

# Планирование проекта

- Введение
- Структурный план проекта
- Процессный план проекта
- Планирование времени
- Материальное и ресурсное планирование
- Планирование издержек
- Бюджет и финансовый план проекта
- Перепланирование проекта



# Введение

- ***Проекты необходимо тщательно планировать, чтобы вопреки множеству воздействующих факторов достичь желаемого успеха проекта.***
- Увеличенные затраты времени на планирование обычно с лихвой окупаются меньшей общей продолжительностью проекта и меньшими общими затратами.
- Опыт создания военной техники показал также, что к моменту, когда закончено планирование прототипа изделия и еще ничего не изготавливалось уже predeterminedено 85% будущих затрат на его разработку, изготовление, эксплуатацию и ремонт

- ***Решающим для достижения цели является не то, когда какое-то мероприятие начато, а то, когда оно успешно завершено.***
- Необходим баланс между обязательностью планов и достаточной гибкостью: ***планы существуют не ради самих планов, а для того чтобы достигать целей.***
- Поскольку на начальном этапе детали проекта еще не известны, то начинают с грубого планирования, а затем по мере прогресса проекта его все более детализируют.
- Планирование проекта представляет собой динамический процесс, результаты которого постоянно проверяются, актуализируются и уточняются.

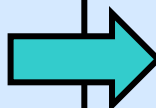
- Важно понимать, что планирование проекта является не одноразовым, а непрерывным процессом, продолжающимся практически до конца проекта.
- Первоначальный временной план с указанием основных вех необходим, чтобы рассчитать основные параметры проекта.
- В дальнейшем производится постоянное перепланирование проекта в связи с уточнениями, изменениями и с учетом реального прогресса.
- Акценты планировщика изменяются от чистого планирования на ранних стадиях к перепланированию и мониторингу в дальнейших стадиях.

# Общее содержание планирования

*Постановка задачи*



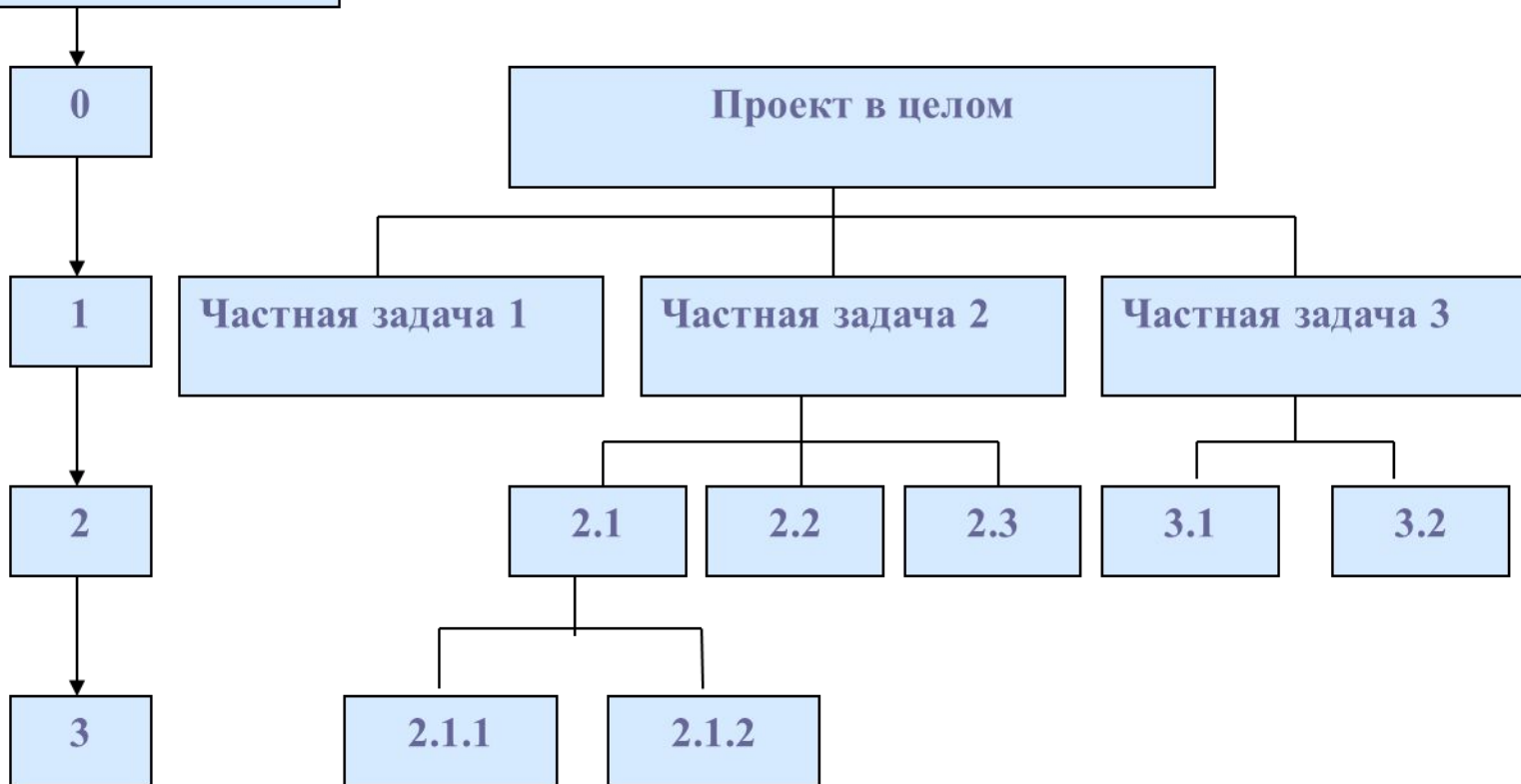
Шаги планирования	Результаты планирования
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Описание проекта</li><li>2. Планирование планирования</li><li>3. Структурный анализ</li><li>4. Планирование процесса</li><li>5. Планирование времени</li><li>6. Анализ ресурсов</li><li>7. Анализ издержек</li><li>8. Анализ рисков</li><li>9. Комплектование плановых документов и заключение контрактов</li></ol>	Техническое задание План планов Структурный план Процессный план проекта Временной план Ресурсный план План издержек Приоритетный план по рискам Внутренние задания и/или внешние контракты



*Реализация*

# Структурный план проекта

Уровень иерархии  
(ступени входимости)



# Рабочий пакет

- Последняя, далее не декомпозируемая в структурном плане проекта задача (т.е. находящаяся на последнем уровне декомпозиции), носит название *«рабочий пакет»* или просто «работа».
- Она должна быть точно определимой, контролируемой и четко ограниченной, а также относящейся *к совершенно определенным ответственным за нее подразделениям или лицам.*

# Контрольный лист рабочего пакета

- Каждый рабочий пакет должен иметь хозяина и быть четко описан:
  - Название проекта и фамилия его руководителя
  - Название рабочего пакета
  - Идентификационный номер пакета
  - Ответственный за пакет (и/или его исполнитель)
  - Точное описание цели пакета
  - Срок выполнения и время раннего начала и раннего окончания работы
  - Описание содержания работ пакета
  - Технические и материальные предпосылки для реализации пакета
  - Оценка объема работ
  - Потребные ресурсы
  - Известны ли предшественники и последователи пакета? Если «да», то кто за них ответственен и с кем должен быть установлен контакт.



- Нумерацию желательно иметь такую, которая совместима с существующими на предприятии кодами отнесения издержек.
- Большинство современных программных продуктов автоматически генерируют номера позиций по мере создания СПП.
- Не существует однозначного простого способа создания структурного плана проекта. Структуризация может быть основана на составе изделия/системы, технологии выполнения работ, линиях ответственности, месторасположении и т.д.

# К методике создания СПП

- При составлении СПП необходимо стремиться к тому, чтобы ни одной существенной для успеха проекта работы не было пропущено.
- В то же время в проектном менеджменте не создано методики разработки СПП, которая гарантировала бы его полноту.
- Для уменьшения вероятности пропуска работ целесообразно на каждом шаге декомпозиции блоков СПП проверять дают ли блоки более низкого уровня в сумме результат, предусмотренный вышестоящим блоком.

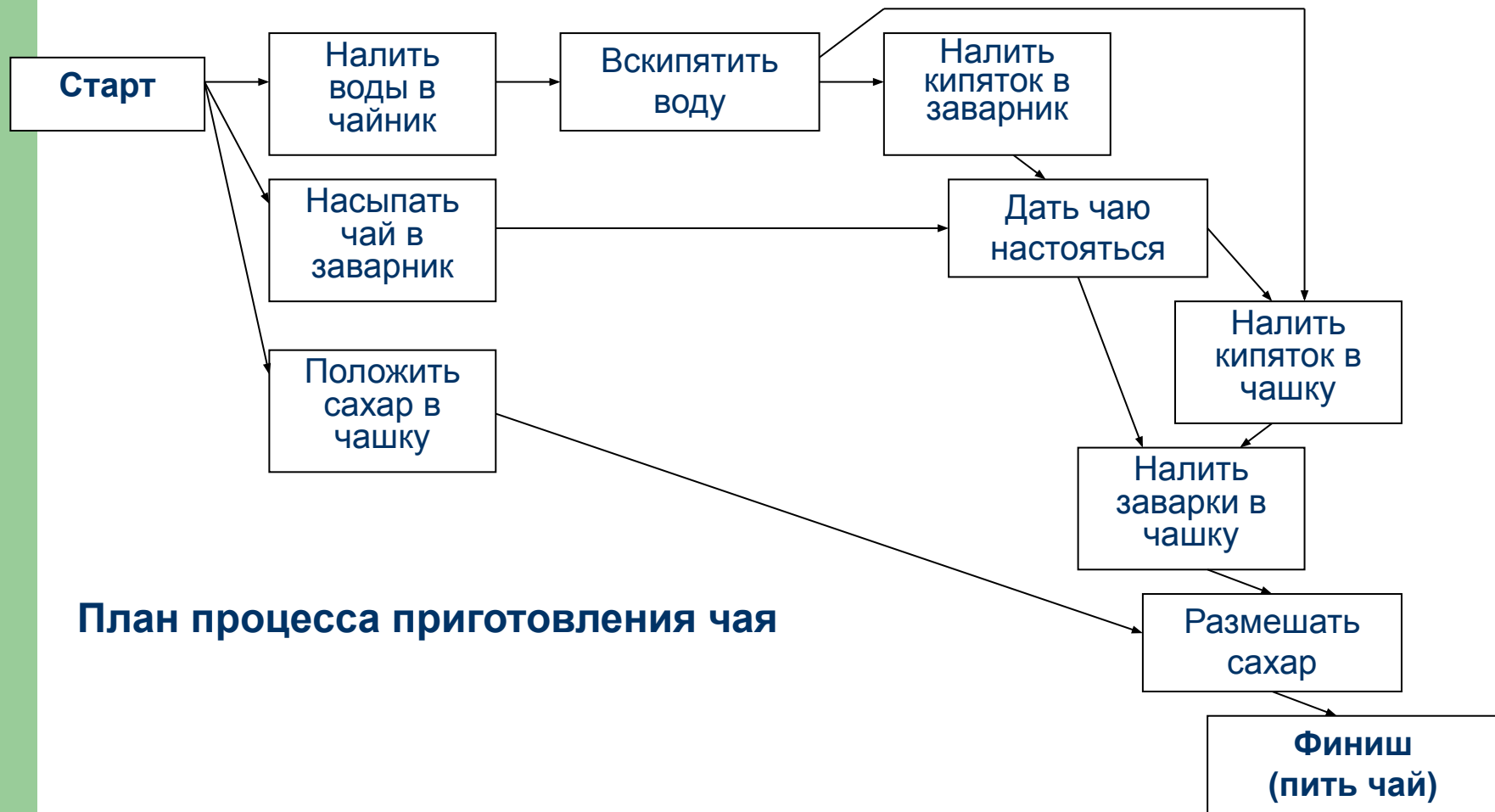
## К методике создания СПП

- Обеспечению полноты СПП способствует также использование типовых вопросников для проверки плана управления проектом.
- Из разработанных технических приемов можно рекомендовать использование технологии «картографирования мыслей».

