

Методы разработки расписания проекта



Попов Артём, ВМК МГУ

Курс “Пакеты прикладных программ”

Управление проектами

Определение: область деятельности, в ходе которой определяются и достигаются четкие цели проекта при балансировании между *объёмом работ, ресурсами, временем, качеством, рисками*.

Результат: реализация проекта в рамках необходимых сроков и бюджета, в соответствии с первоначальными требованиями.

Факторы успеха: наличие чёткого заранее определённого плана, минимизация рисков и отклонений от плана, эффективное управление изменениями.

Расписание проекта

- запланированные даты старта и финиша операций и контрольных событий проекта

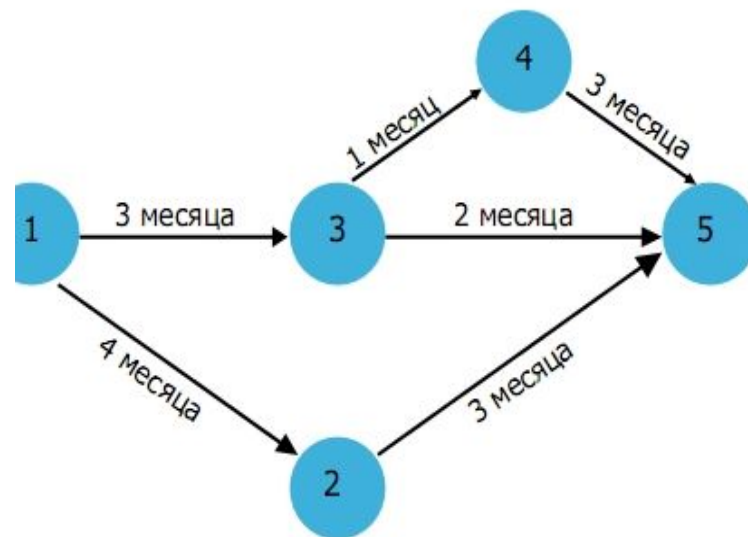
Разработка расписание проекта

- анализ выполнения работ (действий) и их последовательности во времени
- анализ материалов и количества людей, необходимых на каждой стадии исполнения
- анализ времени выполнения каждой работы

Методы составления расписания проекта

1. Метод PERT
2. Метод критического пути
3. Метод критической цепи

Метод PERT



- **PERT активность** - реальное выполнение задачи, которое потребляет время и требует ресурсов; не может быть выполнена, пока не произошли предшествующие события.
- **PERT Событие** - начало или окончание одной или более активностей; не требует времени или ресурсов.
- **Ожидаемое время (TE)** - лучшая оценка времени, требуемого для выполнения задачи, учитывая, что вещи не всегда происходят как обычно.

Метод PERT

- **Оптимистическое время (O):** минимальное возможное время на выполнение задачи в предположении, что все происходит лучше чем ожидается.
- **Пессимистическое время (P):** максимально возможное время на выполнения задачи в предположении, что все происходит неправильно
- **Наиболее вероятное время (M):** оценка времени на выполнение задачи в предположении, что все происходит как обычно.

Основная формула: $TE = (O + 4M + P) / 6$

Метод PERT

- **Критический путь:** длиннейший маршрут на пути от начального до финального события. Определяет общее календарное время требуемое для проекта.
- **Проскальзывание или провисание:** мера дополнительного времени и ресурсов доступных для выполнения работы. Время, на которое выполнение задачи может быть сдвинуто без задержки любых последующих задач или всего проекта. Позитивное провисание - опережение расписания, негативное провисание - отставание и нулевое провисание - соответствие расписанию.

Особенности PERT

- Применение PERT зависит от качества работы экспертов, определяющих оптимистичную, пессимистичную и наиболее вероятной продолжительность для каждой работы проекта
- Применение PERT зависит от качества работы экспертов, определяющих зависимости работ
- Для успешности PERT необходимо сделать допущение, что все случайные величины продолжительностей работ критического пути независимы
- PERT занижает оценку продолжительности проекта. Чем больше параллельно идущих работ, тем серьезней ошибка.
- *“PERT следует применять только для крупных проектов с большим количеством работ (более 300)”*

Метод критического пути

Очень похож на PERT!

