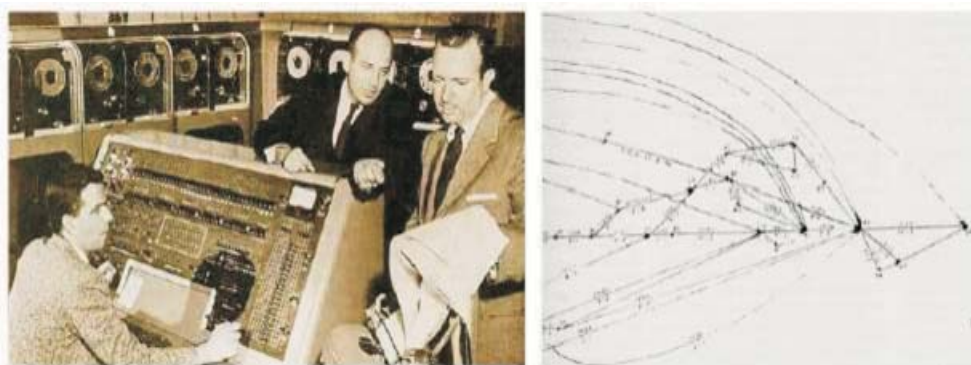


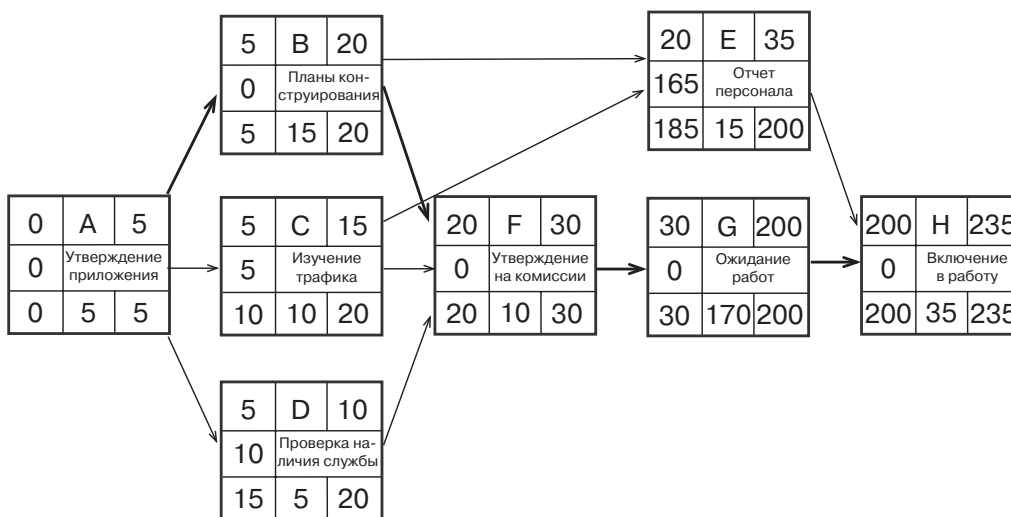
СЕТЕВОЙ ГРАФИК, МЕТОДЫ PERT И КРИТИЧЕСКОГО ПУТИ

В 1956 году компания Du Pont искала применение первому компьютеру, установленному в коммерческой сфере (UNIVAC 1). И руководство компании посчитало, что его можно применить в сфере планирования и составления расписаний. Для разработки соответствующих методов была создана команда исследователей. В 1957 году был разработан подход, получивший название *метода критического пути*.



Параллельно американские военные совместно с консультантами разрабатывали методологию составления расписаний крупных проектов с высокой степенью неопределенности (PERT). Они же и изобрели термин «критический путь».

В современном управлении проектами широко используется упрощенная версия данных методик:



Легенда

Ранний старт	Код операции	Раннее окончание
Резерв	Описание операции	
Поздний старт	Длительность	Позднее окончание

Метод критического пути — это метод сетевого планирования (анализа), используемый для определения продолжительности проекта путем анализа того, какая последовательность работ (какой путь) имеет наименьшую величину резервов времени.

В результате вычисляются:

- ранние даты проекта (Early Start, Early Finish). Раннее окончание получается прибавлением длительности к дате раннего старта. Ранний старт любой операции равен максимуму ранних окончаний ее предшественников;
- поздние даты проекта (Late Start, Late Finish). Расчет ведется справа налево. Позднее начало операции получается путем вычитания длительности из позднего ее окончания. Позднее окончание любой операции определяется выбором минимальной даты позднего окончания операций, непосредственно следующих за ней;
- резервы работ (Slack). Равны разнице между поздним и ранним началом операции;
- критический путь проекта — цепочка критических работ, резерв времени в которых минимален;
- длительность проекта.

Методы сокращения критического пути

- Сокращение длительности или трудозатрат задачи на критическом пути — снижение качества
- Изменение ограничения задачи для обеспечения более гибкого изменения календарного плана
- Разбиение критической задачи на более мелкие задачи, которые могут быть выполнены одновременно с помощью разных ресурсов
- Изменение зависимостей задач для обеспечения более гибкого изменения календарного плана
- Задание времени опережения между зависимыми задачами, где это возможно
- Планирование сверхурочных работ
- Назначение дополнительных ресурсов задачам критического пути — усложняется координация

Проблемы управления сроками

- Буфер времени в каждой операции
- Не поощряется раннее исполнение работ
- Студенческий синдром
- Мультипроектность
- Вариабельность
- Фактор Мерфи

Метод критической цепочки

- Построить критический путь
- Учесть ограничения по ресурсам
- Убрать временной буфер из каждой операции
- Добавить временной буфер в конец проекта
- Добавить временной буфер перед критическими операциями
- Контроль расходования буферов по ходу проекта
- Начинать операции в «последний момент»