# Процессный план проекта

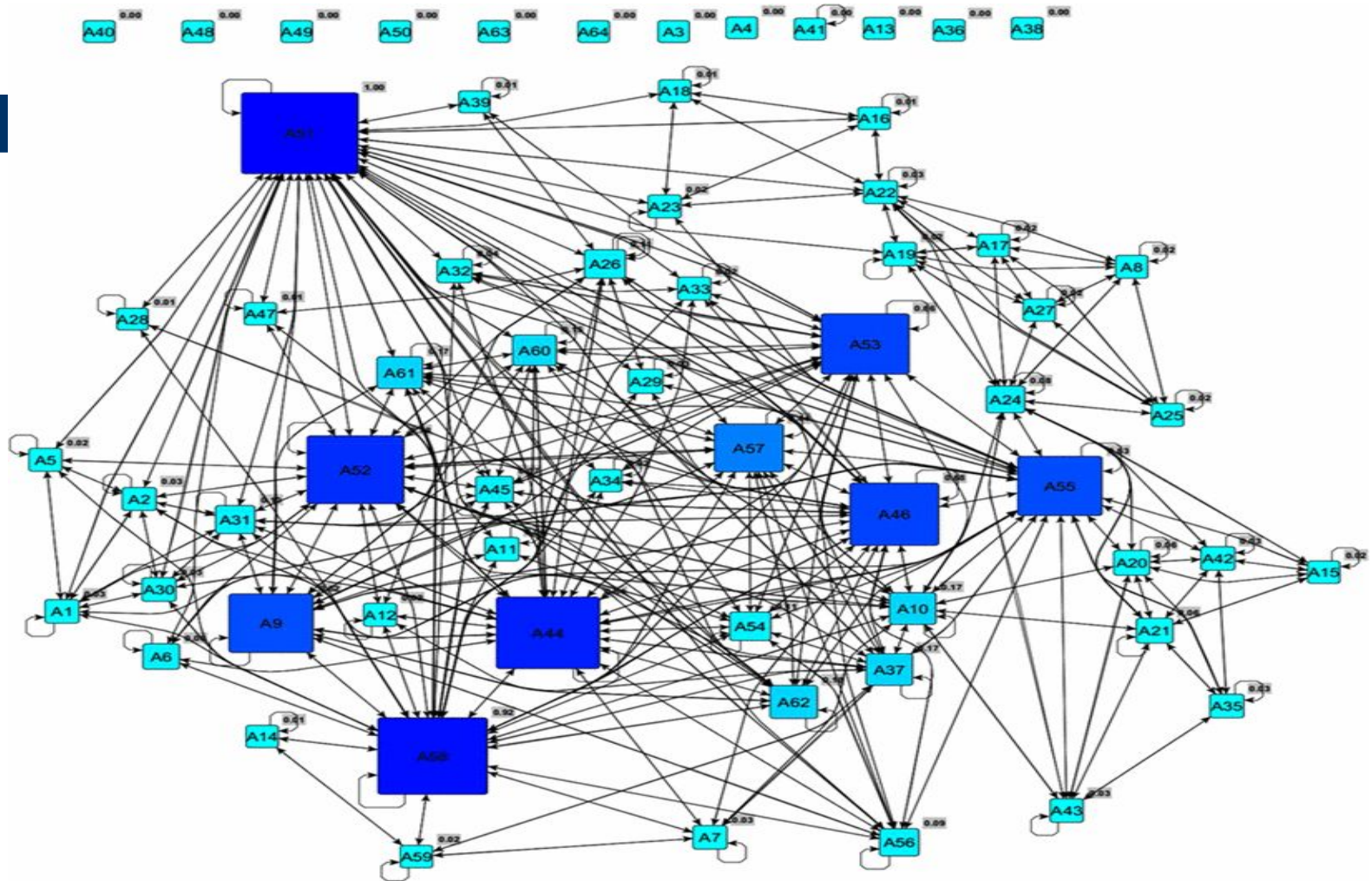
- Для контроля времени руководитель проекта должен знать, когда каждая работа, предусмотренная в СПП, должна начинаться и заканчиваться.
- Это является условием для выдачи распоряжений на выполнение работ, согласования дат выдачи результатов, расчета ресурсов и дат их поставки и т.д.
- Планирование времени выполнения проекта осложняется тем, что многие работы связаны с выполнением других работ.

- Некоторые работы могут выполняться параллельно, но некоторые могут начинаться и выполняться только после полного или частичного завершения других работ.
- Даже если ряд работ может выполняться параллельно, в реальности может существовать, и, как правило, всегда существует ограничение по ресурсам. Это может привести к изменению исходной логической последовательности работ.



**План процесса приготовления чая**

# Граф взаимодействия разработчиков автомобиля



- Определить все взаимосвязи в объемных и сложных проектах возможно только при **систематическом** подходе к их определению.
- На практике используется два основных метода:
  - Наиболее употребительным является способ, в котором начинают с конца проекта и идут шаг за шагом к его началу. Для каждой определенной работы определяют все предшествующие действия (работы), которые должны быть завершены, чтобы можно было приступить к выполнению данной работы.
  - Другой, менее употребительный способ, заключается в том, что начинают с первой от старта проекта работы и определяют все последующие работы, к которым можно приступить.



- Разработка плана процесса выполнения проекта осложняется еще тем обстоятельством, что часто последовательность выполнения некоторых работ можно изменять. С одной стороны это усложняет планирование, но с другой стороны за счет перестановки работ можно достичь оптимизации процесса выполнения проекта, как с точки зрения времени, так и с точки зрения эффективного использования человеческих и материальных ресурсов.

# Планирование времени

*В какой бы стадии ни находился проект, время, потребное для его завершения, согласно оценке руководителя проекта, - величина постоянная. Истинное время для решения задачи всегда оказывается вдвое больше полученного разумной предварительной оценкой.*

*Закон Хартри*



# Сетевое планирование

*Сетевое планирование - это все приемы для анализа, описания, планирования процессов и управления ими на основе теории графов, при которых могут быть учтены время, издержки, ресурсы и другие влияющие параметры.*

Сетевой план может рассматриваться как наиболее точный плановый инструмент, и особенно полезен при больших и сложных проектах.

## Достоинства сетевого планирования

- Составление сетевого плана вынуждает всех участников проекта внимательно продумать его ход, заблаговременно провести необходимые согласования и принять соответствующие решения. Это играет большую роль особенно в тех случаях, когда в выполнении проекта участвуют различные фирмы или разные подразделения одной фирмы.
- За счет графического представления работ сетевой план дает прекрасный обзор проекта и позволяет наглядно фиксировать его плановое течение.
- Вышеназванные достоинства облегчают контроль полноты планирования.

## Оценка длительности каждой работы.

- После составления ППП следующей задачей является **оценка длительности каждой работы**.
- **Надежность оценки времени чрезвычайно важна** для дальнейшего планирования времени.
- Совпадение планового срока выполнения работы с фактическим является скорее исключением, чем правилом.
- Источники информации для оценки длительности работ: справочники, базы данных, опыт.

- Чем более нелеп срок выполнения проекта, тем дороже обходится попытка соблюсти его.
- You cannot produce a baby in one month by impregnating nine women. H. Kerzner



## Раннее начало и раннее окончание

- В качестве следующего шага для каждой работы определяется **время ее раннего начала (РН)** и **время раннего окончания (РК)**. Это выполняется прямым счетом, начиная с момента старта проекта. Если ряд работ могут стартовать одновременно без предшествующих работ, то начинают с одной из этих работ.
- Работы, которые требуют завершения одной или более предшествующих работ, могут стартовать не ранее завершения самой поздней из них.

## Позднее начало и позднее окончание

- После определения ранних времен начала и окончания каждой работы, нужно рассчитать самые поздние моменты, когда работа должна быть начата или, соответственно, закончена
- Определение этих времен – **позднего начала (ПН)** и **позднего окончания (ПК)** – производится обратным счетом, либо от определенного прямым счетом времени раннего окончания проекта, либо от заданного договором допустимого предельного срока окончания работ.
- Поздний момент окончания работы (ПК) является одновременно поздним сроком начала последующей работы, т.е. работа должна закончиться не позднее, чем должна начаться последующая за ней работа, а при многих последующих работах не позднее, чем должна начаться самая ранняя из них.



# Резервы работ

- Сопоставляя сроки раннего начала и раннего окончания работ со сроками позднего начала и позднего окончания работ можно определить очень важные для последующего маневра времена резерва работ.
- При этом различают **общий резерв работы (ОР)** и **свободный резерв работы (СР)**.
- Общий резерв времени работы определяется как:  
$$ОР = ПН - РН = ПК - РК,$$

т.е. общий резерв представляет собой разность между сроком, **не позднее которого работа должна быть закончена, и ранним возможным сроком ее окончания.**

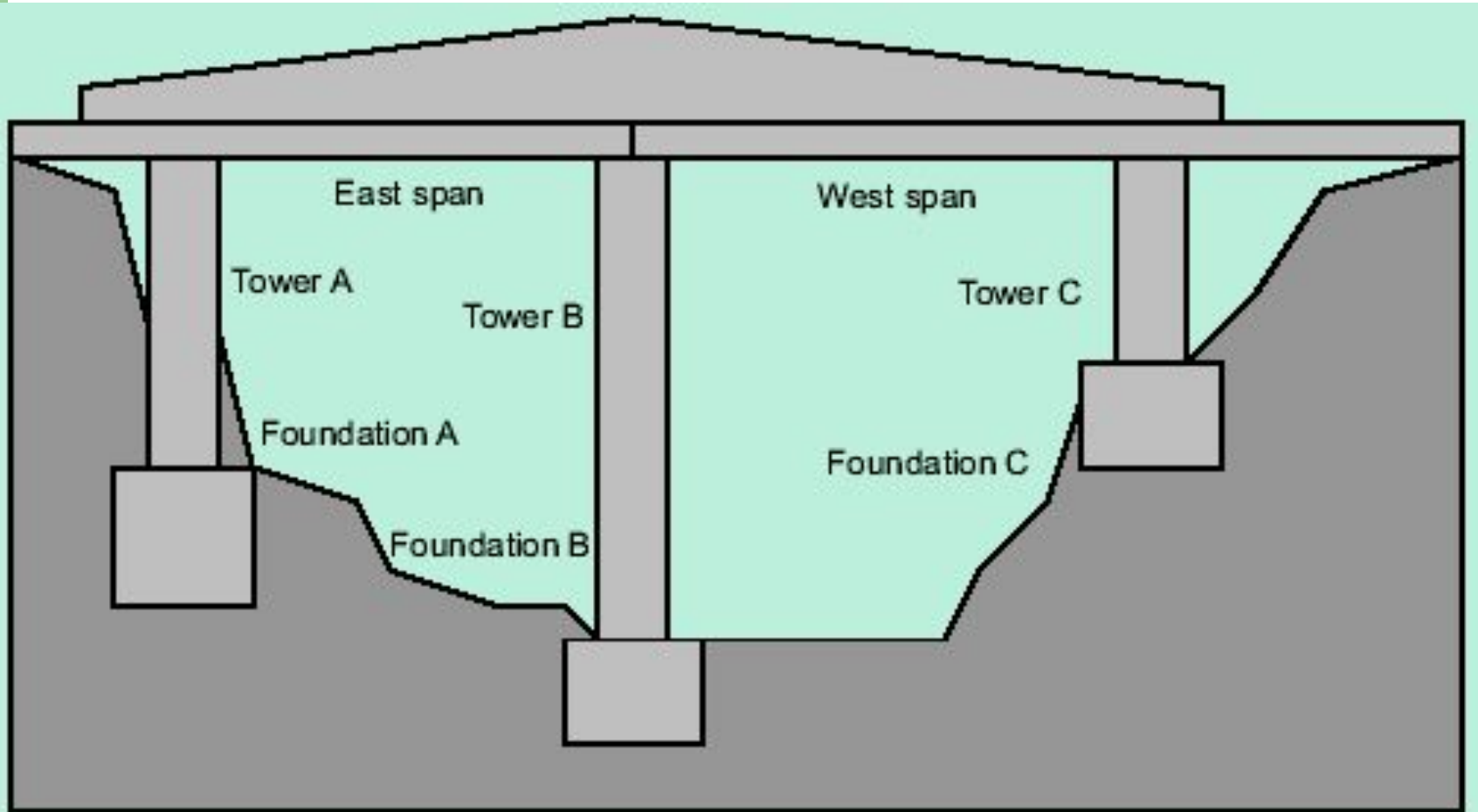
- Наличие общего резерва времени работы еще не означает, что его можно свободно использовать именно для этой работы, иначе могут оказаться без всякого резерва некоторые последующие работы.
- В связи с этим рассчитывается еще **свободный резерв времени работы**, который определяется, как отрезок времени, на который может быть задержана работа, с условием, что последующая работа может быть все-таки начата в свое раннее начало.



