



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«МИРЭА – Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

Колледж программирования и кибербезопасности

ОП.15 Управление проектами

ПЦК Программирование

ВИД УЧЕБНОГО

МАТЕРИАЛА Лекционные материалы

Лекция-1 Виды проектов

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ Мымрина Марина Леонидовна

Траханович Евгений Анатольевич

СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ

ПРОЕКТНОГО И ПРОГРАММНОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Слово «*проект*» происходит от латинского слова *projectus*, что означает «брошенный вперед», «выступающий», «выдающийся вперед», как бы подчеркивая нацеленность на будущий результат.

В обыденном понимании:

- 1) реалистичный замысел, план о желаемом будущем;
- 2) совокупность документов (расчетов, чертежей, макетов) для создания какого-либо продукта, содержит в себе рациональное обоснование и конкретный способ осуществления.

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ПОНИМАНИЕ

«ПРОЕКТА»

ПРИМЕРЫ ОПРЕДЕЛЕНИЙ ЭКСПЕРТОВ АКАДЕМИЧЕСКОЙ СФЕРЫ

«Некоторое предприятие с изначально установленными целями, достижение которых определяет завершение проекта» (Ю. И. Попов, О. В. Яковенко).

«Проект — комплекс действий (обычно длительностью менее трех лет), состоящий из взаимосвязанных задач, с четко определенными целями, календарным планом и бюджетом» (А. Т. Зуб).

«Комплекс взаимосвязанных мероприятий, предназначенных для достижения в течение заданного периода времени и при установленном бюджете поставленных задач с четко определенными целями, таким образом, возникает тройственное ограничение, или железный треугольник, что и отражено в определении проекта» (Г. Л. Ципес, А. С. Товб и др.).

ПРИМЕРЫ ОПРЕДЕЛЕНИЙ ЭКСПЕРТОВ-ПРАКТИКОВ ИЗ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СВОДОВ ЗНАНИЙ И СТАНДАРТОВ

Уникальный набор процессов, состоящих из скоординированных и управляемых задач с начальной и конечной датами, предпринятых для достижения цели (**ИСО 21500, международный стандарт**).

Проект — это одноразовая, не повторяющаяся деятельность или совокупность действий, в результате которых за определенное время достигаются четко поставленные цели (**DIN 69901, стандарт ФРГ**).

Проект — это комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленный на создание уникального продукта или услуги в условиях временных и ресурсных ограничений (**PRINCE2, стандарт Великобритании**).

Проект — это временное предприятие, предназначенное для создания уникальных продуктов, услуг или результатов. Временный характер проекта означает, что у любого проекта есть определенное начало и завершение. Завершение наступает, когда достигнуты цели проекта, или признано, что цели проекта не будут или не могут быть достигнуты, или исчезла необходимость в проекте. «Временный» не обязательно предполагает краткую длительность проекта. «Временный», как правило, не относится к создаваемому в ходе проекта продукту, услуге или результату. Большинство проектов предпринимается для достижения устойчивого, длительного результата. Каждый проект приводит к созданию уникального продукта, услуги или результата (**PMBoK, свод знаний США, приобрел характер международного**).

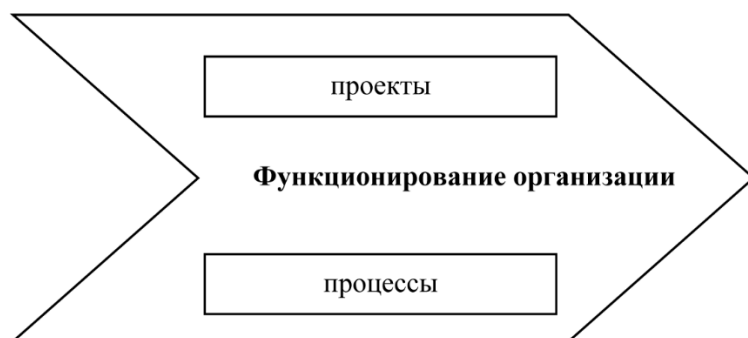


Рис. 1

Проектная и процессная деятельность в функционировании организации

Таблица 1

Пример: сравнение обычной работы с проектами

ПРОЦЕСС	ПРОЕКТ
1. Чтение лекций	1. Разработка нового лекционного курса
2. Ежедневная обработка заказов	2. Внедрение системы управления взаимоотношениями с клиентом
3. Консультирование клиентов	3. Создание чат-бота на портале магазина
4. Игра на скрипке	4. Сочинение музыкального произведения
5. Серийное производство смартфона	5. Разработка новой модели смартфона

