

ТЕМА 6. ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДСКАЗУЕМЫМИ ПРОЕКТАМИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. PMBoK.
2. Инструменты для управления:
 - содержанием проекта
 - расписанием проекта
 - стоимости проекта
 - командой проекта



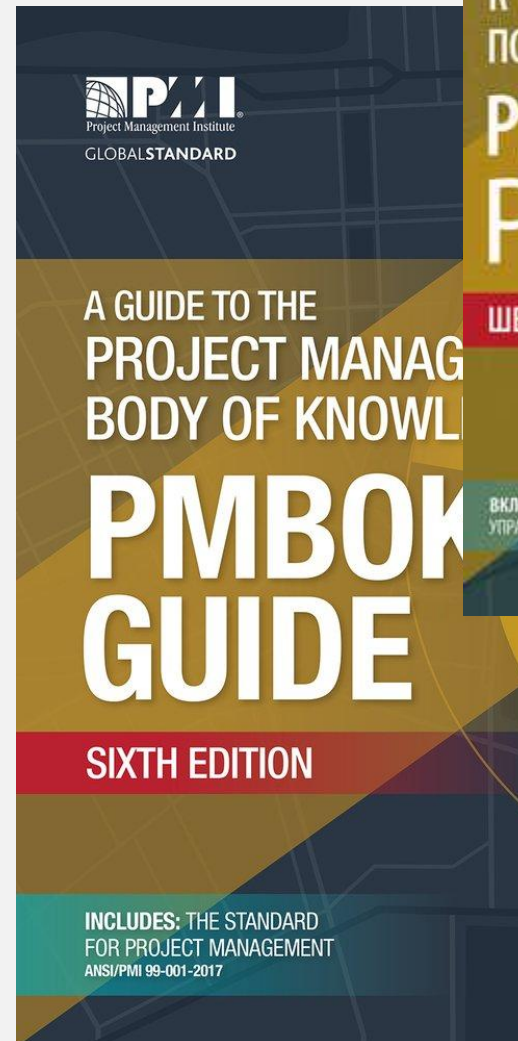
США,
1969 г.



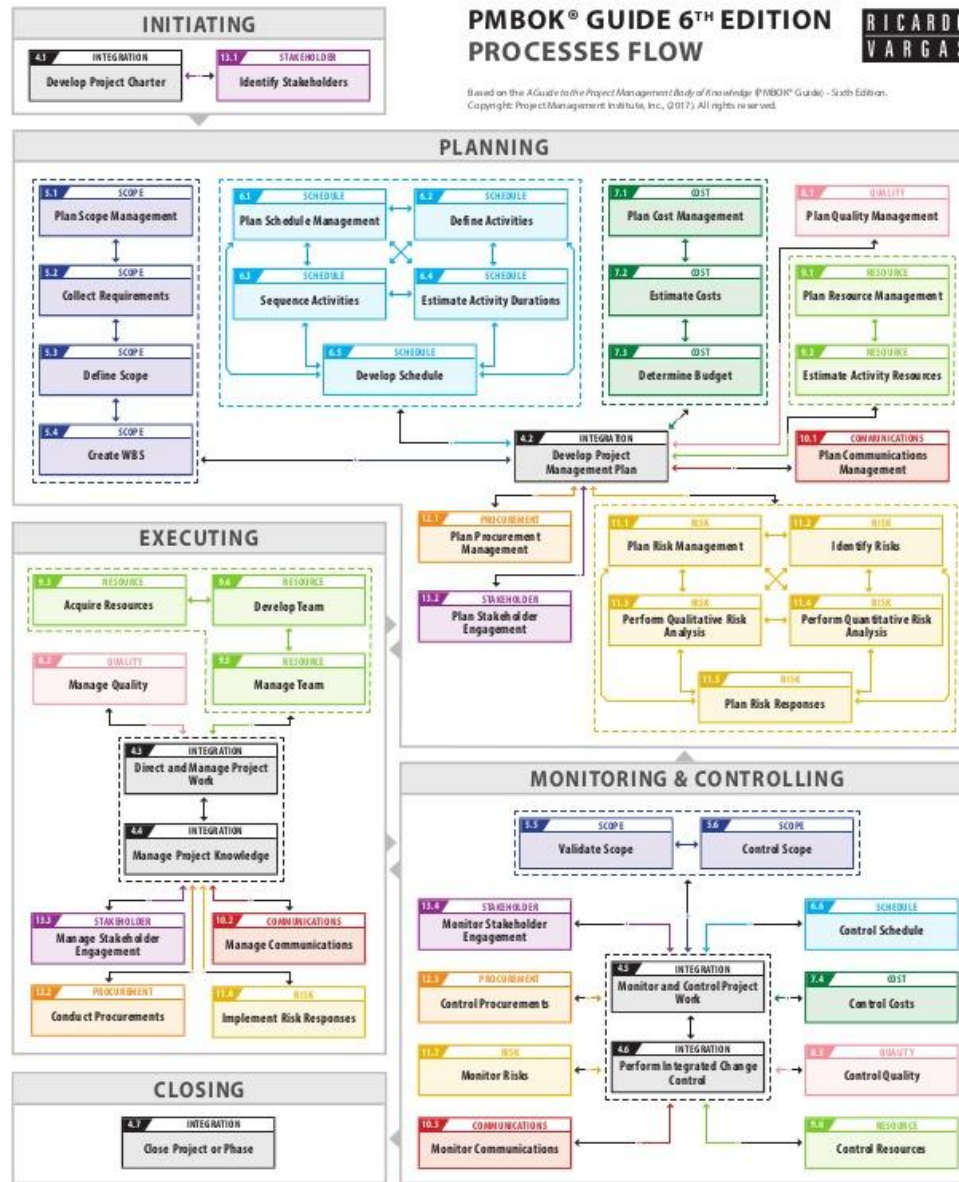
Швейцария,
1965 г.

СТАНДАРТ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТАМИ

Основной стандарта PMI,
описывающий методы
управления проектами
Project Management Book of
Knowledge
PM BOK
Шестое издание, 2017 г.



Based on the A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) - Sixth Edition.
Copyright: Project Management Institute, Inc., (2017). All rights reserved.



PMBOK® GUIDE 6TH EDITION – 49 PROJECT MANAGEMENT PROCESSES

Copyright: A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) - Sixth Edition, Project Management Institute, Inc., (2017). All rights reserved.
 Explanatory Note: This flow does not replace the need for reading the PMBOK® Guide. The PMBOK® Guide contains a deep explanation of all processes including inputs, tools & techniques and Outputs that are not listed in this flow.
 Adapted from Ricardo Vargas
 Graphic Design: Sérgio Alves Lima Jardim

Become a member of the Project Management Institute (PMI) and download the PMBOK® Guide and other standards at

СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТА



СОДЕРЖАНИЕ

- Содержание продукта (спецификации)
- Результаты проекта (Project Deliverables) – измеримые выходы, результаты, которые должны быть созданы, чтобы проект или фаза проекта считались завершенными.
- Исключения проекта
- Ограничения проекта
- Допущения проекта

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТА

- Результаты проекта – измеримые выходы / результаты / специфические объекты, которые должны быть произведены, чтобы проект / фаза проекта считались завершенными.

