

## Лекция №12. Календарное планирование ресурсов

Предложений по проектам всегда больше, чем ресурсов. Необходима система приоритетов, которая поможет выбрать проекты, наилучшим образом содействующие целям организации, в рамках имеющихся ресурсов. Если графики всех проектов и соответствующие им ресурсы выполнены с помощью компьютера, то можно быстро определить реальную ситуацию и влияние нового проекта на проекты, находящиеся в работе. Имея такую информацию, команда по приоритетам добавит новый проект только в том случае, если имеются ресурсы, и они формально предназначены для этого конкретного проекта. В этой теме рассматриваются методы календарного планирования ресурсов, с тем, чтобы команда могла составить мнение о реальном наличии ресурсов и времени продолжительности проекта. Если во время осуществления проекта происходят какие-то изменения, то компьютерный график легко корректировать, и результаты легко оценить.

### Проблема

Вопросы, на которые *руководитель проекта* должен уметь ответить в любое время:

- Если к нашим находящимся в работе или запланированным проектам добавляется новый проект, выполнение какого из них может быть задержано?
- Реальны ли установленные даты?
- Какие ресурсы имеют приоритет?
- Соответствуют ли имеющиеся людские ресурсы и/или оборудование выполнению нового проекта?
- Где *критический путь*? Существуют ли непредвиденные зависимости?
- Если создается простой, то каков риск опоздания с выполнением проекта?
- Будут ли привлечены подрядчики со стороны?

Система календарного планирования проекта должна способствовать нахождению быстрых ответов на эти вопросы.

*Сетевые графики* первоначально строятся без оценки наличия ресурсов.

Если имеются соответствующие ресурсы, но потребность в них меняется с течением проекта, то желательно выровнять спрос на ресурсы путем задержки некритических операций (используя простои) до минимального уровня потребностей и, таким образом, повысить использование ресурсов.

Этот процесс называется *выравниванием ресурсов*. С другой стороны, если недостаточно ресурсов, чтобы удовлетворить максимальный спрос, начало некоторых операций может задержаться, и продолжительность выполнения проекта может увеличиться.

Этот процесс называется "календарное планирование ресурсов, подчиненных ограничениям".

Исследование более 50 проектов показало, что продолжительность планирования сети проекта увеличилась на 38%, когда планировались ресурсы.

Последствиями неумения планировать ограниченные ресурсы являются дорогостоящие *операции* и задержки проекта.

### Типы ограничений проекта

*Технические или логические ограничения*

*Технические ограничения* связаны с последовательностью, в которой должны выполняться операции проекта и показаны на [рис. 3.1.А](#).

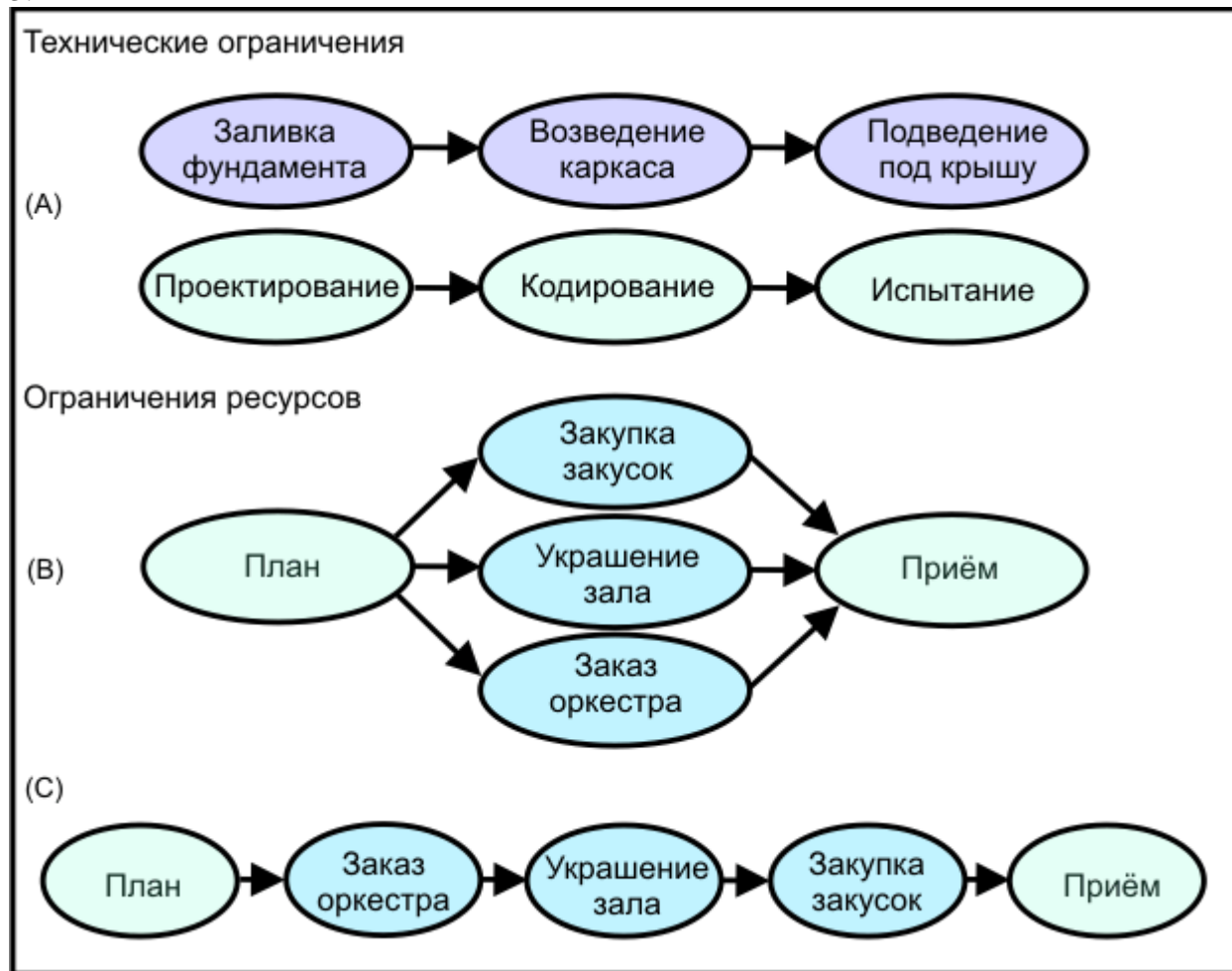
Сеть проекта для каркаса дома должна отражать последовательность трех операций:

