

Управление проектами в цифровую эпоху

Ишим, ноябрь 2019



Современные вызовы
и системные причины
появления гибких подходов
к управлению проектами



ВЫЗОВЫ

внешней
среды



Кьелл Нордстрём
Фредерик Лалу
Артем Чапцов



Со стратегической точки зрения самыми важными факторами, которые повлияют на организации, будут

Высокая частота точек бифуркации макросистем, требующая качественно новой степени адаптивности организаций

Высочайшая скорость устаревания информации, знаний и навыков, требующая новых принципов устройства организации и управления компетенциями подчиненных

Моментальное копирование успеха, требующее постоянной инновационности для создания временных монополий в сознании пользователей продукта



Ключевыми ответами на эти вызовы станут

“Суперпластичные “ организации, центральной
структурной единицей которых станет неконкурентный
кластер

Смена парадигмы при отборе и обучении персонала - отбор по
генетическим и ценностным признакам, моментальное не столь
глубокое, но постоянное обучение - переход от инвестиций в
статические активы знаний и навыков к борьбе за скорость цикла их
обновления

Новое метафункциональное разделение - хранители
активов / “рой” предпринимателей

Кьелл Нордстрём



40 — 4000. За последние 40 лет человечество сделало для себя столько же, сколько за предыдущие 4000 лет.

50 : 50. Ровно такая пропорция людей живущих в городах и вне их, но в ближайшие 30 лет ситуация драматически изменится.

7 лет — это уникальный срок для цивилизации, поскольку за это время большинство привычных вещей сейчас меняется до неузнаваемости.

В мире всё зависит от чего-то, поэтому очень сложно исследовать любые процессы.

Если раньше для познания мира (рынка, отношений, трендов) нужно было исследовать 3 составляющие — Технологии, Институты, Ценности, то сегодня всё происходящее определяют лишь Технологии.

FAANG-компании растут экспоненциально. Поэтому в будущем будут выживать только такие бизнесы. Например, Google и Facebook контролируют 80% существующего рынка мобильной рекламы и обеспечивают 99,7% его роста. Появление новых игроков там полностью исключено.

Не разрабатывайте свои решения — сотрудничайте с FAANG.
Если не можете сотрудничать с FAANG-компаниями — не конкурируйте с ними «в лоб» своими решениями и продуктами. Вы проиграете.

Сейчас зарождается Капитализм 4.0:
Правила, Регуляция, Экологичность.

Из-за экономического роста
ухудшаются демографические
показатели.

Мир стал лучше: продолжительность
жизни растёт, наступило самое мирное
время, преступность самая низкая.
Кстати, нам кажется, что это не так из-
за наступившей гиперреальности —
излишней информированности и
осведомлённости.

Мы живём в Матрице, состоящей из трёх ключевых компонентов: Рыночной экономики, Урбанизации и Диджитализации.

Мы в начале пути самой быстрой урбанизации. Сейчас есть 220 стран, но уже через 30 лет в мире будет около 600 городов, в которых будет жить 80-85% всей популяции и где будет сосредоточено 95% всего мирового ВВП.

Всё, что может быть оцифровано, будет оцифровано. Всё, что может быть оцифровано, будет оцифровано и скопировано.

Чем больше в мире будет оцифровано — тем более ценными и дорогими становятся вещи и явления, которые невозможно оцифровать.

Раньше людей нанимали за навыки, а затем “притирали” их к корпоративной культуре компаний. Сейчас людей будут нанимать за отношение, а затем обучать их навыкам.

Подходы в управлении проектами



Относительная
цена итерации
продукта

Процессно-ориентированные
системы управления

Компетентностно-ориентированные
системы управления



Степень неопределенности
требований к продукту и
методам его создания

Функциональный
менеджмент

Классическое
проектное
управление

Agile – гибкое
управление

???

7 методологий управления проектами



«Waterfall Model»

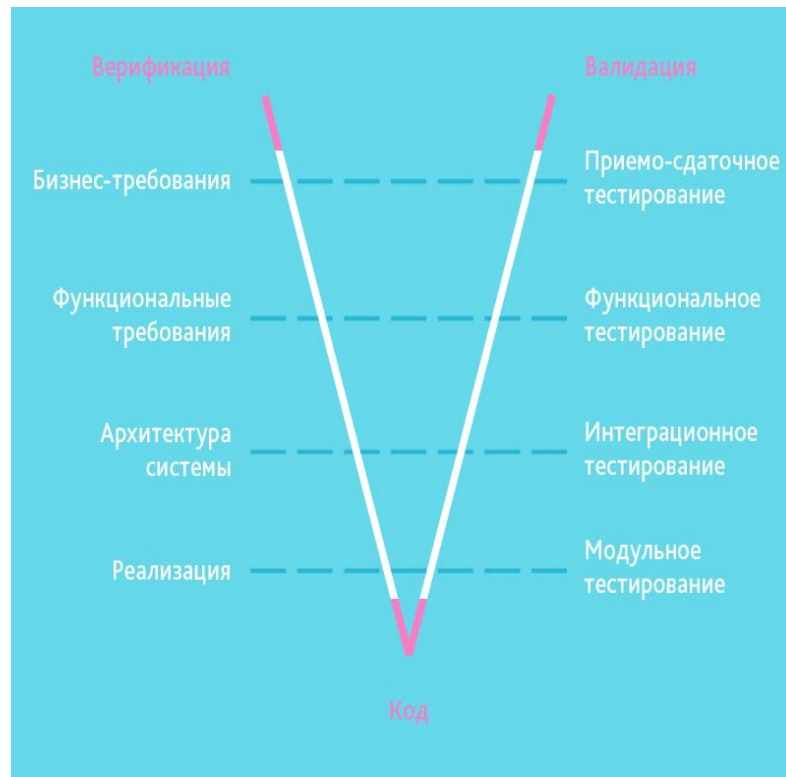
(каскадная модель или «водопад»)

- Когда требования известны, понятны и зафиксированы. Противоречивых требований не имеется.
- Нет проблем с доступностью людей нужной квалификации.
- В относительно небольших проектах.



«V Model»

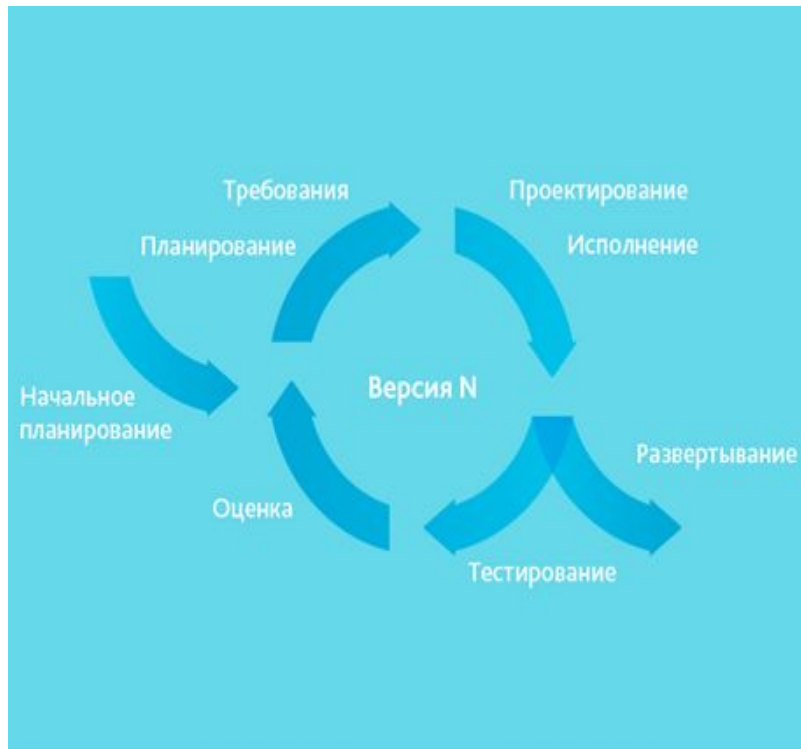
- Если требуется тщательное тестирование продукта, то V-модель оправдывает заложенную в себя идею: validation and verification (Проверка и подтверждение).
- Для малых и средних проектов, где требования четко определены и фиксированы.
- В условиях доступности людей необходимой квалификации, особенно тестировщиков.