# Критический путь

- У ряда работ свободный резерв времени равен нулю. Любая их задержка одновременно приведет к смещению последующей работы, и, соответственно, к смещению срока завершения проекта в целом. Поэтому работы с нулевым резервом времени называют также *критическими*.
- ***Работы, у которых свободный и общий резервы времени равны нулю, лежат на, так называемом, критическом пути.***
- Любые задержки на этом пути приводят к задержке окончания всего проекта, если, конечно, руководству проекта на последующих этапах за счет особых мер не удастся сократить время выполнения работ.
- Это, как правило, возможно лишь за счет привлечения ***дополнительных ресурсов*** и, соответственно, приносит ***дополнительные издержки***.

# Critical Path Method (CPM)

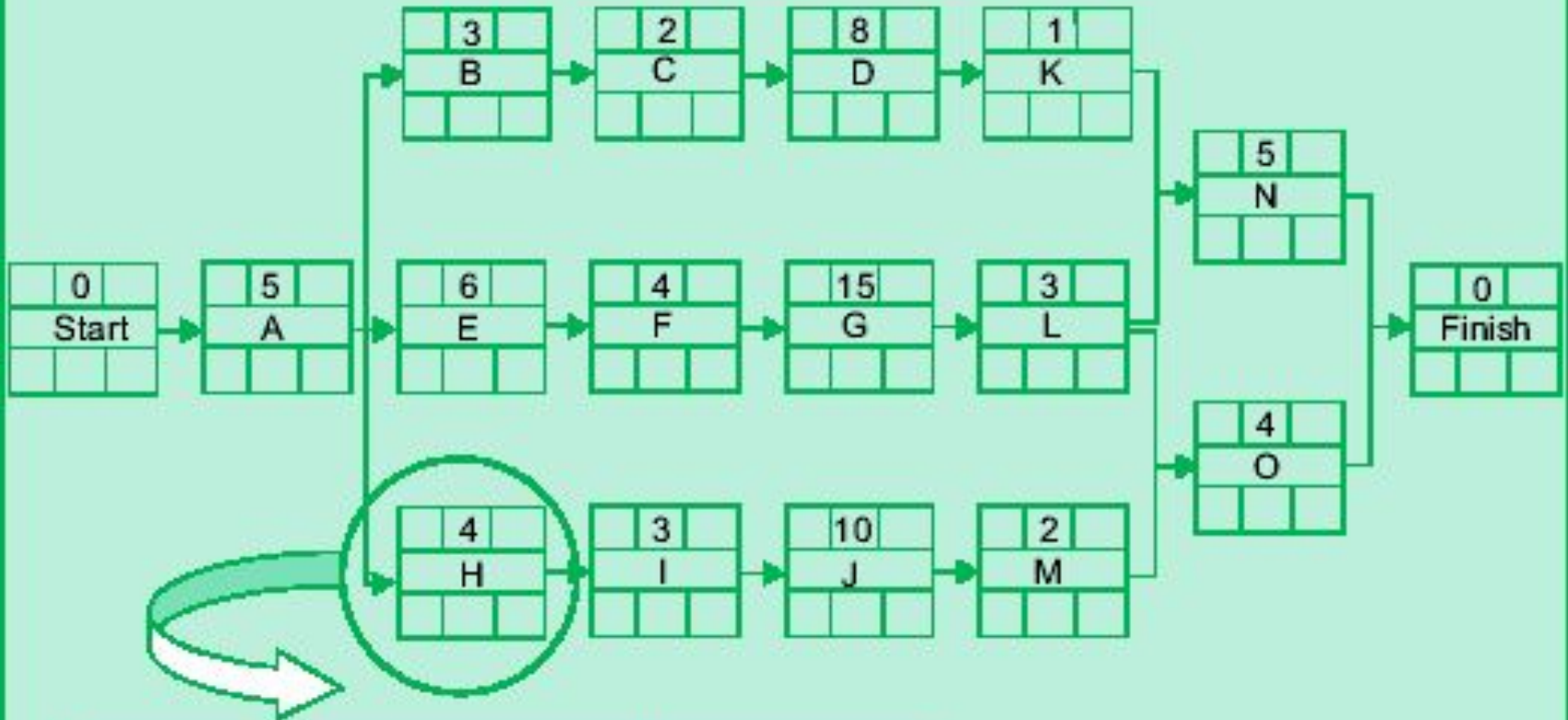


# Critical Path Method (CPM)

## Activities and durations for the bridge project

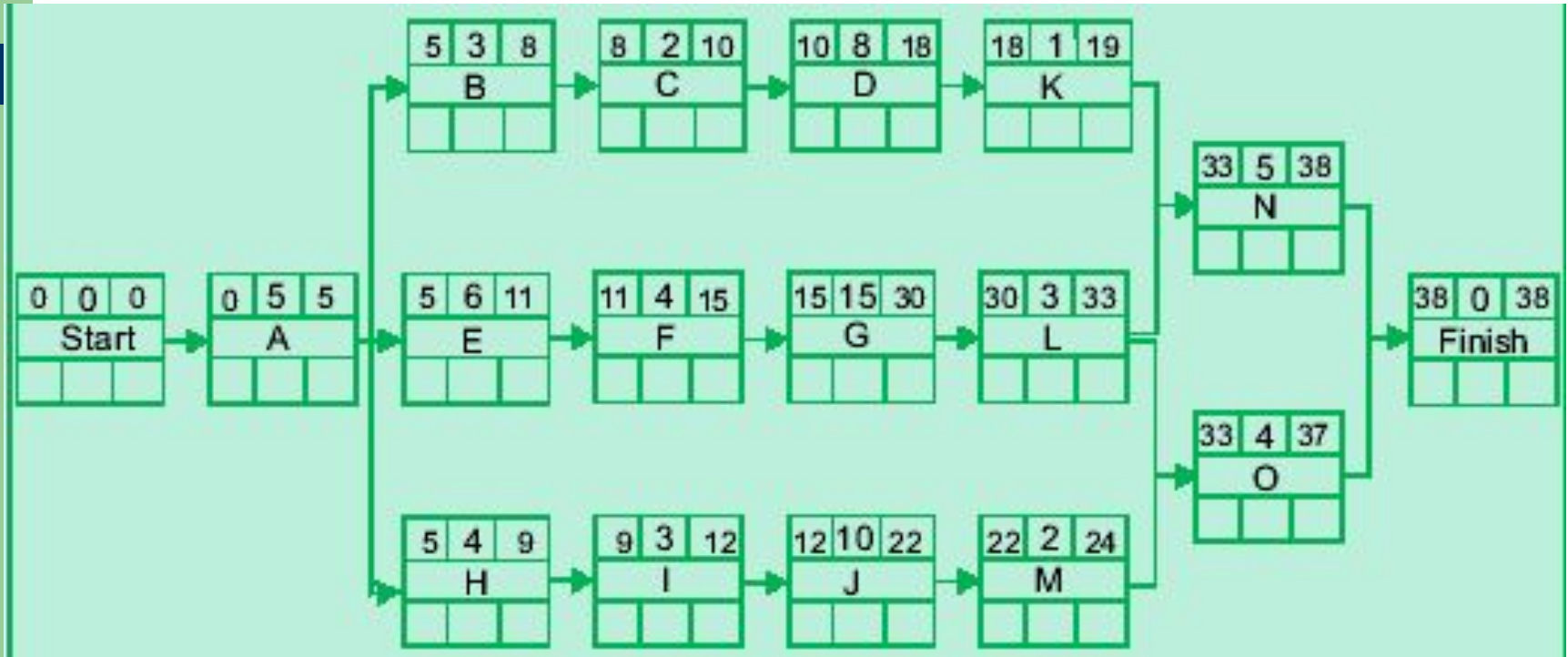
Activity	Description	Duration (days)
A	Mark out site	5
B	Dig foundation A	3
C	Concrete foundation A	2
D	Cure foundation A	8
E	Dig foundation B	6
F	Concrete foundation B	4
G	Cure foundation B	15
H	Dig foundation C	4
I	Concrete foundation C	3
J	Cure foundation C	10
K	Erect tower A	1
L	Erect tower B	3
M	Erect tower C	2
N	Erect west span	5
O	Erect east span	4

# Critical Path Method (CPM)

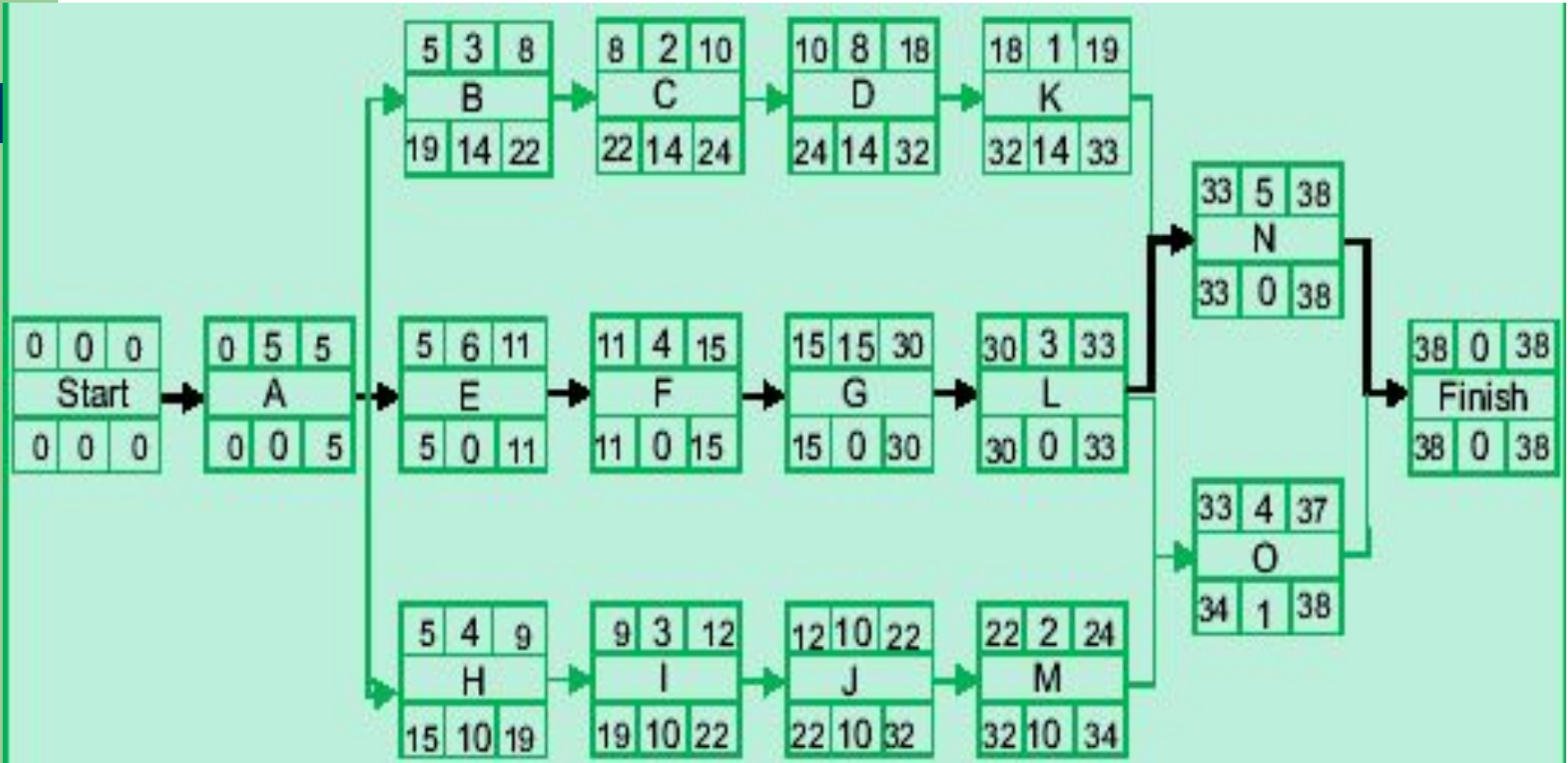


Earliest start time	Activity duration	Earliest finish time
Activity description and letter code		
Latest start time	Float	Latest finish time

