



ТОМСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Лекция №2.

Жизненный цикл проекта

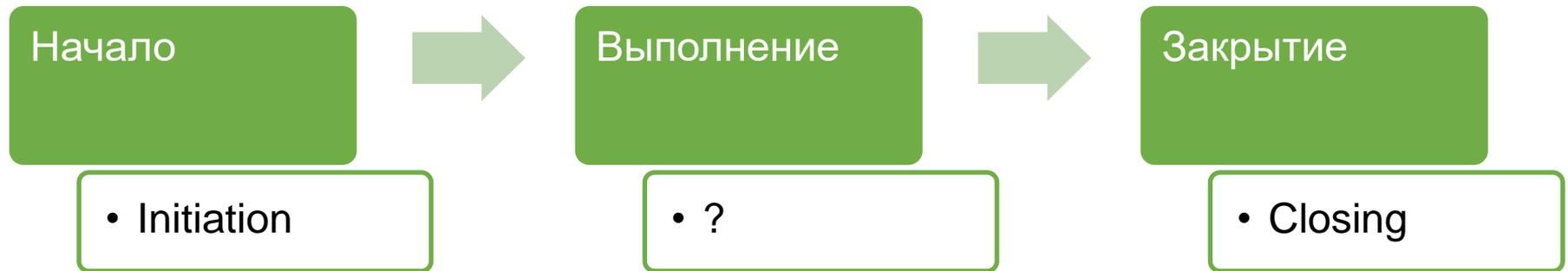
Копнов Максим Валериевич

Томск
2020

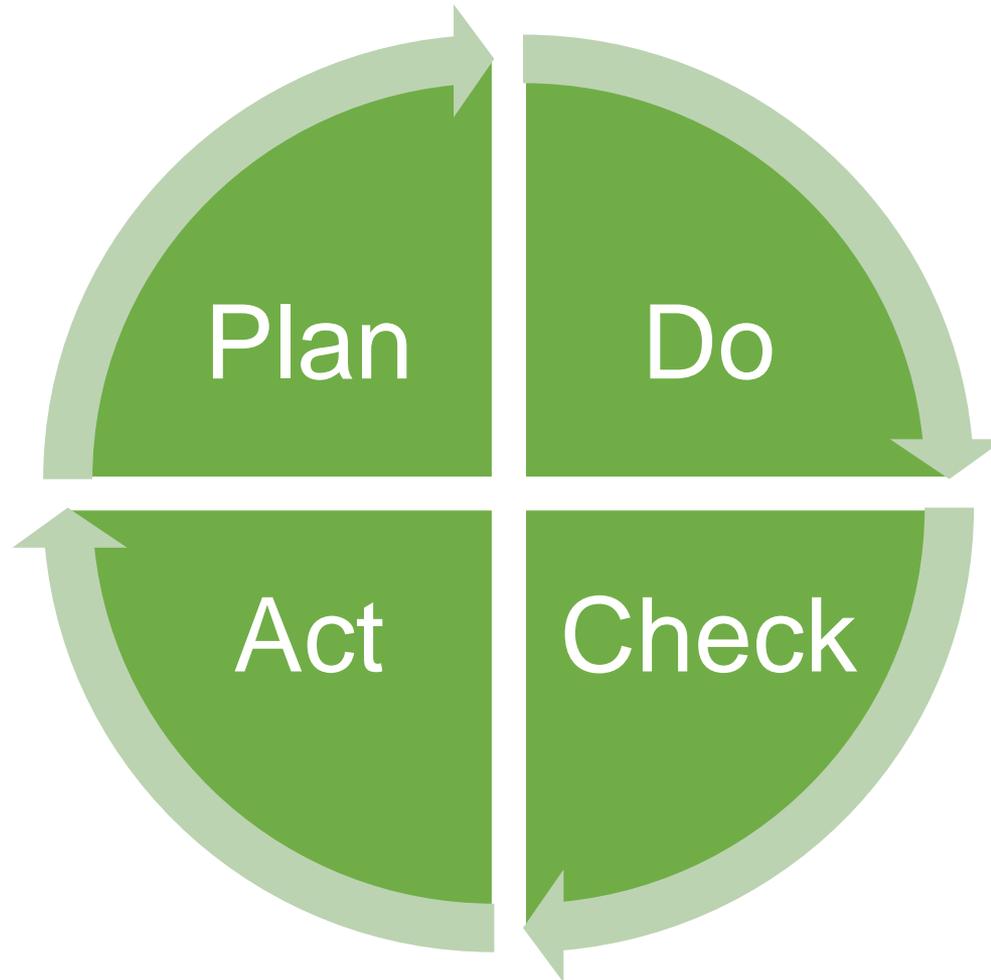
О чём сегодня будем говорить

- Жизненный цикл проекта.
- Управление интеграцией
- Управление содержанием
- Управление сроками проекта
- Управление рисками проекта