«Incremental Model»

(инкрементная модель)

- Когда основные требования к проекту четко определены и понятны. В то же время некоторые детали могут дорабатываться с течением времени.
- Требуется быстрое исполнение проекта.
- Могут появиться новые возможности (фичи).



«RAD Model»

(rapid application development model или быстрая разработка приложений)

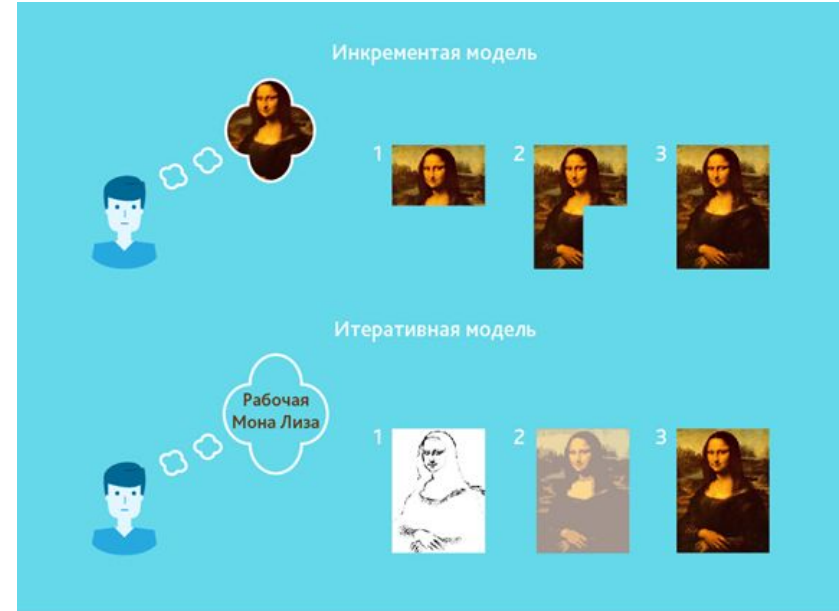
- Может использоваться только при наличии высококвалифицированных и узкоспециализированных специалистов.
- Бюджет проекта большой, чтобы оплатить этих специалистов вместе со стоимостью готовых инструментов автоматизированной сборки.
- Может быть выбрана при уверенном знании конечной цели и необходимости срочного исполнения проекта в течение 2-3 месяцев.



«Iterative Model»

(итеративная или итерационная модель)

- Требования к конечному результату проекта заранее четко определены и понятны.
- Проект большой или очень большой.
- Основная задача должна быть определена, но детали реализации могут эволюционировать с течением времени.



«Spiral Model»

(спиральная модель)

- Для сложных и дорогих проектов (н-р государственных).
- На каждом витке 4 этапа:

планирование;

анализ рисков;

конструирование;

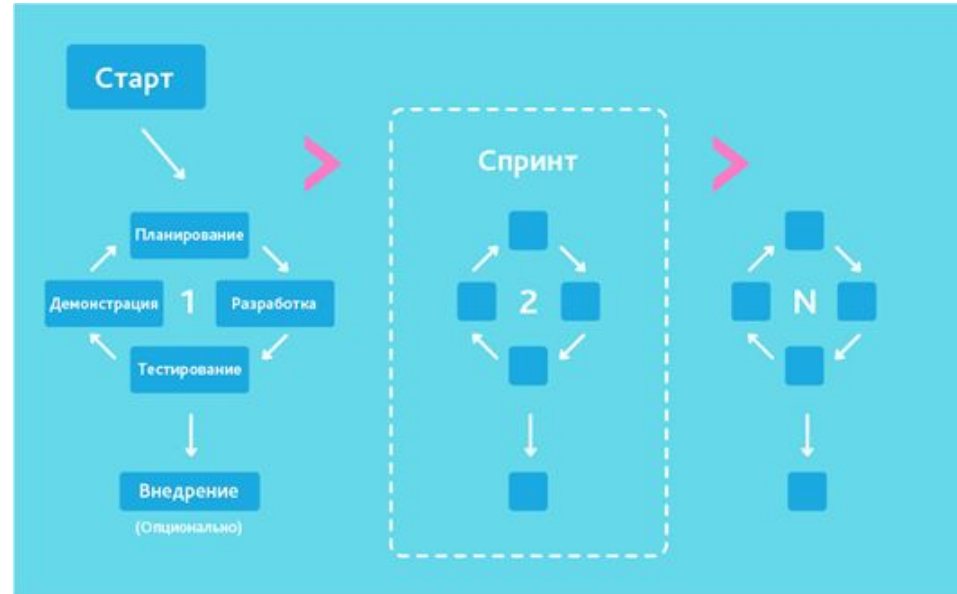
оценка результата и при удовлетворительном качестве переход к новому витку



«Agile Model»

(гибкая модель)

- Когда потребности пользователей постоянно меняются в динамическом бизнесе.
- Изменения на Agile реализуются за меньшую цену из-за частых инкрементов (операций увеличения переменной).
- В отличие от модели водопада, в гибкой модели для старта проекта достаточно лишь небольшого планирования.



Agile

в работе над проектами
и продуктами



ценности Agile



Ценности Agile были изложены в 2001 г.
в **AGILE-МАНИФЕСТЕ**

Манифест гибкой разработки программного обеспечения (англ. *Agile Manifesto*) — основной документ, содержащий описание ценностей и принципов гибкой разработки программного обеспечения, разработанный в феврале 2001 года на встрече 17 независимых практиков нескольких методик программирования, именующих себя «Agile Alliance».