# Critical Path Method (CPM)



# Critical Path Method (CPM)





# Привязка работ к календарю

- Следующим шагом является ***привязка работ к календарю***, где должны быть учтены выходные и праздничные дни, а также период отпусков.
- Для более наглядного представления планирования времени используется диаграмма Ганта.
- **Если в последующем в диаграмме дополнительно отметить другим цветом фактические моменты начала и окончания работ, то можно наглядно увидеть соответствие (или несоответствие) фактического и планового хода работ.**

# Недостатки и проблемы сетевого планирования

- Практический опыт использования сетевого планирования весьма противоречив.
- С одной стороны считается общепринятым, что составление и ведение сетевых планов является альфой и омегой управления проектами.
- Сетевые планы имеют то неоспоримое преимущество, что они наглядно представляют взаимозависимости работ. Кроме того, они включают в себя расчет времени, а также расчет критического пути. Это, безусловно, является ценным вспомогательным средством при планировании и управлении проектом.

# Недостатки и проблемы сетевого планирования

- С другой стороны методика сетевого планирования предъявляет высокие требования к ноу-хау работников его составляющих.
- В большинстве случаев сетевые планы составляются непосредственно исполнителями проекта. При этом эта работа выполняется сотрудниками, которые о сетевом планировании знают только основные положения.
- Затраты времени на составление сетевого плана, независимо от уровня познаний составителей, всегда весьма значительны.
- ***Сетевой план только в том случае оказывается полезным, если он составлен качественно.***

# Недостатки и проблемы сетевого планирования

- После первого прохода, когда обычно рассчитанный срок окончания проекта выходит за рамки договорных сроков, возникает необходимость оптимизации сетевого плана.
- Зачастую расчетный срок окончания проекта так далеко выходит за рамки договорных сроков, что приходится усиленно изыскивать различные резервы.
- Практика показала, что для многих реализованных проектов, даже если для них удавалось тщательно до деталей разработать сетевые планы, дальнейшее их отслеживание требовало колоссальных затрат времени.
- Если же для упрощения составляется только грубый сетевой план, то все это «упражнение» служит только тому, чтобы удовлетворить клиента, который хочет его видеть.

# Перепланирование проекта

- Как только первичное планирование заканчивается (а часто и ранее), ситуация начинает меняться.
- Изменения являются характерной чертой проектов, поэтому система их планирования и контроля должна быть гибкой, чтобы адекватно учитывать изменения.

# Перепланирование проекта

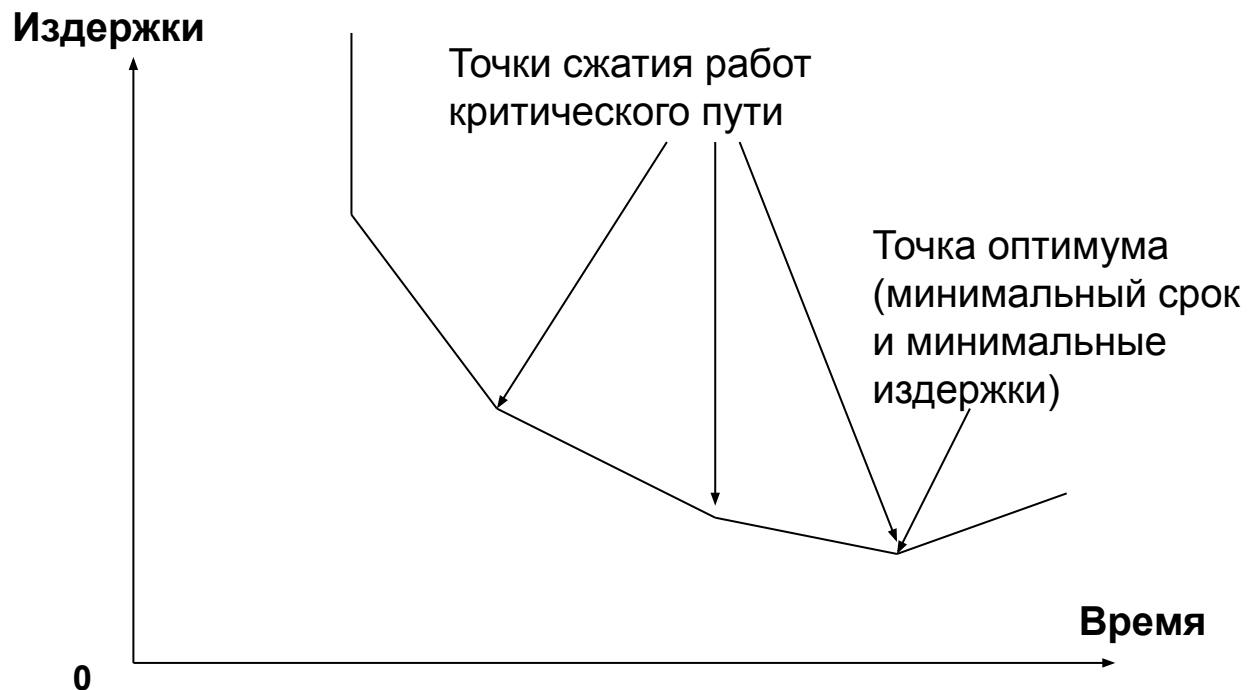
- Управление проектом предусматривает оптимизацию соотношения времени, стоимости и качества.
- Требования по изменению одной из этих переменных возникают часто и руководитель проекта должен быть в состоянии оперативно перепланировать проект.
- Очевидно, что ускорение работ в большинстве случаев потребует привлечения дополнительных ресурсов. Это в свою очередь приводит к росту издержек проекта.

Если разрешить вольное изменение предметной области проекта, то скорость изменений вскоре будет превышать скорость выполнения проекта.

## Анализ «сжатия работ»

- Заказчики часто просят ускорить ход проекта. Необходимо показать им насколько это возможно и сколько это стоит.
- Для этого используется **анализ сжатия работ** (*crash-analysis*), результаты которого представляются в виде соответствующего графика.

# Анализ «сжатия работ»





# Анализ «сжатия работ»

- Из графика видно, что существует некоторое минимальное время выполнения проекта, которое не может быть сокращено. Дальнейшее наращивание ресурсов приводит лишь к росту издержек.
- Обращает на себя внимание также крайняя правая часть кривой: излишнее растягивание срока выполнения проекта также приводит к росту издержек (простои, накладные расходы, аренда и т.п.)

# Анализ «сжатия работ»

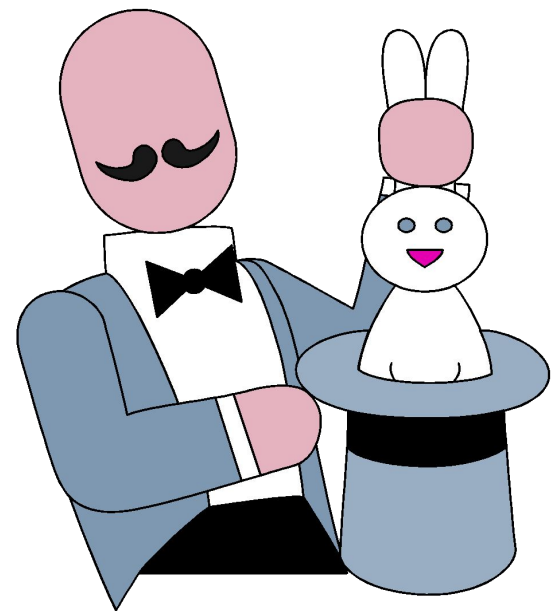
- Практика выработала ряд рекомендаций по выполнению анализа сжатия работ:
  - для сокращения общей продолжительности проекта целесообразно ускорение только тех работ, которые находятся на критическом пути;
  - при этом начинать надо с тех работ, ускорение которых обходится дешевле;
  - после каждой операции сокращения длительности работы необходимо проверить, не изменился ли критический путь;
  - если он изменился, то следующее сжатие следует проводить только для одной из работ, находящихся на новом критическом пути.

- **Реальный ход проекта** в связи с тем, что внешняя и внутренняя среды проекта существуют **на грани порядка и хаоса**, а человек наделен Богом **«свободной волей»**, принципиально **не может** точно соответствовать плану.
- Проблемы планирования проекта приводят некоторых руководителей к выводу о **бесполезности планирования**.
- На это можно ответить словами из «Капитала» К. Маркса о том, что наихудший архитектор отличается от наилучшей пчелы с самого начала тем, что прежде чем что-либо строить, он строит модель будущей постройки в голове.

# Материальное и ресурсное планирование

*Располагаемые ресурсы*, как правило, существенно меньше *максимальных ресурсов* предприятия. Так, например, для механизмов необходимо учитывать время на их обслуживание и ремонт, а для персонала – отпуска, болезни и т.д.

*Сопоставление плановой потребности в ресурсах с фактическим их наличием* чаще всего показывает, что в определенные периоды времени располагаемых ресурсов не хватает, а в другие периоды времени они оказываются не полностью загруженными (*конфликт ресурсов*).



# Материальное и ресурсное планирование

В распоряжение проекта должны быть предоставлены необходимые виды и соответствующего качества ресурсы:

- *в необходимом количестве,*
- *в нужное время и*
- *в нужном месте.*

Планирование ресурсов происходит в три шага:

- *определение потребности в ресурсах:* какие материальные и человеческие ресурсы требуются для выполнения проекта в соответствии с планом?
- *уточнение наличия ресурсов:* какие ресурсы предоставлены в распоряжение проекта?
- *сравнение плановых и фактических ресурсов:* какие имеются узкие места?

## Выравнивание потребности в трудовых ресурсах

- Если коэффициент использования трудовых ресурсов в проекте, который определяется как отношение суммарной трудоемкости проекта к общему располагаемому числу человеко-часов, ниже некоторого приемлемого значения (например, 70%), то обязательно должно проводиться выравнивание потребности в ресурсах.

- Выравнивание потребности в трудовых ресурсах повышает коэффициент их использования, что обеспечивает ряд преимуществ:
  - уменьшение максимума потребных ресурсов означает, что в проекте будет единовременно занято меньше людей. Это упрощает для руководителя проекта процессы координации и контроля, а также может снизить и издержки;
  - отдельные члены команды будут работать в проекте более длительное время;
  - сокращение резервов времени отдельных работ обеспечивает большую степень непрерывности процесса. Это может быть существенным, когда имеются непосредственные связи между работами;
  - выравнивание ресурсов может сократить время, на которое проекту требуется субконтрактор, что также способно сократить издержки.

