Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

САLS технологии
в проектировании электронных средств
Лекция 1
Основные понятия и определения.

https://ru.wikipedia.org/wiki/CALS-технологии

САLS-технологии (англ. Continuous Acquisition and Lifecycle Support — непрерывная информационная поддержка поставок и жизненного цикла изделий), или ИПИ (информационная поддержка процессов жизненного цикла изделий) — подход к проектированию и производству высокотехнологичной и наукоёмкой продукции, заключающийся в использовании компьютерной техники и информационных технологий на всех стадиях жизненного цикла изделия.

https://ru.wikipedia.org/wiki/CALS-технологии

Некоторые исследователи *[источник не указан 1296 дней]* выделяют широкое трактование данного термина, которое затрагивает не только информационную поддержку продукта, но и ряд особенностей в организации этапов проектирования и контроля на всех стадиях. Главной идеей является такая организация производства, когда итогом каждого этапа является законченный продукт, пригодный для тестирования или использования. Например, производство автомобиля представляется как производство отдельных узлов и работ, каждая из которых имеет самостоятельную ценность и хорошо подлежит контролю:

- производство ротора для мотора;
- сборка автомобиля.

Понятие CALS-технологии

https://ru.wikipedia.org/wiki/CALS-технологии

На каждом из этапов происходит тестирование, позволяющее выявить, где именно произошел сбой.

Кроме того, необходима высокая степень унификации и стандартизации, позволяющая оперативно производить изменения в проекте, например, заменить мотор от одного производителя на аналогичный от другого, без переналадки оборудования и внесения существенных изменений в проект. Комплекс мер позволяет многократно повысить прозрачность производственной цепи, оперативно находить и исправлять дефекты, получить новый уровень гибкости и приспособляемости.

Понятие CALS-технологии

Цель внедрения CALS

Создание ЕДИНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА



- Преодоление информационного хаоса
- Преодоление коммуникационных барьеров



- Повышение эффективности процессов ЖЦ
- Повышение эффективности взаимодействия между участниками ЖЦ



Повышение конкурентоспособности промышленного изделия

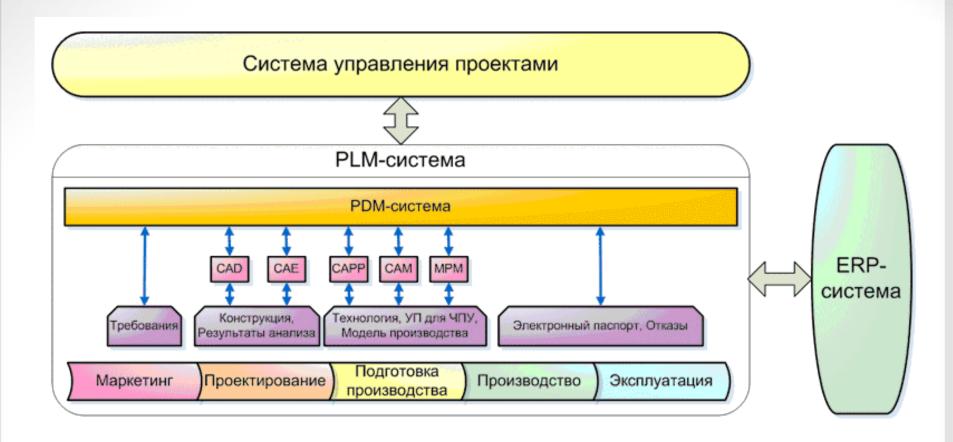




- Снижение временных и материальных издержек
- Повышение степени удовлетворения потребностей заказчика



Управление данными в едином информационном пространстве протяжении всех этапов жизненного цикла изделий возлагается на систему PLM(Product Lifecycle Management). Под PLM понимают процесс управления информацией об изделии на протяжении всего его жизненного цикла. PLM-система трактуется двояко: либо Отметим. что понятие как интегрированная совокупность автоматизированных систем CAE/CAD/CAM/PDM и ERP/CRM/SCM, либо как совокупность только информационной поддержки средств изделия И интегрирования автоматизированных систем предприятия, что практически совпадает с CALS. Характерная особенность понятия определением возможность поддержки взаимодействия различных автоматизированных многих предприятий, т.е. технологии PLM являются основой, систем интегрирующей информационное пространство, в котором функционируют САПР, ERP, PDM, SCM, CRM и другие автоматизированные системы многих предприятий. СПб ГУТ))]



Сравнение CALS и PLM

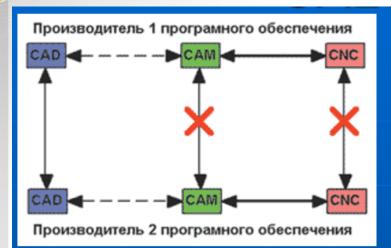


Рис. 1. PLM-технология

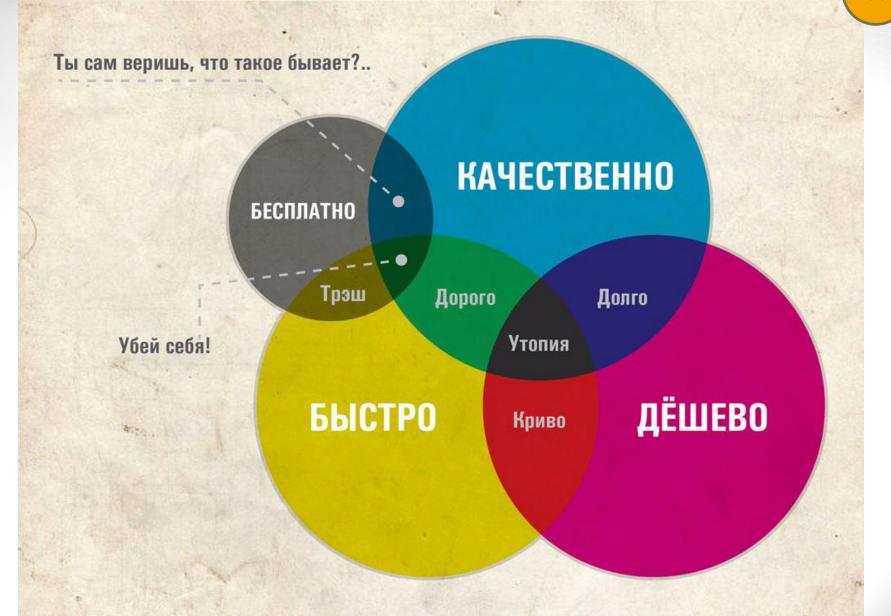


Рис. 2. Интеграционные возможности формата STEP

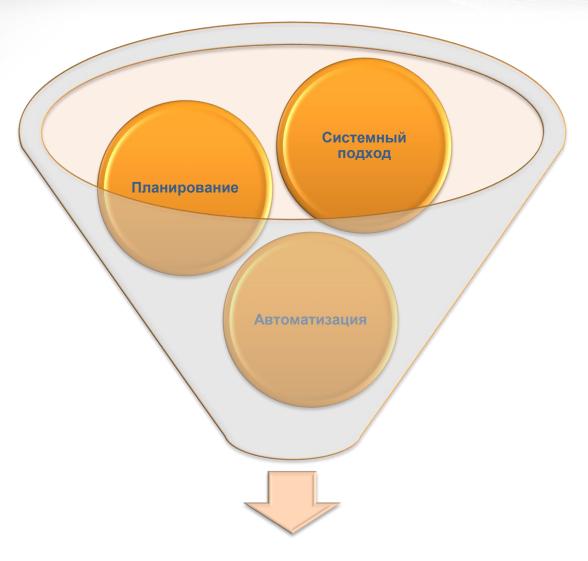
- Подход PLM технология непрерывной компьютерной поддержки полного жизненного цикла изделия (рис. 1): обеспечение решение всех задач с помощью набора взаимоувязанных программных продуктов одного крупного разработчика программного обеспечения. На этом же рисунке просматривается и основная возникающая при этом проблема зависимость пользователя от программных продуктов одного разработчика.
- Подход CALS заключается в том, чтобы освободить пользователя от зависимости от одного разработчика. Основа подхода — SDE, или единое информационное пространство, построенное на применении международных стандартов представления данных. Основным стандартом является ISO 10303 STEP (STandard for Exchange of Product model data — Стандарт обмена данными модели изделия) (рис. 2). Обладает стабильностью (стандарт пересматривается примерно раз в пять лет, и новые версии не изменяют и не отменяют, а дополняют старые) и общедоступностью (необходимые для работы материалы по стандарту либо находятся в свободном доступе в Интернете, либо могут быть куплены в официальных органах стандартизации, например во вниики).

Из книги «Автоматизация управления жизненным циклом продукции», Скворцов А.В. и др.:

"Сложность структурного представления САLS/ИПИ-технологий ... затрудняет его использование на предприятиях, особенно в сфере малого и среднего бизнеса, поскольку это связано со значительными экономическими затратами и необходимостью подготовленный персонал высокой квалификации. Поэтому в нашей стране получили распространение компьютерные системы ... класса PLM. Системы класса PLM, как правило, интегрируются в рамках продуктов только одного разработчика."



Понятие CALS-технологии



Современный продукт



http://cals.ru/life-cycle

Управление ЖЦ – это очередная ступень в развитии идеологии и технологий, реализующих системный подход к вопросам создания, производства и применения сложной техники.



СПб ГУТ)))

roct http://cals.ru/ndocs

Обозначение ГОСТ	Наименование	Дата введения в действие	Дата последних изменений
P 50.1 <u>.027-2001</u>	Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции. Автоматизированный обмен технической информацией. Основные положения и общие требования	02.07.2001	
P 50.1.028-2001	Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции. Методология функционального моделирования	02.07.2001	
P 50.1 <u>.029-2001</u>	Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции. Интерактивные электронные технические руководства. Общие требования к содержанию, стилю и оформлению	02.07.2001	
P 50.1 <u>.030-2001</u>	Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции. Интерактивные электронные технические руководства. Требования к логической структуре базы данных	02.07.2001	
P 50.1.031-2001	Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции. Терминологический словарь. Часть 1. Стадии жизненного цикла продукции	02.07.2001	
P 50.1.032-2001	Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции. Терминологический словарь. Часть 2. Применение стандартов серии ГОСТ Р ИСО 10303	02.07.2001	
ГОСТ Р 53392-2017	Интегрированная логистическая поддержка. Анализ логистической поддержки. Основные положения	01.07.2017	
ГОСТ Р 53393-2017	Интегрированная логистическая поддержка. Основные положения	01.07.2017	
ГОСТ Р 53394-2017	Интегрированная логистическая поддержка. Основные термины и определения	01.07.2017	
ГОСТ Р 54087-2010	Интегрированная логистическая поддержка. Контроль качества и приемка электронных интерактивных эксплуатационных и ремонтных документов. Основные положения и общие требования	01.09.2011	
ΓΟCT P 54088-2010	Интегрированная логистическая поддержка. Интерактивные электронные эксплуатационные и ремонтные документы. Основные положения и общие требования	31.08.2011	
ΓΟCT P 54089-2010	Интегрированная логистическая поддержка. Электронное дело изделия. Основные положения	31.08.2011	
ГОСТ Р 54090-2010	Интегрированная логистическая поддержка. Перечни и каталоги предметов поставки. Основные положения и общие требования	31.08.2011	
ГОСТ Р ИСО 10303	Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными		
ГОСТ Р ИСО 13584	Системы автоматизации производства и их интеграция. Библиотека деталей		
ГОСТ Р 57104-2016	Интегрированная логистическая поддержка. Программа обеспечения технической эксплуатации. Общие требования	01.07.2017	
ГОСТ Р 57105-2016	Интегрированная логистическая поддержка. Анализ логистической поддержки. Требования к структуре и составу базы данных	01.07.2017	



Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

САLS технологии
в проектировании электронных средств
Лекция 2
Управление проектами.
Основные понятия и определения.
Сравнение операционной и проектной деятельности.
Роль руководителя проекта.
Основные инструменты.
Ключевые показатели эффективности.