NB! У большинства проектов больше одного результата (каждая составная часть прибора – отдельный результат проекта).

- Результаты и требования проекта – **критические факторы успеха проекта** – элементы, которые должны быть завершены для того, чтобы проект был расценен как завершенный.

ИСКЛЮЧЕНИЯ ПРОЕКТА

- Исключения – то, что НЕ включено в проект как его результат, включенный в перечень работ по проекту.

NB! В качестве исключения классифицируются потребности заинтересованных сторон, которые на этапе определения требований были оценены как не относящиеся к данному проекту.

ОГРАНИЧЕНИЯ ПРОЕКТА

Ограничения:

- нечто, что ограничивает способности и действия команды проекта;
 - нечто, что диктует команде действия / способ реализации проекта.
-
- Одна из главных задач РМа – балансировать ограничения проекта для удовлетворения или превосходства ожиданий заинтересованных сторон.

ОСНОВНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ ПРОЕКТА



ДОПУЩЕНИЯ ПРОЕКТА

- Допущение – факты, считающиеся истинными для проекта.
- Допущения должны идентифицироваться, документироваться и обновляться.
- Выявления новых допущений и конкретизация старых – одна из форм последовательной разработки.
- Допущения содержат в себе риски, если они оказались неверными / некорректными / недокументированными.

ТИПИЧНЫЕ ДОПУЩЕНИЯ

- Доступность ключевых ресурсов (люди)
- Сроки поставок
- Доступность товаров / продуктов / поставщиков
- Доступность подрядчиков
- Точность плановой документации по проекту
- Адекватная работа членов команды проекта
- Дата подписания контракта
- Дата старта проекта / фазы проекта
- Доступ к информации / оборудованию
- Поддержка менеджера / спонсора
- Надежность поставщика

ИЕРАРХИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА РАБОТ (WBS)

ИЕРАРХИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА РАБОТ (WBS)

- Иерархическая структура работ (WBS) – ориентированная на результат (предмет поставки) иерархическая декомпозиция работ, выполняемых командой проекта для достижения целей проекта и получения необходимых результатов; с ее помощью структурируется и определяется все содержание проекта
- WBS – базовое соглашение между заинтересованными сторонами и командой проекта в отношении содержания проекта

ДЕКОМПОЗИЦИЯ

- Декомпозиция – разбиение результатов на более мелкие, более управляемые компоненты работы, которые легче :
 - планировать,
 - оценивать по стоимости, времени и ресурсам,
 - назначать ресурсы,
 - определять ответственность,
 - выполнять,
 - осуществлять мониторинг и контролировать,
 - завершать.
- Каждый последующий уровень WBS – более детальное описание предыдущего

СПОСОБЫ ОРГАНИЗАЦИИ WBS (ШАБЛОН 6)

Способы организации зависят от сложности проекта:

- 1-й уровень WBS – название проекта, 2-й уровень WBS (1-й уровень декомпозиции) – результаты / продукты.
- 1-й уровень декомпозиции – фазы проекта, следующие уровни – результаты фаз проекта.
- 1-й уровень декомпозиции – основные результаты, 2-й уровень – подпроекты.
- Если подпроекты могут быть выполнены вне команды проекта, то у каждого подпроекта может быть своя WBS.

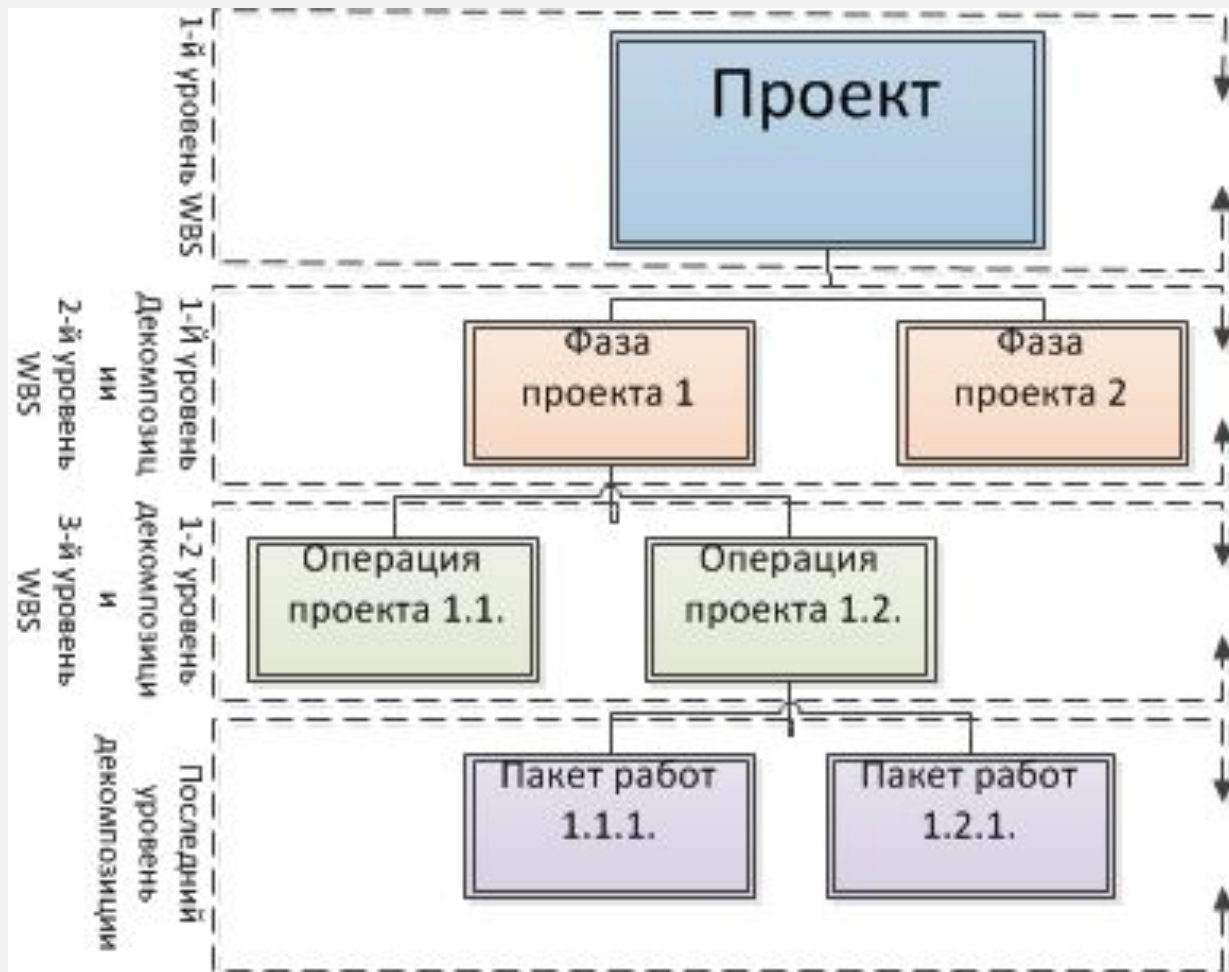
5 ШАГОВ В ПРОЦЕССЕ ДЕКОМПОЗИЦИИ

1. Идентифицировать высокоуровневые результаты работы
2. Создать верхний уровень WBS из высокоуровневых результатов
3. Декомпонировать компоненты WBS на низшие уровни (результаты декомпозиции должны быть измеримыми, материальными, проверяемыми)
4. Установить идентификационные коды (порядковые номера) для каждого компонента WBS
5. Верифицировать WBS на полноту, четкость, достаточность компонентов

