

# Сетевое планирование работ по проекту

**ПЕРШУКОВ**  
Вячеслав Александрович

---

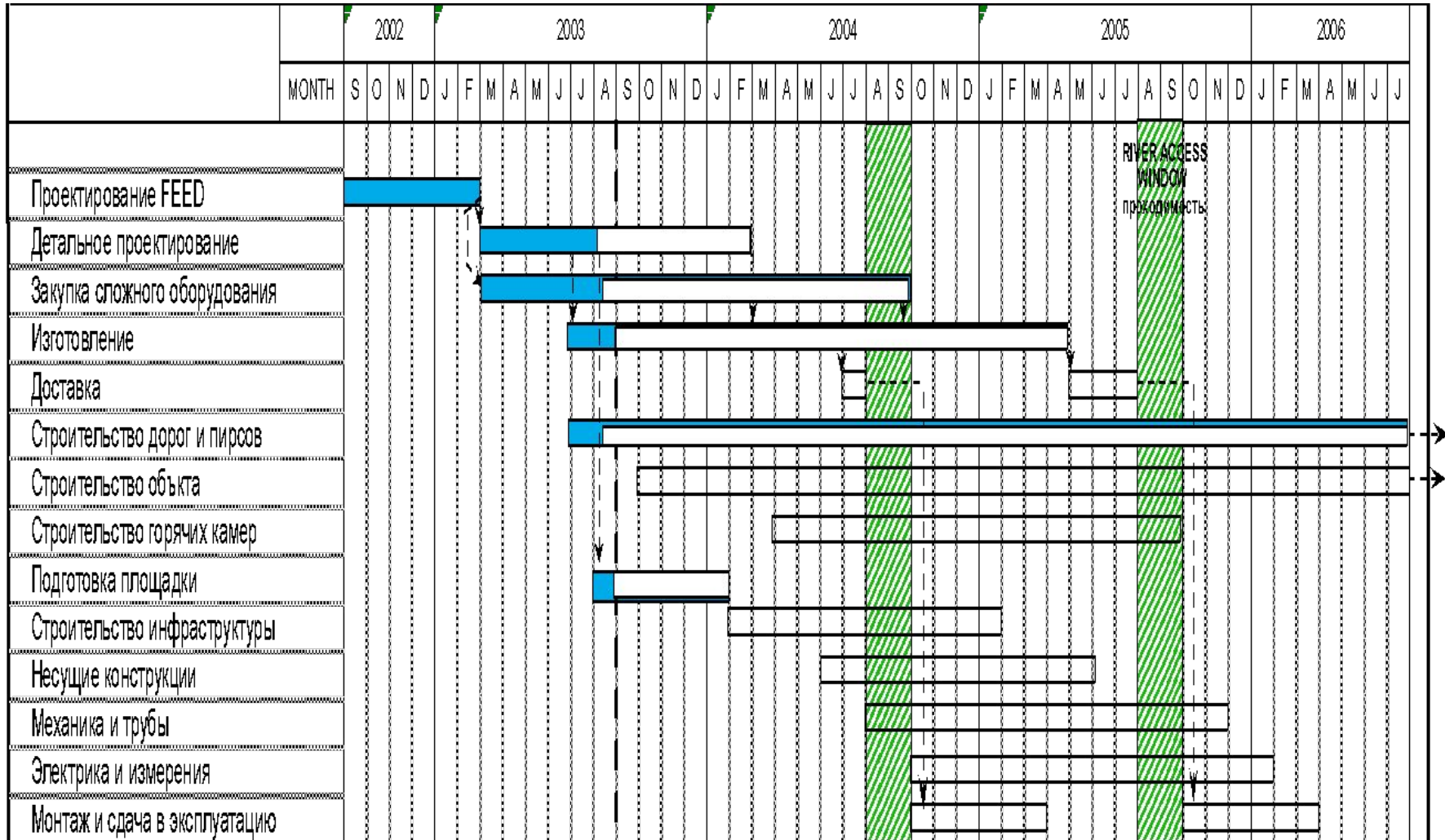


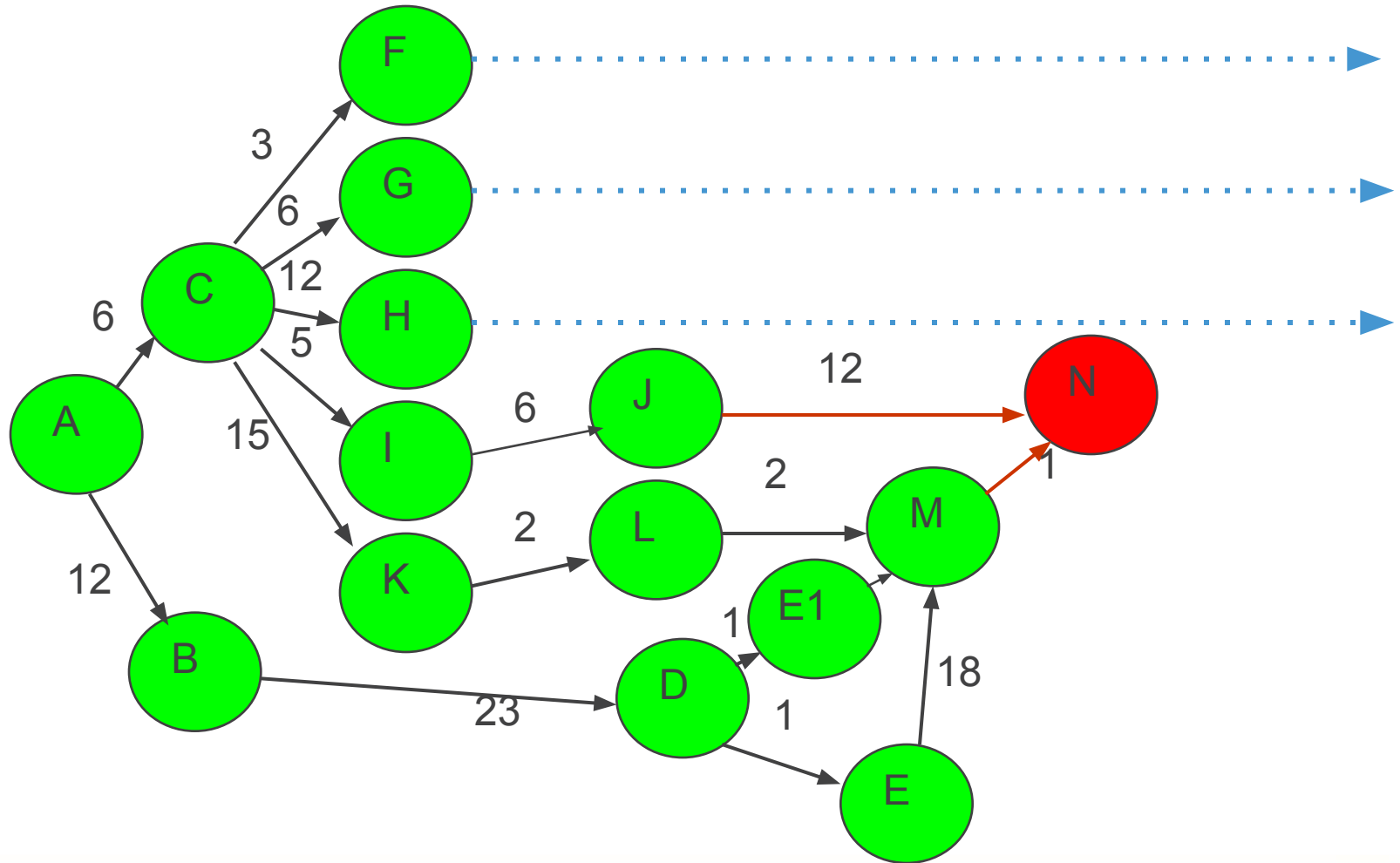


# Контроль за реализацией проекта



POCATOM





## Цель сетевого планирования

- Определение продолжительности проекта
- Определение как различные виды деятельности влияют на продолжительность проекта

## Основа для сетевого планирования

- Перечень различных видов деятельности
- Описание взаимоотношений между различными видами деятельности
- Оценка продолжительности отдельной деятельности

### Терминология

- **Деятельность** (определяемая, осуществимая, значимая)
- **Результаты** (фиксированные, измеряемые)