Жизненный цикл проекта



Цикл Шухарта-Дёминга (PDCA)

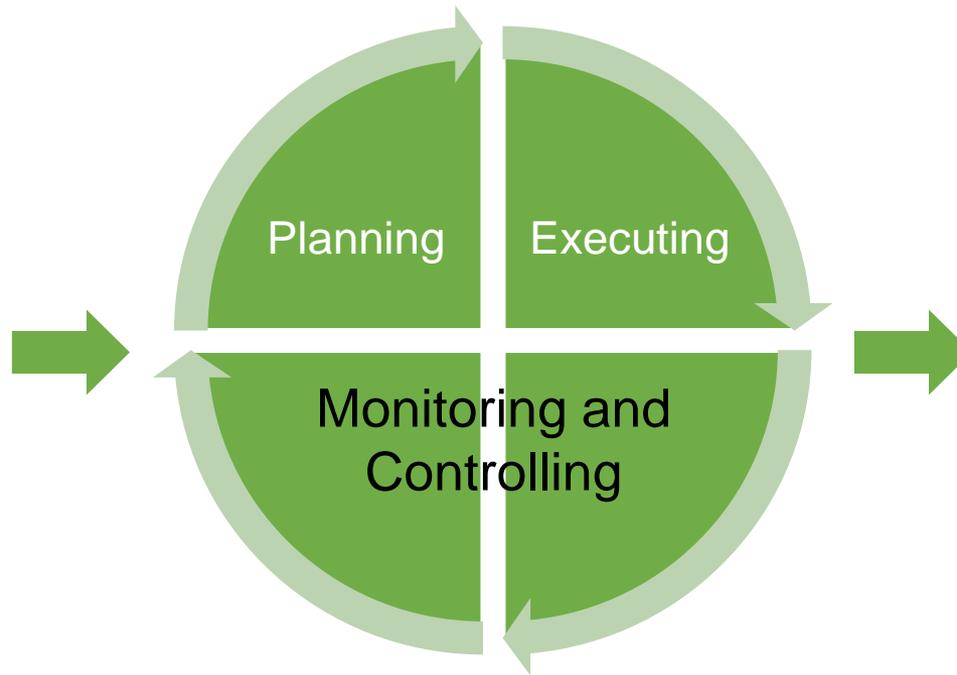


Цикл Шухарта-Деминга

- **Планирование (Plan)** – установление целей и процессов, необходимых для достижения целей; планирование работ по достижению целей процесса; планирование выделения и распределения необходимых ресурсов.
- **Выполнение (Do)** – осуществление запланированных мероприятий.
- **Проверка (Check)**– сбор информации и контроль результата; выявление и анализ отклонений.
- **Воздействие (Act)** – принятие мер по устранению причин отклонений от запланированного результата; изменения в планировании и распределении ресурсов.

Жизненный цикл проекта PMBoK

Инициация
(Initiation)



Закрытие
(Closing)

Жизненный цикл проекта РМВоК

- Группа процессов **инициации** состоит из процессов, выполняемых для определения нового проекта или новой фазы существующего проекта путём получения авторизации на начало проекта или фазы.
- Группа процессов **планирования** состоит из процессов, выполняемых для определения общего содержания работ, постановки и уточнения целей и разработки последовательности действий, требуемых для достижения данных целей.
- Группа процессов **исполнения** состоит из процессов, выполняемых для исполнения работ, указанных в плане управления проектом, с целью соответствия спецификациям проекта.

Жизненный цикл проекта РМВоК

- Группа процессов **мониторинга и контроля** состоит из процессов, требуемых для отслеживания, анализа, а также координации прогресса и исполнения проекта; выявления областей, требующих внесения изменений.
- Группа процессов **закрытия** состоит из процессов, выполняемых для завершения всех операций в рамках всех групп процессов управления проектом в целях формального завершения проекта, фазы или договорных обязательств.

Инициация

Устав проекта

- Документ, выпущенный инициатором или спонсором проекта, который формально авторизует существование проекта и предоставляет руководителю проекта полномочия использовать ресурсы организации в операциях проекта, ресурсы организации в операциях проекта.
- Ключевая выгода — чёткое определение начала проекта и границ проекта, создание формальной записи о проекте и прямой способ для высшего руководства формально принять проект и приступить к нему.