## Обеспечение оборудованием и материалами

- При решении вопросов обеспечения проекта необходимым оборудованием и материалами обычно рассматривается целый ряд альтернатив: делать самим или покупать (*make or buy*), взять в лизинг или купить (*lease or buy*), купить или арендовать (*buy or rent*), взять в лизинг или арендовать (*lease or rent*).



# Схема материального планирования



# Пути разрешения конфликта ресурсов

- Для решения этой проблемы используется несколько возможностей:
  - **компенсация в рамках резервов времени**, т.е. за счет смещения работ во времени;
  - **замена ранее планировавшихся ресурсов** на другие, имеющиеся в наличии;
  - **наращивание ресурсов**, причем это может быть сделано как за счет привлечения ресурсов со стороны, так и за счет расширения собственных ресурсов предприятия (например, приобретение механизма);
  - если приведенные меры недостаточны, то может быть рассмотрен вариант **продления срока завершения проекта**.

# Планирование издержек

- Планирование и контроль издержек проекта является одной из важнейших функций управления проектом.
- Почти все проекты имеют ограничения по стоимости (по крайней мере, в определенной степени).
- Планирование издержек является стратегической функцией, поскольку она устанавливает цели и задачи еще до фактического старта проекта.

- Процесс планирование издержек заключается в разбиении проекта на отдельные элементы/рабочие пакеты и определении реалистичных оценок стоимости каждого элемента.
- Целесообразно определять плановые границы издержек для различных уровней работ проекта. Это достигается суммированием плановых издержек работ более низкого уровня.
- Контроль издержек обеспечивает уверенность в том, что установленные плановые издержки соблюдаются.

Оценка издержек является *прогнозом затрат* на конкретные работы. Как слово оценка, так и слов прогноз отражают большую долю *неопределенности*.

*«Общая дилемма заключается в том, что в начале жизненного цикла проекта должны приниматься самые важные решения, а уровень информации в этот момент минимальный».*

(Пфоул и Вюббенхорст).



## Оценка издержек проекта

- Для определения прямых издержек используются разные источники информации:
  - стандартные справочники;
  - базы данных предприятия;
  - материалы ранее выполненных проектов;
  - знание и опыт сметчиков.

- Хорошие сметчики жизненно важны для успеха проекта. Они должны быть точными и последовательными, что обеспечивает уменьшение общих рисков проекта.
- Каждый сметчик индивидуален, и два сметчика, анализирующие одну и ту же работу, дают различающиеся оценки издержек.
- Руководитель проекта должен правильно классифицировать сметчиков и при необходимости вводить определенные поправки.

- Оптимистичные сметчики опасны. В связи с тем, что они занижают издержки проекта, они зачастую выигрывают контракты, но за это потом приходится дорого расплачиваться.
- Пессимистичные сметчики лишь незначительно менее опасны (потеря контрактов, неэффективное использование ресурсов).
- Наиболее опасны непоследовательные сметчики, поскольку на их оценки в отличие от первых двух типов невозможно ввести поправки.



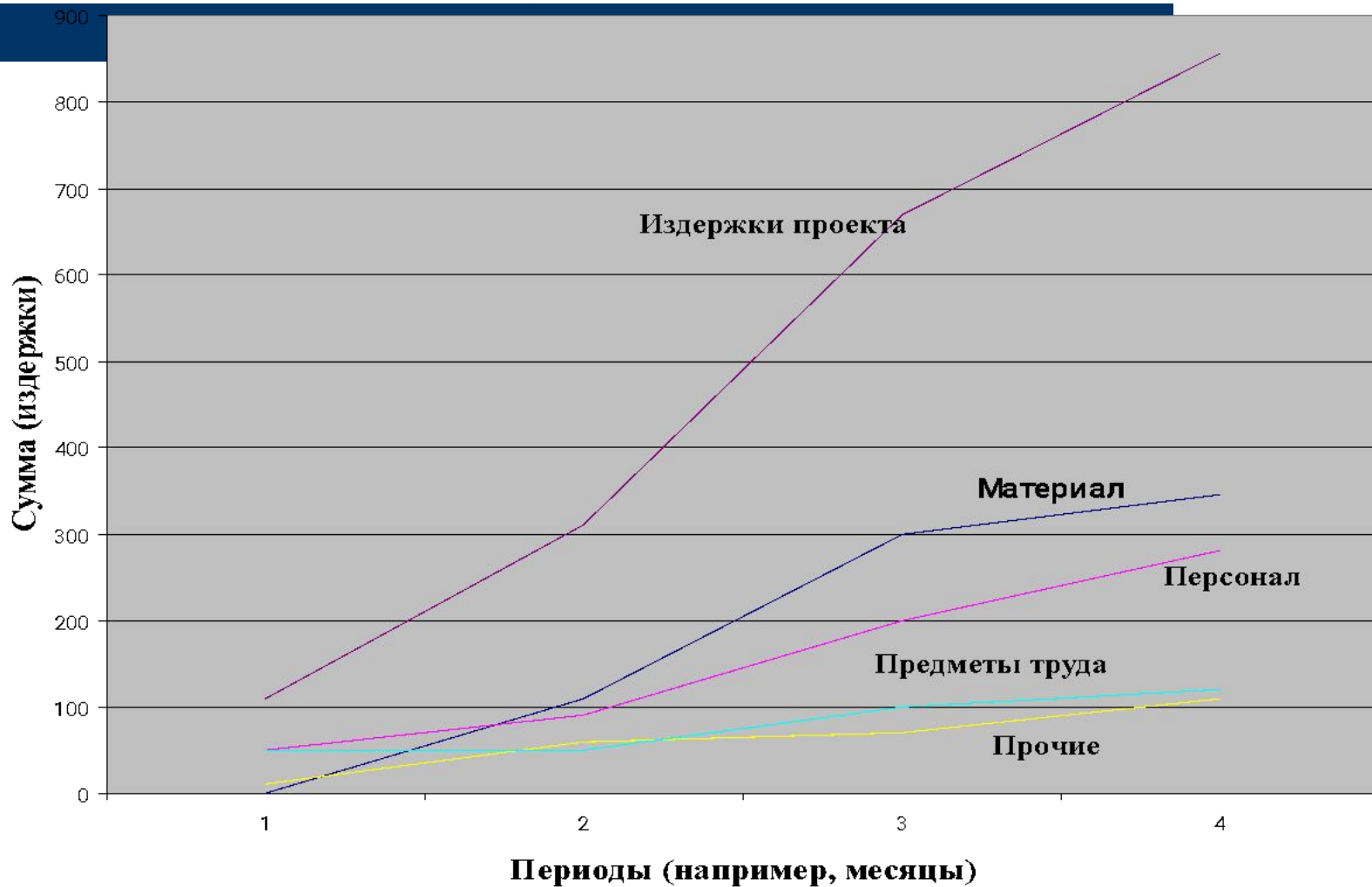
- Определение прямых издержек осуществляется в две фазы: сначала определяют расход ресурсов в натуральных единицах, например, человеко-часах, литрах, метрах, кВт-часах и т.д., а затем их стоимость.
- Достоинством такого подхода является то, что минимальная единица проекта – работа (рабочий пакет) является одновременно носителем информации о сроках, длительности, необходимых ресурсах и издержках. Это улучшает последующую их фиксацию и контроль во время выполнения проекта. При этом отдельные работы могут подвергаться оптимизации.

# Способы оценки издержек проекта

- **единоличная оценка**
  - руководитель проекта сам оценивает все работы),
  - поручает оценку каждому ответственному за рабочий пакет;
- **многократная оценка** (руководитель проекта опрашивает ряд специалистов по отдельности и затем выводит среднее значение);
- **метод Дельфи;**
- **групповая оценка.**



# План издержек с разверткой по времени



# Бюджет и финансовый план проекта

- Для всех крупных (с позиций организации, выполняющей работу) проектов необходимо их финансовое планирование. **Целями финансового планирования являются:**
  - **обеспечение ликвидности**, т.е. способности очередные платежи производить без задержек;
  - **обеспечение экономичности финансирования**, в том числе, например, чтобы за счет ясных представлений о сроках платежей финансовые средства излишне не замораживались;
  - **сохранение финансовой независимости** по отношению к контрагентам, поставщикам и другим внешним организациям.

- Основой для составления плана платежей обычно является план издержек.
- Однако необходимо учитывать, что только часть платежей совпадает по сумме и времени с издержками. К примеру, при приобретении материалов и комплектующих изделий имеют место исходящие платежи, а издержки появляются со значительной задержкой во времени только после списания материалов на проект.

# Управление рисками



## **Закон Мэрфи:**

*Если какая-нибудь неприятность может случиться, - она случается.*

**Первый закон Чизхолма:** *все, что может испортиться – портится.*

*Следствие: Все, что не может испортиться, - портится тоже.*

## **Второй закон Чизхолма:**

*Когда дела идут хорошо, что-то должно случиться в самом ближайшем будущем.*

*Следствия:*

- 1. Когда дела идут хуже некуда, в самом ближайшем будущем они пойдут еще хуже.*
- 2. Если вам кажется, что ситуация улучшается, значит, вы чего-то не заметили.*

## **Третий закон Чизхолма:**

*Любую цель люди понимают иначе, чем человек ее указующий*

**Следствия:**

- 1. Если ясность вашего объяснения исключает ложное толкование, все равно кто-то поймет вас неправильно.*
- 2. Если вы уверены, что ваш поступок встретит всеобщее одобрение, кому-то он не понравится.*

**Правило пилотов:**

*Если не знаешь, что делать, – ничего не делай и не суетись.  
Порой это спасает жизнь.*

**Все это верно, но есть русские поговорки:**

*Кто не рискует, тот не пьет шампанского.*

*Трус в карты не играет.*

*Риск – благородное дело.*

# Современная концепция риска

- ***Риск является функцией вероятности возникновения события, последствий от него в случае, если оно произойдет, и степени готовности к нему.***
  - Комбинация этих факторов жесткая. Например, событие с низкой вероятностью появления, но весьма серьезными последствиями, может требовать вмешательства, в то время как событие с высокой вероятностью возникновения, но последствия которого не представляют заметной опасности для проекта, может быть приемлемым и не требовать особого внимания.



# Современная концепция риска

- Риск органически связан с принятием решений.
- В общем случае **решения могут приниматься в условиях определенности, в условиях риска и в условиях неопределенности.**
  - Условия определенности имеют место, когда результат решения известен.
  - Условия риска имеют место, когда имеется определенная вероятность того, что событие произойдет, и когда может быть проведена некоторая оценка этого события. Это так называемые «известные неизвестности» (*known unknowns*). Большинство решений в проектах принимается именно в условиях риска.
  - Условия неопределенности имеют место, когда вероятность возникновения события и его последствия предсказать невозможно (*unknown unknowns*).

# Виды рисков

- Риск может быть классифицирован по целому ряду характеристик:
  - *по характеристике опасности;*
  - *по характеристике подверженности риску;*
  - *по характеристике уязвимости;*
  - *по характеристике взаимодействия с другими рисками;*
  - *по характеристике имеющейся информации о риске;*
  - *по величине риска;*
  - *по характеристике расходов (издержек), связанных с риском.*



## Виды рисков

В управлении проектами чаще всего выделяют четыре больших группы рисков:

- технические риски;
- экономические риски;
- политические риски;
- социокультурные риски.

# Планирование управления рисками

Фаза планирования

Фаза оценки рисков

## Действия до оценки рисков:

Определение необходимости проведения оценки.

- Тренировка команд.
- Определение структуры оценки.
- Определение внешних экспертов.

## Выявление рискованных событий:

Список работ в СПП  
Проверить каждую с позиций источников и областей риска

Определить, что может создать проблемы

Подготовить список событий риска

## Действия по выявлению рисков:

- Выявить рискованные события.
- Рассмотреть события с позиций их последствий.
- Предварительный анализ.
- Документирование результата.

## Анализ рисков:

- Разработать шкалы вероятности и последствий.
- Определить уровни/рейтинг вероятностей и последствий.
- Документирование результата.
- Проранжировать риски, расставить приоритеты и провести группирование (контрольный лист).