NB! Задача– довести декомпозицию до такого уровня, чтобы один пакет работ мог быть назначен одному СП/группе людей/исполнителю/

NB! Поминутная декомпозиция неэффективна, т.к. мешает творчеству

СТРУКТУРА WBS

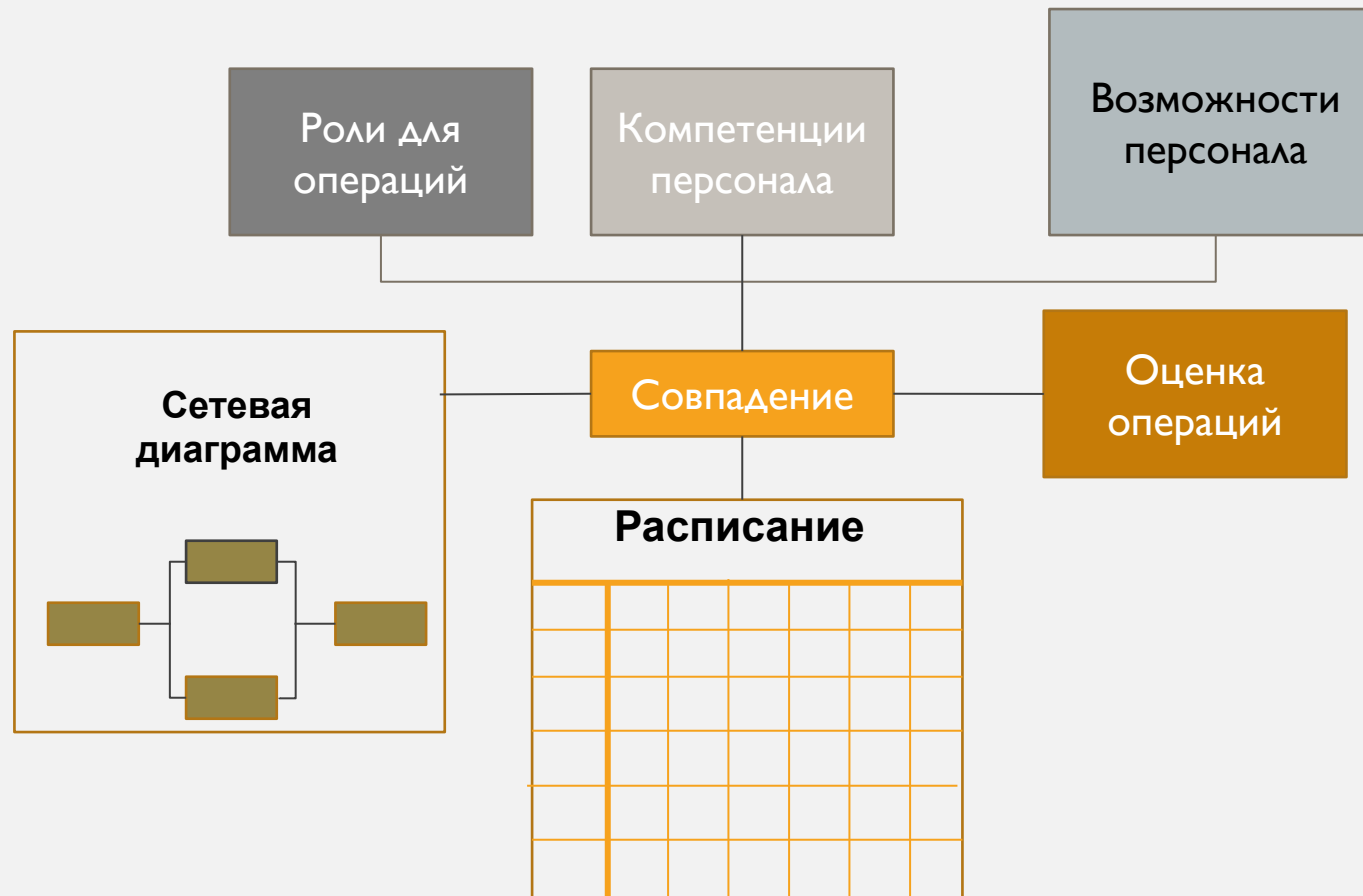


РАСПИСАНИЕ ПРОЕКТА

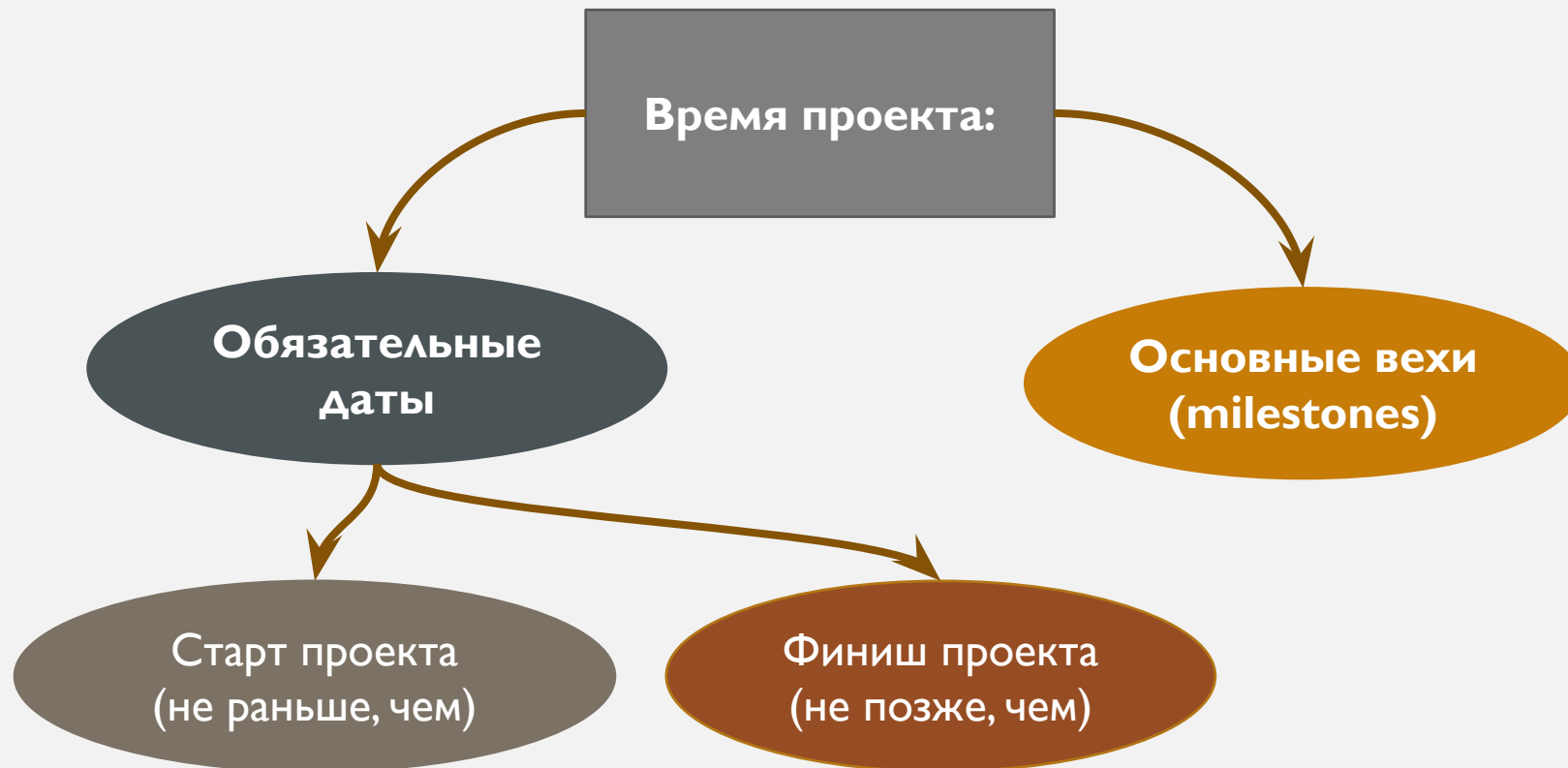
РАСПИСАНИЕ

- Расписание – это любой план, основанный на измерении времени, который включает в себя план-график управления проектом, финансовый план, план работ и график работы персонала.
- Способы организации расписания
 - Диаграмма Гантта
 - Сетевой график
 - Схема ключевых событий в виде простой таблицы – отображает ключевые события, даты из стартов и финишей.
- **NB!** Независимо от метода, расписание должно быть подписано заинтересованными сторонами и РМ, доведено до сведения заинтересованных сторон и всегда быть под рукой для контроля и внесения изменений.

СОЗДАНИЕ РАСПИСАНИЯ



РАСПИСАНИЕ ПРОЕКТА



ОЦЕНКА ДЛИТЕЛЬНОСТИ ОПЕРАЦИЙ

- **Оценка длительности операций** – оценка рабочих усилий, ресурсов и количества рабочих периодов, необходимых для завершения операций, включенных в расписание.
- **Рабочие периоды** выражаются в часах или днях (крупные проекты могут оценивать длительности в неделях или месяцах).