Фактически

- Договор спонсора и менеджера (из него понятно, что надо сделать и кто ответственный)

Содержание устава проекта

- Цели (бизнес-цели проекта)
- Ограничения (проектный треугольник)
- Ресурсы
- Заинтересованные лица (главные)
- Результаты поставки (главные)
- KPI (основные)
- Риски (основные)
- ...

Области знаний проекта

- Управление интеграцией проекта
- Управление содержанием проекта
- Управление сроками проекта
- Управление стоимостью проекта
- Управление качеством проекта
- Управление человеческими ресурсами проекта
- Управление коммуникациями проекта
- Управление рисками проекта
- Управление закупками проекта
- Управление заинтересованными сторонами проекта

Управление интеграцией проекта

- Управление интеграцией проекта включает в себя процессы и операции, необходимые для определения, уточнения, комбинирования, объединения и координации различных процессов и операций по управлению проектом в рамках групп процессов управления проектом.
- Иными словами – объединение компонентов проекта в единое целое, что позволит идти быстрее, дешевле и экономить ресурсы.

Управление интеграцией проекта

- **Разработка устава проекта**
- **Разработка плана управления проектом**
- **Руководство и управление работами проекта**
- **Мониторинг и контроль работ проекта**
- **Интегрированный контроль изменений**
- **Закрытие проекта или фазы**

Управление содержанием проекта

Процессы

- Планировать управление содержанием
- Собрать требования
- Определить содержание (scope)
- Создать ИСР (WBS)
- Проверить содержание
- Контролировать содержание

Управление содержанием проекта

- Содержание – первая грань треугольника
- Нельзя спланировать нельзя и сделать
- Нет содержания – нельзя начинать работы



Управление содержанием проекта

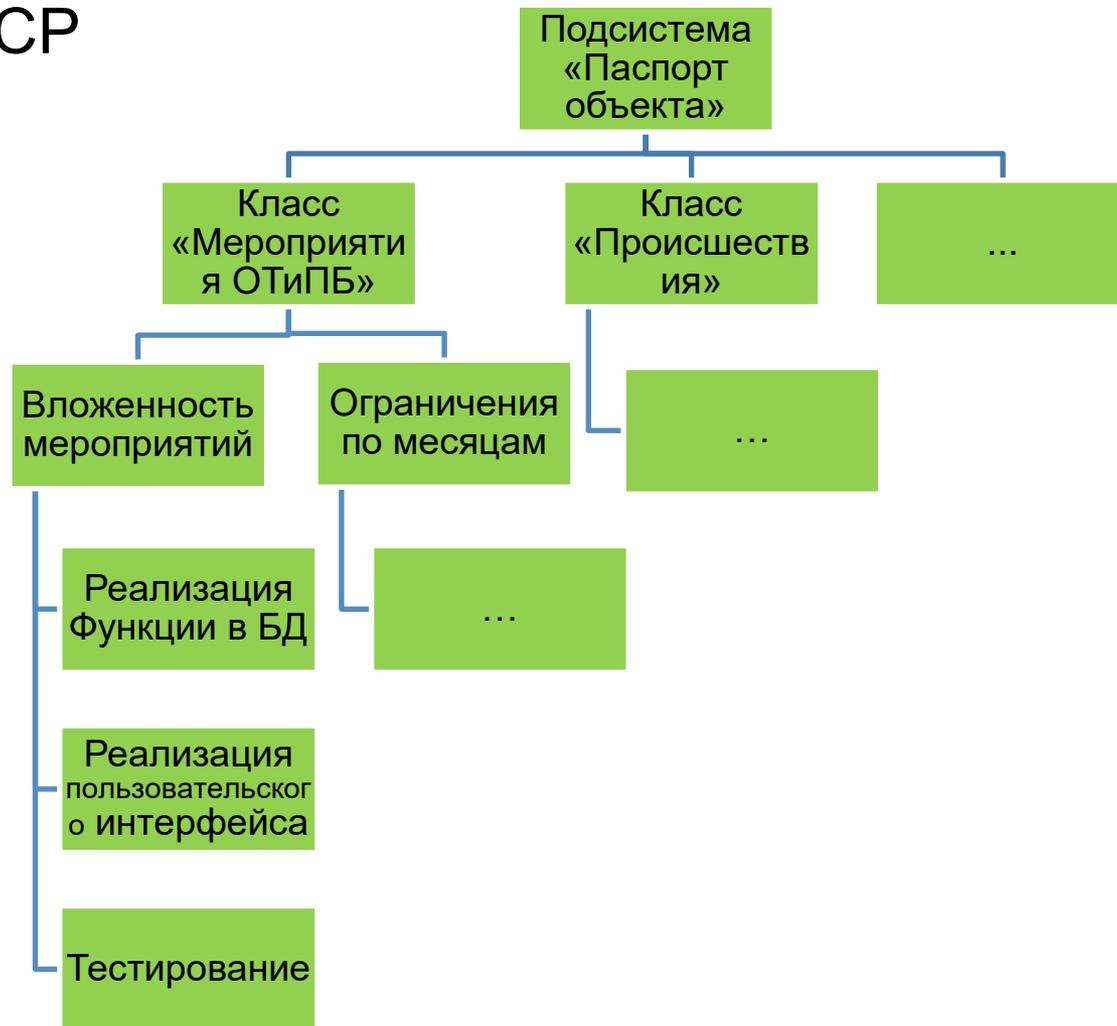
- **Сбор требований** — процесс определения, документирования и управления потребностями и требованиями заинтересованных сторон для достижения целей проекта.
- **Определение содержания** — разработка подробного описания проекта и продукта, определение того, какие из собранных требований будут включены в содержание проекта и какие исключены из него.

