

# Лекция 5: Управление проектом

Юрий Литвинов  
y.litvinov@spbu.ru

19.03.2026

# Отслеживание прогресса проекта

- ▶ Задачи
  - ▶ Небольшой объём
  - ▶ Чёткие критерии завершенности
  - ▶ Регулярные обновления статуса
    - ▶ Правило 0-50-100
- ▶ Люди
  - ▶ Регулярные (еженедельные) отчёты
- ▶ Дефекты
- ▶ Коммиты
- ▶ График
  - ▶ Диаграмма Ганта
  - ▶ Критический путь
  - ▶ Измерение прогресса, а не затрат

# Метрики

- ▶ Зачем: оценка соответствия плану, использования ресурсов, фактический материал для обсуждений
  - ▶ Метрики полезны только если используются при обсуждениях и при принятии решений!
- ▶ Что: опережающие и запаздывающие индикаторы
  - ▶ Измерять дорого: «SMART»-метрики
  - ▶ Типовые метрики:
    - ▶ Технические по уже задеплоенному приложению
    - ▶ Метрики хода разработки
    - ▶ Метрики стоимости и графика
    - ▶ Метрики использования ресурсов
    - ▶ Бизнес-метрики
    - ▶ Удовлетворённость ключевых участников
    - ▶ Прогнозные метрики

# Метрики хода разработки

- ▶ Работа в процессе — сколько задач в статусе Doing
- ▶ Время выполнения задачи (Lead time) — время от попадания в бэклог (или взятия обязательств) до релиза
- ▶ Время цикла (Cycle time) — сколько из времени выполнения потрачено собственно на разработку
- ▶ Размер очереди — сколько задач в статусе To Do
- ▶ Размер «партии» (Batch size) — сколько работы делается за итерацию (Team Velocity в Scrum)
- ▶ Эффективность процесса — отношение времени, потраченного на полезную работу (создающую value), ко времени, потраченному на вспомогательные активности

## Методика освоенного объёма (Earned Value)

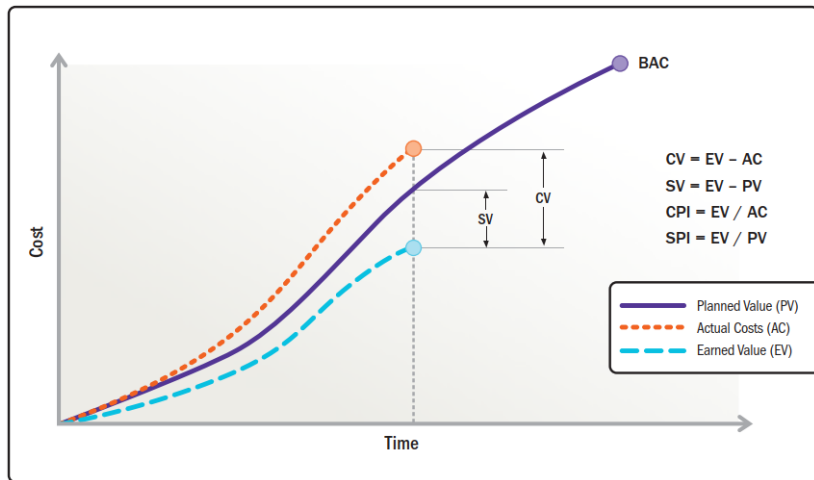
- ▶ Совокупная запланированная стоимость (Budget at completion, BAC) — общий бюджет проекта минус резерв
- ▶ Плановый объём (Planned value, PV, он же Budgeted cost of work scheduled, BCWS) — плановая стоимость запланированных на данный момент работ
- ▶ Освоенный объём (Earned value, EV, он же Budgeted cost of work performed, BCWP) — плановая стоимость реально выполненного на данный момент объёма работ ( $EV = \text{процент завершения проекта} * BAC$ )
- ▶ Фактическая стоимость (Actual cost, AC, она же Actual cost of work performed, ACWP) — фактическая стоимость реально выполненного на данный момент объёма работ