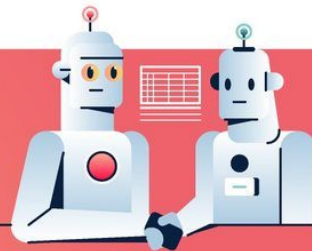
НЕ ОТРИЦАЯ ВАЖНОСТИ ТОГО, ЧТО СПРАВА,
МЫ ВСЕ-ТАКИ БОЛЬШЕ ЦЕНИМ ТО, ЧТО СЛЕВА



ЛЮДИ И ВЗАИМО-
ДЕЙСТВИЕ

ВАЖНЕЕ

ПРОЦЕССОВ
И ИНСТРУМЕНТОВ



РАБОТАЮЩИЙ
ПРОДУКТ

ВАЖНЕЕ

ИСЧЕРПЫВАЮЩЕЙ
ДОКУМЕНТАЦИИ



СОТРУДНИЧЕСТВО
С ЗАКАЗЧИКОМ

ВАЖНЕЕ

СОГЛАСОВАНИЯ
УСЛОВИЙ КОНТРАКТА



ГОТОВНОСТЬ
К ИЗМЕНЕНИЯМ

ВАЖНЕЕ

СЛЕДОВАНИЯ ПЕРВО-
НАЧАЛЬНОМУ ПЛАНУ



12 принципов Agile



Наивысшим приоритетом для нас является удовлетворение потребностей заказчика, благодаря регулярной и ранней поставке ценного программного обеспечения.



Изменение требований приветствуется, даже на поздних стадиях разработки. Agile-процессы позволяют использовать изменения для обеспечения заказчику конкурентного преимущества.



Работающий продукт следует выпускать как можно чаще, с периодичностью от пары недель до пары месяцев.



На протяжении всего проекта разработчики и представители бизнеса должны ежедневно работать вместе.



Над проектом должны работать мотивированные профессионалы. Чтобы работа была сделана, создайте условия, обеспечьте поддержку и полностью доверьтесь им.



Непосредственное общение является наиболее практичным и эффективным способом обмена информацией как с самой командой, так и внутри команды.



Работающий продукт — основной показатель прогресса.



Инвесторы, разработчики и пользователи должны иметь возможность поддерживать постоянный ритм бесконечно. Agile помогает наладить такой устойчивый процесс разработки.



Постоянное внимание к техническому совершенству и качеству проектирования повышает гибкость проекта.



Простота — искусство минимизации лишней работы — крайне необходима.



Самые лучшие требования, архитектурные и технические решения рождаются у самоорганизующихся команд.

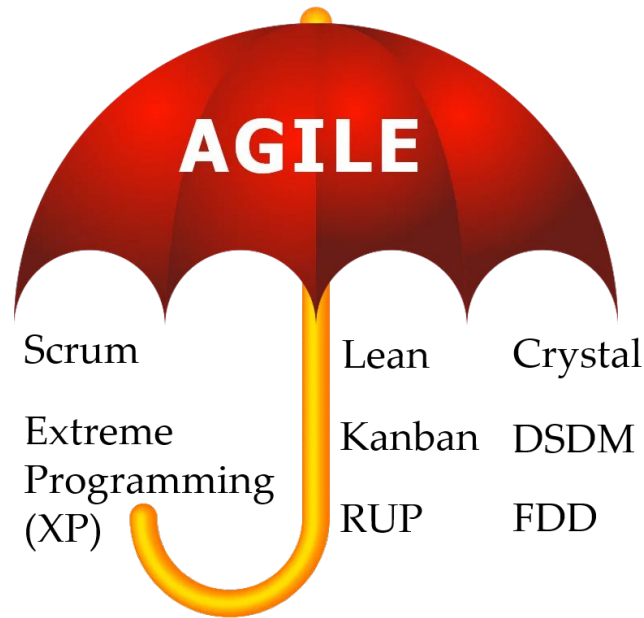


Команда должна систематически анализировать возможные способы улучшения эффективности и соответственно корректировать стиль своей работы.

Agile - это не гибкая методология разработки, это система ценностей, философия или даже образ мышления.

Agile - это собирательный бренд, любых подходов, принципов, методов или методологии, позволяющих действовать согласно ценностям и принципам Agile manifest.

Agile - это процессы, продукты и инструменты.



Agile-подходы

Самоорганизующаяся команда

- Над проектом работают мотивированные люди.
- Создаются все условия, поддержка и полное доверие.
- Самые лучшие архитектуры, требования и дизайны систем создаются самоорганизующимися командами.
- Команда сама организует оптимальный процесс.



Больше общения

- Потенциальные пользователи системы и разработчики должны работать **вместе** на протяжении всего проекта.
- Самый действенный и эффективный способ обмена информацией как внутри команды разработчиков, так и с внешним миром - **непосредственное общение**.



Scrum



В основе метода лежат:

3 роли

3 артефакта

5 событий



Фундаментом для SCRUM являются три принципа:

- **Прозрачность.** Важные документы и элементы должны быть доступны тем, кто за них отвечает. Информация должна быть структурирована таким образом, чтобы обеспечить свободный обмен внутри команды проекта и между внешними участниками проекта. Прозрачность обеспечивается с целью построения эффективных коммуникаций, оперативного выявления проблем и реализации изменений.
- **Рефлексия.** Участники проекта должны на постоянной основе собирать информацию о продукте, состоянии проекта и окружении с целью выявления отклонений, рисков и потенциальных возможностей. В этот процесс должны быть вовлечены все участники проекта.
- **Непрерывное улучшение.** Команда постоянно ищет возможности для улучшения своего продукта и рабочего процесса. Целью улучшений в первую очередь должна являться удовлетворённость заказчика.

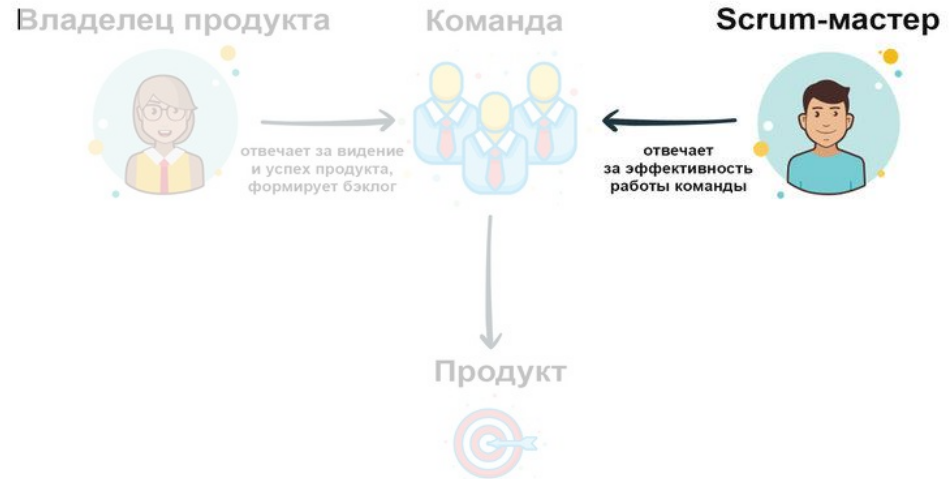
Владелец продукта (Product owner)

- Представитель бизнеса (это может быть другой отдел или целая компания).
- Знает, как должен работать или выглядеть конечный продукт и заинтересован в его качестве, отвечает за максимальную его ценность.