Управление содержанием проекта – Создание ИСР

- **ИСР** — это иерархическая декомпозиция полного содержания работ, выполняемых командой проекта для достижения целей проекта и создания требуемых поставляемых результатов. ИСР организует и определяет общее содержание проекта и отображает работы, указанные в текущем одобренном описании содержания проекта.
- **Создание ИСР** — это процесс разделения поставляемых результатов проекта и работ проекта на меньшие компоненты, которыми легче управлять.

Управление содержанием проекта – Создание ИСР

Пример ИСР



Управление содержанием проекта – Создание ИСР

- **Правило 100%** — ИСР отображает все работы, связанные с продуктом и проектом, включая работы по управлению проектом. Все содержание работ на самых нижних уровнях должно сворачиваться в более высокие уровни, чтобы ничего не было пропущено и не выполнялась лишняя работа.
- **Правило единственного вхождения**
 - Каждый элемент или задача должны входить в ИСР один раз.
 - Если задача по факту нужна для нескольких «родительских» задач, строгая иерархия (дерево) превращается в нестрогую (граф)

Управление содержанием проекта – Создание ИСР

Степень детализации ИСР

- Для нижнего уровня детализации:
 - никакая отдельная задача не должна превышать 80 часов усилий
 - никакая задача не должна превышать период отчётности
 - дальнейшая детализация не имеет смысла.
- Рекомендуемая максимальная длительность задачи в ИТпроектах — 8 часов.

Предостережения:

- ИСР — не исчерпывающий список работ. Это скорее полная классификация содержания проекта.
- ИСР — не план. Нет хронологии, нет расписания. Планировать до создания ИСР — плохая практика

Управление содержанием проекта – Подтверждение содержания

- **Подтверждение содержания** — формализованная приемка описания поставляемых результатов проекта.
- **Контроль содержания** — мониторинг состояния содержания проекта и продукта, а также управление изменениями плана по содержанию.

Управление содержанием проекта

- Определить какие работы необходимы, а потом убедиться в ТОМ, ЧТО ТОЛЬКО ОНИ ВЫПОЛНЯЮТСЯ

Управление сроками проекта

- Управление сроками проекта включает в себя процессы, необходимые для того, чтобы обеспечить своевременное выполнение проекта
- Оценить сроки реализации проекта и управлять расписанием проактивно



Группы процессов управления сроками проекта

- Планирование управления расписанием
- Определение требуемых действий
- Определение последовательности действий
- Оценка требуемых ресурсов
- Оценка длительности действий
- Разработка расписания
- Контроль расписания

Определение действий

- **Декомпозиция** — это метод, используемый для разбиения содержания и поставляемых результатов проекта на более мелкие и более управляемые элементы.
- **Метод набегающей волны** — это метод итеративного планирования, при котором работа, которую надо будет выполнить в ближайшей перспективе, планируется подробно, в то время как далеко отстоящая работа планируется с меньшей степенью детализации.