Предположения метода:

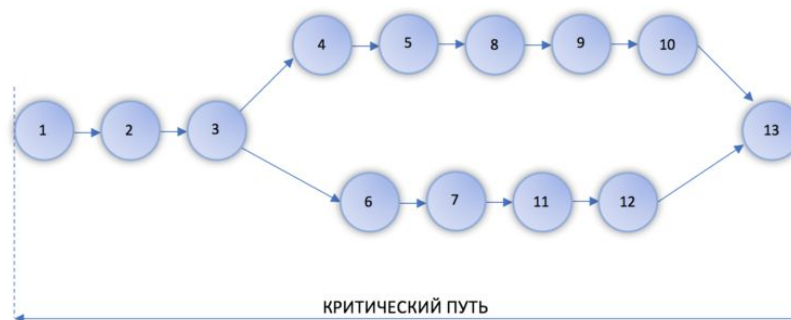
1. Все работы (их число, содержание) к началу применения метода должны быть точно определены
2. Известно предполагаемое время выполнения всех операций.
3. Начало последующей работы формируется в связи с окончанием предыдущей.

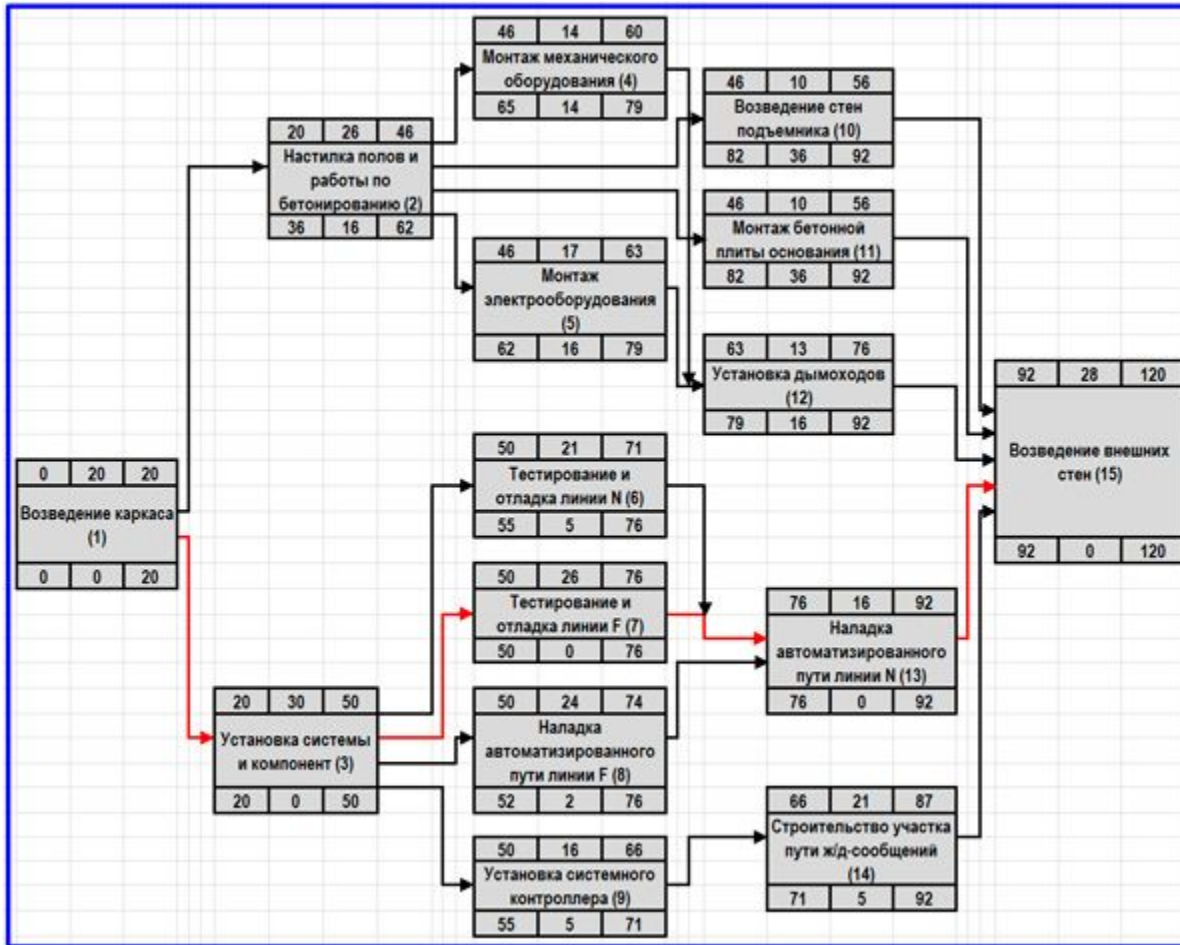
Метод критического пути

- В отличие от PERT не учитывает случайные колебания продолжительности работ!
- Предполагается, что длительность работы пропорциональна количеству выделяемых ресурсов.
- Изменяя количество ресурсов, можно изменять продолжительность работы и сроки завершения проекта.

Метод критического пути

- **Резерв или запас времени** – разность между самым ранним возможным сроком завершения работы и самым поздним допустимым временем ее выполнения
- Суть решения задачи сокращения сетевого графика сводится к привлечению дополнительных ресурсов к выполнению работ, лежащих на критическом пути, снятием работ, не лежащих на критическом пути, запараллеливанием работ