Скрам мастер (Scrum Master)

- Участник команды, обучает команду и компанию фреймворку.
- Согласовывает с представителем бизнеса изменения или внедрение какого-либо решения
- Проводится каждый день в фиксированное время
- Рекомендуется проводить стоя в течение 10-15 минут
- Если что-то нужно обсудить, назначается время после скрама

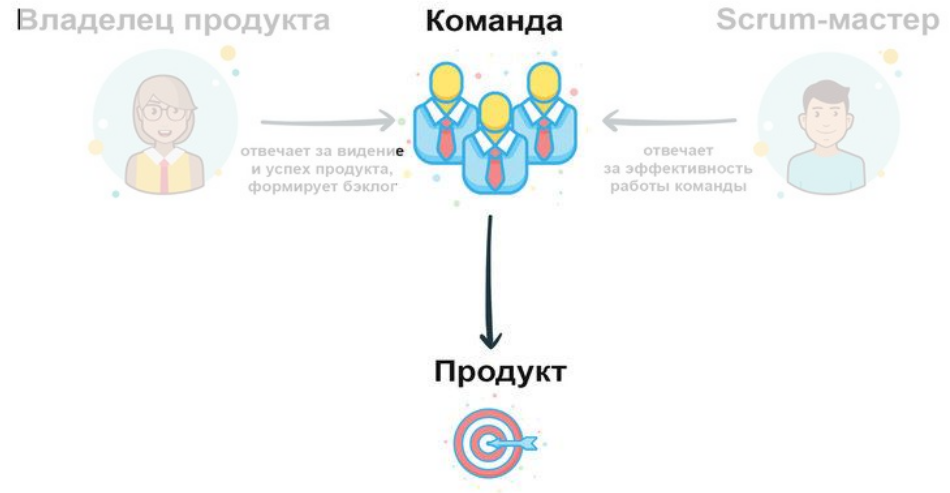


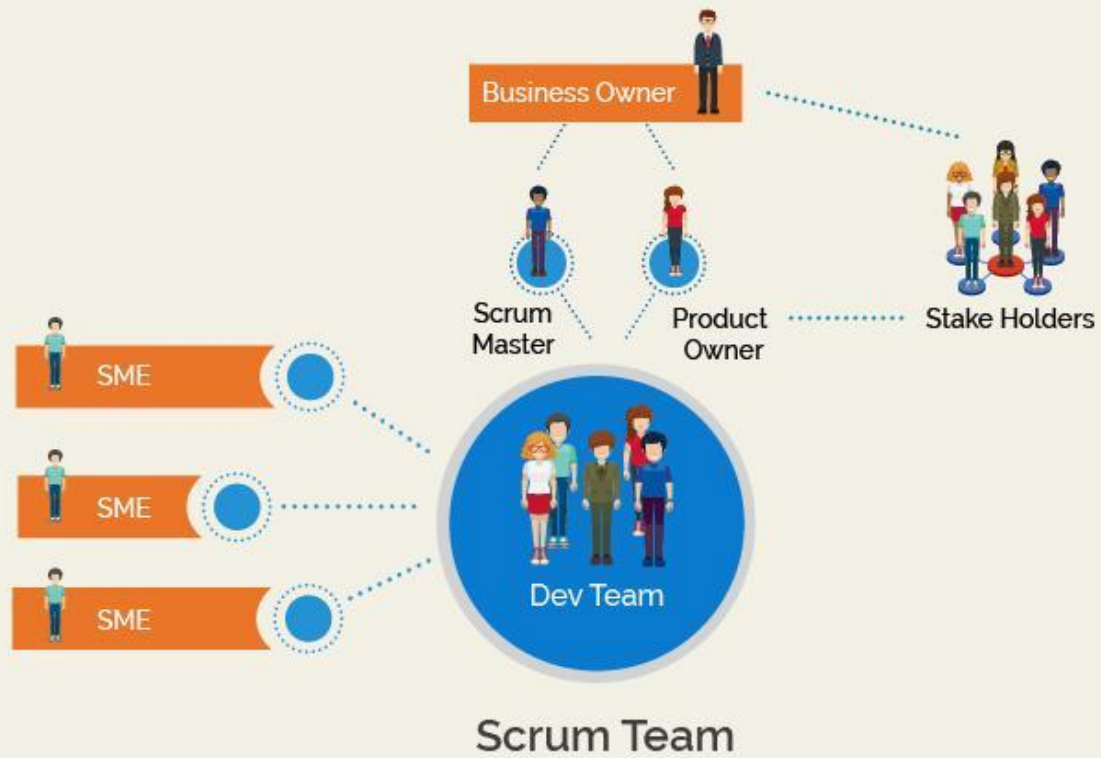
Scrum Master спрашивает каждого:

- Что ты делал?
- Что ты собираешься делать?
- Какие были проблемы?

Команда (Team)

- Профессионалы, выполняющие конкретный объем работы для создания продукта, который должен соответствовать требованиям.
от 3 до 9 человек





Планирование (Sprint Planning)

- Проводится в начале спринта
- Участвует вся команда
- User stories разбиваются на задачи и оцениваются членами команды
- В результате команда подписывается на ту функциональность, на которую хватает времени спринта



Product Backlog

(описание продукта)

- Полный список задач и понятные требования для создания конечного продукта
- Product backlog один на весь релиз
- Им владеет менеджер продукта (“**product owner**”)
- Он не статичен – записи можно добавлять, удалять, менять им приоритет - живой документ
- Общедоступен, но поддерживается одним человеком

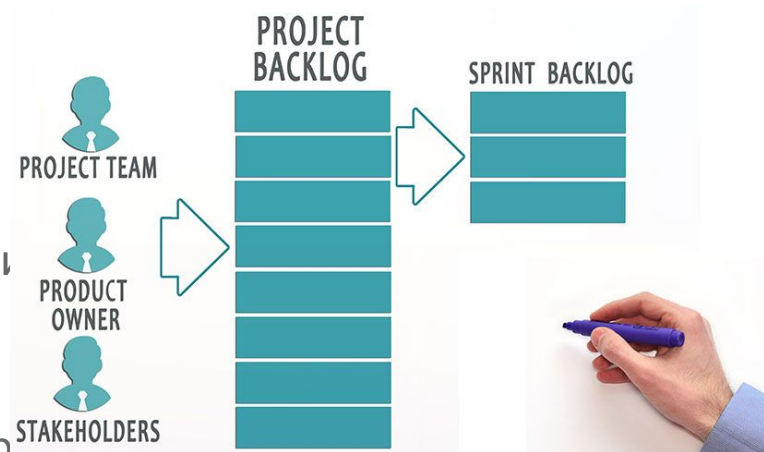
Бэклог	Оценка
Как гость, я хочу зарезервировать номер	3
Как гость, я хочу отменить резервацию	5
Как гость, я хочу изменить дату резервации	3
Как работник гостиницы, я хочу просматривать отчеты	8
Улучшить обработку исключений	8
...	30
...	50