1. заливка фундамента,
2. строительство каркаса,
3. возведение крыши.

В сети для проекта нового программного обеспечения можно последовательно расположить операции:

1. проектирования,

2. кодирования,
3. испытания в сети.



**Рис. 3.1.** Примеры ограничений

*Ограничения на количество ресурсов*

Отсутствие или нехватка ресурсов могут весьма значительно повлиять на *технические ограничения*.

Потенциал для конфликта ресурсов несут параллельные операции.

Предположим, что вы занимаетесь планированием приема по случаю бракосочетания, который состоит из 4 операций:

1. план,
2. заказ оркестра,
3. украшение зала и
4. закупка легкой закуски.

Для выполнения каждой операции требуется один день.

Нет технических причин или зависимости одной операции от другой (см. [рис. 3.1.B](#)).

Однако, если все операции будет выполнять один человек, ограничение на количество ресурсов потребует, чтобы операции выполнялись последовательно или сериями. (см. [рис. 3.1. C](#)).

**Зависимость ресурсов имеет приоритет над технологической зависимостью, но не нарушает ее;**

В редких случаях существуют физические ограничения, когда выполнение обычно параллельных операций ограничивается условиями контракта или окружающей среды.

**Виды ограничений на количество ресурсов**

### *Люди*

Люди являются наиболее очевидным ресурсом проекта.

Людские ресурсы обычно классифицируются по их рабочему профилю - например, программист, инженер-механик, сварщик, контролер, заведующий отделом сбыта, инспектор.

В редких случаях некоторые умения взаимозаменяемы, но при этом, как правило, теряется производительность.

### *Материалы*

Задержка в выполнении многих проектов часто объясняется нехваткой материалов.

Если известно, что может возникнуть недостаток наличия материалов и это может сказаться на проекте, они должны быть включены в сетевой план проекта.

### *Оборудование*

Очень часто оборудование не рассматривают, как ограничение.

Наиболее распространенной ошибкой является то, что считают, что имеющихся ресурсов более чем достаточно для выполнения данного проекта.

Например, если для выполнения проекта требуется один экскаватор в течение 6 месяцев, а организация имеет 4 экскаватора, то часто считают, что данный ресурс не вызовет задержки в выполнении проекта.

Однако если существует несколько проектов, то имеет смысл в целях экономии использовать общие ресурсы.

Такой подход требует проверки наличия ресурсов для всех проектов и предусматривает резерв оборудования для конкретных потребностей проекта в будущем.

### *Текущие активы*

В некоторых проектах текущие активы рассматриваются как ресурс, поскольку они ограничены.

Если текущие активы поступают в недостаточном количестве, поскольку промежуточные выплаты производятся ежемесячно, то использование материалов и рабочей силы следует ограничить, чтобы сохранить наличные деньги.

Такая ситуация связана с проблемой движения денежной наличности.

### **Классификация проблем календарного планирования**

Большинство имеющихся сегодня методов календарного планирования требует, чтобы *руководители проекта* классифицировали его по ограничению времени проекта или по ограничению на количество ресурсов.

Самый простой способ проверить *тип ограничения* проекта - это задать вопрос: "Если наступление критического момента откладывается, потребуются ли дополнительные ресурсы, чтобы снова войти в *график*?"

Если ответ положительный, то проект ограничен по времени, если нет, то проект ограничен по количеству ресурсов.

Ограниченный по времени проект - это проект, который должен быть завершен в установленные сроки.

Проект, ограниченный по количеству ресурсов, - это проект, в котором уровень имеющихся в наличии ресурсов не может быть превышен.