Проектно-ориентированная деятельность — организация деятельности или способ ведения бизнеса, при которых отдельно взятые контракты, договоры, заказы и задачи, выполняемые в рамках деятельности организации или предприятия, рассматриваются как отдельные проекты, к которым применяются принципы и методы управления проектами. Проектная деятельность требует управления проектами, а операционная — управления бизнес-процессами, операциями.

ЧТО ЖЕ ТАКОЕ ПРОЕКТ?

Проект — это замысел, который характеризуется:

- однократностью и уникальностью условий в их совокупности — речь идет об особом замысле. Он отличается от повседневных работ и не повторяется. *(Вместе с тем степень уникальности может сильно отличаться от одного проекта к другому. Сравните возведение типового жилого дома и разработку нового медицинского прибора.);*

- наличием цели(-ей) — ясных и измеримых, которые к концу проекта должны быть достигнуты. *(Проект заканчивается, как только достигнуты его основные цели.);*

- ограничениями:

- ограничение по времени — временной график выполнения проекта с обозначенным началом и концом выполнения работ. (Проект как система деятельности существует ровно столько времени, сколько его требуется для получения конечного результата.);

- ограничения финансового, персонального или другого рода — бюджет проекта, этапы;

- отграничение от других замыслов — проект не повторяется и отличается от процессных работ;

- специфичной для проекта организацией — в проект подбираются разные люди с разными ролями, включаются разные отделы, разные поставщики. В каждом проекте эти составляющие разные.



Проект часто трактуется как процесс перехода системы.

Большинство экспертов отмечают важность рассмотрения проекта как средства претворения замысла в результат. При этом имеет место быть выполнение совокупности взаимосвязанных мероприятий в рамках определенных алгоритмов при ограничении внутренней и внешней сред.

СВЯЗАННЫЕ ПОНЯТИЯ ПРОЕКТА

Подход к управлению проектами применим и к программам, и к проектам, и к задачам. Однако рассмотрение главным образом будет вестись на уровне проектов и программ.

ПРОГРАММА — долгосрочная деятельность, которая подразумевает выполнение более чем одного проекта; иногда используется как синоним слова «проект». Проекты, входящие в программы, обычно однотипны, относятся к одной и той же отрасли деятельности.

По PMBoK* — ряд связанных друг с другом проектов, управление которыми координируется для достижения преимуществ и степени управляемости, недоступных при управлении ими по отдельности.