THE AGILE SCRUM PROCESS



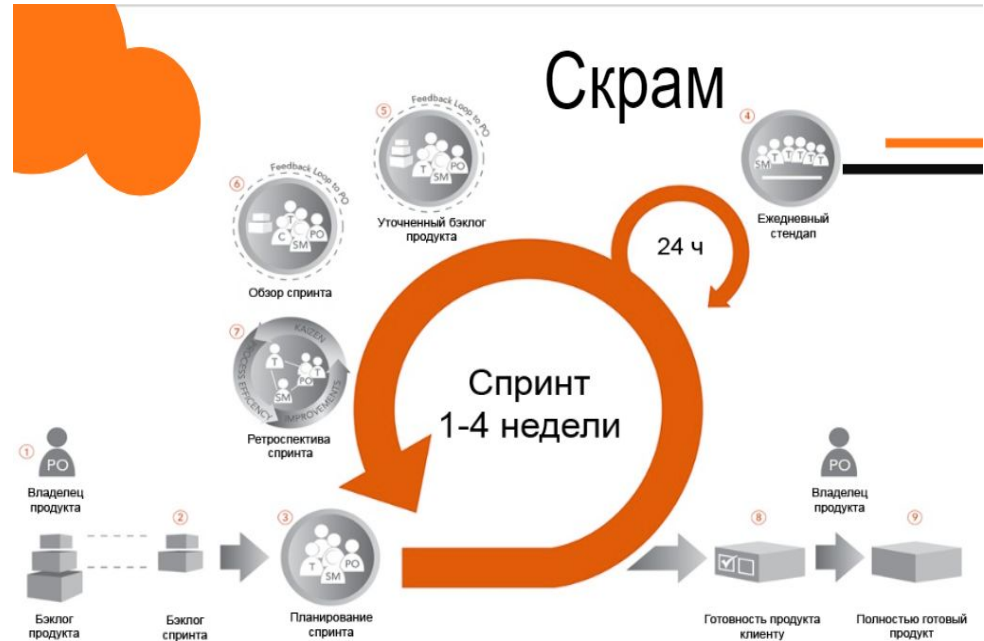
Sprint Backlog

- Задачи, которые команда берет в работу из Product Backlog на время спринта
- Описывает задачи, запланированные командой на спринт
- Задачи – действия, необходимые для реализации запланированной на спринт функциональности
- В описание задачи входит ее оценка
- Члены команды выбирают работу на свой выбор
- Задачи никогда не назначаются принудительно



Спринт (Sprint)

- Фаза разработки состоит из нескольких итераций – спринтов.
- Обычно спринт длится 2-4 недели.
- Этапы:
 - Планирование
 - Разработка
 - Демонстрация
 - Ретроспектива



Ретроспектива спринта

- Периодический пересмотр того, что работает, а что нет
- После каждого спринта
- Участвуют все члены команды
- Цель - осознать:
 - Что было хорошо?
 - Что могло бы быть лучше
- 15-30 минут



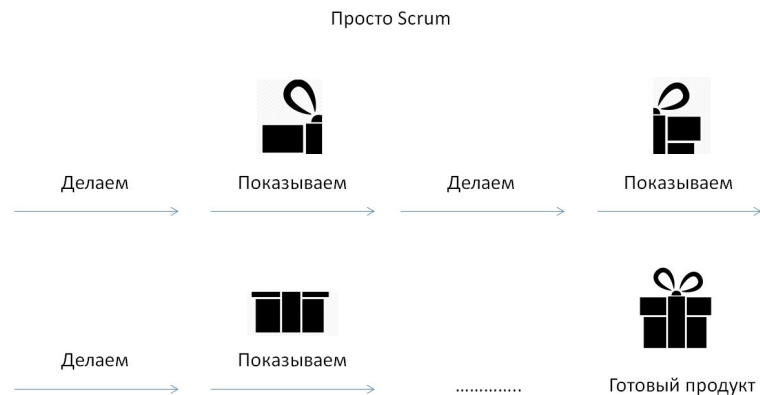
Ежедневный скрам (Daily Scrum)

- Проводится каждый день в фиксированное время
- Рекомендуется проводить стоя в течение 10-15 минут
- Если что-то нужно обсудить, назначается время после скрама



Демонстрация (ревью)

- В конце каждого спринта проводится ревью
- Это демонстрация реализованной функциональности
- В ней может участвовать любой человек, задействованный в проекте
- В идеале после каждой демонстрации можно отправлять продукт заказчику





SCRUM

DEVELOPMENT PROCESS



EVENTS	
Planning	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur
Refinement Meetings	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur
Daily Scrum	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur
Review	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur
Retrospective	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur

ARTEFACTS	
1 Product Backlog	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur
2 Sprint Backlog	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur
3 Definition of Done	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur
4 Product increment	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur

ROLES		
	10 Product Owner	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur
	11 Scrum Master	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur
	12 Development Team	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur

Чек-лист запуска Scrum-команды

ЦЕЛЬ КОМАНДЫ

У команды есть цель

Цель определена бизнесом

Цель понятна

Цель достижима

Цель команды не противоречит целям организации

Цель не токсична по отношению к участникам команды

Цель не токсична по отношению к ключевым заинтересованным лицам команды

СОСТАВ КОМАНДЫ

Определён владелец продукта, который обладает полномочиями, достаточным количеством времени и доступом к заинтересованным лицам

В команду включены специалисты, обладающие всеми критическими компетенциями для достижения цели

Участники команды выделены в неё на 100%

Состав команды фиксирован

КОЛЛОКАЦИЯ

Команда занимает помещение, где может свободно общаться друг с другом

Есть место для доски задач и других информационных радиаторов

Есть место для проведения Скрам-событий

Команда не мешает никому и ей никто не будет мешать

Чек-лист запуска Scrum-команды

ТЕХНИЧЕСКАЯ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОСТАВЛЯТЬ КАЧЕСТВЕННЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

Команда имеет в наличии все технические средства поставки результата

Команда обладает всеми необходимыми доступами в физических и виртуальных средах для эффективной работы

Внутри компании есть специалисты, которые смогут помочь в случае необходимости для решения технических и инфраструктурных проблем

ГОТОВНОСТЬ К ПОСТАВКЕ БИЗНЕСА И ПОДРЯДЧИКА (ВЕНДОРА)

Представители бизнеса и руководство подрядчика ознакомлены с принципами итеративной и инкрементальной разработки и морально готовы так работать

Представители бизнеса готовы уделять достаточно времени команде

Руководство подрядчика понимает, что несет ответственность за выделение людей в команду на 100%

СИСТЕМА БОНУСИРОВАНИЯ, НЕ ОСНОВАННАЯ НА ЛИЧНОМ ВКЛАДЕ

Система KPI не порождает конкуренцию внутри команды, включая ИТ, бизнес, подрядчика

Договорная система с подрядчиком не токсична по отношению к общим целям команды

Система KPI не порождает конфликты с внешними по отношению к команде службами компании

Члены команды не оцениваются индивидуально, а только команда целиком

ОКРУЖЕНИЕ КОМАНДЫ

Системы и команды, относительно которых есть зависимости, известны и понятны

Жизненный цикл работы внешних команд, от которых есть зависимости, не препятствует быстрой поставке результата

Есть понимание, как команды могут взаимодействовать с друг другом для быстрого решения зависимостей

Чек-лист запуска Scrum-команды

РЕГЛАМЕНТЫ КОМПАНИИ

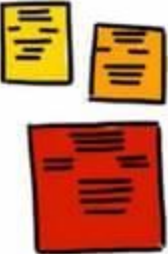
Существующие регламенты организации позволяют работать по Agile, включая правила по: бюджетированию, проектному управлению, выводу систем в продуктивное окружение и перевод систем на поддержку, безопасность, юристы и т.д.

Бюджет формируется для каждой существующей цепочки создания ценности (команды, набора команд) и не зависит от состава работ.