## Производные метрики

- ▶ Отклонение по стоимости (Cost variance, CV) — разница фактической и расчётной стоимости ( $CV = EV - AC$ )
- ▶ Отклонение по срокам (SV, Schedule variance) — запаздывание или опережение графика ( $SV = EV - PV$ )
- ▶ Индекс стоимости работ (Cost performance index, CPI) — показывает, насколько проект тратит деньги быстрее/медленнее ожидаемого ( $CPI = EV/AC$ )
- ▶ Индекс сроков выполнения (Schedule performance index, SPI) — показывает, насколько команда работает быстрее/медленнее ожидаемого ( $SPI = EV/PV$ )

CV и SV должны быть больше нуля, CPI и SPI больше 1

# Производные метрики



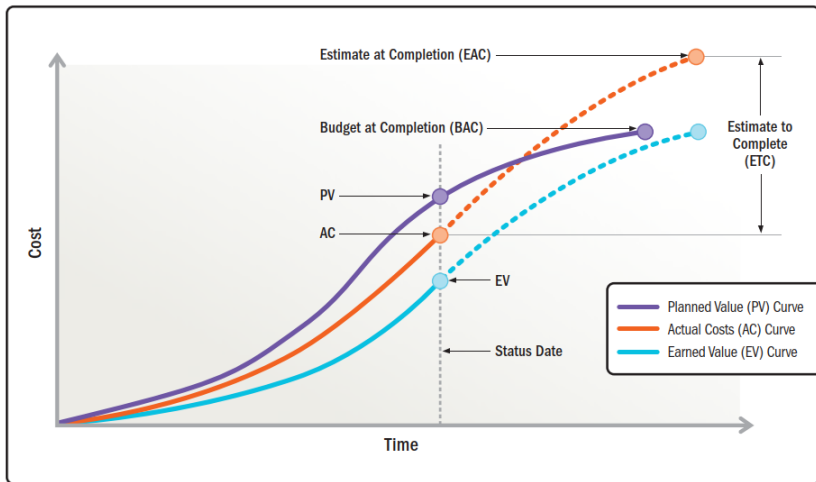
© PMBOK 7

## Прогнозные метрики

- ▶ Прогноз для завершения (Estimate to complete, ETC) — ожидаемая стоимость окончания всех оставшихся работ (обычно считается как  $ETC = (BAC - EV) / CPI$ )
- ▶ Прогноз по завершении (Estimate at completion, EAC) — ожидаемая стоимость всех работ в целом («настоящий» BAC)
- ▶ Отклонение при завершении (Variance at completion, VAC) — прогноз разницы между фактическим и запланированным бюджетом ( $VAC = EAC - BAC$ )
- ▶ Индекс производительности до завершения (To-complete Performance Index, TCPI) — показывает эффективность трат для достижения цели проекта ( $TCPI = ETC / (BAC - AC)$ )



# Прогнозные метрики








# Бизнес-метрики

- ▶ Соотношение затрат и выгод — отношение ожидаемой ценности для бизнеса к стоимости проекта (может быть меньше 1, если есть законодательные, социальные или другие причины браться за проект)
- ▶ Запланированная ценность относительно актуальной ценности
- ▶ Возврат инвестиций (Return of investment, ROI) — отношение текущей стоимости проекта к затратам (в деньгах)
- ▶ Чистая приведенная стоимость (Net Present Value, NPV) — разница между инвестициями и прибылью (если она меньше нуля, то проект, скажем так, пока только подаёт надежды)
  - ▶ Есть некоторые бухгалтерские тонкости, связанные с понятием «приведённая» (т.е. с учётом инфляции)