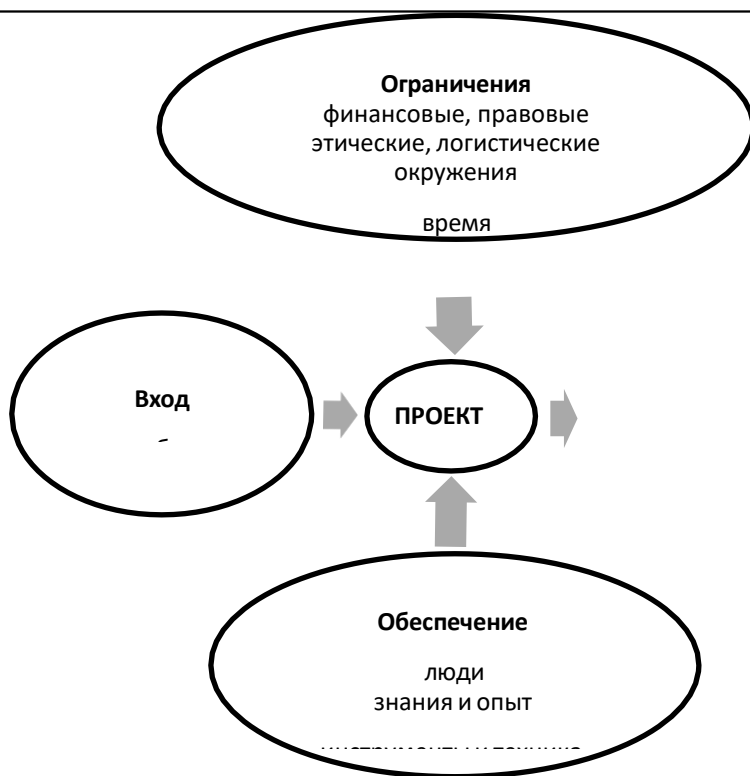


Рис. 2

Проект как процесс трансформации

ПОРТФЕЛЬ — набор проектов или программ и других работ, объединенных вместе с целью эффективного управления данными работами для достижения стратегических целей организации.

СТРУКТУРЫ ПРОЕКТА — иерархические декомпозиции проекта на составные части (элементы, модули), необходимые и достаточные для эффективного осуществления процесса управления проектом в интересах различных участников проекта.

ЗАДАЧА (РАБОТА) □ краткосрочное действие (рассчитанное на период от нескольких дней до нескольких недель), выполняемое одной организацией или одним ее подразделением; в комбинации с другими задачами может складываться в проект.

PMBoK — свод знаний по управлению проектами.

КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОЕКТОВ

Классификация проектов может проводиться по многим критериям.

Таблица 2

Пример многокритериальной классификации

ТИПЫ	
<i>В зависимости от основной сферы реализа- ции</i>	<i>В зависимости от места выполнения</i>
<ul style="list-style-type: none">○ Коммерческие проекты, исполняемые в рамках контрактов на производство продукта или предоставление услуги;○ проекты по исследованию, разработке и инжинирингу;○ проекты по проектированию и строительству основных	<ul style="list-style-type: none">○ Внутренние проекты выполняются непосредственно в самой организации, здесь заказчики и исполнители являются членами этой организации, и вся работа, относящаяся к замыслу и исполнению проекта, ведется собственными силами организации за счет ее собственных ресурсов.○ Внешние проекты пред-
<ul style="list-style-type: none">производственных средств;○ проекты по информационным системам;	<ul style="list-style-type: none">полагают выполнение работ, поступивших от внешних заказчиков, или работу за пределами организации.

- управленческие проекты;
- проекты по техническому обслуживанию и поддержке (в обрабатывающей промышленности, технологических процессах, на предприятиях коммунального хозяйства и в других секторах экономики)

NB. Особое значение здесь отводится юридическому оформлению отношений с заказниками и партнерами (подрядчиками, поставщиками, консультантами и др.) проекта

ВИДЫ ПРОЕКТОВ ПО ХАРАКТЕРУ ИХ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

- Инвестиционные (*создание или реновация основных фондов, требующие вложения инвестиций*);
- инновационные (*разработка и применение новых технологий, ноу-хау и других нововведений, обеспечивающих развитие систем*);
- научно-исследовательские;
- учебно-образовательные;
- смешанные проекты

КЛАССЫ
<ul style="list-style-type: none"> ○ МОНОПРОЕКТ — это отдельный, не связанный с другими проект, который может быть различного типа, вида и масштаба; ○ МУЛЬТИПРОЕКТ — это комплексный проект, состоящий из ряда моно-проектов и требующий применения некоторых особых приемов проектного управления, связанных прежде всего со «сквозным» планированием и контролем выполнения ряда взаимосвязанных проектов; ○ МЕГАПРОЕКТ — это проект, который чаще всего представляет собой программу, включающую в свой состав ряд моно- и мультипроектов, например, программа развития региона, отрасли или программа подготовки к проведению чемпионата мира по футболу

Таблица 3

Классификация проектов по стандарту НТК СОВНЕТ

Критерий классификации	Вид проекта
По составу и структуре	Монопроекты, мультипроекты мегапроекты
По сферам деятельности	Технические, организационные, экономические, социальные, смешанные
По характеру предметной деятельности	Инвестиционные, инновационные, научно-исследовательские, учебно-образовательные, смешанные
По объемам работ, числу участников, степени влияния на окружение	Мелкие, средние, крупные, очень крупные