Управление проектами



Актуальность

- Проектное управление в соответствии с ГОСТ Р 54869-2011 и др. введено на всех предприятиях отрасли;
- Электронные устройства становятся всё более комплексными;
- Конструктор является обязательным участником команды проекта по созданию электронного средства;
- Конструктор участвует во всех этапах жизненного цикла проекта;
- Современное электронное средство может быть создано только с привлечением конструктора на всех этапах проекта;
- Конструктор должен знать функциональные обязанности всех участников проекта.

Управление проектами

Основные задачи

- Достижение целей проекта;
- Знание основных принципов проектного менеджмента;
- Участие в формировании требований к ресурсам и их количествам;
- Рациональное использование ресурсов;
- Выполнение сроков проекта;
- Учёт информации полученной по проекту при проектировании;
- Накопление знаний по результатам предыдущих проектов;
- Участие в предпроектных работах, в т.ч. участие в разработке бизнес-плана, маркетинговых исследованиях...
- Иметь навыки руководства.

Определения ГОСТ Р 54869-2011 Проектный менеджмент

Проект

Комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленный на создание уникального продукта или услуги в условиях временных и ресурсных ограничений.

Управление проектом

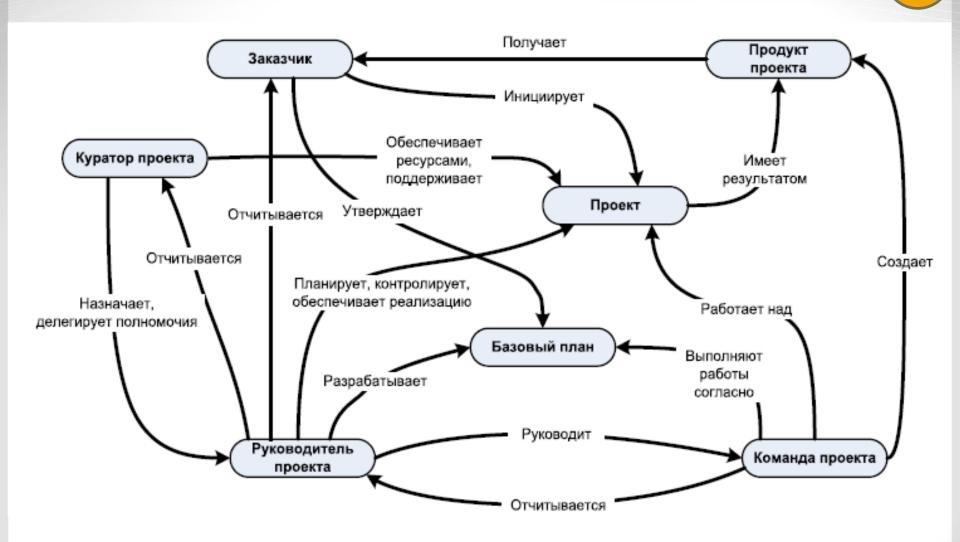
Планирование, организация и контроль трудовых, финансовых и материально-технических ресурсов проекта, направленные на эффективное достижение целей проекта.

Расписание проекта (календарный план)

Плановые даты исполнения работ и контрольных событий проекта.

Риск

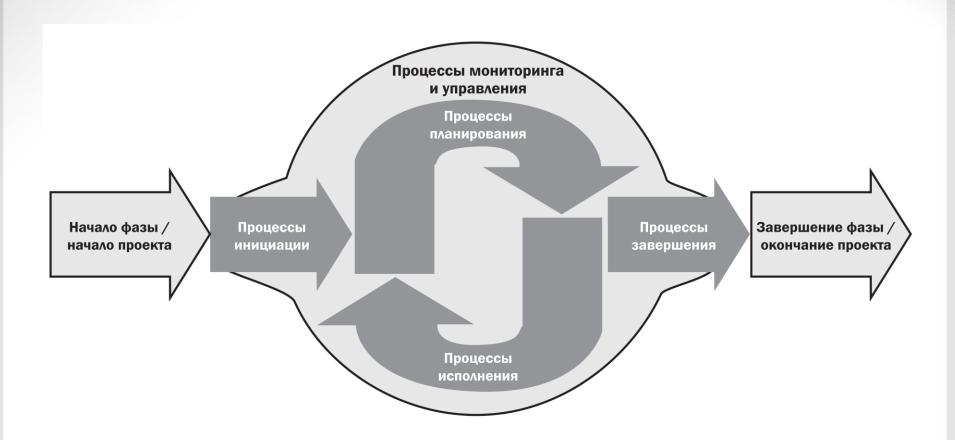
Вероятное для проекта событие, наступление которого может как отрицательно, так и положительно отразиться на результатах проекта.



Функциональные области управления проектом

- управление содержанием проекта;
- управление сроками проекта;
- управление затратами в проекте;
- управление рисками проекта;
- управление персоналом проекта;
- управление заинтересованными сторонами проекта;
- управление поставками проекта;
- управление качеством в проекте;
- управление обменом информацией в проекте;
- управление интеграцией проекта.

Группы процессов управления проектами



Группа процессов планирования **Управление** сроками проекта **Управление Управление** содержанием стоимостью проекта проекта **Управление Управление Управление** интеграцией закупками качеством проекта проекта проекта **Управление Управление** человеческими рисками ресурсами проекта проекта **Управление** коммуникация ми проекта СПб ГУТ))



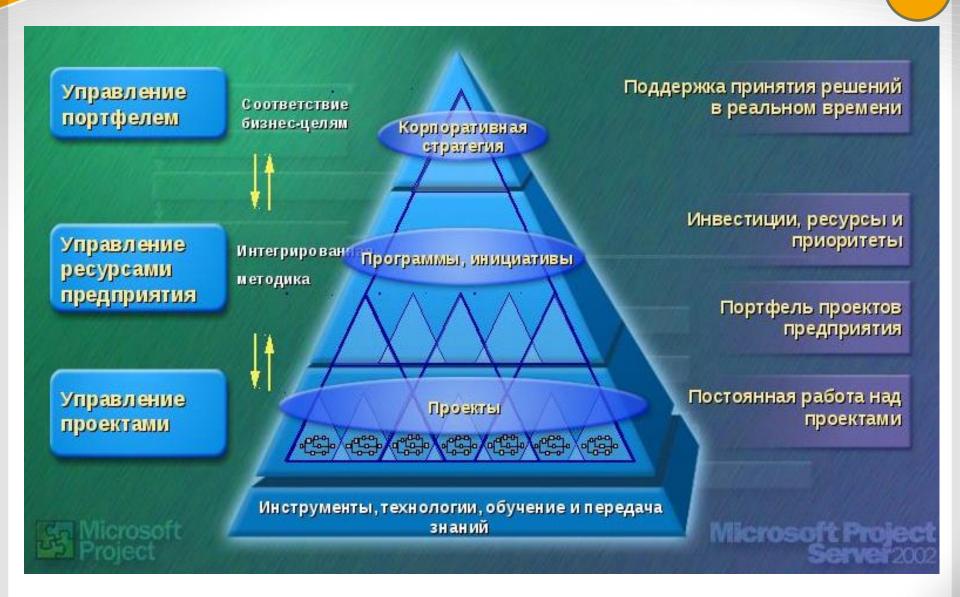
PMBOK® собои представляет совокупность профессиональных знаний по управлению проектами, признанных в стандарта. Стандарт качестве официальный документ, котором установленные нормы, описываются методы, процессы и практики. Как и в областях, профессиональных других таких как юриспруденция, медицина, бухгалтерский знаний учет, СВОД передовой опирается на ОПЫТ специалистов-практиков в управлении проектами, которые внесли вклад разработку данного стандарта.

- ▶ ГОСТ Р ИСО 21500-2014 Руководство по проектному менеджменту
- ▶ ГОСТ Р 54869-2011 Требования к управлению проектом
- ▶ ГОСТ Р 54871-2011 Требования к управлению программой
- ➤ ГОСТ Р 54870-2011 Требования к управлению портфелем
- ▶ ГОСТ Р 56715-2015 Системы проектного менеджмента (в 5 частях)
- ▶ ГОСТ Р 52807-2007 Руководство по оценке компетентности менеджеров проектов
- ▶ ГОСТ Р МЭК 61160-2015 Документальный анализ проекта
- ГОСТ Р МЭК 62198-2015 Руководство по применению менеджмента риска при проектировании

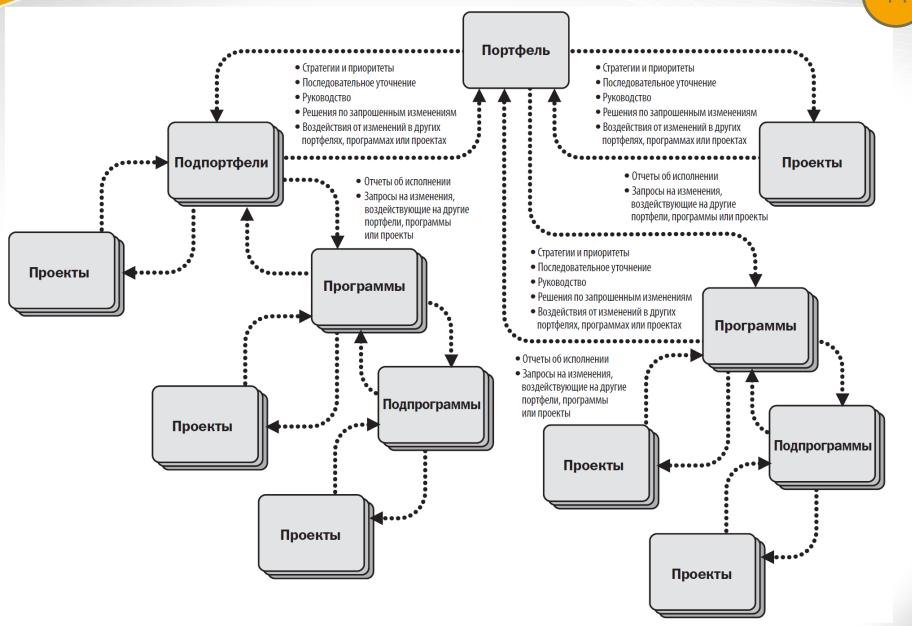
Программа — ряд связанных друг с другом проектов, подпрограмм и операций программы, управление которыми координируется для получения выгод, которые были бы недоступны при управлении ими по отдельности.

Портфель — проекты, программы, подпортфели и операционная деятельность, управляемые как группа с целью достижения **стратегических** целей.

Офис управления проектами (ОУП) — организационная структура, стандартизирующая процессы руководства проектами и способствующая обмену ресурсами, методологиями, инструментами и методами. Сфера ответственности ОУП может варьироваться от оказания поддержки в управлении проектами до прямого управления одним или более проектами.



Портфель, программа, проект



Портфель, программа, проект

Организационное управление проектами					
	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 изменений и внедряют процессы с целью управления изменениями и контроля над ними.	Руководители программ ожидают изменений как изнутри, так и извне программы и готовы управлять ими.	Руководители портфелей непрерывно управляют изменениями в более широкой внутренней и внешней среде.		
Планирование	Руководители проектов последовательно уточняют высокоуровневую информацию до подробных планов в течение жизненного цикла проекта.	Руководители программ разрабатывают общий план программы и создают высокоуровневые планы с целью руководства детальным планированием на уровне компонентов.	Руководители портфелей создают и поддерживают необходимые процессы и коммуникации, имеющие отношение к совокупному портфелю.		
Управление	Руководители проектов управляют командой проекта с целью достижения целей проекта.	Руководители программ управляют персоналом программы и руководителями проектов. Они предоставляют видение и общее руководство.	Руководители портфелей могут управлять или координировать работу персонала, осуществляющего управление портфелем, или персонала программ и проектов, который может быть подотчетным в рамках портфеля.		
Успех	Успех измеряется качеством продукта и проекта, своевременностью, соответствием бюджету и степенью удовлетворенности заказчика.	Успех измеряется степенью, в которой программа удовлетворяет потребности и приносит выгоды, ради которых она была предпринята.	Успех измеряется совокупной эффективностью и результативностью инвестиций, а также получением выгод от портфеля.		
Мониторинг	Руководители проектов осуществляют мониторинг и контроль работ по производству продуктов, оказанию услуг или достижению результатов, ради которых проект был предпринят.	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.		



