

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 Гантта
 - ▶ 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 объема (Earned Value)

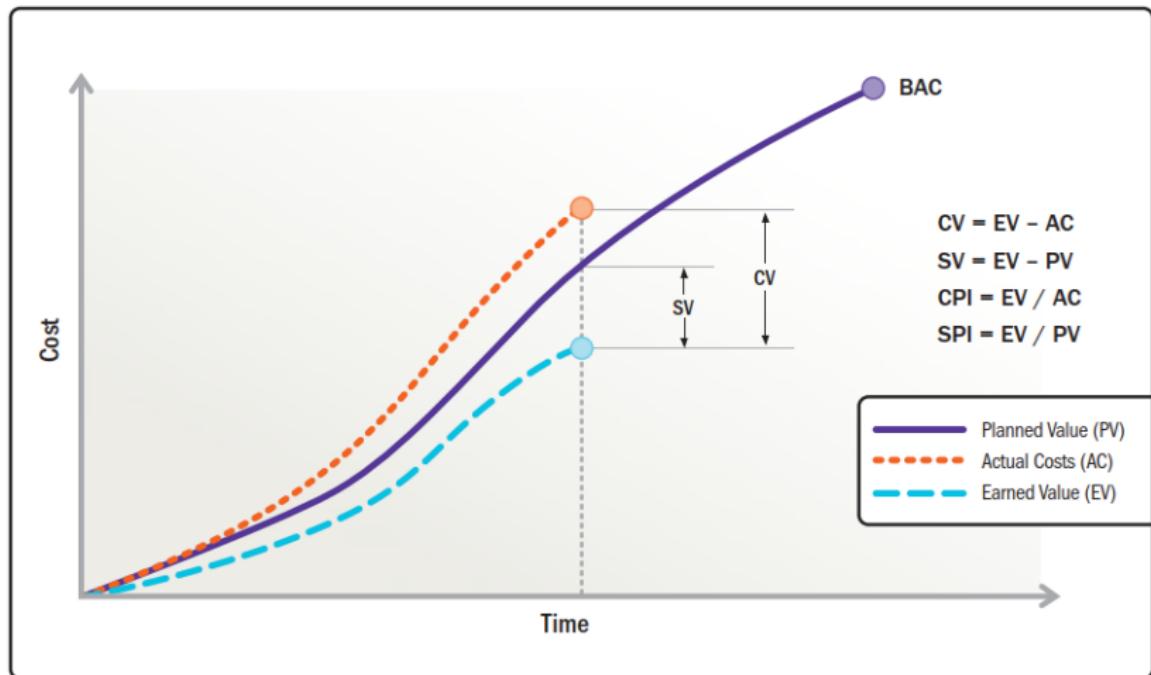
- ▶ Совокупная запланированная стоимость (Budget at completion, BAC) — общий бюджет проекта минус резерв
- ▶ Плановый объем (Planned value, PV, он же Budgeted cost of work scheduled, BCWS) — плановая стоимость запланированных на данный момент работ
- ▶ Освоенный объем (Earned value, EV, он же Budgeted cost of work performed, BCWP) — плановая стоимость реально выполненного на данный момент объема 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 объема 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