- **Опорные точки** (значимые промежуточные этапы, характеризующие завершение какого-либо этапа)
- **Путь** (взаимодействие различных видов деятельности)
- **Критическая деятельность** (деятельность, лимитирующая успешную реализацию проекта)
- **Критический путь** (путь, лимитирующий своевременную реализацию проекта, характеризуется нулевым запасом прочности «плавучестью»)

## Терминология

**ES** - ранний старт

**EF** - ранний финиш

**LS** - поздний старт

**LF** - поздний финиш(взаимодействие различных видов деятельности)

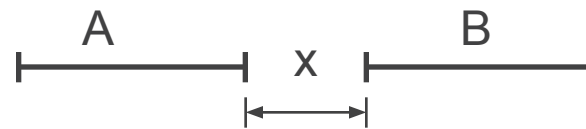
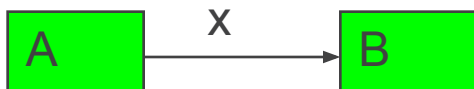
**FL** - запас прочности («плавучесть» пути)

## Технологии

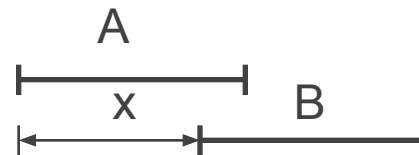
**CPM** - метод критического пути (**Critical Path Method**)