KANBAN



KANBAN

Новые запросы	Готово к работе	В работе		Готово к тестированию	Тестирование		Завершено
		В ПРОЦЕССЕ	ГОТОВО		ПРОВЕРКА	СОГЛА- СОВАНИЕ	 
							

1-1 Задача

mm
mm
mm

15.03

29.03

3	≡	▶	★
≡	mm	≡	

Критерии
качества

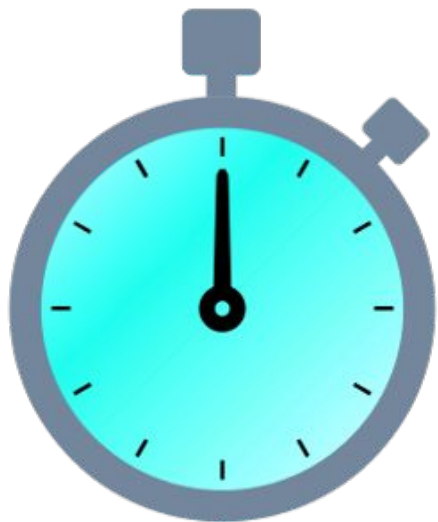
Критерии
качества



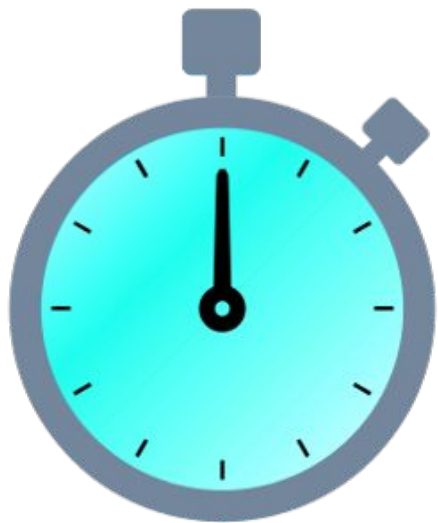
Многозадачность

→

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	Н	О	П	Р	С
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	16	17	18 19



А Б В Г Д Е Ж З И К Л М Н О П Р С
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 15 16 17 18 19



ОЧЕРЕДЬ	В РАБОТЕ (3)	ЗАКОНЧЕНО
		
		
		
		

**В работе -
не более 5
карточек**

Разные цвета карточек - разные типы работ



КАНБАН-ДОСКИ

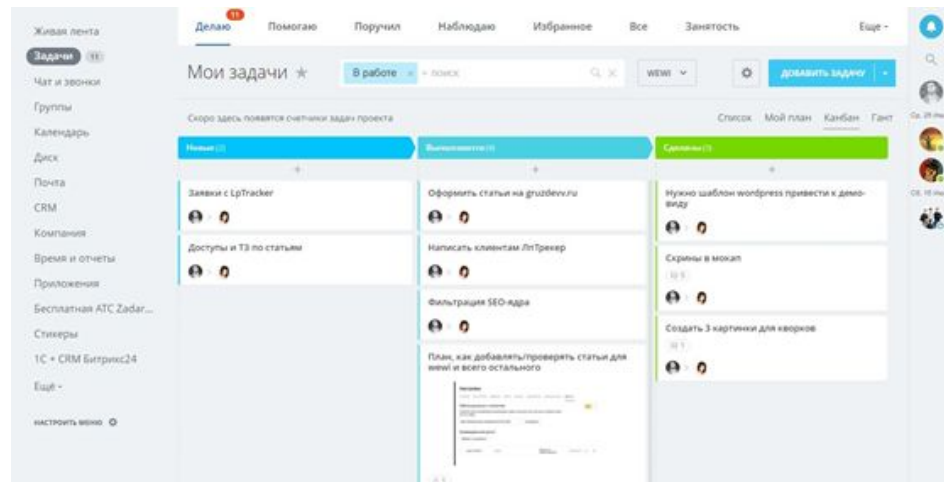


Битрикс 24

CRM- система, помимо Канбан, есть традиционные списки, диаграмма Ганта.

В канбан представлении есть по умолчанию три колонки: новые, выполняются и сделаны, между которыми можно произвольно перемещать задачи.

Доступно создание множества проектов с разделением сотрудников (бесплатная версия до 12 человек).



Wrike

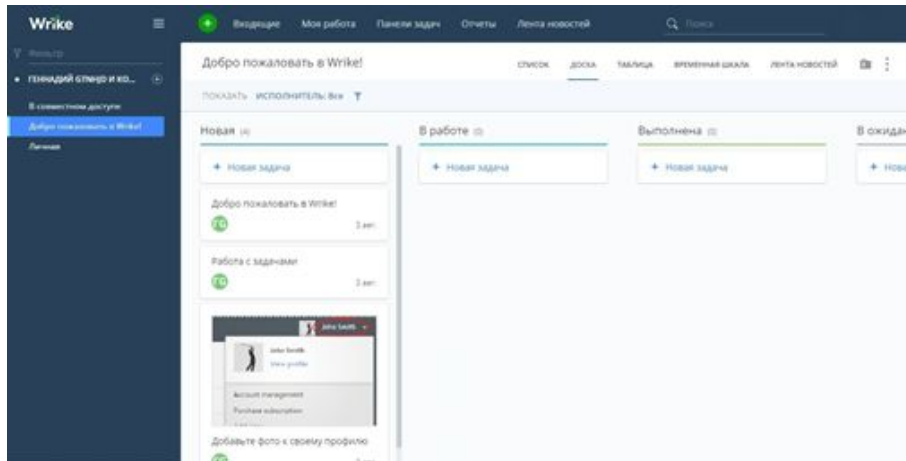
Сервис управления проектами.

У каждого пользователя есть личная и совместная доски
+ можно добавлять новые доски для каждого проекта.

В карточке задачи можно оставлять комментарии,
предоставлять доступ другим пользователям,
прикреплять файлы.

В бесплатной версии недоступны некоторые функции,
например, учет времени, добавление зависимостей задач,
лента новостей, панель задач и другое.

Размер команды на Free тарифе ограничен пятью
пользователями



Trello

Просто и понятно.

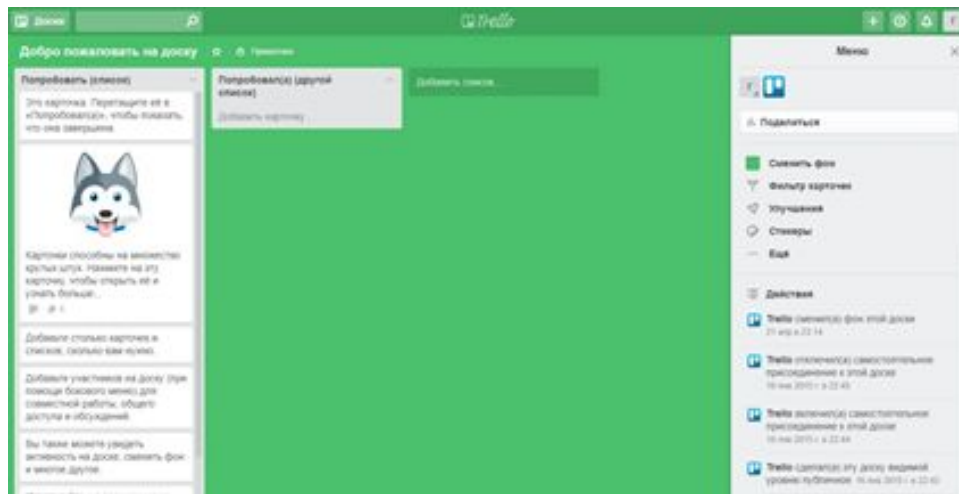
Можно создать сколько угодно списков (проектов) с карточками.