Метод критического пути

- Оптимизации методом критического пути поддаются только сравнительно легко понятные проекты, в которых не трудно спрогнозировать время выполнения действия
- Как и в методе PERT, необходима внешняя работа экспертов

Метод критической цепи

Снова похоже на PERT, но сложнее!

Каждая задача определяется двумя характеристиками:

- Видом выполняемой работы (или исполнителем)
- Отпущенными на нее ресурсами (как правило, временем). Она должна начаться, когда будут полностью готовы предназначенные для нее ресурсы.

“Правильнее ориентироваться на дату окончания проекта, а не на дату окончания каждой задачи”

Метод критической цепи

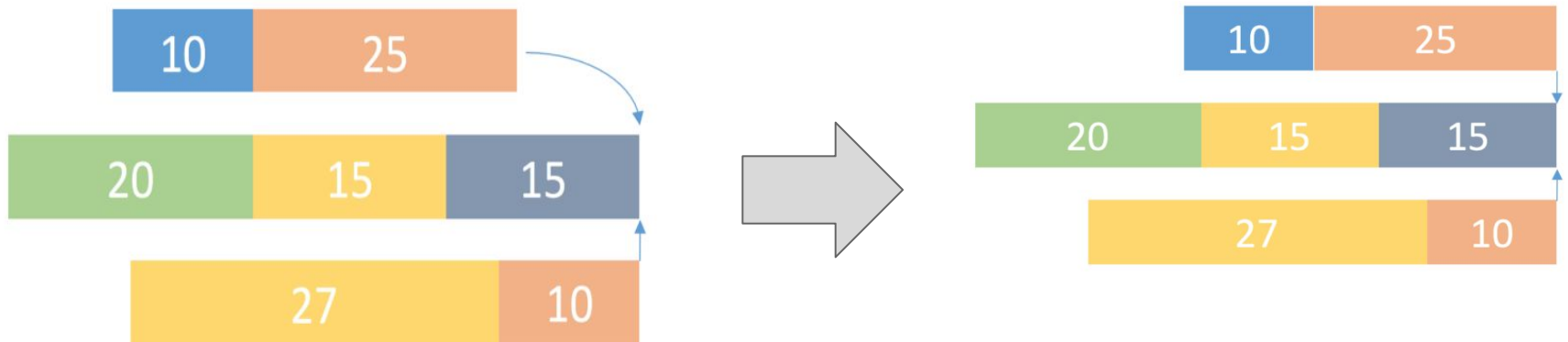
Как работает:

- Находится критическая цепь
- Выполняется перестройка плана под эту цепь с учетом ограничений, накладываемых ресурсами
- Организовывается единый буфер ресурсов для критической цепи (КЦ), который помещается в конец проекта, и отдельные буферы для некритических задач.