- $\text{Длительность} = \text{трудоемкость} / \text{производительность} \times \text{доступность}$

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ОПЕРАЦИЙ

- **Определение операций** – это дальнейшая декомпозиция пакетов работ из WBS на операции расписания, который будут основой оценки.
- **Определение последовательности операций** – определение логической взаимосвязи операций, необходимых для достижения результатов проекта.

NB! На практике для небольших проектов оценка длительности и последовательности операций объединяется в одном процессе

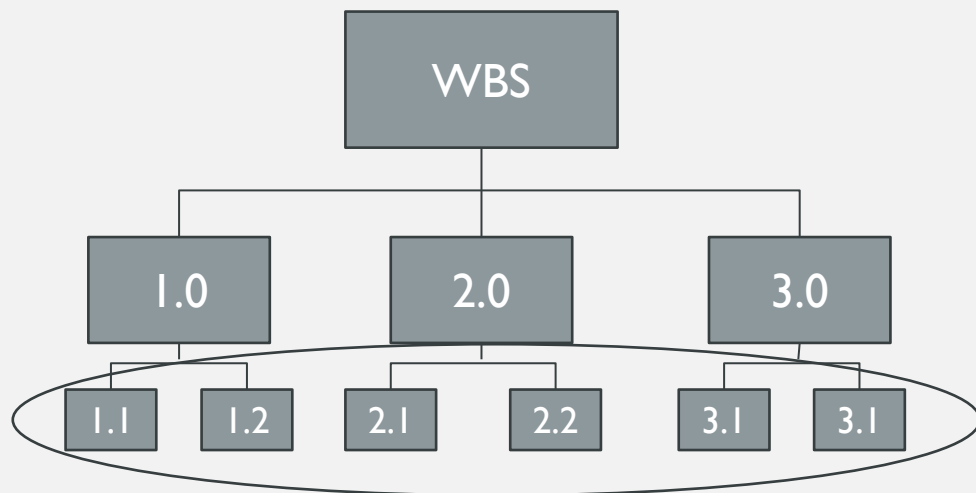
ОТНОШЕНИЯ ЗАВИСИМОСТИ

- **Зависимость** – отношение между операциями, в котором операция зависит от предшествующей или последующей в порядке, необходимом для завершения одной или начала другой операции.
- Типы зависимостей:
 - **обязательные зависимости** – жесткая логика. Определенная характером работ и являющаяся физическим ограничением операции;
 - **необязательные зависимости** – гибкая логика. Определяется командой проекта на основе лучшей практики и обусловлена процессом;
 - **внешние зависимости** – внешние по отношению к проекту, не являются операцией проекта, но влияют на проект.