По продолжительности	Краткосрочные, среднесрочные, долгосрочные
По степени сложности	Простые, сложные, очень сложные

Таблица 4

Категории проектов Р. Арчибальда по специфике деятельности

Категория проектов	Примеры
1. Оборонные и аэрокосмические проекты	<ul style="list-style-type: none"> • Разработка новых систем вооружений и военной техники; • создание и запуск спутников и др.
2. Проекты развития бизнеса и организа- ций	<ul style="list-style-type: none"> • Приобретение и слияние активов; • совершенствование систем управления; • создание нового бизнеса; • реорганизация

Категория проектов	Примеры
3. Телекоммуникаци онные проекты	<ul style="list-style-type: none"> • Внедрение новых телекоммуникационных технологий; • развитие систем
4. Проекты подготовки	<ul style="list-style-type: none"> • Олимпийские игры;

и проведения мероприятий	<ul style="list-style-type: none"> • конгрессы; • съезды и т. д.
5. Инфраструктурные проекты	<ul style="list-style-type: none"> • Строительство (гражданское и промышленное дорожное, энергетическое и нефтегазовое, экологическое; судостроение); • вывод из эксплуатации и ремонт активов и др.
6. Проекты разработки и внедрения информационных систем	<ul style="list-style-type: none"> • Разработка программного обеспечения; • внедрение типовых систем; • комплексные ИТ-проекты
7. Международные и государственные проекты	<ul style="list-style-type: none"> • Развитие территорий; • сельское хозяйство; • здравоохранение; • образование и др.
8. Проекты медиа- и шоу-бизнеса	<ul style="list-style-type: none"> • Съёмки фильмов; • телепрограммы; • театральные постановки и т. д.
9. Разработка новых продуктов и услуг	<ul style="list-style-type: none"> • Разработка нового производственного оборудования; • потребительские продукты и услуги; • фармацевтические продукты;
	• банковские продукты и услуги
10. Научные исследования и опытно-конструкторские разработки	<ul style="list-style-type: none"> • Исследования окружающей среды; • медицинские исследования; • научные исследования и др.

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ: ТЕРМИНОЛО- ГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

«Проектный менеджмент» — термин, который часто применяется в широком смысле, объединяя управление проектом, программой и портфелем (наряду с наличием программного и портфельного менеджмента при узкой трактовке).

В широком смысле **управление проектами** — это **профессиональная, творческая** деятельность, ориентированная на получение **эффективных** результатов путем осуществления проектов как целенаправленных изменений (НТК СОВНЕТ).

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ

- Приложение знаний, навыков, инструментов и методов к операциям проекта для удовлетворения требований, предъявляемых к проекту (РМВоК);
- использование знаний, навыков, методов, средств и технологий при выполнении проекта с целью достижения или превышения ожиданий участников проекта (НТК СОВНЕТ);
- искусство руководства и координации людских и материальных ресурсов на протяжении жизненного цикла проекта путем применения системы современных методов и техники управления для достижения определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству и удовлетворению участников проекта (И. И. Мазур, В. Д. Шапиро и др.).

Итак, управление проектом предполагает деятельность, направленную на реализацию проекта с максимально возможной эффективностью при заданных ограничениях по времени, ресурсам, а также качеству конечных результатов проекта.

Вернемся к упомянутому в одном из определений «проекта» понятию «тройственной ограниченности».



Рис. 3

«Проектный треугольник».

Также используются обозначения

«железный треугольник», «золотой треугольник»

NB. Несколько иной подход к управлению проектами рассматривает следующие три ограниченности: **финансы, время и человеческие ресурсы**. Меняется лишь третий элемент, но незначительно: объем работ выражается в требуемых человеко-часах.

При необходимости сократить сроки (время) можно увеличить количество занятых людей для решения проблемы, что непременно приведет к увеличению бюджета (стоимость). За счет того, что эта задача будет решаться быстрее, можно избежать роста бюджета, уменьшая затраты на равную величину в любом другом сегменте проекта.