Управление операционной деятельностью — это наблюдение, руководство и контроль за бизнес-операциями. Операции используются для поддержки повседневной деятельности и необходимы для достижения стратегических и тактических задач организации. Примеры включают: производственные операции, технологические операции, бухгалтерские операции, поддержку программного обеспечения и техническое обслуживание.

Несмотря на временный характер, проекты также могут помогать в достижении целей организации, если они приведены в соответствие со стратегией организации. Иногда организации вносят изменения в свою операционную деятельность, продукты или системы посредством стратегических бизнес-инициатив, которые разрабатываются и внедряются посредством проектов.

Сравнение операционной деятельности и проектной

Операционная деятельность (ОУ)	Проекты (УП)
Является <u>постоянной</u> и дает на выходе <u>повторяющиеся продукты</u> , услуги или результаты	Являются <u>временными</u> и <u>конечными</u>
П <u>оддерживает организацию в течение</u> длительного времени и обеспечивает деловую среду, в которой выполняются проекты	Проектная деятельность требует управления проектами (иные подходы)
Не прекращается после достижения текущих целей, а вместо этого дополняется новыми указаниями для поддержания стратегических планов организации	
Операционная деятельность, требует <u>управления</u> <u>бизнес-процессами</u> или <u>управления операциями.</u>	

Управление операционной деятельностью (ОУ)

Финансы

Маркетинг и продажи

Управление персоналом

Производство

СМК

Закупки

Управление проектами (УП)

Строительство дома

Организационный проект развития

Запуск спутника на Марс

Разработка ПО

Модернизация производственной линии

Роль руководителя проекта

Руководитель проекта — лицо, назначенное исполняющей организацией руководить командой и отвечающее за достижение целей проекта. Роль руководителя проекта отличается от роли функционального руководителя или руководителя операционной деятельности. Как правило, функциональный руководитель сосредоточен на обеспечении надзора за функциональным или бизнес-подразделением, а руководители операционной деятельности несут ответственность за обеспечение эффективности бизнес-операций.

В общем, руководители проектов отвечают за удовлетворение потребностей: потребностей задач, потребностей команды и индивидуальных потребностей. Так как управление проектом — важная стратегическая дисциплина, руководитель проекта становится связующим звеном между стратегией и командой.

ГОСТ РВ 15.203-2001 Порядок выполнения ОКР:

«Для технического руководства ОКР назначают главного (генерального) конструктора изделия... Главный (генеральный) конструктор выполняет свои функции, осуществляет права и несёт ответственность перед заказчиком согласно Положению о генеральном конструкторе.»

Указ Президента Российской Федерации от 19.01.2015 г. № 18

Утверждает Положение о генеральном конструкторе.

«Генеральный конструктор является руководителем проекта...»

«Кандидатом для наделения полномочиями генерального конструктора может быть высококвалифицированный специалист, имеющий высшее техническое образование, ученую степень доктора наук, стаж работы не менее десяти лет на инженерно-конструкторских должностях ..., опыт участия в реализации государственных, федеральных и иных программ, а также научные достижения.»

Руководитель проекта https://pmi.ru/certificates/pmpsertification/

Сертификация Project Management Professional (РМР)

Профессионал в управлении проектами является наиболее важным, признанным отраслевым сертификатом для руководителей проектов.

Требования к образованию и опыту

Кандидаты должны соответствовать требованиям первой или второй категории к образованию и опыту и соблюдать Кодекс профессиональной этики в управлении проектами.

Руководитель проекта https://pmi.ru/certificates/pmpsertification/ Первая категория

На момент подачи заявки кандидат должен иметь высшее образование со степенью не ниже бакалавра и не менее 4500 часов работы в области управления проектами по пяти группам процессов. Количество часов в заполняемых Формах подтверждения опыта должно в сумме составлять 4500 часов, а даты проектов должны показывать, что кандидат имеет не менее трех лет (36 непересекающихся месяцев) опыта управления проектами в течение шести лет до подачи заявки.

Кандидат также должен иметь не менее 35 часов обучения в области управления проектами. Кандидат может указывать любое обучение в области управления проектами, независимо от даты обучения.

Вторая категория

Имеет диплом о полном среднем образовании и не менее **7500** часов работы в области управления проектами.

Некоторые замечания

- Срок должен определяться в первую очередь исполнителем. Исполнитель, как правило самый опытный эксперт в задачах данного рода. Не следует опасаться, что исполнитель сильно завысит сроки, скорее срок будет занижен. Дело в том, что исполнители очень редко учитывают в своих оценках необходимость косвенных работ.
- В план могут быть приняты только сроки, согласованные между менеджером и сотрудником.
- Для накопления достоверной статистики о реальных трудозатратах необходимо вести учет рабочего времени по проектам.
- Правильные контрольные вопросы о состоянии задачи (Team Status) следующие:
 - на что уже было потрачено время (work complete)?
 - сколько еще нужно времени (remain work)?

Диаграмма Ганта

Тип столбчатых диаграмм (гистограмм), который используется для иллюстрации плана, графика работ по какому-либо проекту.

Состоит из полос, ориентированных вдоль оси времени. Каждая полоса на диаграмме представляет отдельную задачу в составе проекта (вид работы), её концы — моменты начала и завершения работы, её протяженность — длительность работы. Вертикальной осью диаграммы служит перечень задач. Кроме того, на диаграмме могут быть отмечены совокупные задачи, проценты завершения, указатели последовательности и зависимости работ, метки ключевых моментов (вехи),

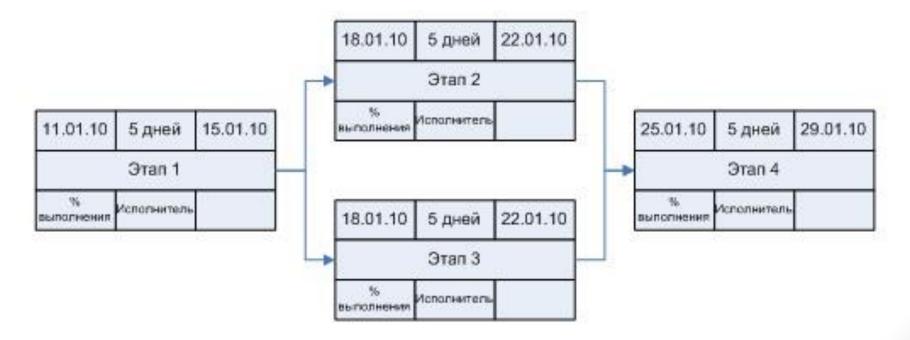
метка текущего момента времени «Сегодня» и др.

Ид.	Название задачи	Длительносты	Начало	r	0:	3 Ма	0' qe	18	02	Ию	н '08	1	01 (Сен	'08	01	Дек	'08	02 Ms	e0'qa	01 Ин
					В	U	1		$\overline{}$	П		С	$\overline{}$	П	В		В	Ч	С	П	С
1	Разработка бизнес-плана	30 дней	Пт 15.02.08	•	**********																
2	Юр. Регистрация	7 дней	Пт 15.02.08	[-	$\neg 1$															
3	Оплата уставн. Фонда	1 день	Пт 15.02.08	٠		\dashv I															
4	Найм управленч.персонала	14 дней	Пт 15.02.08			Ш															
5	Получение кредита	30 дней	Пт 28.03.08			3000	**********	" 1													
6	Закупка стандарт.комплектующих	90 дней	Пт 09.05.08					000				-			\neg						
7	Изготовление БИК	90 дней	Пт 09.05.08					1		000000000	000000000		·								
8	Изготовление штампа	90 дней	Пт 09.05.08					-					- T								
9	Изготовление станины	90 дней	Пт 09.05.08							000000000	000000000	-	-		\dashv						
10	Изготовление сборочного узла	90 дней	Пт 09.05.08					000					≝								
11	Испытание и доработска БИК	30 дней	Пт 12.09.08										Ŧ		*						
12	Испытание и доработка штампа	30 дней	Пт 12.09.08										Ŧ	00000000	* ∰						
13	Испытание и доработка сбор.узла	30 дней	Пт 12.09.08										0000		坣						
14	Сборка установки	60 дней	Пт 24.10.08												************			1			
15	Испытание и доработка установкь	30 дней	Пт 16.01.09																•		
16	Заключение договора на аренду	30 дней	Пт 16.01.09	1													ì		*		
17	Подготовка цеха, найм персонала	60 дней	Пт 27.02.09					\perp											***************************************		7
18	Закупка расх.материалов	100 дней	Пт 09.05.08					00000					********								Ē
19	Работы по сертификации продукци	30 дней	Пт 22.05.09																		

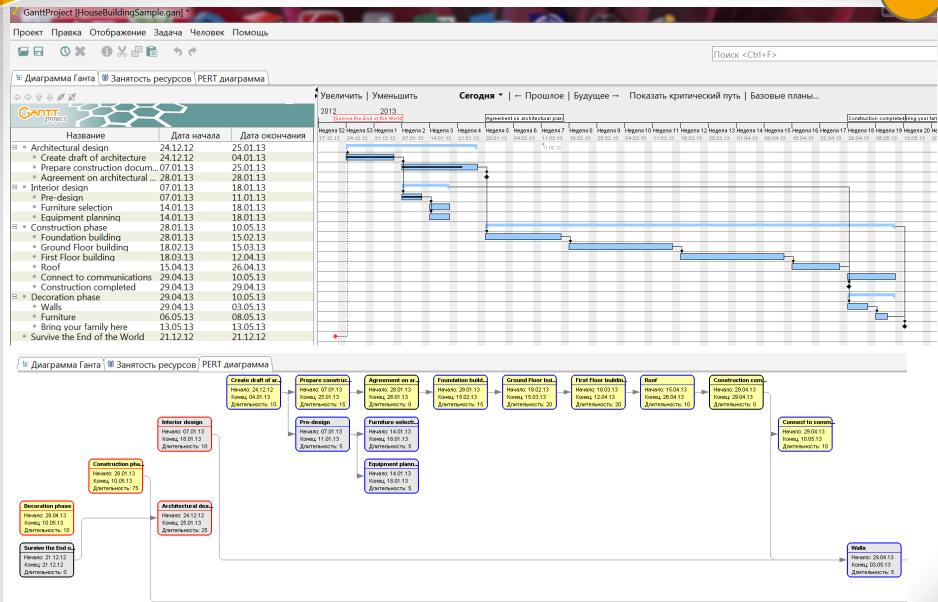
Сетевая диаграмма PERT Program (Project) Evaluation and Review Technique

Сетевой график

динамическая модель производственного процесса, отражающая технологическую зависимость и последовательность выполнения комплекса работ, связывающая их свершение во времени с учётом затрат ресурсов и стоимости работ с выделением при этом узких (критических) мест.



Программные продукты



KPI

Ключевые показатели эффективности



(ключевой показатель результата деятельности)

(англ. *Key Performance Indicators, KPI*) — показатели деятельности подразделения (предприятия), которые помогают организации в достижении стратегических и тактических (операционных) целей. Использование ключевых показателей эффективности даёт организации возможность оценить своё состояние и помочь в оценке реализации стратегии.

Применяется как часть информационной системы управления проектами. Эффективность применения для оценки вклада отдельных сотрудников весьма сомнительна. «+»

- Размер бонуса сотрудника напрямую зависит от выполнения его персональных КРІ
- За каждым закреплена ответственность за определенный участок работы
- Сотрудник видит свой вклад в достижении общей цели компании

((-))

- Из-за слишком большого количества КРІ в общем бонусе доля каждого из них мала
- Слишком большой вес одного из показателей ведет к перекосам в работе
- Реально недостижимые КРІ демотивируют работу сотрудников

СПб ГУТ))

Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

САLS технологии
в проектировании электронных средств
Лекция 3
Влияние организации и жизненный цикл проекта.
Команда проекта.
Жизненный цикл проекта.
Группы процессов управления проектом.