СЕТЕВАЯ ДИАГРАММА ПРОЕКТА

Сетевая диаграмма проекта

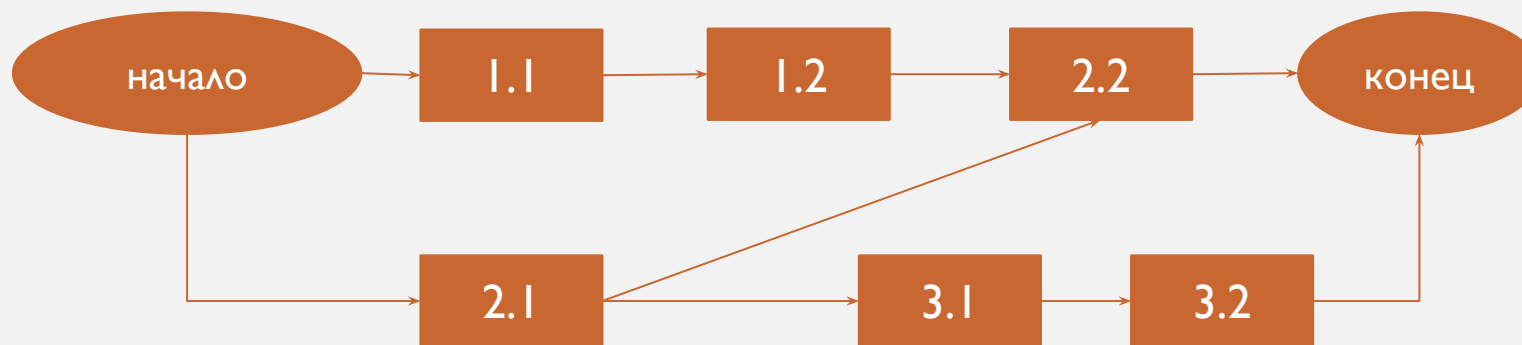
- состоит из серии операций проекта, представленных в виде логической последовательности;
- лежит в основе расписания проекта и создает логичную базу для планирования, мониторинга и контроля проекта;
- Все пакеты работ WBS представлены в сетевой диаграмме, и только они могут быть в ней представлены.



WBS



СЕТЕВАЯ ДИАГРАММА



СЕТЕВАЯ ДИАГРАММА, ПОСТРОЕННАЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ PDM

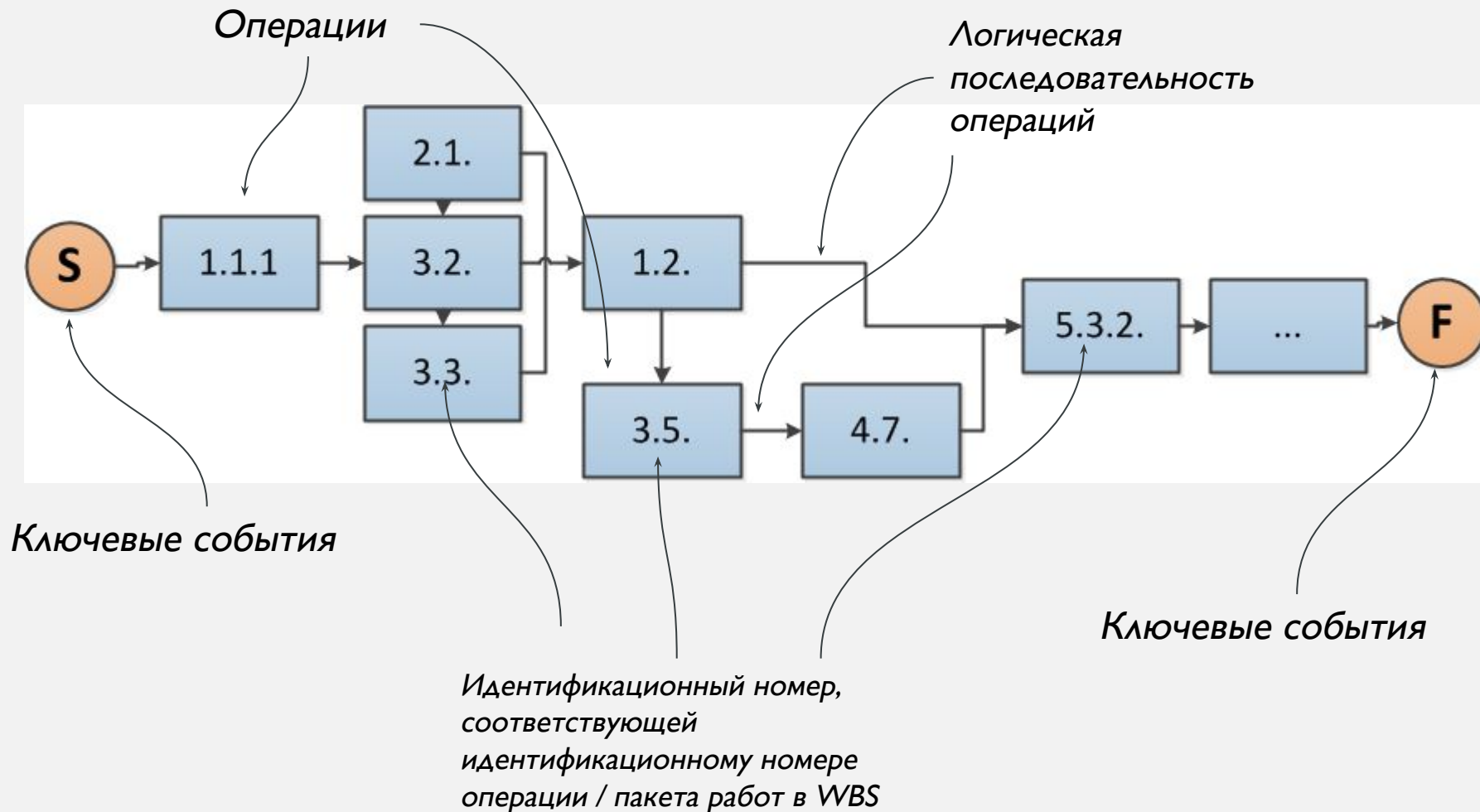
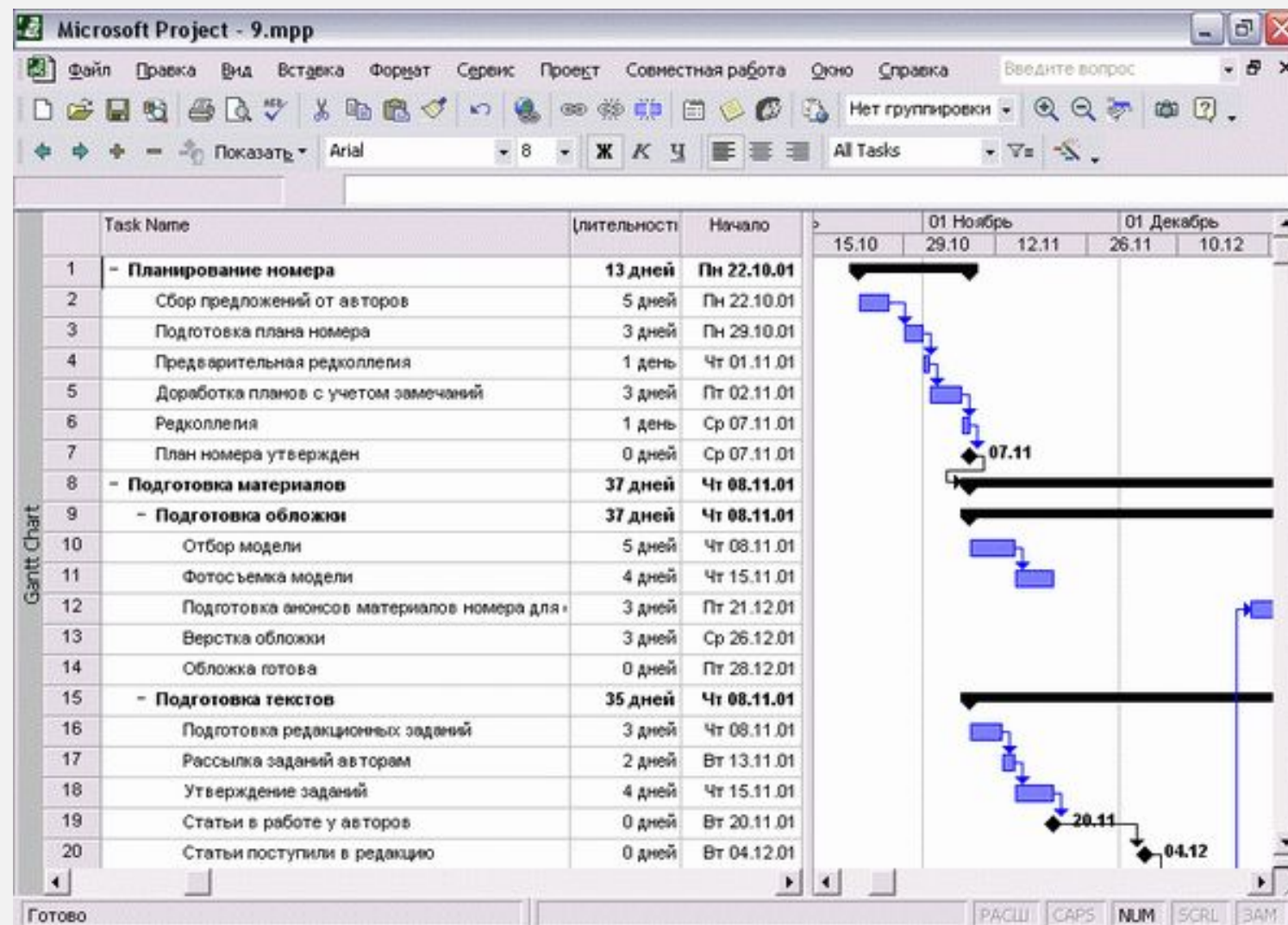