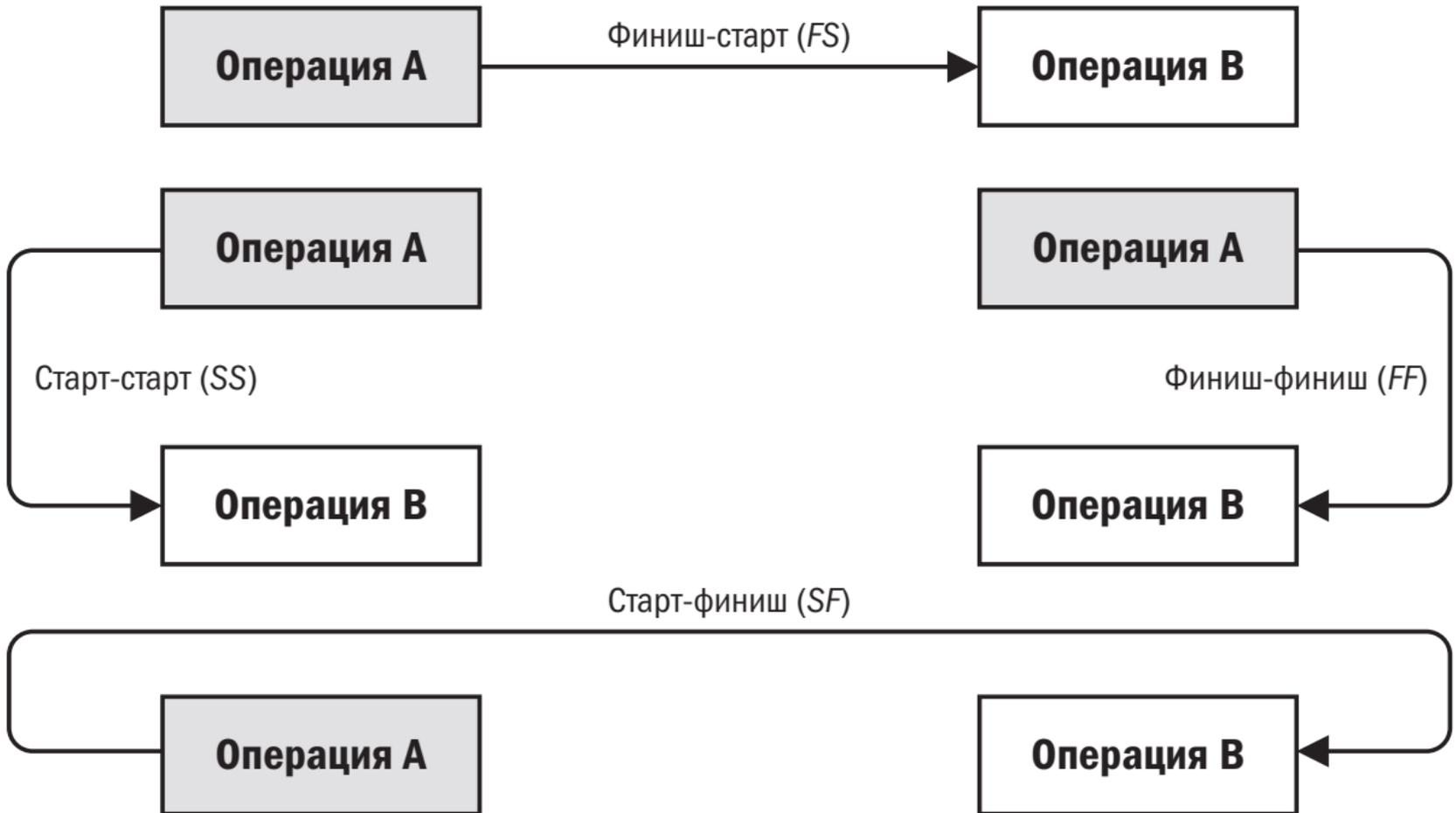
Определение последовательности действий

- **Метод диаграмм предшествования** (precedence diagramming method, PDM) — метод, используемый для составления модели расписания, в которой операции представлены узлами и графически связаны одной или несколькими логическими связями, которые показывают последовательность выполнения операций