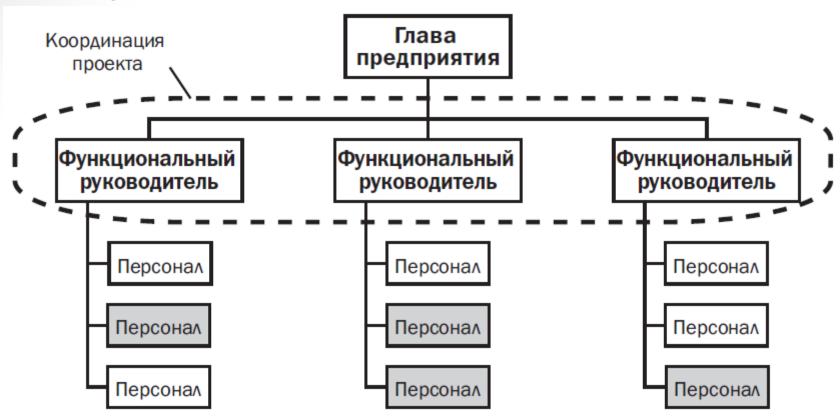
Влияние организации на управление проектами

Что в организации оказывает влияние на проект:

- Организационные культура и стиль;
- Организационные коммуникации;
- Организационные структуры (доступность ресурсов);
- Активы процессов организации (процессы и процедуры, корпоративная база знаний);
- Факторы среды предприятия.

Организационные структуры Функциональная организация

У руководителя проекта практически нет полномочий



(Серым выделен персонал, задействованный в работах проекта)

Функциональный руководитель

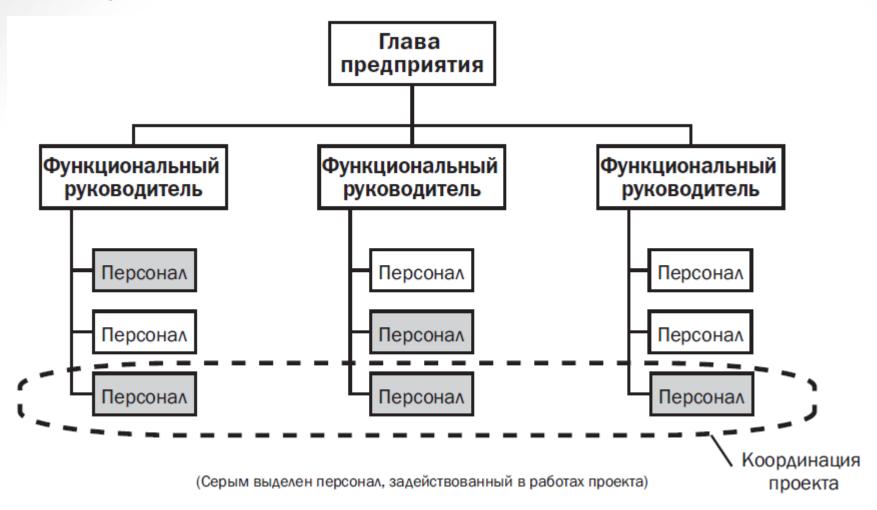
Лицо, обладающее руководящими полномочиями в подразделен функциональной организации. Руководитель любой группы, которая фактически занята в производстве продукта или оказании услуги. Иногда также называется «линейным руководителем».

Как правило, функциональный руководитель сосредоточен на обеспечении надзора за функциональным или бизнес-подразделением, а руководители операционной деятельности несут ответственность за обеспечение эффективности бизнес-операций. В зависимости от организационной структуры руководитель проекта может быть подотчетен функциональному руководителю.

Функциональные руководители являются ключевыми лицами, играющими руководящую роль в рамках административной или функциональной области организации, такой как кадры, финансы, бухгалтерский учет или закупки. Им выделяется собственный постоянный персонал для выполнения текущих работ, и они имеют четкие указания управлять всеми задачами в рамках своей функциональной области ответственности. Функциональный руководитель может предоставлять экспертную помощь в предметной области, или его функцией может являться предоставление услуг для проекта.

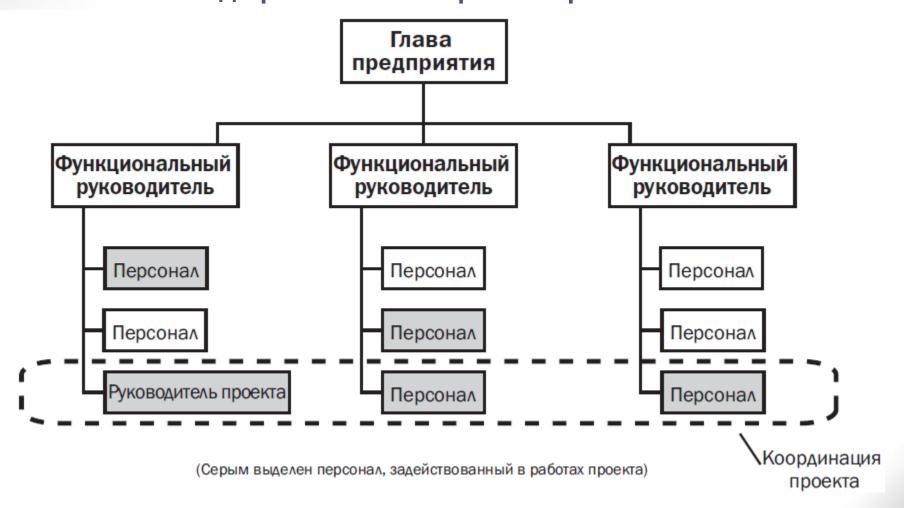
Организационные структуры Слабая матричная организация

Руководитель проекта – координатор или диспетчер



Организационные структуры Сбалансированная матричная организация

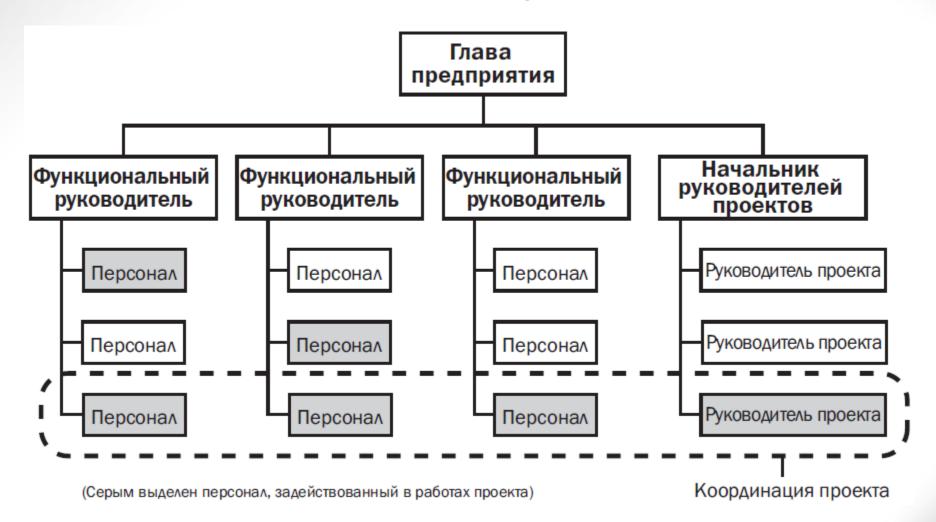
Руководитель проекта не имеет всей полноты власти над проектом и его финансированием



СПб ГУТ)))

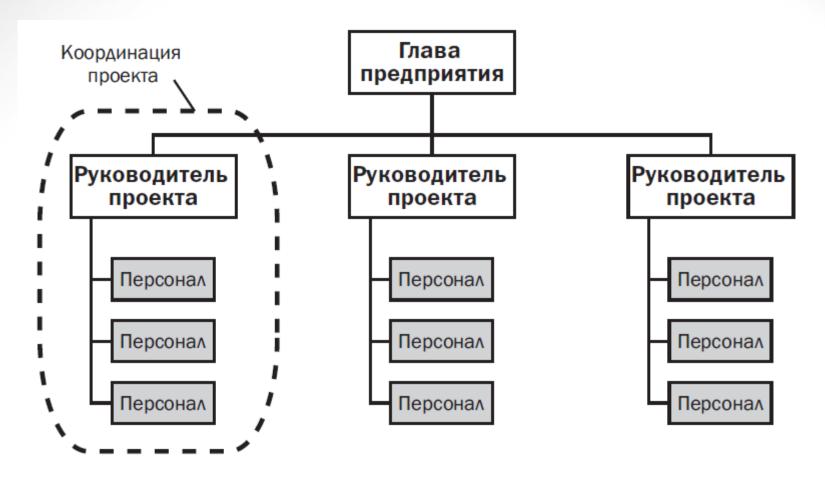
Организационные структуры Сильная матричная организация

Практически полноценный руководитель проекта



СПб ГУТ)))

Организационные структуры Проектная организация



(Серым выделен персонал, задействованный в работах проекта)

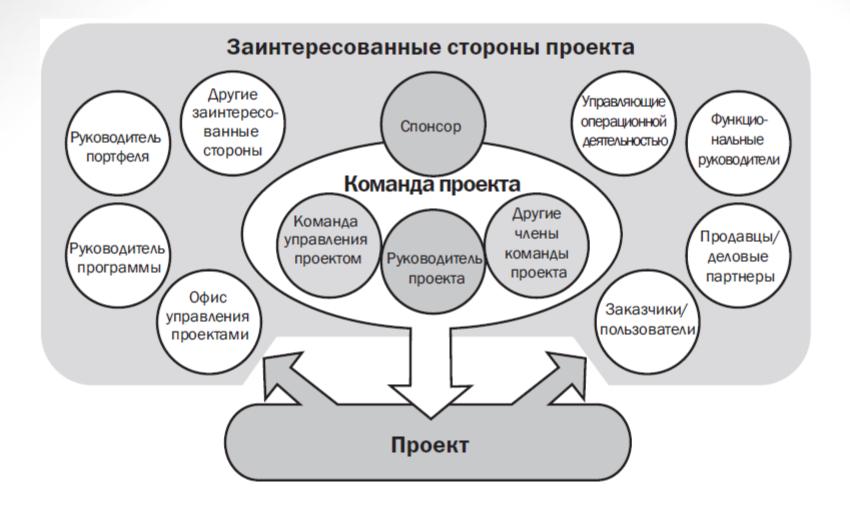
Организационные структуры

Организационная структура						
Характеристики проекта	Функциональная	Слабая матрица	Сбалансированная матрица	Сильная матрица	Проектная	
Полномочия руководителя проекта	Незначительные или отсутствуют	Низкие	От слабых до умеренных	От умеренных до высоких	От высоких до практически абсолютных	
Доступность ресурсов	Незначительная или отсутствует	Низкая	От слабой до умеренной	От умеренной до высокой	От высокой до практически абсолютной	
Лицо, управляющее бюджетом проекта	Функциональный руководитель	Функциональный руководитель	Оба руководителя	Руководитель проекта	Руководитель проекта	
Роль руководителя проекта	Частичная занятость	Частичная занятость	Полная занятость	Полная занятость	Полная занятость	
Административный персонал управления проектом	Частичная занятость	Частичная занятость	Частичная занятость	Полная занятость	Полная занятость	

Заинтересованные стороны и руководство проектом

Заинтересованная сторона – лицо, группа или организация, которая может влиять, на которую могут повлиять или которая может воспринимать себя подвергнутой влиянию решения, операции или результата проекта. Заинтересованные стороны могут активно участвовать в проекте или иметь интересы, которые могут быть затронуты как положительно, так и отрицательно в ходе исполнения или в результате завершения проекта. Различные заинтересованные стороны могут иметь конкурирующие ожидания, которые могут создавать конфликты внутри проекта.