Поддержка ключевых событий

Меры по управлению рисками

Фаза управления рисками

## Критерии для вероятности возникновения события риска (стандарт Министерства обороны США)

Критерии вероятности (пример)	
Уровень	Вероятность того, что случай риска произойдет
a	незначительная
b	маловероятно
c	возможно
d	весьма вероятно
e	почти наверняка

## Критерии для последствий проявления риска (стандарт Министерства обороны США)

Уровень	В случае, если риск проявился, каково будет его воздействие:		
	на выполнение работ	на сроки	на издержки
1	Минимальное или никакое	Минимальное или никакое	Минимальное или никакое
2	Приемлемое, несколько ниже среднего	Сроки могут быть выдержаны, но для этого нужны дополнительные ресурсы	<5%
3	Приемлемое, существенно ниже среднего	Небольшой сдвиг ключевых вех; сроки не могут быть выдержаны	5-7%
4	Приемлемое, на нижнем пределе допустимого	Большой сдвиг ключевых вех или воздействие на критический путь	7-10%
5	Неприемлемое	Не могут быть выдержаны главные вехи проекта	>10%

## Рейтинг общего риска

- На основании установленных критериев составляется таблица рейтингов конкретных рисков.

Критерии рейтинга общего риска (пример)	
Рейтинг	Описание
Высокий	Вероятны большие нарушения
Умеренный	Некоторые нарушения
Низкий	Минимальное воздействие

## Контрольный список рисков

- Если в таблице риски расположить по приоритету, то такой документ называют контрольным списком рисков (*Watch List*).

Приоритет	Область/процесс	Место	Наименование	Вероятность	Последствия
1	Конструирование	СПП 3.5	Завершение рабочих чертежей	Высокая	Большие
2					
3					



## Опасность некалиброванных шкал

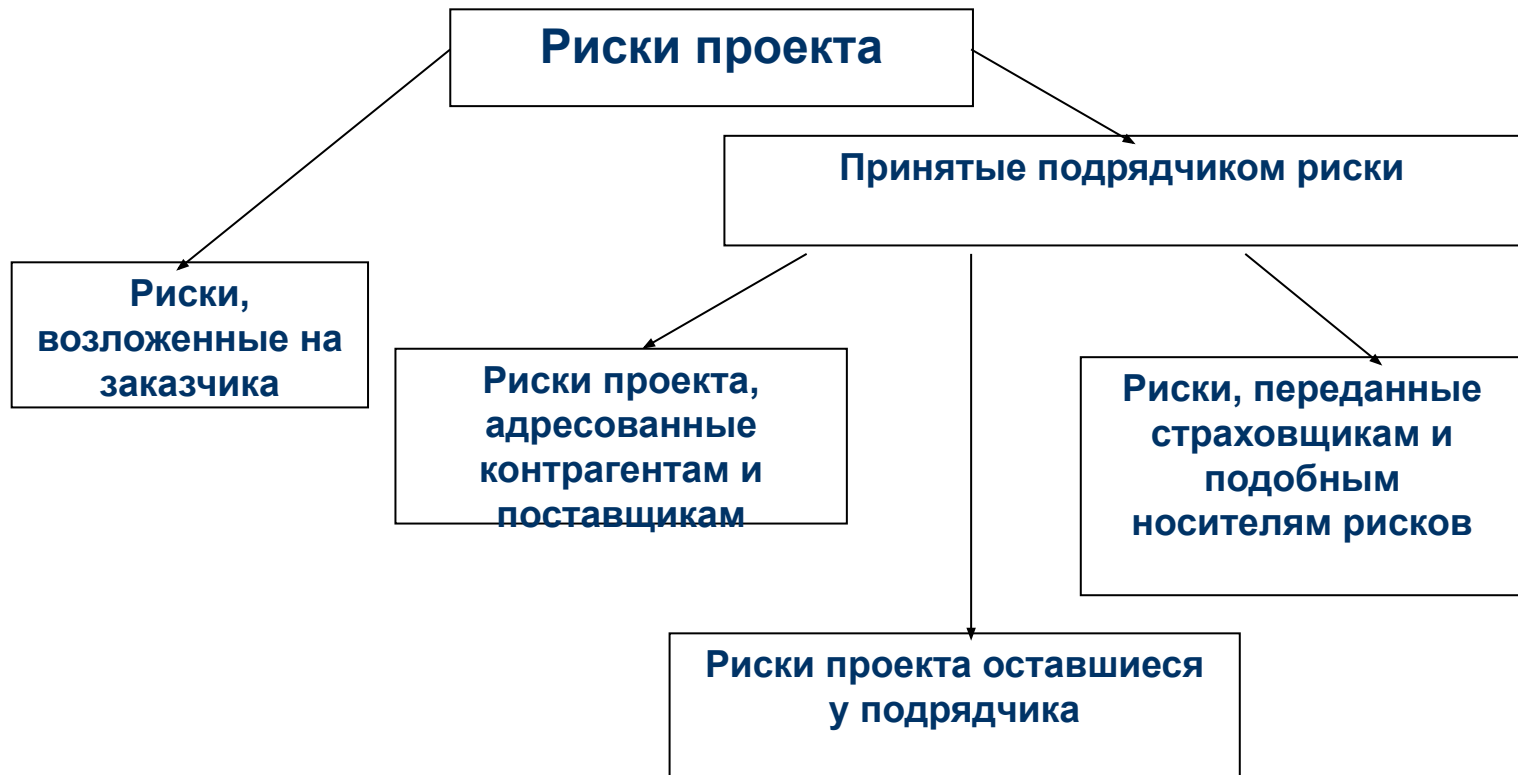
- Часто пытаются риск представить с помощью одной цифры, учитывающей одновременно и вероятность случая риска, и его воздействие.
- Хотя и существуют методы установления совместимых (калиброванных) шкал, пользуются ими редко.
- Поэтому обычно используют некалиброванные шкалы, однако надо помнить, что любые математические операции с ними, например умножение, вообще говоря, недопустимы, т.к. это может привести к грубым ошибкам в установлении рейтинга риска.

Простой метод представления общего рейтинга рисков для разных комбинаций вероятности и воздействия:

<b>Вероятность</b>	e	H	У	В	В	В
	d	H	У	У	В	В
	c	H	У	У	У	В
	b	H	H	H	У	У
	a	H	H	H	H	У
		1	2	3	4	5
		<b>Воздействие</b>				

высокий (В), умеренный (У) и низкий (Н).

# Распределение общего риска между участниками проекта



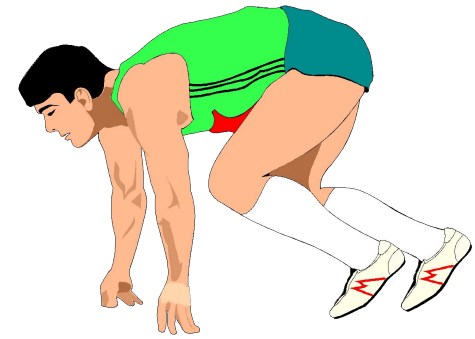
# Старт проекта

- Когда планирование проекта завершено, может быть принято решение о его проведении, и при положительном решении проект стартует.
- Если осуществление проекта предполагается передать сторонней организации, то полезно до принятия решения о проведении проекта провести предварительные переговоры с подрядчиком, чтобы результаты этих переговоров могли быть учтены при принятии решения о выполнении проекта.

# Старт проекта

- Необходимо определить, какие внешние организации пригодны для выполнения проекта. Признаками здесь могут служить квалификация его работников, наличие соответствующих мощностей, опыт выполнения проектов в данной области и особенно достоверные и проверяемые факты успешной реализации проектов.
- Поскольку обычно предложений со стороны подрядчиков достаточно много, то целесообразно привлекать к выполнению проекта только действительно подходящие предприятия.
- К сожалению, в общественном секторе и бюджетных организациях большую, причем отрицательную роль, играют различные лоббисты.

# Старт проекта



- Предпосылки:
  - обязывающее решение о проведении проекта, принятое **ПОЛНОМОЧНЫМ** для этого лицом;
  - имеется руководитель проекта и работники, готовые приступить к его выполнению и прошедшие (при необходимости) к этому моменту соответствующее обучение.
  - имеется письменное проектное задание;
  - утверждены (при необходимости) мероприятия по менеджменту изменений;
  - необходимые для начала проекта средства предоставлены в его распоряжение.

# Управление проектом/контроллинг проекта

- Понятие «контроллинг» происходит от английского «to control», что означает управлять, распоряжаться, контролировать, регулировать, проверять, настраивать, обуславливать, нормировать.

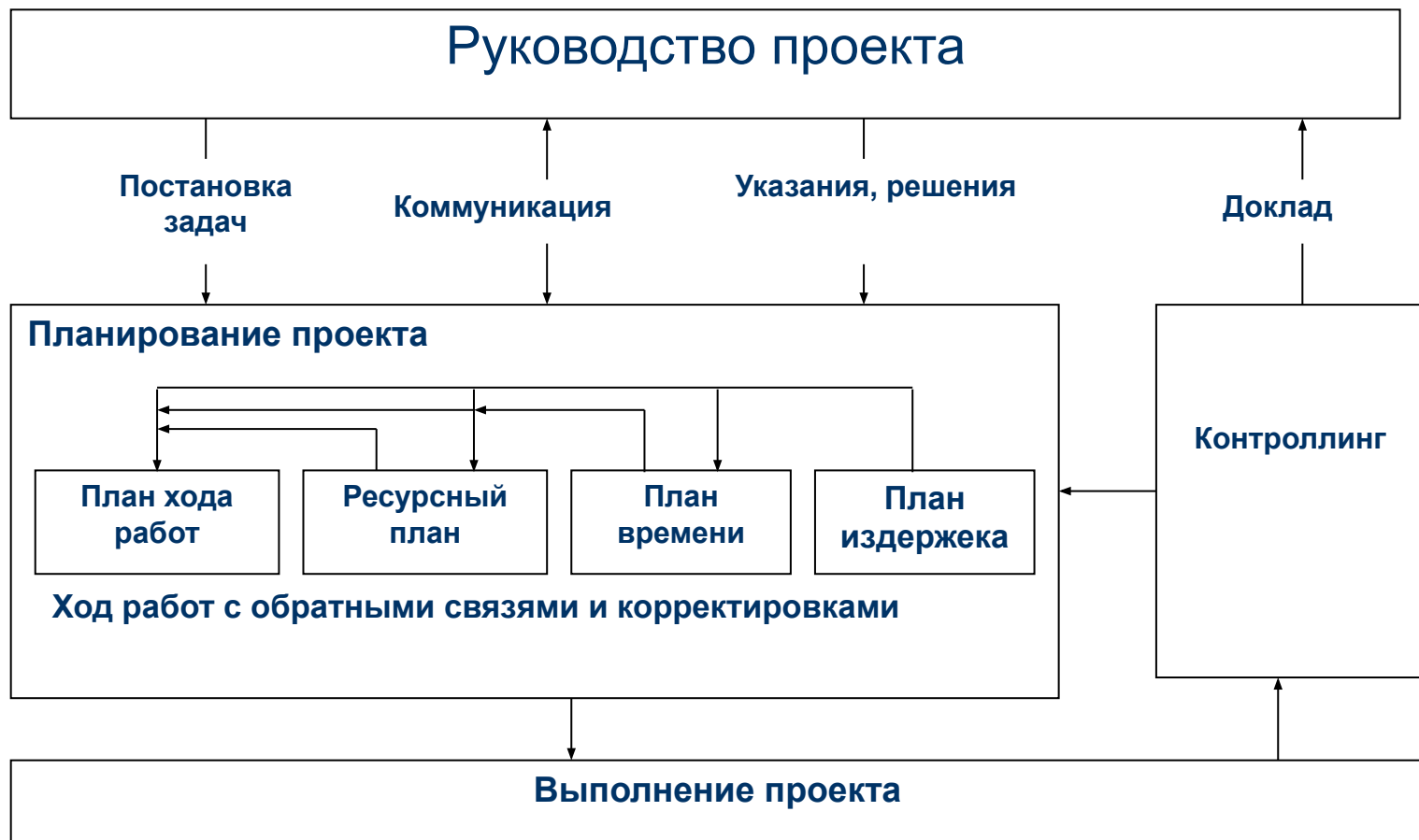


# Задачи контроллинга

- *Контроллинг служит для контроля над проектом. Он не является средством контроля над руководством проекта, а должен ему помогать.*
- *Задача контроллинга заключается в том, чтобы зафиксировать отклонения в сроках, издержках и в предметной области проекта путем сравнения планового и фактического состояния дел и привлечь внимание руководства проекта к необходимости принять необходимые встречные меры или откорректировать планы.*