В карточках есть сроки, метки, возможность прикреплять файлы, писать комментарии и прочее.

Ограничений на количество пользователей для доски нет. Деньги придется платить только за дополнительные фичи: календарь, голосование, и визуальные изменения.

Весь основной канбан-функционал предоставляется бесплатно.

Особенность Trello – красивый интерфейс и множество интеграций, например Slack для корпоративного общения.



Демо: работа по Scrum в Trello

<https://www.coursera.org/learn/upravleniya-proektami-agile-scrum/lecture/LMsbb/diemo-rabota-po-scrum-v-trello>



<https://trello.com/ru>

PMBOK PMP PMI

55

- **PMP** (Project management professional) – сертификация PM, введена в 1984 г. американским Институтом управления проектами PMI (Project management institute).
- **PMI** (www.pmi.org) - это:
 - всемирно известная организация, объединяющая PM земного шара
 - американский национальный институт стандартов
 - несколько программ сертификации, утвержденных Международной организацией по стандартизации ISO 9001
 - организация, разработавшая стандарт PMBOK
- **PMP и PMBOK** (Project Management Body of Knowledge)
 - американский национальный стандарт
 - консолидированные профессиональные знания по управлению проектами
 - набор процессов и областей знаний, общепринятых в качестве наилучшей практики
 - источник ответов на вопросы о процессах управления проектами. инструментах и методах

Группы процессов согласно РМВОК:

1. Инициирование
2. Планирование
3. Выполнение
4. Мониторинг и контроль
5. Завершение

Области знаний РМВОК:

1. Управление интеграцией
2. Управление содержанием
3. Управление сроками
4. Управление стоимостью
5. Управление качеством
6. Управление человеческими ресурсами
7. Управление коммуникациями
8. Управление рисками
9. Управление закупками
10. Управление стейкхолдерами

PMBOOK. Группа процессов инициирования

57

- Разработка устава проекта
- Определение заинтересованных сторон проекта

РМВОК. Группа процессов планирования

58

- Разработка плана управления проектом
- Планирование содержания
- Определение содержания
- Создание иерархической структуры работ (ИСР)
- Определение состава операций
- Определение взаимосвязей операций
- Оценка ресурсов
- Оценка длительности операций
- Разработка расписания
- Стоимостная оценка
- Разработка бюджета расходов
- Планирование качества
- Планирование человеческих ресурсов
- Планирование коммуникаций
- Планирование управления рисками
- Идентификация рисков
- Качественный анализ рисков
- Количественный анализ рисков
- Планирование реагирования на риски
- Планирование покупок
- Планирование контрактов

PMBOOK. Группа процессов исполнения

59

- Руководство и управление исполнением проекта
- Процесс обеспечения качества
- Набор команды проекта
- Развитие команды проекта
- Распространение информации
- Запрос информации у продавцов
- Выбор продавцов

РМВОК. Группа процессов мониторинга и управления

60

- Мониторинг и управление работами проекта
- Общее управление изменениями
- Подтверждение содержания
- Управление содержанием
- Управление расписанием
- Управление стоимостью
- Процесс контроля качества
- Управление командой проекта
- Отчетность по исполнению
- Управление участниками проекта
- Наблюдение и управление рисками
- Администрирование контрактов