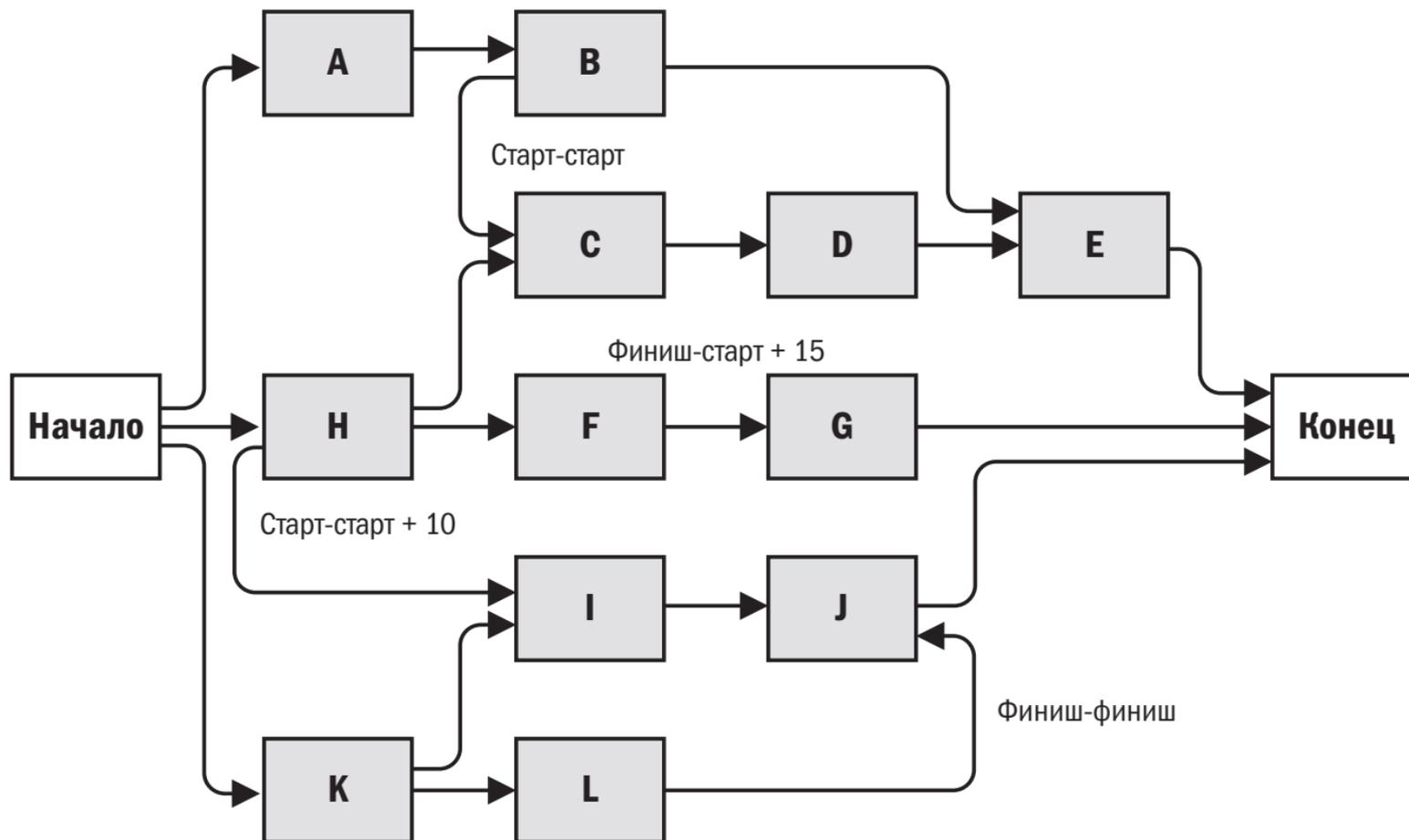
Типы зависимостей

- Финиш-старт (finish-start, FS)
- Финиш-финиш (finish-finish, FF)
- Старт-старт (start-start, SS)
- Старт-финиш (start-finish, SF)

Типы зависимостей



Диаграммы сети расписания проекта



Управление рисками

- **Планирование управления рисками** — процесс, определяющий, каким образом осуществлять управление рисками проекта.
- **Идентификация рисков** — процесс определения перечня рисков, которые могут воздействовать на проект, и документирования их характеристик.
- **Качественный анализ рисков** — процесс расстановки приоритетов в отношении рисков для их дальнейшего анализа.
- **Количественный анализ рисков** — процесс численного анализа воздействия идентифицированных рисков на цели проекта в целом.
- **Планирование реагирования на риски** — процесс разработки вариантов и действий по расширению благоприятных возможностей и сокращению угроз целям проекта.
- **Контроль рисков** — процесс применения планов реагирования на риски.

Определение риска

Риск проекта — это неопределённое событие или условие, наступление которого *отрицательно* или *положительно* сказывается на целях проекта, таких как содержание, расписание, стоимость и качество.

Термины

Хозяин риска – персона, которой ПМ поручит обрабатывать риск (контролировать, что превентивные меры предприняты, а в случае наступления риска – реагировать на него).

Триггеры риска – симптомы или индикаторы того, что события риска произошли или вот-вот произойдут.