Взаимосвязь между заинтересованными сторонами и проектом



Заинтересованные стороны и руководство проектом

Руководство проектом – приведение проекта в соответствие с потребностями или задачами заинтересованных сторон — имеет решающее значение для успешного управления вовлечением заинтересованных сторон и для достижения организационных Руководство проектом позволяет организациям целей. последовательно управлять проектами и максимально повышать ценность результатов проекта, а также приводить проекты в соответствие с бизнес-стратегией. Это функция надзора, соответствующая модели организационного руководства И охватывающая жизненный цикл проекта.

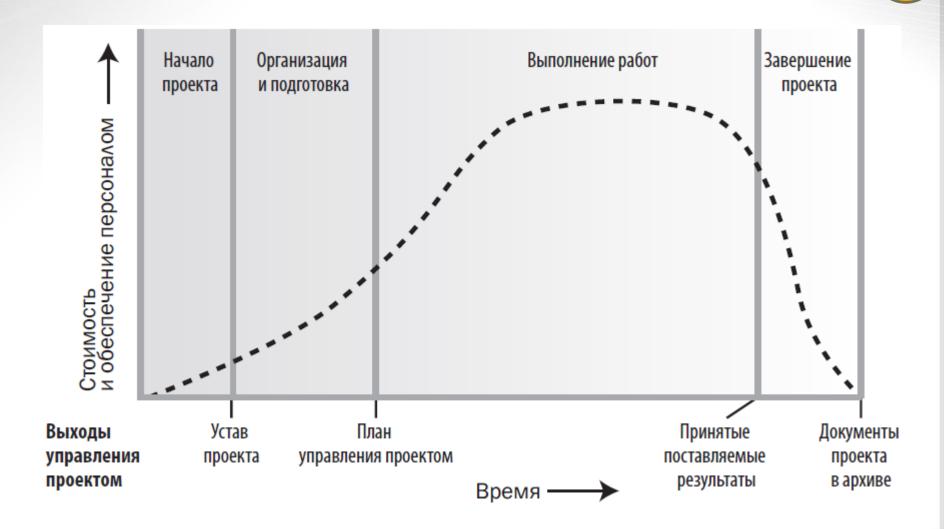
- Руководитель проекта;
- Персонал, отвечающий за управление проектом;
- Персонал проекта;
- Поддерживающие эксперты;
- Представители пользователей или заказчиков;
- Продавцы;
- Члены организаций деловых партнёров;
- Деловые партнёры.

Жизненный цикл проекта

Набор фаз, через которые проходит проект с момента его инициации до момента закрытия.

Фаза проекта — совокупность логически связанных операций проекта, завершающихся достижением одного или ряда поставляемых результатов.

Жизненные циклы проекта могут варьироваться в широком диапазоне. В предиктивном жизненном цикле продукт и поставляемые результаты определяются в начале проекта, а любые изменения в содержании тщательно управляются. В адаптивном жизненном цикле продукт разрабатывается в ходе многократных итераций, а детальное содержание определяется для каждой итерации только после начала итерации.





Фазы проекта







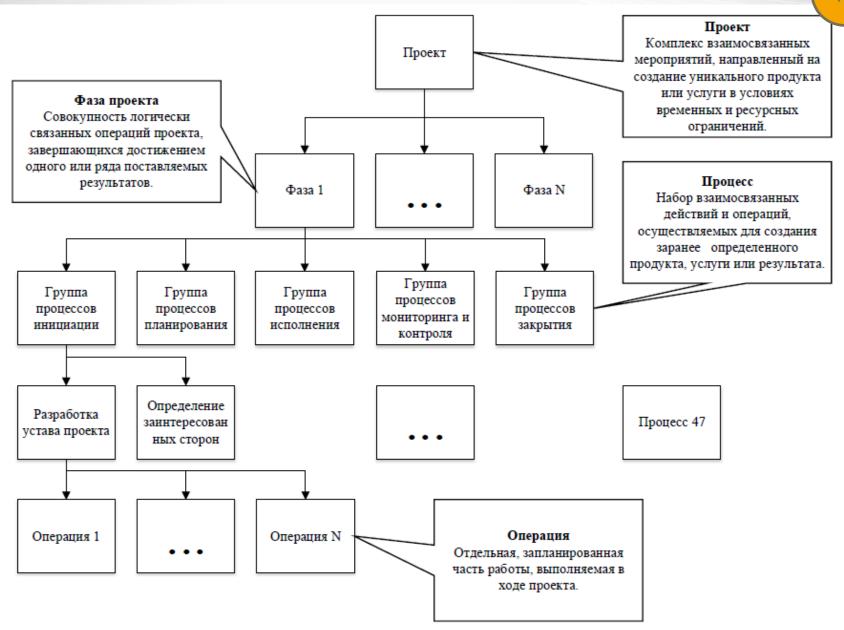
Жизненные циклы проекта

Предиктивные жизненные циклы (также известные как полностью управляемые планом) — вид жизненного цикла проекта, при котором содержание проекта, а также сроки и стоимость, необходимые для выполнения данного содержания, определяются на как можно более ранней стадии жизненного цикла.

Итеративные и инкрементные жизненные циклы — это жизненные циклы, при которых фазы проекта (также называемые итерациями) намеренно повторяют одну или более операций проекта по мере того, как команда проекта начинает лучше понимать продукт.

Адаптивные жизненные циклы (также известные как управляемые изменениями или гибкие (agile) методы) направлены на реагирование на высокие уровни изменений и требуют постоянной высокой степени вовлеченности заинтересованных сторон. Адаптивные методы являются также итеративными и инкрементными, но отличаются тем, что итерации происходят очень быстро (продолжительность обычно составляет 2–4 недели) и фиксированы по срокам и стоимости.

Структура проекта



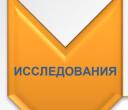
Процессы управления проектом

Эти процессы обеспечивают результативное исполнение проекта в течение его жизненного цикла. Эти процессы охватывают инструменты и методы, связанные с применением навыков и возможностей, описанных в областях знаний.

Процессы, ориентированные на продукт

Эти процессы определяют и создают продукт проекта. Процессы, ориентированные на продукт, обычно определяются жизненным циклом проекта и различаются в зависимости от прикладной области, а также от фазы жизненного цикла продукта.

Жизненный цикл продукции



• Стадия жизненного цикла, включающая процессы формирования требований к технике, изыскания принципов и путей ее создания, обоснования возможности и целесообразности ее разработки.

РАЗРАБОТКА

• Стадия жизненного цикла, включающая процессы создания нового типа изделия (материала) техники, разработки технической документации на его опытный образец и изготовления опытного образца (опытной партии) изделия (материала) техники.

производство

- Стадия жизненного цикла, включающая процессы организации и осуществления промышленного изготовления или ремонта техники.
- В общем случае стадия производства состоит из следующих видов работ: постановка на производство; серийное производство; строительство, монтаж, сборка и наладка; поставка; снятие с производства.

эксплуатация

- Стадия жизненного цикла, на которой реализуется, поддерживается и восстанавливается его качество изделия.
- Эксплуатация изделия включает в себя в общем случае использование по назначению, транспортирование, хранение, техническое обслуживание и ремонт (средний, текущий).

Комплекс работ по разработке конструкторской и технологическом документации на опытный образец изделия, изготовлению и испытаниям опытного образца (опытной партии) изделия, выполняемых при создании (модернизации) изделия по тактико-техническому заданию заказчика.



• С целью установления принципиальных (конструктивных, схемных, технологических и др.) решений по изделию, дающих общее представление о принципе работы и (или) устройстве изделия и его составных частей, выполнении заданных в ТЗ требований к эксплуатационным характеристикам, а также о возможности изготовления в промышленных условиях.



• Целью этапа является выявление окончательных технических решений по изделию, дающих полное представление о конструкции изделия и принципиальных технологических решениях по его изготовлению в промышленных условиях.



• Цель и содержание работ этапа заключается в разработке РКД для изготовления и проведения испытаний опытного образца изделия, в том числе учебно-тренировочных средств, специального технологического оборудования и оснастки, предназначенных для обеспечения эксплуатации, технического обслуживания и ремонта изделия в процессе эксплуатации, а также программной документации.



• Цель этапа заключается в изготовлении опытного образца изделия и в проведении предварительных испытаний для определения его соответствия требованиям ТЗ и возможности предъявления на государственные (межведомственные) испытания.



- Проверка и подтверждение соответствия технических и эксплуатационных характеристик опытного образца изделия требованиям ТЗ заказчика на выполнение ОКР
- Выдача рекомендаций о возможности принятия изделия в эксплуатацию и о целесообразности промышленного (серийного) производства.



• Согласование и утверждение РКД для организации промышленного (серийного) производства.

Группа процессов инициации

• Процессы, выполняемые для определения нового проекта или новой фазы существующего проекта путем получения авторизации на начало проекта или фазы.

Группа процессов планирования

• Процессы, требуемые для установления содержания работ, уточнения целей и определения направления действий, требуемых для достижения целей проекта.

Группа процессов исполнения

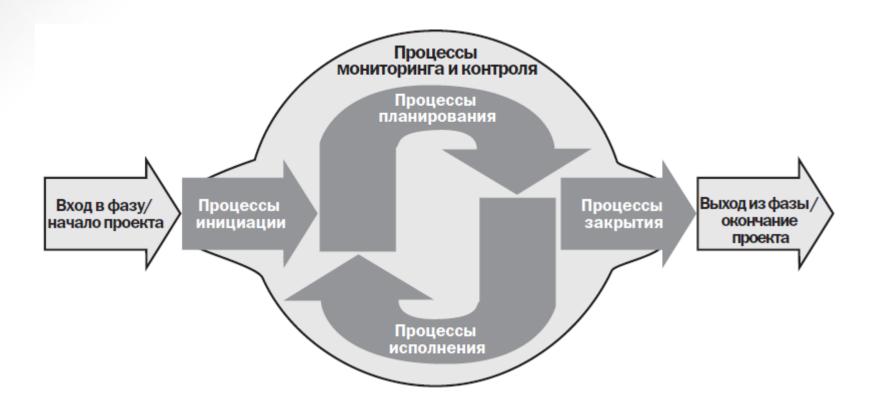
• Процессы, применяемые для выполнения работ, указанных в плане управления проектом, с целью соответствия спецификациям проекта.

Группа процессов мониторинга и контроля

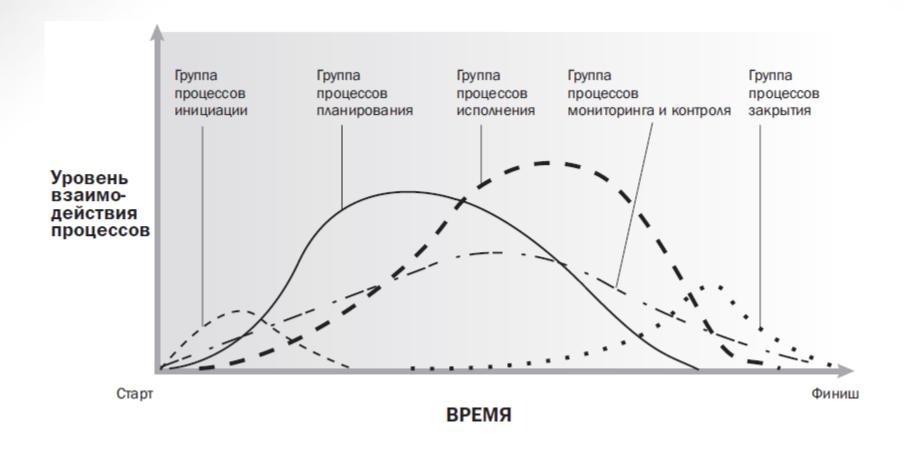
• Процессы, требуемые для отслеживания, анализа, а также регулирования исполнения проекта; выявления областей, требующих внесения изменений в план; и инициирования соответствующих изменений.