**PERT** – переоценка проекта и пересмотр техники и технологии  
(**Program Evaluation and Review Technique**)

Финиш - старт



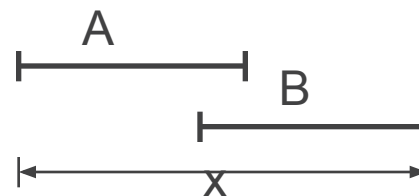
Старт - старт



Финиш - финиш



Старт - финиш





# Пример расчета сетевого графика



РОСАТОМ

## Описание проекта

Деятельность	Продолжительность	Последовательность
A	3	-
B	5	-
C	4	A
D	7	B
E	10	B
F	3	E
G	8	C, D

## Элемент сетевого графика

ES		EF
	Activity	FL
LS	Time	LF

# Этап 1 построения сетевой модели проекта



РОСАТОМ



## Этап 2 построения сетевой модели проекта

Определение запаса прочности

0		3
	A	<b>5</b>
5	3	8

3		7
	C	<b>5</b>
8	4	12

12		20
	G	<b>0</b>
12	8	20

Движение назад

0		5
	B	<b>0</b>
2	5	5

5		12
	D	<b>0</b>
5	7	12

$$FL_n = LS_n - ES_n$$

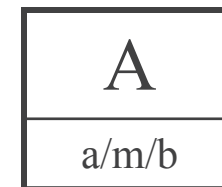
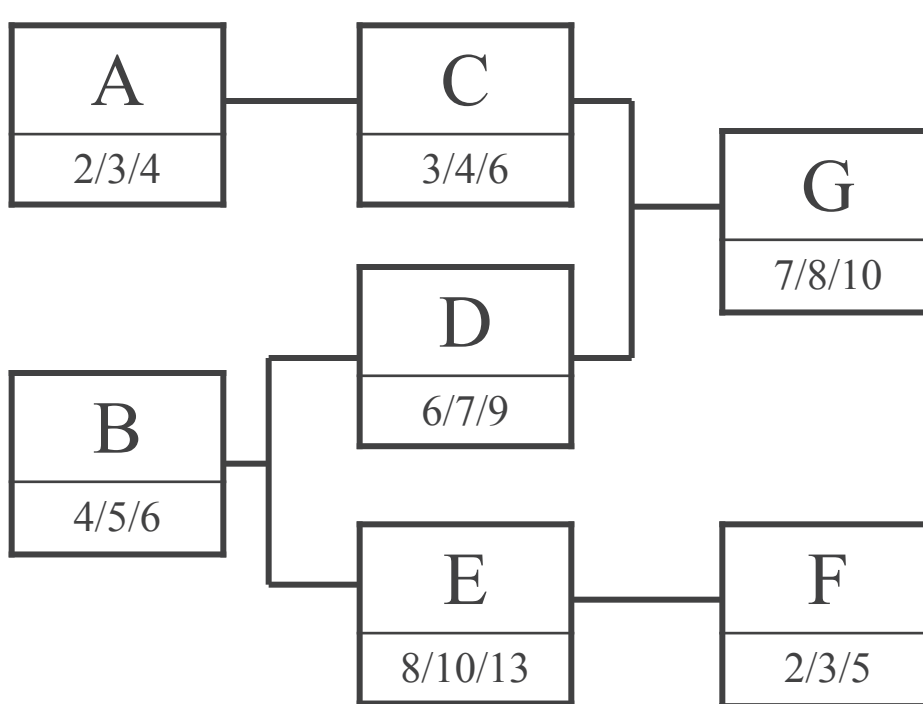
$$FL_n = LF_n - EF_n$$

5		15
	E	<b>2</b>
7	10	17

15		18
	F	<b>2</b>
17	3	20

Критический путь

# Использование PERT метода (1)



- A – деятельность
- a – наиболее оптимистическая оценка продолжительности
- m – наиболее реальная оценка продолжительности
- b – наиболее пессимистическая оценка продолжительности

Статистическая оценка продолжительности  
каждого этапа проекта  
Использование  $\beta$  - распределение

## Использование PERT метода (2)

Activity	a	m	b	E(t)	Var(t)
A	2	3	4	3	0.11
B	4	5	6	5	0.11
C	3	4	6	4.2	0.25
D	6	7	9	7.2	0.25
E	8	10	13	10.2	0.7
G	7	8	10	8.2	0.25
F	2	3	5	3.0	0.11

По критическому  
пути B-D-G

Activity	T	ES	EF	LS	LF	FL
A	3	0	3	5	8	5
B	5	0	5	2.2	7.2	0
C	4.2	3	7.2	8	12.2	5
D	7.2	5	5	12.2	12.2	0
E	10.2	5	15.2	7.2	17.4	2.2
G	8.2	12.2	20.4	12.2	20.4	0
F	3.0	15.2	18.2	11.4	20.4	2.2

Вероятность реализации  
за  $T_1=18$  недель

# Определение продолжительности деятельности