Категории рисков

- Известные риски — это те риски, которые можно идентифицировать и подвергнуть анализу. В отношении таких рисков можно спланировать ответные действия.
- Неизвестные риски — риски, которые невозможно идентифицировать и, следовательно, спланировать ответные действия.

Планирование управления рисками

Учитываем

- Устав проекта
- Планы управления проектом
- Реестр заинтересованных лиц
- Особенности компании
- Особенности производственного процесса

Используем

- Аналитические техники
- Экспертные суждения
- Совещания

- План управления рисками

Идентификация рисков

Учитываем

- Планы и документы проекта
- Особенности компании
- Особенности производственного процесса

Используем

- Опрос экспертов
- Мозговой штурм
- Метод Дельфи
- Карточки Кроуфорда

- Реестр рисков

Опрос экспертов

- Проведение интервью среди опытных участников проекта, заинтересованных сторон или экспертов по предметной области способствует идентификации рисков.

Мозговой штурм

- Целью мозгового штурма является создание всеобъемлющего списка рисков проекта. Генерация идей, относящихся к рискам проекта, происходит под руководством модератора либо в традиционной свободной форме мозгового штурма, либо с помощью структурированных методов проведения массовых интервью.

Метод Дельфи

- Метод Дельфи — это способ достижения консенсуса между экспертами. Эксперты по рискам проекта принимают участие анонимно. С помощью опросного листа модератор собирает идеи о важных рисках проекта. Ответы резюмируются и затем возвращаются экспертам для дальнейших комментариев. Консенсуса можно достичь за несколько циклов данного процесса. Метод Дельфи помогает снизить необъективность в оценке данных и устраняет избыточное влияние отдельных лиц на конечный результат.

Карточки Кроуфорда

- Собирается группа экспертов 7-10 человек.
- Каждому участнику раздаётся 10 карточек.
- Все респонденты записывают наиболее важный риск на одну карточку.
- После небольшой паузы записывают второй наиболее важный риск на новую карточку.
- Риски повторять нельзя.

Качественный анализ рисков

Процесс расстановки приоритетов в отношении рисков для их дальнейшего анализа или действий, выполняемый путем оценки и сопоставления их воздействия и вероятности возникновения.

Риск	Вероятность	Влияние	Значимость
Увольнение директора заказчика	низкая	высокое	
Увольнение тим-лида	средняя	высокое	
Провал нагрузочного тестирования	средняя	средняя	
Выход из строя резервного сервера	низкая	средняя	