Группа процессов закрытия

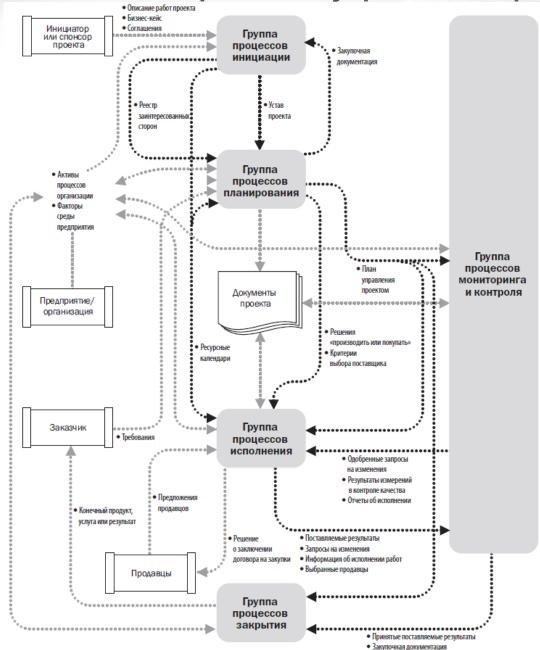
• Процессы, выполняемые для завершения всех операций в рамках всех групп процессов в целях формального закрытия проекта или фазы.



Взаимодействие групп процессов



Взаимодействия процессов управления проектом



Группы процессов управления и области знаний

		Группы п	роцессов управле	ния проектом		
Области знаний	Группа процессов инициации	Группа процессов планирования	Группа процессов исполнения	Группа процессов мониторинга и контроля	Группа процессов закрытия	
Управление интеграцией проекта	Разработка устава проекта	Разработка плана управления проектом	Руководство и управление работами проекта	Мониторинг и контроль работ проекта Интегрирован- ный контроль изменений	Закрытие проекта или фазы	
Управление содержанием проекта		Планирование управления содержанием Сбор требований Определение содержания Создание ИСР		Подтверждение содержания Контроль содержания		
Управление сроками проекта		Плани рование управления расписанием Оп ределение операций Определение последовательности операций Оценка ресурсов операций Оценка длительности операций Разработка расписания		Контроль расписания		
Управление стоимостью проекта		Планирование управления стоимостью Оценка стоимости Определение бюджета		Контроль стоимости		

Группы процессов управления и области знаний

		Группы процессов управления проектом									
Области знаний	Группа процессов инициации	Группа процессов планирования	Группа процессов исполнения	Группа процессов мониторинга и контроля	Группа процессов закрытия						
Управление качеством проекта		. Планирование управления качеством	Обе спечение качества	Контроль качества							
Управление человеческими ресурсами проекта		Планирование управления человеческими ресурсами	Набор команды проекта Развитие команды проекта Управление командой проекта								
Управление коммуника- циями проекта		Планирование управления коммуникациями	Управление коммуникациями	Контроль коммуникаций							
Управление рисками проекта		Планирование управления рисками Идентификация рисков : Качественный анализ рисков Комнественный анализрисков Планирование ре агирования на риски		Контроль рисков							
Управление закупками проекта		Планирование управления закупками	: Про ведение закупок	Контроль закупок	: Закрытие закупок						
Управление заинтересован- ными сторонами проекта	Определение заинте ресованных сто рон	Плани ро вание управления заинтересованными сторона ми	Управление вовлечением заинтере сованных сторон	Контроль вовлечения заинте ресованных сто рон							

Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

САLS технологии
в проектировании электронных средств
Лекция 4
Основные виды проектных документов
Устав
Планы управления
Расписание проекта
Реестр заинтересованных сторон

Список документов проекта

План управления проектом	Документ	ы проекта			
План управления изменениями	Параметры операций	Назначения персонала проекта			
План управления коммуникациями	Оценки стоимости операций	Описание работ проекта			
План управления конфигурацией	Оценки длительности операций	Контрольные списки качества			
Базовый план по стоимости	Список операций	Результаты измерений в контроле качества			
План управления стоимостью	Требования к ресурсам операций	Метрики качества			
План управления человеческими ресурсами	Соглашения	Документация по требованиям			
План совершенствования процессов	Основа для оценок	Матрица отслеживания требований			
План управления закупками	Журнал изменений	Иерархическая структура ресурсов			
Базовый план по содержанию Описание содержания проекта ИСР Словарь ИСР	Запросы на изменения	Ресурсные календари			
План управления качеством	Прогнозы • Прогноз в отношении стоимости • Прогноз в отношении расписания	Реестр рисков			
План управления требованиями	Журнал проблем	Данные расписания			
План управления рисками	Список контрольных событий	Предложения продавцов			
Базовое расписание	Закупочная документация	Критерии выбора поставщика			
План управления расписанием	Задание на закупку	Реестр заинтересованных сторон			
План управления содержанием	Календари проекта	Оценка эффективности и результативности работы команды			
План управления заинтересованными сторонами	Устав проекта Требования к финансированию проекта Расписание проекта Диаграммы сети расписания проекта	Данные об исполнении работ Информация об исполнении работ Отчеты об исполнении работ			

Входы

- .1 Описание работ проекта
- .2 Бизнес-кейс
- .3 Соглашения
- 4 Факторы среды предприятия
- .5 Активы процессов организации

Инструменты и методы

- .1 Экспертная оценка
- .2 Методы организации групповой работы

Выходы

.1 Устав проекта

Описание работ проекта — это словесное описание продуктов, услуг или результатов, которые должен произвести проект.

Бизнес-кейс или подобный документ предоставляет необходимую с точки зрения бизнеса информацию, позволяющую определить, стоит ли проект требуемых инвестиций.

Непосредственно проект может быть убыточным?

Соглашения используются для определения первоначальных намерений в отношении проекта. Соглашения могут принимать форму договора, меморандума о взаимопонимании, соглашения об уровне услуг, письмасоглашения, письма о намерениях, устных договоренностей, электронного сообщения или других письменных соглашений. Обычно договор используется, если проект выполняется для внешнего заказчика.

СПб ГУТ)))

Активы процессов организации — это планы, процессы, политики, процедуры и базы знаний, специфичные для исполняющей организации и используемые ей.

- > стандартные процессы организации, политики и описания процессов;
- шаблоны (например, шаблон устава проекта);
- историческую информацию и базу накопленных знаний (например, проекты, записи и документы, всю информацию и документацию по закрытию проекта, информацию о результатах решений по отбору предыдущих проектов наряду с информацией об исполнении предыдущих проектов, а также информацию об операциях по управлению рисками).

Факторы среды предприятия — условия, не находящиеся под непосредственным контролем команды проекта, которые влияют на проект, ограничивают или направляют его.

Включают:

- > организационную культуру, структуру и руководство;
- > географическое распределение оборудования и ресурсов;
- государственные и промышленные стандарты (например, предписания контролирующих органов, кодексы поведения, стандарты на продукцию, стандарты качества, стандарты изготовления);
- инфраструктуру (например, существующие сооружения и основное оборудование);
- имеющиеся человеческие ресурсы (например, навыки, знания, специализации, такие как проектирование, разработка, юридические вопросы, заключение договоров и закупки);

СПб ГУТ)))

- управление персоналом (например, руководящие указания по приему на работу и увольнению, анализ эффективности и результативности работы и записи об обучении персонала, политика вознаграждений и сверхурочной работы, а также учет рабочего времени);
- > корпоративная система авторизации работ;
- > ситуация на рынке;
- > толерантность к риску заинтересованных сторон;
- политический климат;
- каналы коммуникаций, принятые в организации;
- коммерческие базы данных (например, стандартизированные сметные данные, данные изучения промышленных рисков и базы данных рисков);
- > информационная система управления проектами.

Устав проекта — это документ, выпускаемый инициатором или спонсором проекта, который формально авторизует существование проекта и предоставляет руководителю проекта полномочия использовать ресурсы организации в операциях проекта. Он документирует бизнес-потребности, допущения, ограничения, понимание потребностей заказчика, высокоуровневые требования, а также новый продукт, услугу или результат, который планируется создать, например:

Устав проекта

- назначение или обоснование проекта;
- измеримые цели проекта и соответствующие критерии успеха;
- > высокоуровневые требования;
- > допущения и ограничения;
- > высокоуровневые описание и границы проекта;
- > высокоуровневые риски;
- > укрупненное расписание контрольных событий;
- > укрупненный бюджет;
- > список заинтересованных сторон;
- требования к одобрению проекта (т. е. что именно составляет успех проекта, кто решает, что проект оказался успешным, и кто подписывает проект);
- назначенный руководитель проекта, сфера ответственности и уровень полномочий;
- Ф.И.О. и полномочия спонсора или другого лица (лиц), авторизующего (авторизующих) устав проекта.

Входы

- .1 План управления проектом
- .2 Устав проекта
- .3 Факторы среды предприятия
- .4 Активы процессов организации

Инструменты и методы

- .1 Экспертная оценка
- .2 Аналитические методы
- .3 Совещания

Выходы

.1 План управления расписанием

Планирование управления расписанием — процесс, устанавливающий политики, процедуры и документацию по планированию, разработке, управлению, исполнению и контролю за расписанием проекта. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он предоставляет руководство и указания относительно управления расписанием проекта на протяжении всего проекта.

Входы

- Устав проекта
- .2 Выходы других процессов
- .3 Факторы среды предприятия
- .4 Активы процессов организации

Инструменты и методы

- .1 Экспертная оценка
- .2 Методы организации групповой работы

Выходы

.1 План управления проектом

План управления проектом — это документ, описывающий, как проект будет исполняться, как будет происходить его мониторинг и контроль. Он интегрирует и консолидирует все вспомогательные и базовые планы, полученные в результате процессов планирования.

Планирование управления содержанием

Входы

- .1 План управления проектом
- .2 Устав проекта
- .3 Факторы среды предприятия
- .4 Активы процессов организации

Инструменты и методы

- .1 Экспертная оценка
- .2 Совещания

Выходы

- .1 План управления содержанием
- План управления требованиями

План управления содержанием — компонент плана управления проектом или программой, описывающий, каким образом содержание будет определяться, разрабатываться, отслеживаться, контролироваться и проверяться. План управления содержанием — это основной вход процесса разработки плана управления проектом и остальных процессов управления содержанием. Данный план помогает снизить риск расползания содержания проекта.

План управления требованиями — это компонент плана управления проектом, описывающий способы анализа, документирования требований и управления ими.

Содержание - совокупность продуктов, услуг и результатов, являющихся предметом проекта.

Содержание продукта - свойства и функции, которые характеризуют продукт, услугу или результат.

Содержание проекта - работы, которые необходимо выполнить, чтобы получить продукт, услугу или результат с заданными свойствами и функциями.

Сбор требований

Документация по требованиям описывает, каким образом отдельные требования соответствуют бизнес-потребности в проекте. Требования могут быть описаны высокоуровнево, а затем сначала постепенно детализироваться по мере поступления новой информации о них. До включения в базовый план требования должны стать однозначными (измеримыми и проверяемыми), отслеживаемыми, полными, непротиворечивыми и приемлемыми для ключевых заинтересованных сторон. Формат документа по требованиям может варьироваться от простого документа, перечисляющего все требования, разделенные на категории по заинтересованным сторонам и приоритетам, до более тщательно проработанных форм, содержащих резюме для руководства, подробные описания и приложения. Т3?

Сбор требований

Матрица отслеживания требований — это таблица, связывающая требования к продукту, начиная от их создания и заканчивая предоставлением соответствующих им поставляемых результатов. Применение матрицы отслеживания требований помогает удостовериться, что каждое требование добавляет бизнес-ценность, связывая требование с целями организации и проекта.