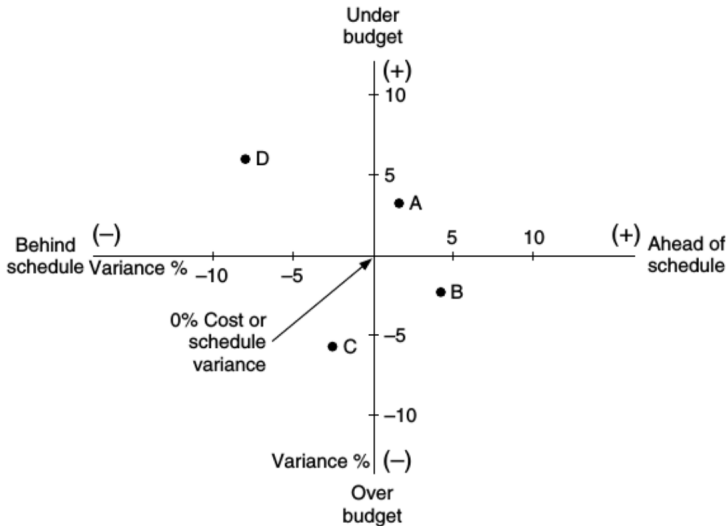
## Метрики заинтересованных сторон

- ▶ Чистый балл промоутера (Net promoter score, NPS) — балл от -100 до 100, показывающий, насколько пользователь готов рекомендовать продукт другим
- ▶ Диаграмма настроения — отслеживает настроение команды
- ▶ Мораль команды
  - ▶ «Я чувствую, что моя работа вносит свой вклад в достижение общих результатов»
  - ▶ «Я чувствую, что меня ценят»
  - ▶ «Я доволен тем, как моя проектная команда работает вместе»
- ▶ Текучка кадров

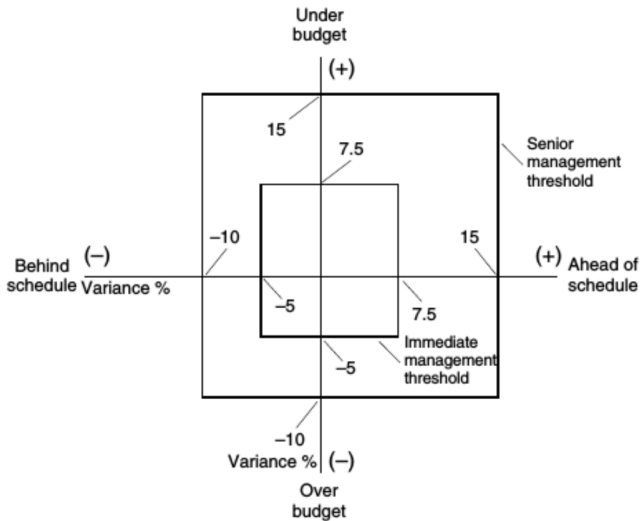
	Воскресенье	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота
Том							
Лусу							



# Отслеживание затрат и времени



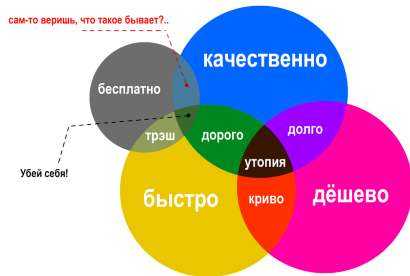
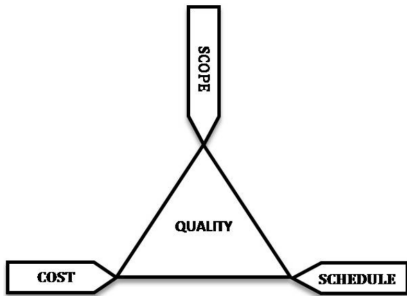
# Пороги эскалации



## Трудности в измерении

- ▶ Эффект Хоторна (Hawthorne effect) — сам факт измерения меняет поведение измеряемой системы
- ▶ Пустые метрики
- ▶ Деморализация из-за недостижимых целевых показателей
- ▶ Неправильное использование метрик
  - ▶ Фокусирование на неважных метриках
  - ▶ Фокусирование на достижении кратковременных целевых показателей в ущерб долгосрочным
  - ▶ «Достигательство»
- ▶ Предвзятость подтверждения (Confirmation bias)
- ▶ Корреляция не влечёт причинность

# Треугольник равновесия





## Балансирование на уровне проекта

- ▶ Повторная оценка задач
- ▶ Перераспределение задач критического пути
- ▶ Добавление людей в проект
- ▶ Привлечение экспертов
  - ▶ Внутренние и внешние
  - ▶ Создание экспертов внутри проекта
- ▶ Аутсорсинг частей проекта
- ▶ Сверхурочная работа
- ▶ Снижение качества проекта

## Балансирование на уровне бизнес-целей

- ▶ Изменение границ проекта
- ▶ Подстраивание проекта под дедлайны
- ▶ Работа на опережение
- ▶ Incremental delivery
- ▶ Создание прототипа
- ▶ Снижение прибыльности проекта