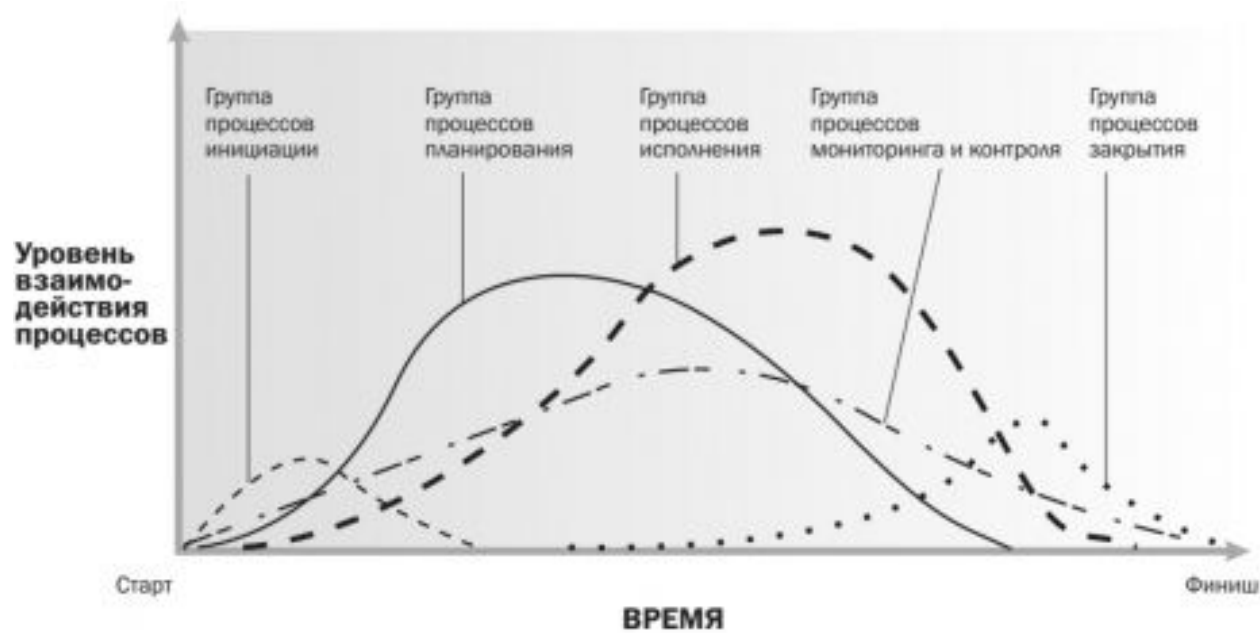
PMBOOK. Группа завершающих процессов

61

- Закрытие проекта
- Закрытие контрактов

Группы процессов управления проектом

62

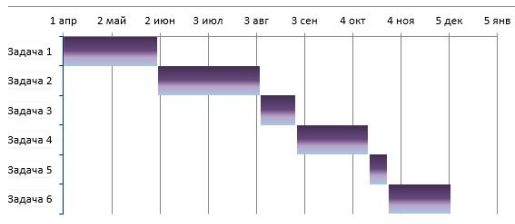


Соотношение групп процессов и областей знаний

Области знаний	Группы процессов управления проектом				
	Группа процессов инициации	Группа процессов планирования	Группа процессов исполнения	Группа процессов мониторинга и контроля	Группа процессов закрытия
4. Управление интеграцией проекта	4.1 Разработка устава проекта	4.2 Разработка плана управления проектом	4.3 Руководство и управление работой проекта	4.4 Мониторинг и контроль работ проекта 4.5 Интегрированный контроль изменений	4.6 Закрытие проекта или фазы
5. Управление содержанием проекта		5.1 Планирование содержания 5.2 Структуризация 5.3 Определение содержания 5.4 Создание WBS		5.5 Поддержание содержания 5.6 Контроль содержания	
6. Управление сроками проекта		6.1 Планирование управления расписанием 6.2 Определение операций 6.3 Определение логической последовательности операций 6.4 Оценка ресурсов операций 6.5 Оценка длительности операций 6.6 Разработка расписания		6.7 Контроль расписания	
7. Управление стоимостью проекта		7.1 Планирование управления стоимостью 7.2 Оценка стоимости 7.3 Определение бюджета		7.4 Контроль стоимости	
8. Управление качеством проекта		8.1 Планирование управления качеством	8.2 Обеспечение качества	8.3 Контроль качества	
9. Управление человеческими ресурсами проекта		9.1 Планирование управления человеческими ресурсами	9.2 Набор команды проекта 9.3 Развитие команды проекта 9.4 Управление командой проекта		
10. Управление коммуникациями проекта		10.1 Планирование управления коммуникациями	10.2 Управление коммуникациями	10.3 Контроль коммуникаций	
11. Управление рисками проекта		11.1 Планирование управления рисками 11.2 Идентификация рисков 11.3 Качественный анализ рисков 11.4 Количественный анализ рисков 11.5 Планирование реагирования на риски		11.6 Контроль рисков	
12. Управление закупками проекта		12.1 Планирование управления закупками	12.2 Проведение закупок	12.3 Контроль закупок	12.4 Закрытие закупок
13. Управление заинтересованными сторонами проекта	13.1 Определение заинтересованных сторон	13.2 Планирование управления заинтересованными сторонами	13.3 Управление взаимодействием заинтересованных сторон	13.4 Контроль взаимодействия заинтересованных сторон	

Инструменты PMBoK

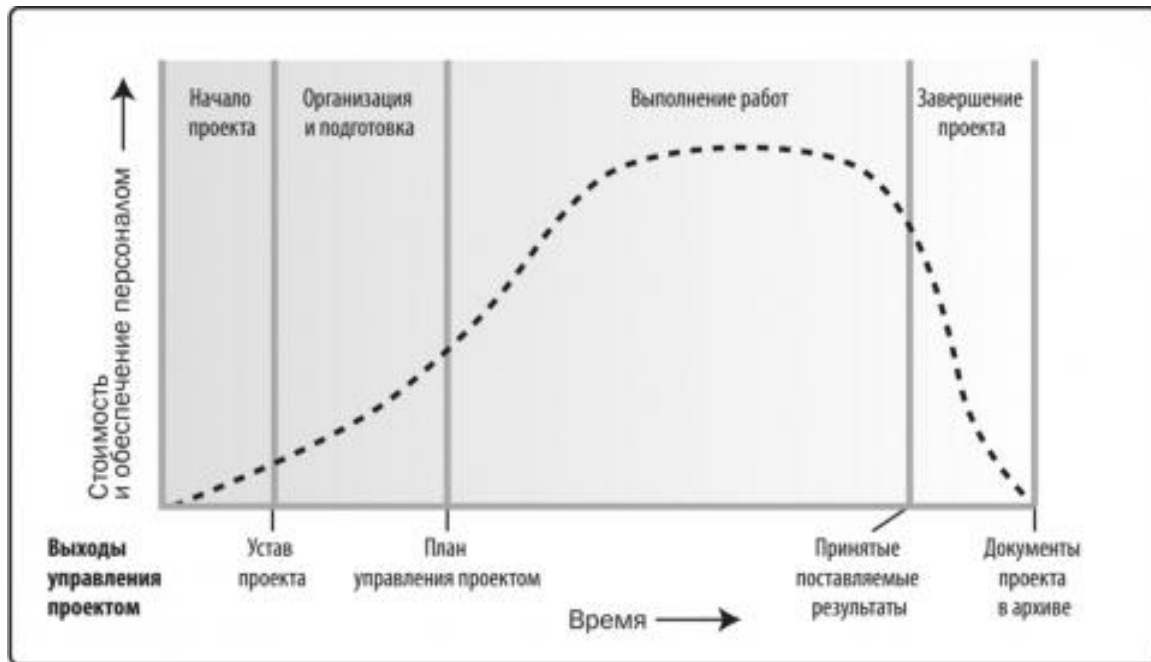
- Диаграмма Ганта (Gantt Chart).
- Диаграмма Парето (Pareto Chart).
- Иерархическая структура рисков (Risk Breakdown Structure, RBS).
- Информационная система управления проектами (Project Management Information System, PMIS).
- Матрица вероятности и воздействия (Probability and Impact Matrix).
- Матрица ответственности (Responsibility Assignment Matrix, RAM).
- Расписание контрольных событий (Milestone Schedule).
- Сетевая модель (Schedule Model).
- Система санкционирования выполнения работ (Work Authorization System).
- Система управления изменениями (Change Control System).
- Система управления конфигурацией (Configuration Management System).



Методы PMBoK

- ▶ Анализ дерева решений (Decision Tree Analysis).
- ▶ Анализ допущений (Assumptions Analysis).
- ▶ Анализ ожидаемого денежного значения (Expected Monetary Value (EMV) Analysis).
- ▶ Анализ отклонений (Variance Analysis).
- ▶ Анализ сети (Schedule Network Analysis или Network Analysis).
- ▶ Анализ сильных и слабых сторон, возможностей и угроз (Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats Analysis, или SWOT Analysis).
- ▶ Анализ характера и последствий отказов (Failure Mode and Effect Analysis, FMEA).
- ▶ Анализ чувствительности (Sensitivity Analysis).
- ▶ Быстрый проход (Fast Tracking).
- ▶ Выравнивание ресурсов (Resource Leveling).
- ▶ Декомпозиция (Decomposition).
- ▶ Метод «операции в узлах» (метод диаграмм предшествования) (Precedence Diagramming Method, PDM).
- ▶ Метод Дельфи (дельфийский метод) (Delphi Technique).
- ▶ Метод критического пути (Critical Path Methodology, CPM).
- ▶ Метод критической цепи (Critical Chain Method).
- ▶ Метод Монте-Карло (Monte Carlo Analysis).
- ▶ Метод освоенного объема (Earned Value Technique, EVT).
- ▶ Метод оценки и анализа программ (Program Evaluation and Review Technique, PERT).
- ▶ Мозговой штурм (Brainstorming).
- ▶ Оценка «снизу вверх» (Bottom-up Estimating).
- ▶ Планирование методом набегающей волны (Rolling Wave Planning).
- ▶ Управление освоенным объемом (Earned Value Management, EVM).

Стандартный ЖЦ по PMBOK



SWX: Характеристики жизненных циклов проекта – ЭТАПЫ

Creation of software deliverables typically requires a variety of project life cycle processes. According to ISO/IEC/IEEE Standard 12207, development of software includes the following processes (see also Figure 1 of 12207):

- **Analyze:** Software Requirements Analysis Process,
- **Architect:** Software Architectural Design Process,
- **Design:** Software Detailed Design Process,
- **Construct:** Software Construction Process,
- **Integrate:** Software Integration Process, and
- **Test:** Software Qualification Testing.



<https://onagile.ru/trends/lean-startup>