# Взаимосвязи планирования и контроллинга проекта



# Контур регулирования контроллинга проекта



# Контроль над ходом проекта и над временем

*Власть и деньги, успех, революция,  
Слава, месть и любви осязаемость –  
Все мечты обо что-нибудь бьются,  
и больше всего – о сбываемость.*

*И. Губерман*

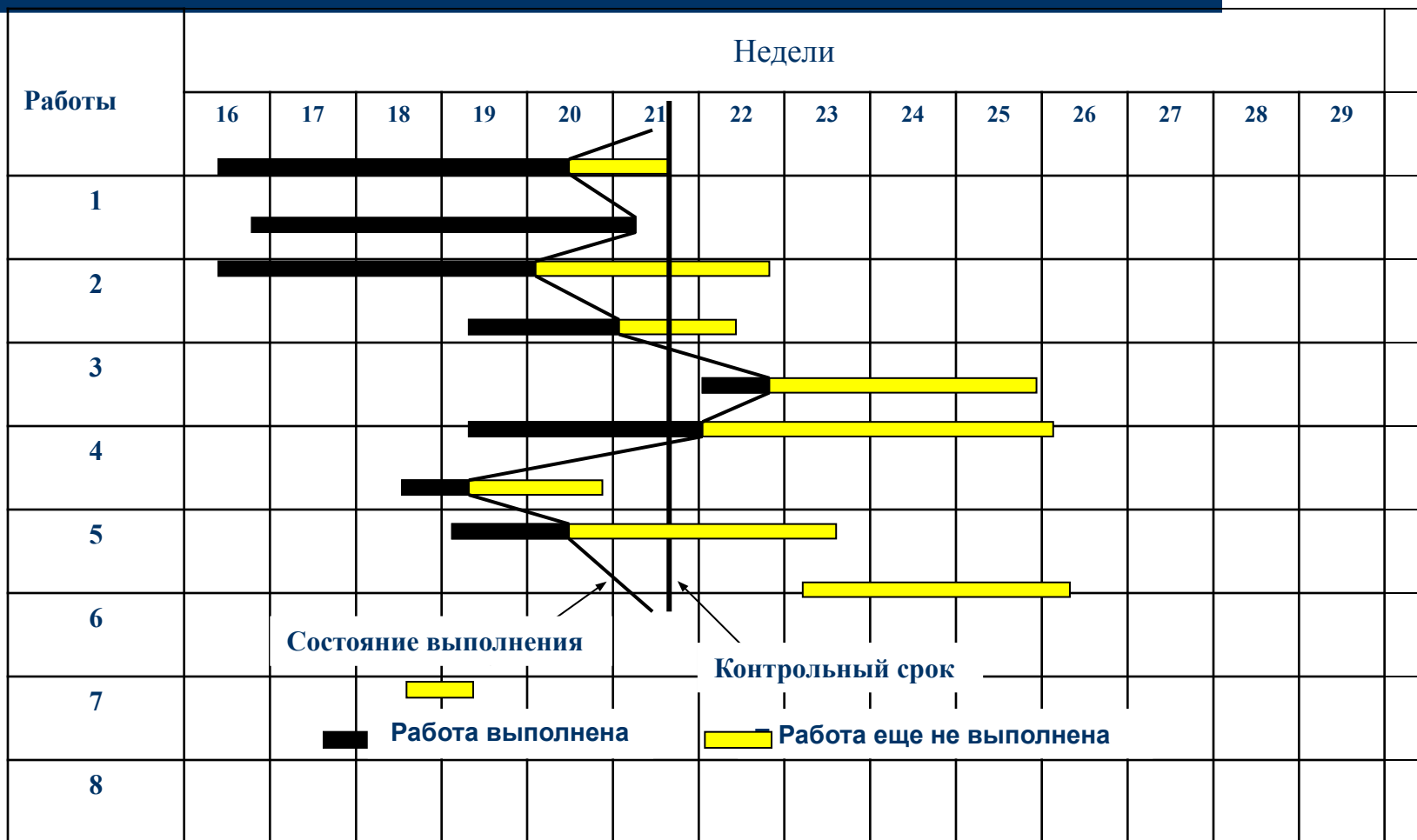
Как и во всех контрольных системах, при контроле проектов тоже должны соблюдаться определенные правила, чтобы приходиться к верным заключениям, которые затем могут служить основой для принятия решений о корректирующих действиях:

# Контроль над предметной областью проекта и над временем

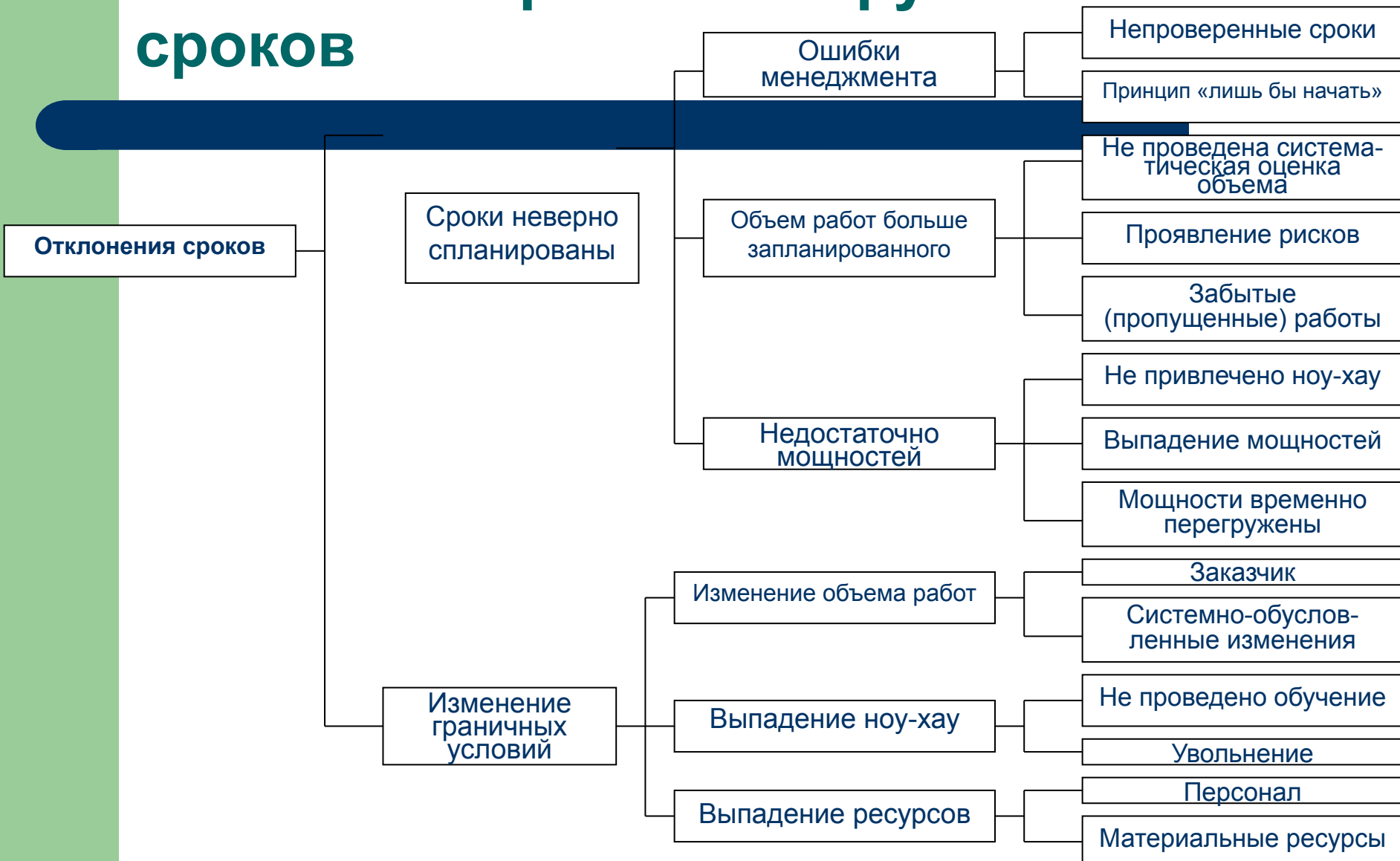
*Ни один большой проект не был выполнен в срок, с соблюдением бюджета и с тем же составом людей, которые его начинали.*

- Должна быть создана **надежная система обратной связи**, которая позволяет получать правдивую, полную и оперативную информацию о состоянии дел;
- должно постоянно осуществляться **сравнение планового и фактического состояния дел**;
- должен быть проведен **анализ отклонений**.

# Сравнение планового и фактического состояния работ на определенный день



# Основные причины нарушения сроков



# Основные причины нарушения сроков

- *Очень часто в начале проекта принимаются обязательства, которые потом не могут быть выдержаны.*
- *Как слишком завышенные, так и заниженные задания приводят к повышению издержек, а недоверие к реальности планирования приводит к отсутствию дисциплины.*
- *Если опыт показывает, что планы нереальны, то им больше не верят и игнорируют.*



*Как оказывается, что проект запаздывает на год? ... Сначала запаздывает на один день.*

## Соблюдение сроков

- В начальной фазе проекта неопытные руководители часто легко смиряются с нарушением сроков, рассчитывая нагнать их в последующем.
- Это бывает, но обычно в результате опоздания и штурмовщина становятся нормой (например, потому, что запланированные ранее ресурсы становятся недоступными)
- Поэтому уже в начальной стадии проекта ни в коем случае не должно допускаться превышение сроков выполнения работ, находящихся на критическом пути.



# Контроль издержек

*Одна и та же работа с теми же исходными условиями и ограничениями будет оценена по-разному десятью оценщиками или одним оценщиком в десять разных моментов времени.*

Три важнейшими составляющими контроля издержек являются:

- **система обратной связи, позволяющая зафиксировать фактическое состояние дел,**
- **сравнение фактического состояния с плановым, и**
- **анализ отклонений.**



# Контроль издержек

- Реалистичный контроль издержек возможен только в том случае, если регистрация фактических издержек осуществляется в соответствии с их плановой классификацией.
- Различают три метода сопоставления плановых и фактических издержек:
  - *абсолютное сравнение,*
  - *сравнение, коррелированное с затратами,*
  - *сравнение с учетом ожидаемых издержек.*

- В случае выполнения проектов по контрактам, в которых предусматривается право заказчика на контроль фактических издержек, предприятию необходима четкая система управленческого учета с тем, чтобы затраты строго соответствовали согласованной с заказчиком калькуляцией.