Матрица отслеживания требований											
Название проекта:											
Центр затрат:											
Описание проекта:											
ID	Связанный ID	Описание требований	Бизнес-потребности, благоприятные возможности, цели и задачи организации	Цели проекта	Поставляемые результаты ИСР	Проектирование продукта	Разработка продукта	Контрольные примеры			
001	1.0										
	1.1										
	1.2										
	1.2.1										
002	2.0										
	2.1										
	2.1.1										

СПб ГУТ))

Входы

- .1 План управления содержанием
- .2 Устав проекта
- .3 Документация по требованиям
- .4 Активы процессов организации

Инструменты и методы

- .1 Экспертная оценка
- .2 Анализ продукта
- .3 Формирование альтернатив
- .4 Семинары с участием модератора

Выходы

- .1 Описание содержания проекта
- Обновления документов проекта

Описание содержания проекта — это изложение содержания проекта, основных поставляемых результатов, допущений и ограничений. Описание содержания проекта документирует все содержание, включая содержание проекта и продукта. В нем детально описаны поставляемые результаты проекта и работы, которые необходимо выполнить для получения этих поставляемых результатов. Т3?

Создание иерархической структуры работ

Входы

- .1 План управления содержанием
- .2 Описание содержания проекта
- .3 Документация по требованиям
- .4 Факторы среды предприятия
- .5 Активы процессов организации

Инструменты и методы

- .1 Декомпозиция
- .2 Экспертная оценка

Выходы

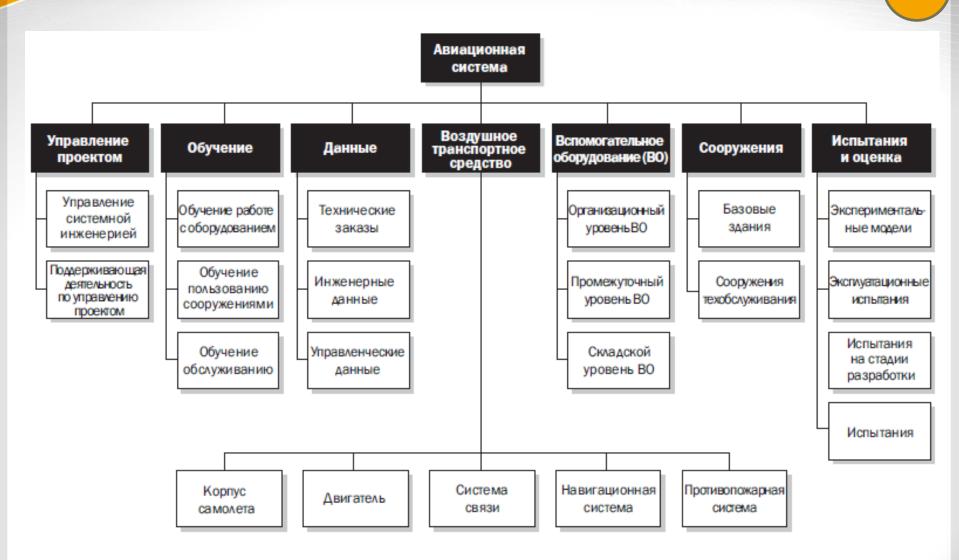
- .1 Базовый план по содержанию
- Обновления документов проекта

ИСР — это иерархическая декомпозиция полного содержания работ, выполняемых командой проекта для достижения целей проекта и создания требуемых поставляемых результатов. В контексте ИСР «работа» означает продукты или поставляемые результаты работ, являющиеся результатами операций, но не сами операции. Схема деления?

Чрезмерная декомпозиция может привести к непродуктивным управленческим трудозатратам, неэффективному использованию ресурсов, снижению эффективности выполнения работ и сложности консолидации данных различных уровней ИСР.

СПб ГУТ))

Создание иерархической структуры работ



Базовый план по содержанию

Базовый план по содержанию — это одобренная версия описания содержания, иерархической структуры работ (ИСР) и связанного с ними словаря ИСР, которая может быть изменена только с помощью формальных процедур контроля изменений и используется как основа для сравнения. Он является компонентом плана управления проектом. Компоненты базового плана по содержанию включают в себя:

Описание содержания проекта.

ИСР

Словарь ИСР — это документ, в котором содержится подробная информация о поставляемых результатах, операциях и расписании в отношении каждого компонента в ИСР. Словарь ИСР представляет собой документ, который дополняет ИСР.

Словарь ИСР

Информация в словаре ИСР включает в себя, среди прочего:

- идентификатор кода учета,
- описание работ,
- > допущения и ограничения,
- > ответственную организацию,
- контрольные события расписания,
- связанные операции расписания,
- > требуемые ресурсы,
- > оценки стоимости,
- требования к качеству,
- критерии приемки,
- > технические ссылки,
- информацию по соглашениям.

План управления человеческими ресурсами

План управления человеческими ресурсами, являющийся частью плана управления проектом, предоставляет руководство относительно порядка определения, набора, управления и высвобождения человеческих ресурсов проекта.

Включает в себя:

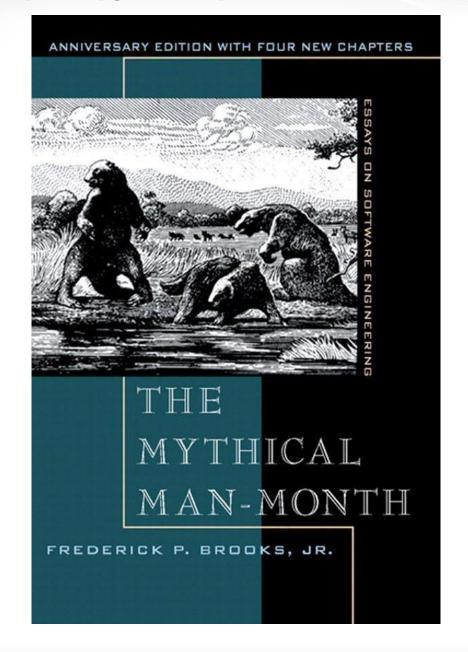
- > Роли и сферы ответственности.
 - ❖ Роль.
 - ❖ Полномочия.
 - ❖ Ответственность.
 - ❖ Квалификация.
- Организационные диаграммы проекта это графическое представление состава команды проекта и отношений подотчетности между ее членами.

План управления человеческими ресурсами

- > План обеспечения персоналом
 - Набор персонала.
 - Ресурсные календари.
 - ❖ План высвобождения персонала определение метода и времени освобождения членов команды от обязанностей в проекте представляет пользу как для проекта, так и для членов команды. Когда члены команды освобождаются от участия в проекте, то при этом исключаются выплаты сотрудникам, уже выполнившим свою долю работы в проекте, и таким образом снижается стоимость проекта. Общий моральный климат улучшается, если плавный переход к новым проектам уже спланирован заранее.
 - Потребности в обучении.

- Признание заслуг и вознаграждение. Четкие критерии спланированная система вознаграждения помогают стимулировать и поддерживать желаемое поведение людей, занятых в проекте. Чтобы признание заслуг и вознаграждение были результативными, они основываться на действиях, а также должны показателях эффективности и результативности, находящихся под контролем данного лица. Например, члена команды можно вознаградить за соблюдение определенной нормы затрат, только если у него есть достаточный уровень полномочий для контроля решений, влияющих Создание затрат. плана на размер с указанием времени вознаграждения гарантирует, что о поощрении не забудут.
- ❖ Соответствие нормам. Политика, ГОСТ, профсоюзы.
- ❖ Безопасность.

Фредерик Брукс. Мифический человеко-месяц



Фредерик Брукс. Мифический человеко-месяц

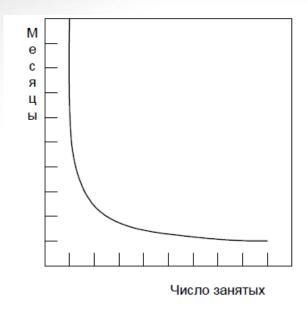


Рис. 2.1 Зависимость времени от числа занятых — полностью разделимая задача

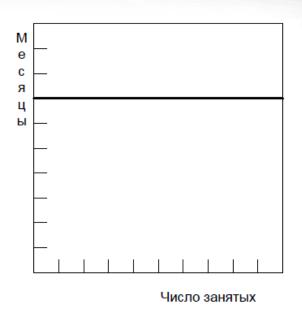


Рис. 2.2 Зависимость времени от числа занятых — неразделимая задача





Фредерик Брукс. Мифический человеко-месяц



Рис. 2.3 Зависимость времени от числа занятых — разделимая задача, требующая обмена данными

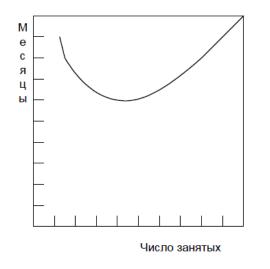
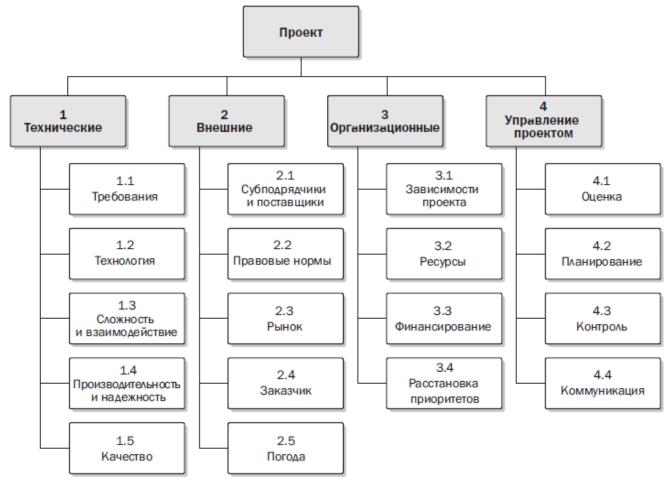


Рис. 2.4 Зависимость времени от числа занятых — задача со сложными взаимосвязями

Дополнительная нагрузка состоит из двух частей — обучения и обмена Каждого работника НУЖНО обучить данными. технологии, целям проекта, общей стратегии и плану работы. Это обучение нельзя разбить на части, поэтому данная часть затрат изменяется линейно в зависимости от числа занятых. обменом данными дело обстоит хуже. Если все части должны быть отдельно скоординированы между задания собой, то затраты возрастают как n(n-2)/2. Для трех работников требуется втрое больше попарного общения, чем для двух, для Если четырех вшестеро. ПОМИМО ЭТОГО возникает необходимость в совещаниях трех, четырех и т.д. работников для совместного решения вопросов, положение становится еще хуже. Дополнительные затраты на обмен данными могут полностью обесценить результат дробления исходной задачи и привести к положению, описываемому рисунком 2.4.

Иерархическая структура рисков

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



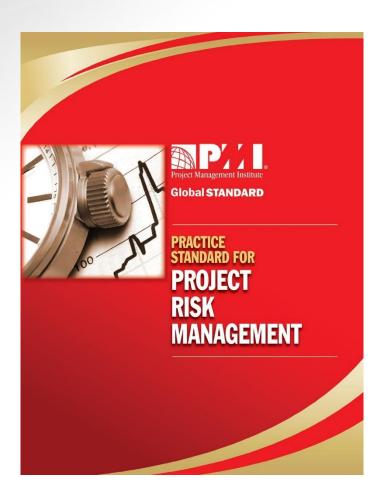
Определение шкал воздействия для четырёх целей проекта

Определенные условия для шкал воздействий риска на основные цели проекта

(Примеры приведены только для отрицательных воздействий)

	Показаны относительные или числовые шкалы									
Цель проекта	Очень низкое/0,05	Низкое/0,10	Среднее/0,20	Высокое/0,40	Очень высокое/0,80					
Стоимость	Незначительное увеличение стоимости	Увеличение стоимости <10 %	Увеличение стоимости на 10-20 %	Увеличение стоимости на 20-40 %	Увеличение стоимости >40 %					
Сроки	Незначительное увеличение сроков	Увеличение сроков <5 %	Увеличение сроков на 5-10 %	Увеличение сроков на 10-20 %	Увеличение сроков >20 %					
Содержание	Сокращение содержания едва заметно	Воздействию подвержены незначительные области содержания	Воздействию подвержены значительные области содержания	Сокращение содержания неприемлемо для спонсора	Конечный результат проекта практически бесполезен					
Качество	Ухудшение качества едва заметно	Воздействию подвержены только самые требовательные области применения	Снижение качества требует одобрения спонсора	Снижение качества неприемлемо для спонсора	Конечный результат проекта практически бесполезен					

Данная таблица представляет примеры определений воздействий рисков на четыре различные цели проекта. Данные определения должны быть адаптированы к конкретному проекту и к порогам рисков организации в рамках процесса планирования управления рисками. Аналогичным способом могут определяться воздействия благоприятных возможностей.