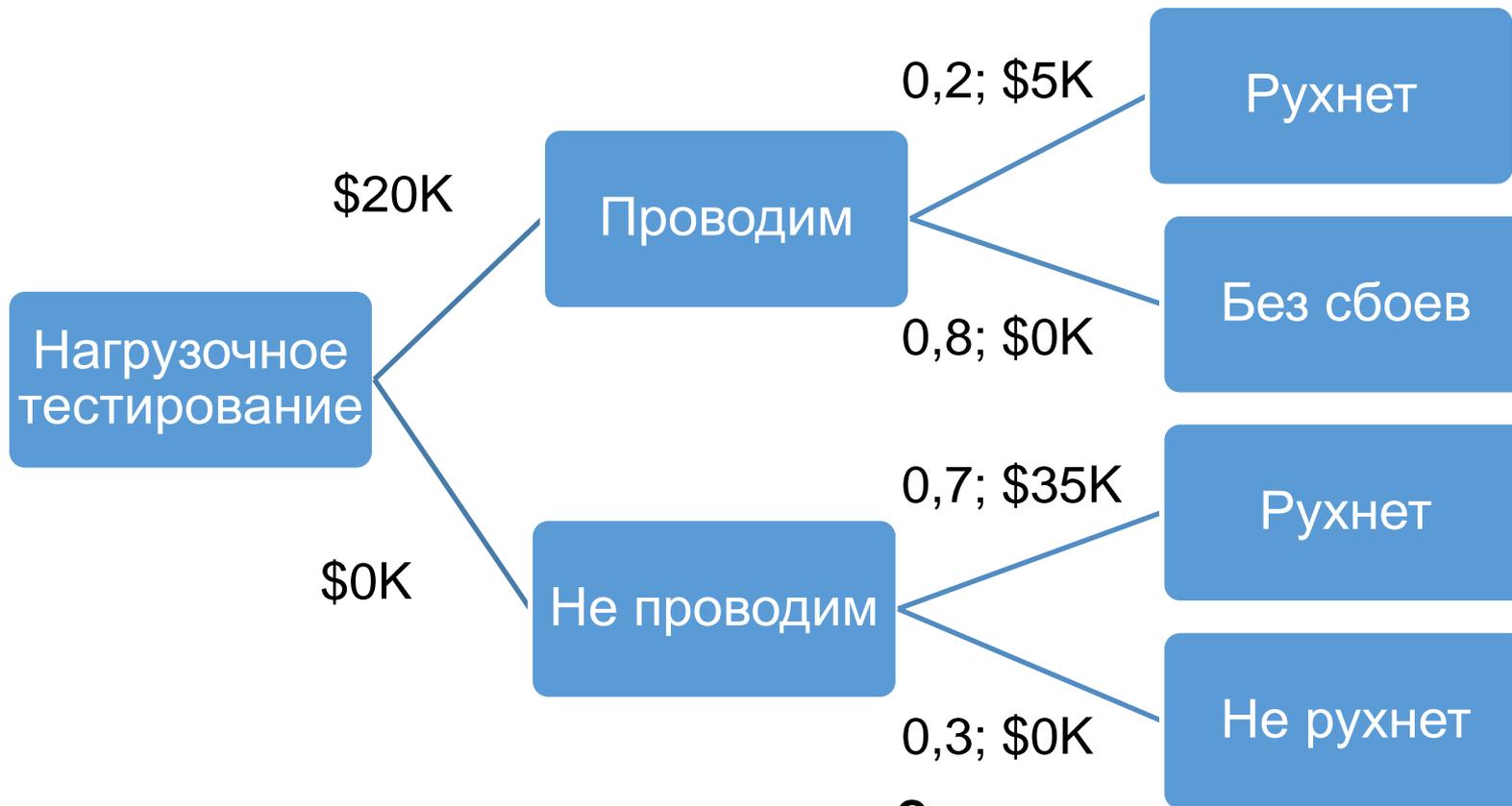
Количественный анализ рисков

- Процесс численного анализа воздействия идентифицированных рисков на цели проекта в целом.

Анализ ожидаемого денежного значения

- **Анализ ожидаемого денежного значения (expected monetary value, EMV)** — статистический метод, с помощью которого вычисляется средний результат, когда в будущем имеются сценарии, которые могут произойти или не произойти (т. е. анализ в условиях неопределенности).
- $EMV = P * I$
- P – вероятность (probability)
- I – влияние (impact)

Дерево решений



Нужно ли нагрузочное тестирование?

$$20.000 + 5.000 * 0,2 = 21.000$$

$$0 + 35.000 * 0,7 = 24.500$$

Каковы резервы?

1.000 и 24.500

Стратегии реагирования на отрицательные риски (угрозы)

- **Уклонение**— стратегия, при которой команда проекта действует с целью устранения угрозы или защиты проекта от её воздействия. Как правило, она подразумевает изменение плана управления проектом таким образом, чтобы полностью исключить угрозу.
- **Передача риска** — стратегия, при которой последствия наступления угрозы перекладываются вместе с ответственностью за реагирование на третью сторону. При передаче риска ответственность за управление им перекладывается на другую сторону; риск при этом не устраняется.

Стратегии реагирования на отрицательные риски (угрозы)

- **Снижение** — стратегия, при которой предпринимаются действия для уменьшения вероятности возникновения или воздействия риска. Она предполагает уменьшение вероятности и/или воздействия неблагоприятного риска до приемлемых пороговых уровней.
- **Принятие** — стратегия, при риск признаётся и не предпринимаются какие-либо действия до наступления риска. Данная стратегия используется, если какой-либо другой способ реагирования на определенный риск является невозможным или экономически неэффективным.

Стратегии реагирования на положительные риски (благоприятные возможности)

- **Использование** — стратегия, которая используется для реагирования на риски с положительным воздействием, если с точки зрения организации необходимо, чтобы данная благоприятная возможность гарантированно была реализована.
- **Увеличение** — стратегия, которая используется для повышения вероятности и/или положительного воздействия благоприятной возможности.

Стратегии реагирования на положительные риски (благоприятные возможности)

- **Разделение** — стратегия, при которой передаётся часть или вся ответственность за благоприятную возможность третьей стороне, способной лучше других воспользоваться данной благоприятной возможностью в интересах проекта.
- **Принятие** — это желание воспользоваться преимуществом благоприятной возможности в случае ее наступления без активного ее преследования.

Методы контроля

- Переоценка рисков
- Аудиты рисков
- Анализ отклонений и тенденций
- Измерение технического исполнения
- Анализ резервов
- Совещания



ТОМСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Копнов Максим Валериевич
kopnovmv@tpu.ru