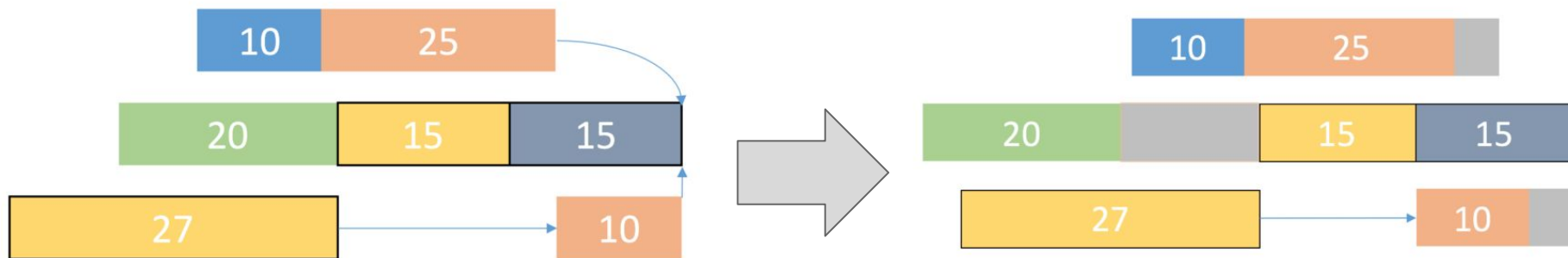
Преимущества и недостатки:

- Меньше просрочек за счёт введения буферов
- Неточная оценка продолжительности буферов

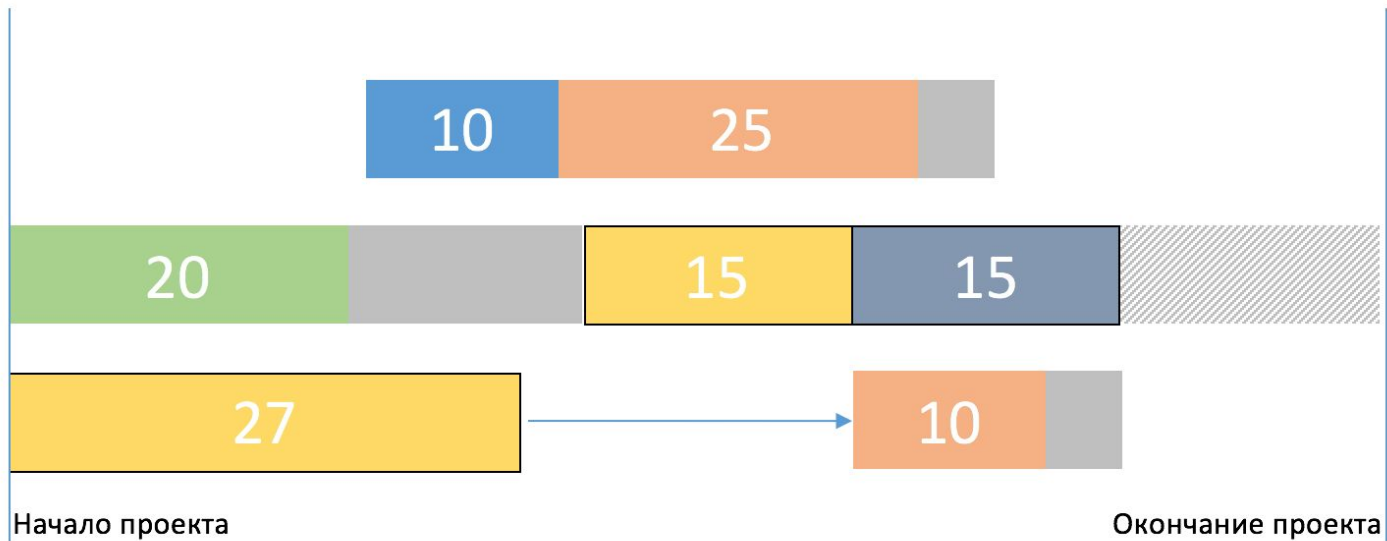
Пример работы критической цепи



Пример работы критической цепи



Пример работы критической цепи



Составление расписания проекта

- Хорошее расписание - один из факторов успеха управления проектов
- Существует несколько принципов построения расписания
- Выбор принципа обусловлен конкретным проектом
- Для использования методов требуются оценки экспертов
- В отличие от популярных гибких методологий, позволяет получить представление о сроках завершения проекта до его начала

Спасибо за внимание!