ДИАГРАММА ГАНТТА



УПРАВЛЕНИЕ РАСПИСАНИЕМ

- Сжатие расписания – способ математического анализа, используемого для сокращения длительности проекта без изменения содержания.
- Сжатие предполагает сокращение расписание так, чтобы выполнить все ранее запланированные операции.
- Методы сжатия:
 - Слом расписания
 - Ускорение расписания (быстрый проход)
 - Изменение подхода
 - Пересмотр зависимостей
 - Использование временного резерва (*если ограничения только в ресурсах, но не во времени*)

БЮДЖЕТ

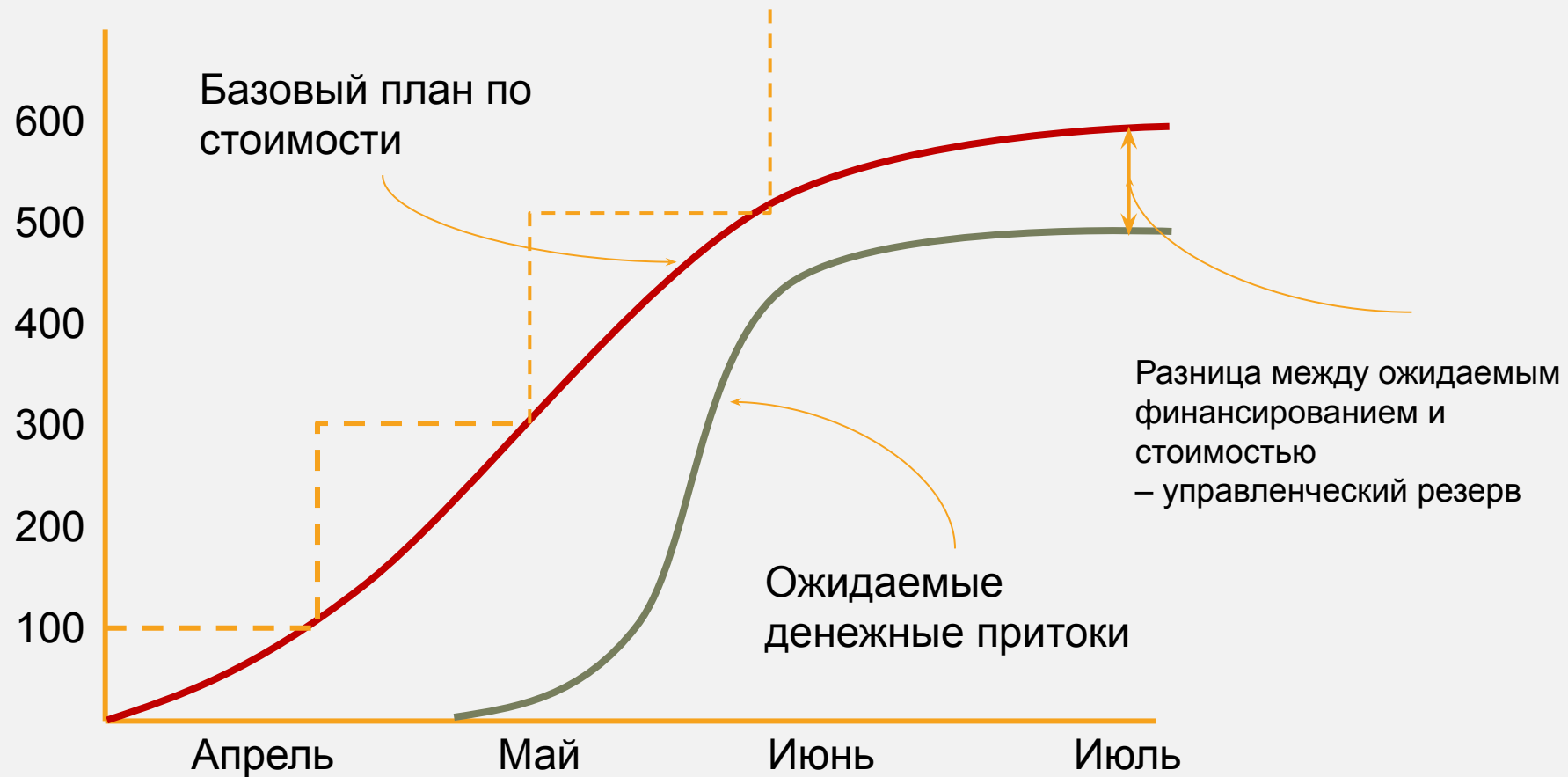
ОЦЕНКА СТОИМОСТИ

- Стоимость = трудоемкость/производительность x цена за единицу
- **Оценка затрат** – определение стоимости всех элементов, необходимых для выполнения проекта
- **Определение бюджета** – выделение определенных оценок стоимости на индивидуальные компоненты проекта для того, чтобы эти затраты возможно было измерять и управлять ими по мере выполнения проекта
- **NB!** Оценка не меняется, а бюджет подпадает под изменения!