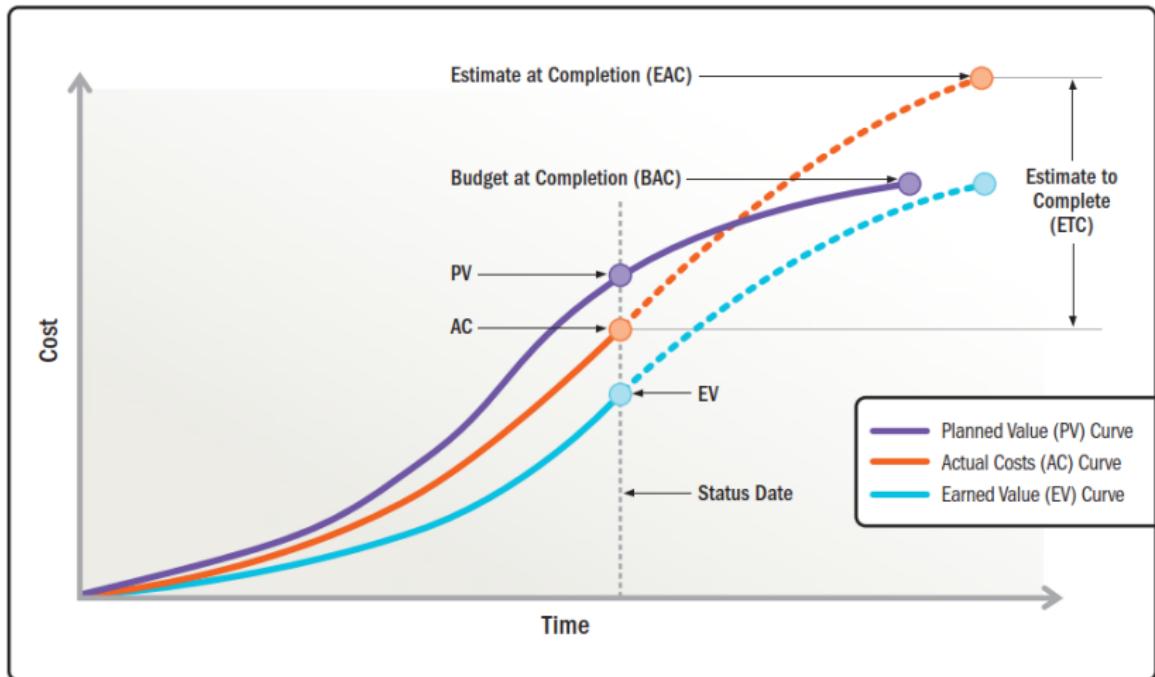


© PMBOK 7

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



© PMBOK 7

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)

