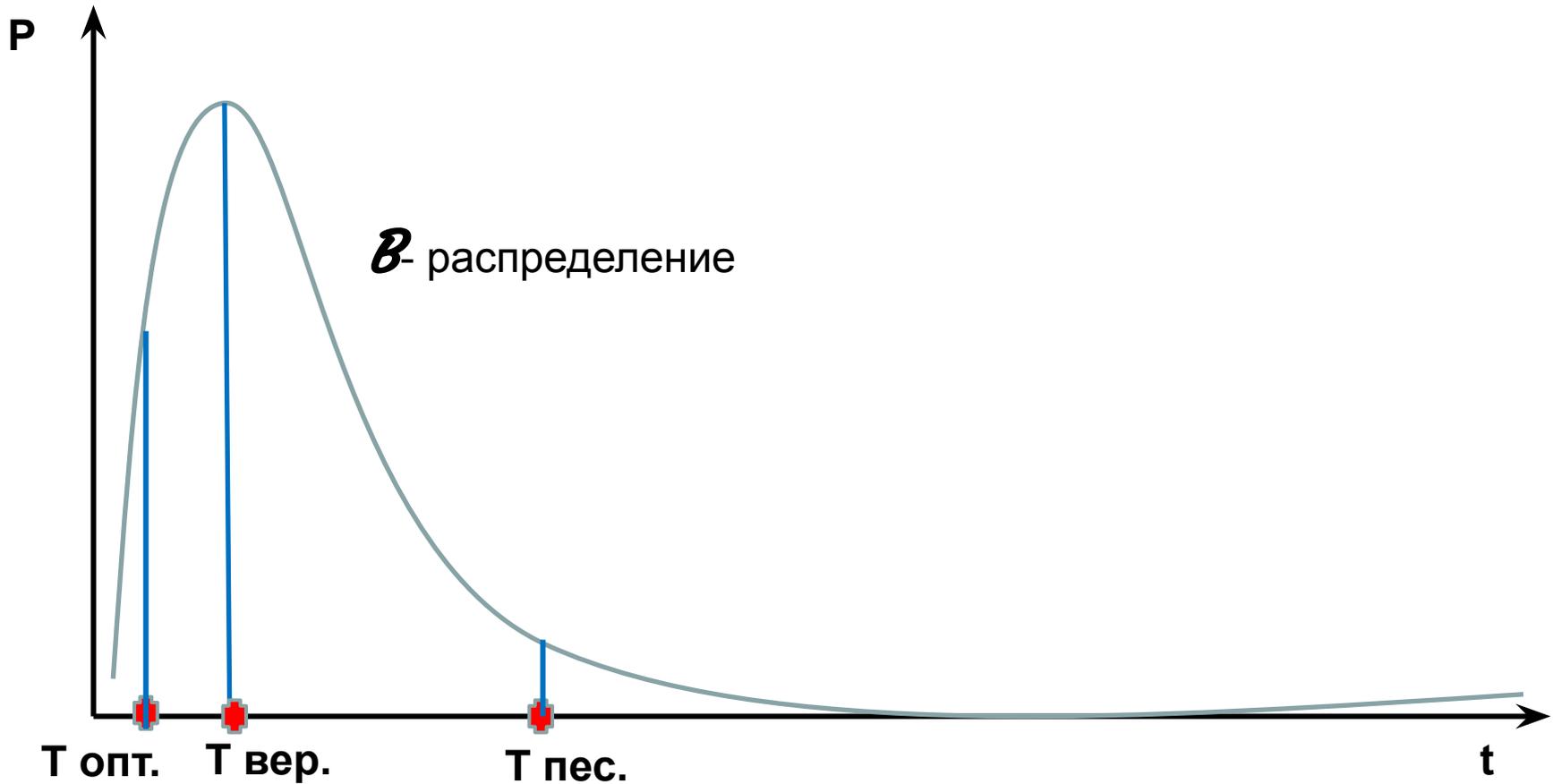
14	3д.	16
0	Монтаж оборудования	
14		16



Методика PERT

расчет ожидаемой продолжительности работы

$$T_{\text{ожд.}} = (T_{\text{опт.}} + 4 T_{\text{вер.}} + T_{\text{пес.}}) / 6$$



Методика PERT (program evaluation and review technique)

- 1. Определение зависимостей между работами;**
- 2. Составление сетевого графика проекта;**
- 3. Оценка временных характеристик проекта**
(пессимистической, оптимистической, наиболее вероятной и ожидаемой продолжительности работ);
- 4. Расчет математического ожидания и стандартного отклонения продолжительности работ;**
- 5. Определение критического пути.**

Выводы

1. Для обеспечения выполнения календарного плана проекта необходимо **планировать проект по временным параметрам;**
2. Существуют **инструменты** такого планирования;
3. Использование этих инструментов позволяет обоснованно определить **сроки завершения проекта** и оптимизировать **план реализации проекта.**