# Анализ освоенного объема

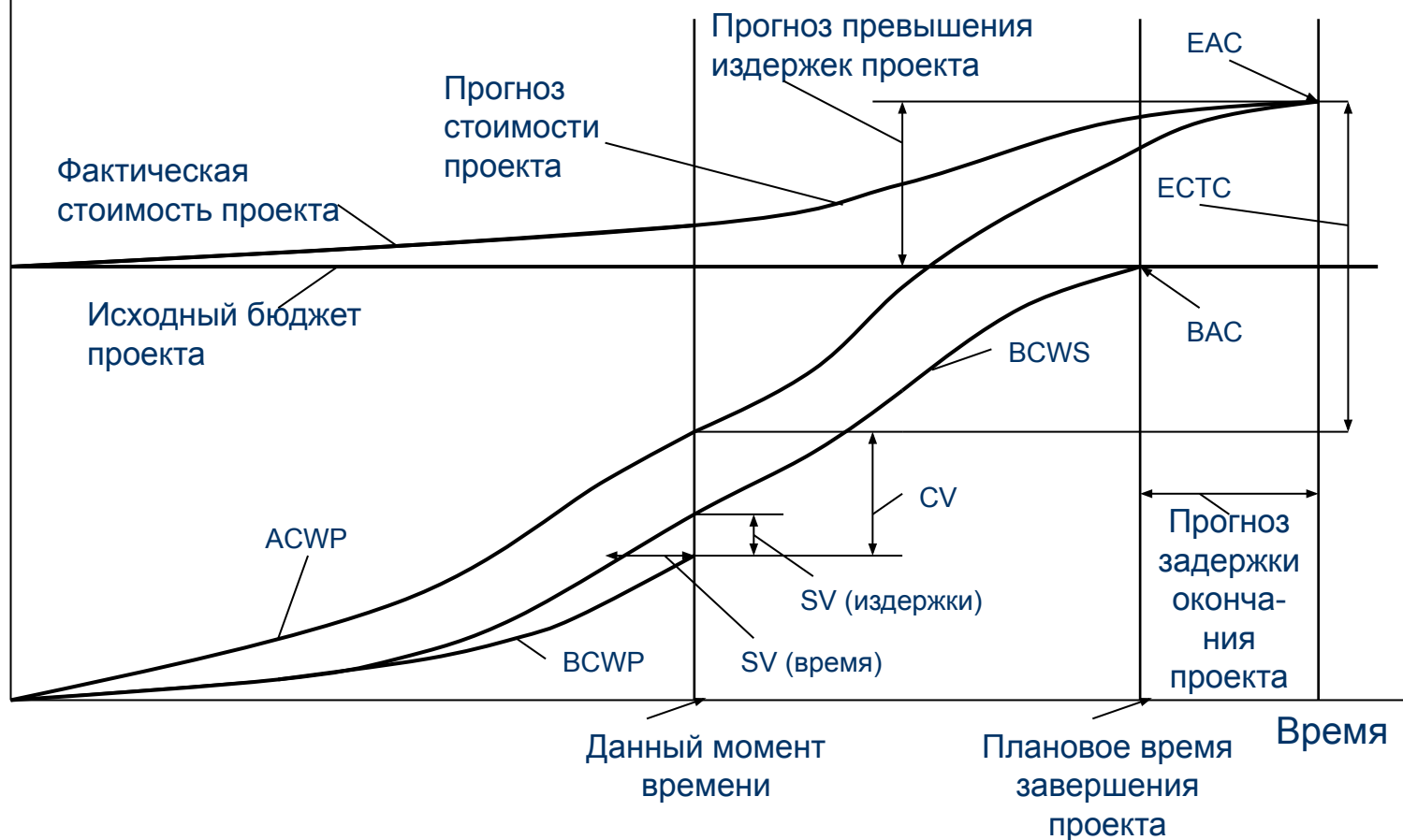
- В больших проектах несинхронность оплаты и выполнения работ может сильно исказить оценку истинного состояния проекта (по стоимости и срокам).
- Одним из методов оценки истинного состояния проекта является **метод анализа освоенного объема** (Earned Value Analysis).
- Хотя и он не может учесть всего многообразия причин задержки и опережения платежей по сравнению с выполненным объемом работ, но может служить предупредительным сигналом для проведения более детального анализа.

# Анализ освоенного объема

- В методе анализа освоенного объема для расчетов используются отклонения фактических издержек от плановых значений (вариации издержек) и отклонения времени выполнения работ от планового расписания проекта (вариации времени).
- Метод привлекателен, поскольку он динамичен и позволяет в пределе, если это необходимо, при хорошей постановке бухгалтерского и управленческого учета на предприятии получать практически ежедневную информацию о состоянии проекта.
- При этом отражается как выполнение работ, так и финансовое состояние проекта. Метод позволяет наглядно видеть финансовые последствия опозданий в ходе работ и облегчает анализ сжатия работ, поскольку в расчетах учитываются используемые ресурсы.

# К анализу освоенного объема

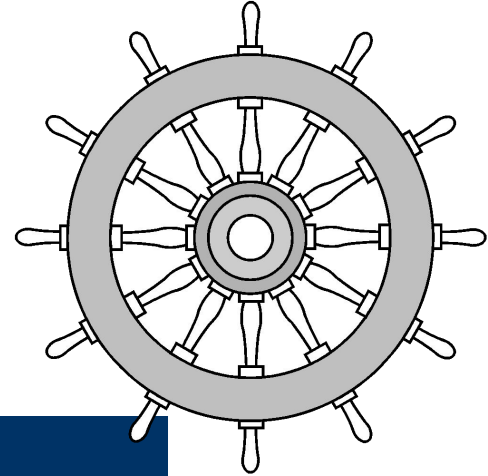
Издержки



# Анализ освоенного объема на практике

- Рассмотренный метод анализа освоенного объема является признанным инструментом контроллинга проектов, рекомендован международными и многими национальными стандартами и изучается во всех бизнес-школах.
- В то же время отношение руководителей проектов и руководителей организаций к этому методу весьма противоречиво:
  - «Наиболее полные энтузиазма менеджеры рассматривают его как лучший путь предупреждения сюрпризов и как наиболее реальный рабочий инструмент. Другие считают информацию полезной для управления проектом, но не стоящей затрат на ее получение. Некоторые говорят, что информация становится доступной слишком поздно и что имеются другие пути ее получения. Наиболее критичные менеджеры рассматривают его как чистую потерю времени» (Керцнер).

# Управление проектом



- В период выполнения проекта контроллинг, как правило, устанавливает отклонения фактически достигнутых параметров от запланированных.
- На основе этой информации принимаются соответствующие меры, чтобы достичь целей проекта.
- **Задачи управления проектом** могут быть сформулированы в следующем виде:
  - управление ходом проекта с постоянной ориентацией на его цель,
  - руководство участниками проекта,
  - координация совместной работы,
  - принятие решений соответствующими ответственными работниками проекта,
  - поддержка потока информации и отчетности.



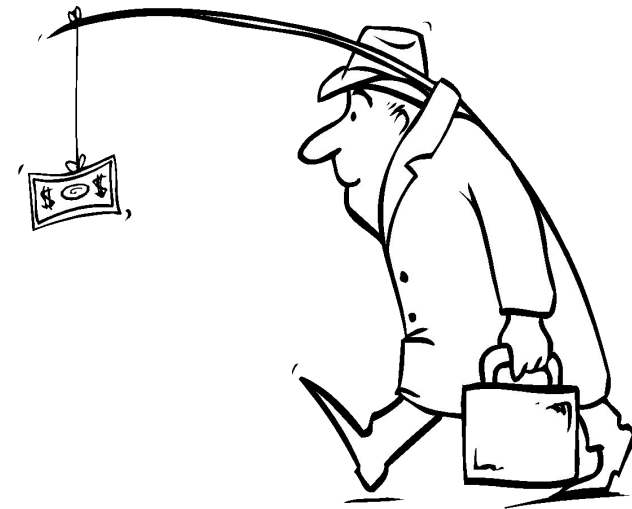
При отклонении от заданных значений руководитель проекта может принять корректирующие воздействия на четыре параметра:

*целевые результаты,  
издержки, время и ресурсы.*



# Управляющие воздействия

- *Увеличение численности персонала;*
- *Введение сверхурочных работ при том же персонале;*
- *Передача работ на сторону;*
- *Изменение технологии выполнения работ;*
- *Изменение концепции;*
- *Изменение технических требований, т.е. требований клиента;*
- *Повышение квалификации работников;*
- *Повышение мотивации работников;*
- *Внедрение современной техники.*



*Добрим словом и револьвером вы можете добиться гораздо большего, чем одним только добрым словом*

*Аль Капоне*

## Стиль руководства

- Успех проекта решающим образом зависит от стиля руководства.
- Руководители проекта призваны обеспечить готовность работников поставить на службу проекту все свои знания и умения.
- Наряду с умением «хотение» определяет успех проекта.



- Руководитель проекта должен создать благоприятные граничные условия, например, подобрать интересные и содержательные пакеты работ, обеспечить творческий климат проекта, отмечать личные заслуги работников и т.д.
- Зачастую проблема мотивации преувеличивается, в то время как другим факторам, от которых зависит производительность труда, уделяется недостаточно внимание.
- ***Производительность труда определяется тремя факторами:***
  - *способностью производительно работать,*
  - *возможностью производительно работать и*
  - *готовностью производительно работать.*

*Ни одна большая система не может быть выполнена без ошибок. Попытки отладки системы неизбежно создают новые ошибки, которые еще труднее обнаружить*

## **Обеспечение качества проекта**

- **В прошлом ошибки при создании продукта в большинстве случаев корректировались только после того, как они становились видимыми.**
- **При новых разработках всегда в начале проявлялись «детские болезни», которые со временем постепенно исправляли, пока продукт не становился настолько зрелым, что в нем практически не оставалось серьезных недостатков.**

## Эффект непропорционального снижения последующих издержек

- Опыт показал, что увеличение затрат на предупреждение дефектов (контроль качества на всех стадиях создания продукта) приводит к непропорциональному снижению последующих издержек и тем самым увеличивает доход предприятия.
- Этот доказуемый для многих продуктов эффект приводит к стремлению использовать стратегический менеджмент качества, при котором мероприятия по предупреждению дефектов имеют гораздо большее значение, чем просто устранение дефектов.

# Эффект непропорционального снижения последующих издержек

- **Более высокое качество продукта не обязательно ведет к более высоким производственным издержкам;** если делать вещи сразу верно, это не только улучшает качество, но и снижает дополнительные издержки;
- Управление качеством следует рассматривать не только с позиций результата работы (продукта), но и с позиций **качественной постановки всего процесса производства;**
- **Обеспечение качества существенным образом определяется отношением к вопросу качества работников предприятия;**
- **Обеспечение качества имеет самостоятельную ценность,** которая не может рассматриваться только через призму фактора издержек.

Раздражение от задержки окончания проекта и повышенных затрат со временем проходит, а раздражение от продукта, который используется ежедневно и постоянно создает проблемы, остается.





# Система информации проекта

Система информации связывает все элементы проекта, начиная с предстартовой фазы и кончая моментом его завершения заключительным отчетом.

Важна *устная коммуникация*, т.к. доклады формальной отчетности всегда поступают *с определенной задержкой во времени, могут приукрашиваться* и не содержат «*мягкой информации*».

Кризисы проекта практически никогда не отражаются в официальной отчетности.



# Документация проекта

На систему документации проекта приходится порядка 15% от суммарной стоимости проекта.

Нередко, особенно при внутренних проектах, **письменная документация практически не составляется, а та, которая составляется, не сохраняется.** Это может создавать серьезные проблемы уже по ходу проекта, а тем более в будущем.

Проектная документация может доставлять команде проекта и руководству предприятия **больше забот, чем изготовление** новой установки. Зачастую объем этой работы, ее сложность и затраты времени на нее сильно **недооцениваются**, особенно научными работниками.

# Ведение документации

- ***Определенный объем проектной документации необходим!***
- Наличие полной без пропусков документации особенно важно при выбытии или смене руководителей.

# Завершение проекта

Даже когда цели проекта уже достигнуты, проект еще не завершен. Для этого должен быть проведен еще *заключительный контроль, подготовлена и собрана вся документация и ликвидированы организационные структуры проекта.*

Сдача проекта одновременно означает *переход собственности* на результаты работ к заказчику.

С приемкой работ связан также *переход рисков и начало гарантии.*

В качестве последнего шага рекомендуется проведение *заключительного совещания*, на котором проект оценивается всеми его участниками.

**Заключительный банкет не должен быть забыт!**

# Завершение проекта