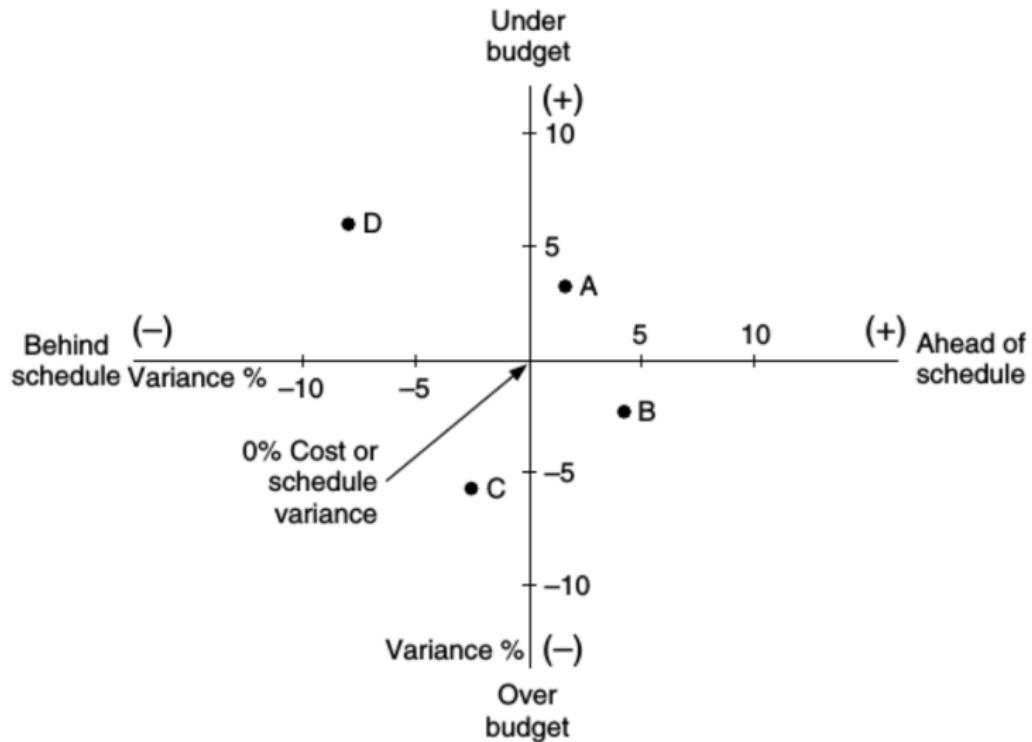
Метрики заинтересованных сторон

- ▶ 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

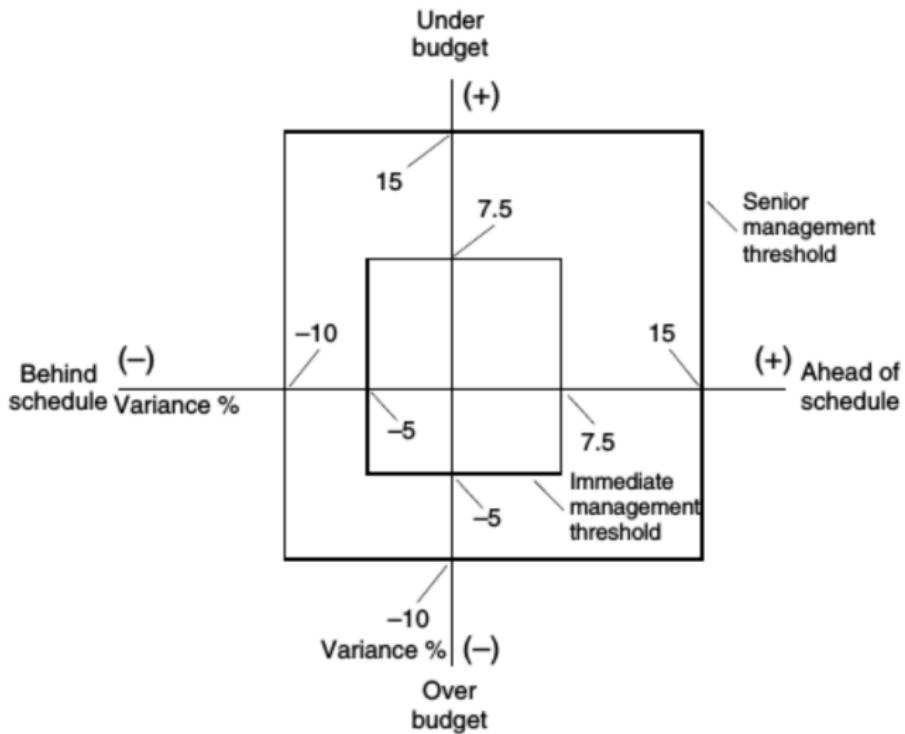
	Воскресенье	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота
Tom							
Lucy							



Отслеживание затрат и времени



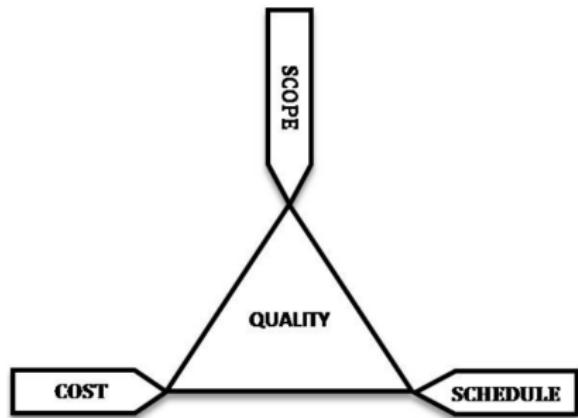
Пороги эскалации



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 показателях 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