БАЗОВЫЙ ПЛАН ПО СТОИМОСТИ

- **Базовый план по стоимости** – это бюджет, разделенный на определенные временные фазы, который используется для измерения и мониторинга исполнения стоимости в проекте.
- Базовый план стоимости разрабатывается суммированием вычисленных стоимостей за период времени и отображается в форме S-образной кривой.
- $WBS + \text{стоимость элементов} + \text{длительность} = \text{бюджет}$, привязанный к расписанию или расписание поступления финансирования для выполнения операций расписания.

S-ОБРАЗНАЯ КРИВАЯ (ГРАФИЧЕСКОЕ ОТОБРАЖЕНИЕ БЮДЖЕТА)



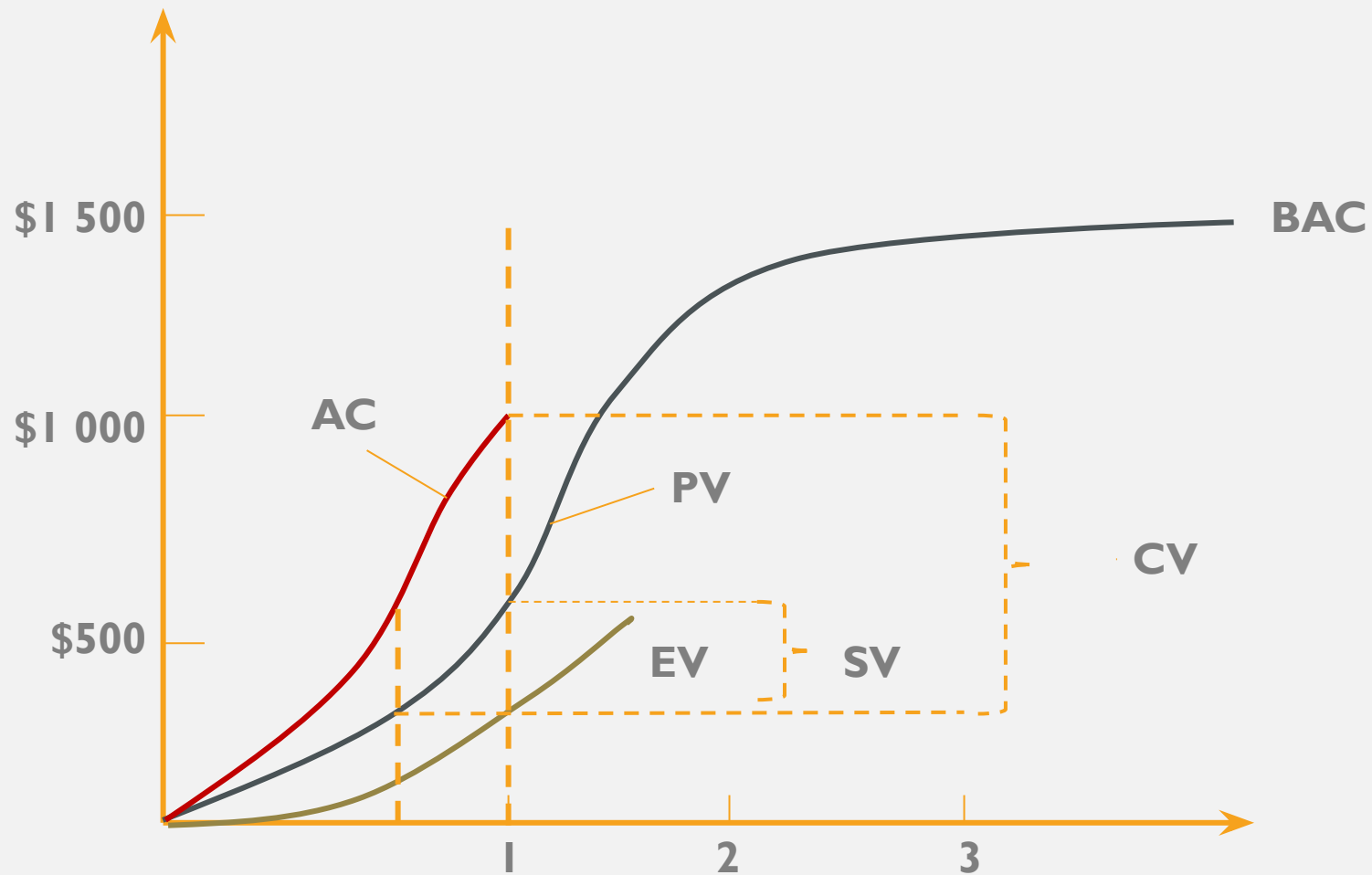
УПРАВЛЕНИЕ СТОИМОСТЬЮ

- **Управление стоимостью** – процесс оказания воздействия на факторы, которые создают отклонения, и контролирование изменений в бюджете проекта.
- Важная часть **управления стоимостью** - это определение причины отклонения, значимости отклонения и принятие решения о том, требует ли данное отклонение корректирующего воздействия или нет.

ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ СТОИМОСТИ

- Метод освоенного объема (Earned value measurement (EVM))
- Прогнозирование
- Индексы производительности (TCPI)
- Отчеты о производительности
- Анализ отклонений
- Программное обеспечение для управления проектами