ВЛИЯНИЕ ТРОЙСТВЕННОЙ ОГРАНИЧЕННОСТИ НА УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ

В неакадемической среде существует правило-поговорка о том, что **при рассмотрении трех факторов — «быстро», «дешево» и «хорошо» — вы можете выбрать только два.**

Пример. Когда становится понятно, что в сложившейся ситуации не получается создать качественный продукт, возможные решения — выделение дополнительного времени, увеличение затрат рабочей силы, привлечение новых участников (это оплачиваемые человеко-часы).

ПРИНЦИП ЭКВИФИНАЛЬНОСТИ В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТОМ

Свойство эквифинальности — возможность достижения желаемого результата проекта разными путями через разную последовательность действий.

«Вследствие размытости, множественности возможных критериев оценки результатов проекта трудно или невозможно найти оптимальную траекторию движения проекта к конечной цели. Тем более что здесь нередко конфликтуют тактические, или краткосрочные, результаты и стратегические. Например, какой-то вариант осуществления проекта оценивается как более дорогой, но в будущем он позволит реализовать новые, привлекательные в финансовом отношении проекты» (профессор А. Т. Зуб).

**Соотношение понятий «проект», «программа», «портфель»
с расширенными критериями с учетом содержания управления**

Показатель	Проекты	Программы	Портфели
Содержание	Проекты имеют четкие цели. Содержание последовательно уточняется в течение жизненного цикла проекта	Программы имеют более широкое содержание и приносят более значительные выгоды	Портфели имеют организационное содержание, меняющееся вместе со стратегическими целями организации
Изменения	Руководители проектов ожидают изменения и внедряют процессы с целью управления изменениями и контроля над ними	Руководители программ ожидают изменения как изнутри, так и извне программы и готовы управлять ими	Руководители портфелей непрерывно управляют изменениями в более широкой внутренней и внешней средах
Планирование	Руководители проектов последовательно уточняют вы-	Руководители программ разрабатывают общий план про-	Руководители портфелей создают и поддерживают необходи-

	сокоуровне- вую информа- цию до под- робных планов в течение жиз- ненного цикла проекта	граммы и со- здают высоко- уровневые планы с целью руководства детальным пла- нированием на уровне компонентов	мые про- цессы и ком- муникации, имеющие от- ношение к со- вокупному портфелю
Управле- ние	Руководители проектов управляют ко- мандой про- екта с целью достижения целей проекта	Руководители программ управляют персоналом программы и руководите- лями проектов. Они предо- ставляют виде- ние и общее руко- водство	Руководители портфелей мо- гут управлять или координи- ровать работу персонала, осу- ществляющего управление портфелем, или персонала про- грамм и проек- тов, который может быть подотчет- ным в рамках портфеля
	Успех измеря- ется качеством	Успех измеря- ется степенью,	Успех измеря- ется совокуп-
Успех	продукта и проекта, свое- временностью, соответствием	в которой про- грамма удовле- творяет потреб-	ной эффектив- ностью и ре- зультативно-

	бюджету и степени удовлетворенности заказчика	ности и приносит выгоды, ради которых она была предпринята	стью инвестиций, а также получением выгод от портфеля
--	---	--	---

Продолжение табл. 5

	Проекты	Программы	Портфели
Мониторинг	Руководители проектов осуществляют мониторинг и контроль работ по производству продуктов, оказанию услуг или достижению результатов, ради которых проект был предпринят 23	Руководители программ осуществляют мониторинг хода выполнения компонентов программы с целью обеспечения достижения общих целей, соблюдения расписания, исполнения бюджета и получения выгод от программы	Руководители портфелей осуществляют мониторинг стратегических изменений и совокупного распределения ресурсов, результатов исполнения и риска портфеля

*Следует также помнить, что **управление проектами** — это своего рода **искусство**, подразумевающее **широкий кругозор** и умение **масштабно мыслить**, так как каждый проект — это уравнение с несколькими неизвестными, требующее **уникального решения**, понимания **последствий** и принятия **своевременных мер**.*