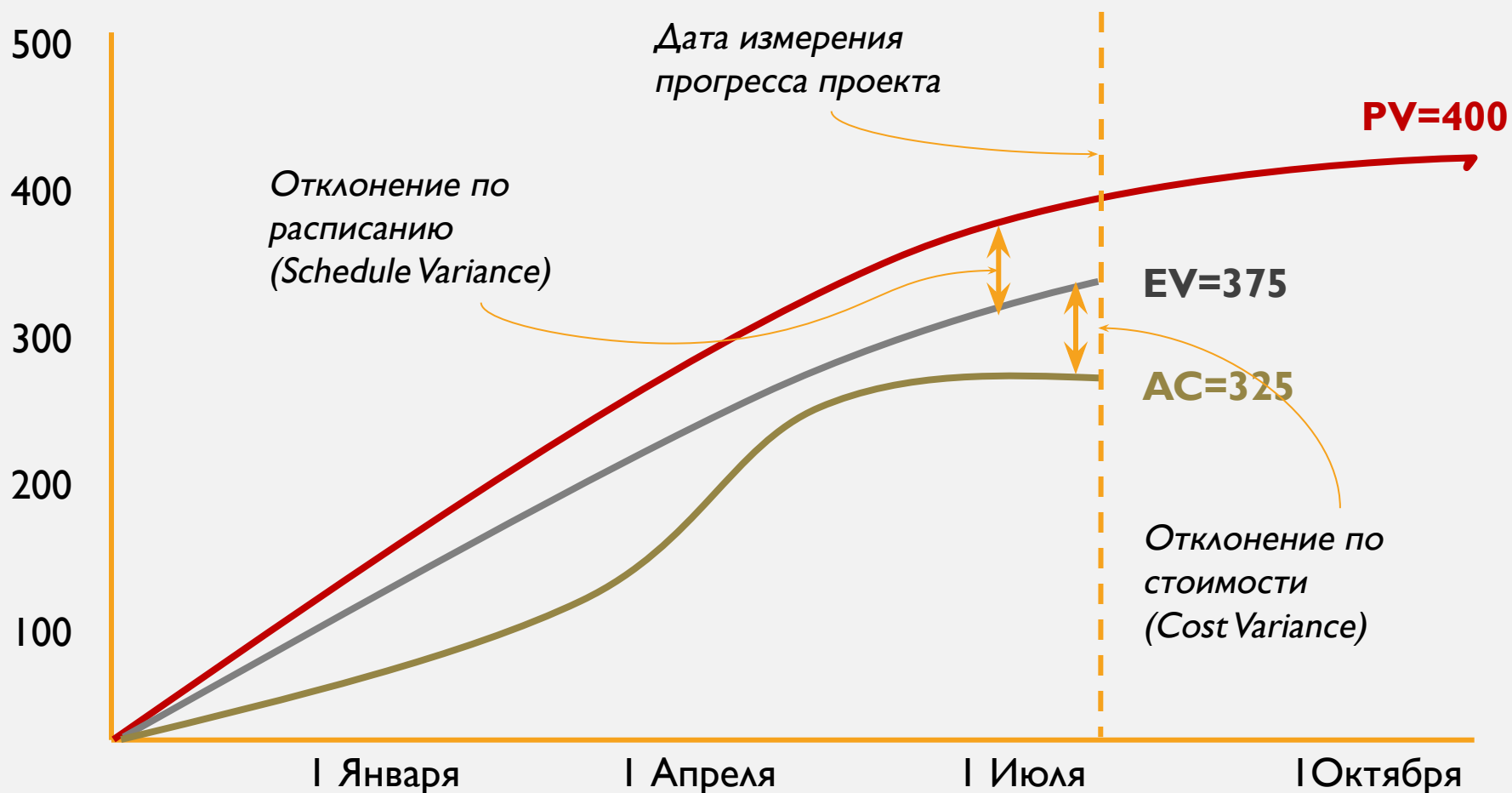
ГРАФИЧЕСКОЕ ОТОБРАЖЕНИЕ ОТЧЕТА О ПРОГРЕССЕ ПРОЕКТА



УПРАВЛЕНИЕ ОСВОЕННЫМ ОБЪЕМОМ (EVM)

- **Управление освоенным объемом (Earned Value Method, EVM)** – метод управления для объединения содержания, сроков и ресурсов, объективного измерения исполнения проекта и достигнутой эффективности.
- EVM обеспечивает постоянный мониторинг (обратную связь) планируемого объема выполненных работ и ресурсов на них, освоенный объем, актуальную стоимость выполненных работ.
- EVM рассматривает расписание, стоимость и содержание вместе в сравнении с реально выполненными на данное время работами.

ГРАФИЧЕСКОЕ ОТОБРАЖЕНИЕ EVM



ОСВОЕННЫЙ ОБЪЕМ (1 ИЗ 2)

- **Плановый объем (PV)** – запланированная стоимость работ, которые были определены и бюджетированы для операций расписания или в WBS в конкретный период времени или в определенную фазы проекта. PV также называют бюджетированная стоимость запланированных работ (*budgeted cost of work scheduled (BCWS)*).
- **Фактическая стоимость (AC)** – стоимость завершенных работ в определенный период времени. Фактическая стоимость включает в себя прямые и косвенные затраты, соответствующие тем, что были бюджетированы для операции. AC также называются фактическая стоимость выполненных работ (*actual cost of work performed (ACWP)*).

ОСВОЕННЫЙ ОБЪЕМ (2 ИЗ 2)

- **Освоенный объем (EV)** – объем работ, завершенных на конкретную дату в сравнении с объемом бюджета (PV), запланированного для этих работ. EV обычно выражается в процентах выполненных работ в сравнении с бюджетом. EV также называется бюджетированная стоимость выполненных работ (*budgeted cost of work performed (BCWP)*).
- Например, если сумма бюджета \$1,000, а вы завершили 30% работ на данный момент, EV составит \$300. Следовательно, EV не превышает PV для данной операции.

Термины	Формула	Значение
Estimate to Complete	$ETC = EAC - AC$	Expected labor dollars required to complete
Estimate at Completion	$EAC = BAC / CPI$	Expected total project cost
Time Estimate at Completion	$EACI = (BAC / SPI) / (BAC / \text{Months})$	Expected completion time
Variance at Completion	$VAC = BAC - EAC$	Expected total cost overrun
Schedule Variance	$SV = EV - PV$	Difference between the planned and actual work completed
Cost Variance	$CV = EV - AC$	Difference between the value of work and actual amount spent
Cost Performance Index	$CPI = EV / AC$	Efficiency Index, ratio of budgeted to actual cost
To Complete Performance Index	$TCPI = BAC - EV / BAC - AC$	Required efficiency level to complete within budget
Schedule Performance Index	$SPI = EV / PV$	Ratio of work performed to work scheduled
Percent Complete	$PC = EV / BAC$	% of actual work completed
Percent Spent	$PS = AC / BAC$	% of Actual cost spent

КОМАНДА

ЧТО ТАКОЕ КОМАНДА?

- Команда - это небольшая группа людей, обладающих взаимодополняющими навыками, которые объединены общей целью, общими производственными задачами, общим подходом к их решению, вследствие чего эти люди несут взаимную ответственность.
- Идеальная команда состоит из 8-10 человек
- В число взаимодополняющих навыков входят:
 - технические или функциональные навыки,
 - решение проблем ,
 - принятие решений,
 - навыки межличностного общения.

ЦЕЛИ КОМАНДЫ

Акцент на общей командной цели ставится посредством:

- определения осмысленной цели, которая задает настроение и вдохновляет команду;
- разработки устава команды;
- переработки общих указаний в конкретные и поддающиеся измерению задачи;
- принятия обязательств следовать общим принципам в совместной работе;
- взаимная ответственность группы;
- следовать установке «мы держим отчет сами перед собой» в противовес установке «держим отчет перед начальством»;
- поддерживать приверженность общей цели и доверие.

УСТАВ КОМАНДЫ

Устав команды – это документ, который определяет назначение команды, а также:

- ставит **цели** перед командой;
- устанавливает роли и обязанности членов команды;
- устанавливает ожидания для успешного завершения проекта командой;
- устанавливает правила задействования сил и средств, в соответствии с которым осуществляется деятельность команды;
- определяет административные процедуры, которые должны соблюдаться.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Задание 8. Для предложенного проекта разработайте Устав проекта

Задание 9. Разработайте План управления проектом, включая

- содержание проекта
- расписание проекта
- бюджет проекта на основе оценки проекта