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ГОСТ Р МЭК 62198— 2015

ПРОЕКТНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Руководство по применению менеджмента риска при проектировании

IEC 62198:2013

Managing risk in projects — Application guidelines
(IDT)

- >типы используемых договоров;
- ▶проблемы управления рисками;
- ▶следует ли использовать независимые оценки, и необходимы ли они в качестве критериев оценки;
- ▶действия, которые команда управления проектом может совершать самостоятельно, если в составе исполняющей организации имеется специализированный отдел закупок, снабжения или заключения договоров;
- >типовая закупочная документация, если она необходима;
- > управление несколькими поставщиками;
- ▶ координация закупок с другими аспектами проекта, такими как разработка расписания и отчетность об исполнении;
- ▶любые ограничения и допущения, которые могут оказать влияние на запланированные закупки;

План управления закупками

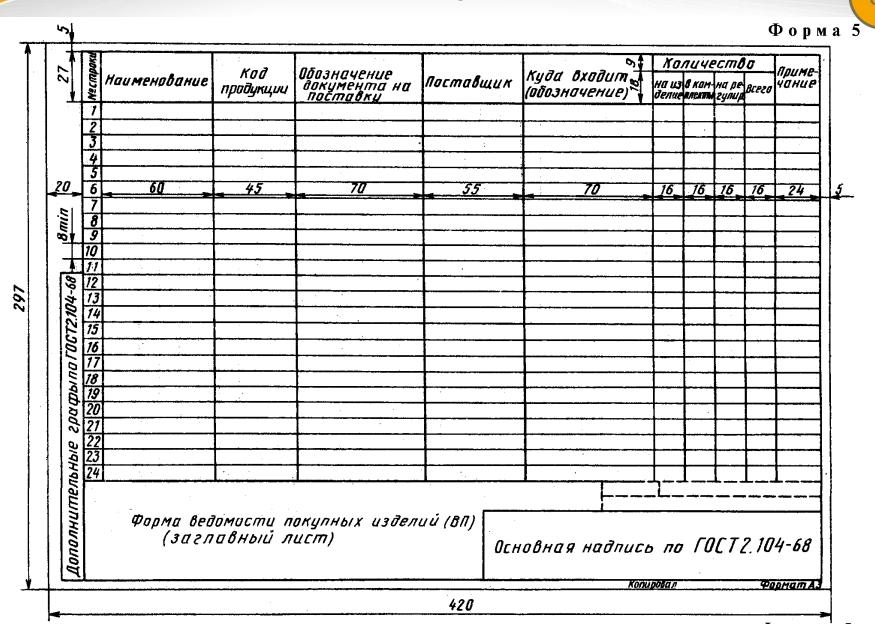
- ▶обеспечение запаса времени, необходимого для закупки предметов с длительными сроками поставки, выполнение и доставку заказа, и его учет при разработке расписания проекта;
- ▶принятие решений «производить или покупать» и их согласование с процессами оценки ресурсов операций и разработки расписания;
- ▶установление для каждого договора расчетных дат поставляемых результатов и их координация с процессами разработки и контроля расписания;
- ▶ определение потребности в гарантиях исполнения обязательств или заключения договоров страхования для снижения некоторых видов рисков проекта;
- ▶предоставление продавцам инструкций по разработке и соблюдению иерархической структуры работ (ИСР);
- ≻определение формы и формата описания работ по закупкам/договорам;
- ▶ определение продавцов, прошедших квалификационный отбор (если таковые имеются), с которыми будет вестись работа;
- ▶ определение метрик закупок, которые будут использоваться для управления договорами и оценки продавцов.

Задание на закупку предоставляется в письменном виде в понятной, полной и лаконичной форме. В него включаются описания любых необходимых сопутствующих услуг, таких как отчетность об исполнении или поддержка приобретаемого продукта после окончания проекта. В некоторых прикладных областях к содержанию и формату задания на закупку предъявляются особые требования.

ГОСТ 2.106 Текстовые документы

Ведомость покупных изделий

Ведомость покупных изделий



Критерии выбора поставщика

- Понимание потребности. Насколько предложение продавца соответствует заданию на закупку?
- **Общая стоимость или стоимость жизненного цикла.** Способен ли выбранный продавец предложить самую низкую совокупную стоимость владения (стоимость приобретения плюс эксплуатационные расходы)?
- **Технические возможности.** Обладает ли продавец необходимыми техническими навыками и знаниями, или может ли он их приобрести?
- **Риск.** Насколько большой риск содержится в описании работ, какая его часть будет возложена на выбранного продавца, и каким образом тот способен снизить риск?
- Подход к управлению. Способен ли данный продавец успешно выполнить проект при имеющихся у него процессах и процедурах управления, или может ли он их развить?
- ➤ Технический подход. Соответствуют ли предложенные продавцом технические методологии, методы, решения и услуги требованиям закупочной документации или с их помощью можно получить более высокие или низкие результаты, нежели ожидалось?

Критерии выбора поставщика

- Гарантия. Какую гарантию продавец предлагает в отношении конечного продукта и на какой период времени?
- **Финансовые возможности.** Обладает ли продавец необходимыми финансовыми ресурсами, или может ли он их получить?
- **Производственные мощности и заинтересованность.** Обладает ли продавец производственными мощностями и заинтересован ли он в удовлетворении возможных будущих требований?
- Тип и размер организации. Относится ли предприятие-продавец к определенному типу организации, например малый бизнес (социально значимое малое предприятие, специальные программы и т. д.) по классификации организации или в соответствии с государственной классификацией, если это оговорено как условие заключения соглашения?
- **Выполнение продавцами прошлых договоров.** Каков прошлый опыт работы с выбранными продавцами?
- Рекомендации. Может ли продавец предоставить рекомендации от предыдущих заказчиков, подтверждающие опыт работы продавца и его соответствие требованиям договора?

- Права на интеллектуальную собственность. Отстаивает ли продавец права на интеллектуальную собственность, которую намерен использовать при изготовлении продуктов или предоставлении услуг в рамках проекта?
- Права собственности. Заявляет ли продавец право собственности на используемые рабочие процессы и услуги или на продукты, которые будут произведены для данного проекта?

Реестр заинтересованных сторон

В нем содержатся все детали, связанные с заинтересованными сторонами, которые были определены, включая, среди прочего:

- Идентификационную информацию: Ф.И.О., должность в организации, местоположение, роль в проекте, контактная информация.
- Оценочную информацию: основные требования и ожидания, потенциальное влияние в проекте, наиболее интересующая фаза в жизненном цикле проекта.
- Классификацию заинтересованной стороны: внутренняя/внешняя, поддерживает/нейтральна/сопротивляется и т. д.

Необходимо регулярно обращаться к реестру заинтересованных сторон и обновлять его, поскольку в ходе жизненного цикла проекта заинтересованные стороны могут меняться или могут быть определены новые заинтересованные стороны.

План управления заинтересованными сторонами

- желаемый и текущий уровень вовлечения ключевых заинтересованных сторон;
- > объем и воздействие изменения на заинтересованные стороны;
- выявленные взаимосвязи и потенциальное пересечение заинтересованных сторон;
- требования заинтересованных сторон к коммуникациям на текущей фазе проекта;
- сведения о распространяемой среди заинтересованных сторон информации, включая язык, формат, содержание и степень детализации;
- причину распространения данной информации и ожидаемое влияние на уровень вовлечения заинтересованных сторон;
- время и периодичность распространения требуемой информации заинтересованным сторонам;
- метод обновления и уточнения плана управления заинтересованный сторонами по мере продвижения и развития проекта.

Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

САLS технологии
в проектировании электронных средств
Лекция 5
Инструменты и методы планирования и управления



Экспертная оценка — это суждение, полученное от знающих и опытных сторон, предоставляемое на основании компетентности в прикладной области, области знаний, сфере деятельности, отрасли и т. д., соответствующих выполняемой операции. Экспертное заключение могут давать как группы, так и отдельные лица, имеющие специальное образование, знания, навыки, опыт или подготовку.

Методы организации групповой работы имеют широкое применение в рамках процессов управления проектом и способствуют созданию устава проекта. Примеры основных методов включают мозговой штурм, разрешение конфликтов, решение проблем и управление совещаниями. Модераторы используют эти методы, чтобы помочь командам и отдельным лицам выполнять операции проекта.

Метод мозгового штурма (мозговой штурм, мозговая атака, англ. brainstorming) — оперативный метод решения проблемы на основе стимулирования творческой активности, при котором участникам обсуждения предлагают высказывать как можно большее количество вариантов решения, в том числе самых фантастичных. Затем из общего числа высказанных идей отбирают наиболее удачные, которые могут быть использованы на практике.

Правильно организованный мозговой штурм включает три обязательных этапа. Этапы отличаются организацией и правилами их проведения:

Постановка проблемы

Предварительный этап. В начале этого этапа проблема должна быть четко сформулирована. Происходит отбор участников штурма, определение ведущего и распределение прочих ролей участников в зависимости от поставленной проблемы и выбранного способа проведения штурма.

Генерация идей

Основной этап, от которого во многом зависит успех (см. ниже) всего мозгового штурма. Поэтому очень важно соблюдать правила для этого этапа:

- Главное количество идей. Не делайте никаких ограничений.
- Полный запрет на критику и любую (в том числе положительную) оценку высказываемых идей, так как оценка отвлекает от основной задачи и сбивает творческий настрой.
- Необычные и даже абсурдные идеи приветствуются.
- > Комбинируйте и улучшайте любые идеи.

Группировка, отбор и оценка идей

Этот этап часто забывают, но именно он позволяет выделить наиболее ценные идеи и дать окончательный результат мозгового штурма. На этом этапе, в отличие от второго, оценка не ограничивается, а наоборот, приветствуется. Методы анализа и оценки идей могут быть очень разными. Успешность этого этапа напрямую зависит от того, насколько "одинаково" участники понимают критерии отбора и оценки идей.

Совещания используются для обсуждения и решения актуальных вопросов проекта в рамках руководства и управления работами проекта. Совещания проводятся с участием руководителя проекта, команды проекта и соответствующих заинтересованных сторон, которые вовлечены или которых затрагивают обсуждаемые вопросы. Каждый участник совещания должен выполнять определенную роль для обеспечения надлежащего участия.

Совещания, как правило, бывают одного из трех типов:

- > обмен информацией;
- мозговой штурм, оценка вариантов или проектирование;
- > принятие решений.

В соответствии с лучшей практикой, совещания разных типов смешивать не следует. Совещания должны быть подготовлены. Они должны иметь четко определенную повестку дня, цель, задачу и временные рамки, должны быть надлежащим образом документированы, включая протоколы и вопросы, требующие принятия мер. Протоколы совещаний должны храниться в соответствии с требованиями плана управления проектом. Совещания проходят наиболее результативно, когда участники находятся в одном месте лицом к лицу. Могут проводиться виртуальные совещания с использованием инструментов аудио и/или видеоконференций, но они обычно требуют дополнительной подготовки и организации для обеспечения такой же результативности, как и на очном совещании.

Совещание. Экспертная оценка. Мозговой штурм.

Вот и теперь он орал, размахивая руками, и отчаянно бранился – и все только потому, что другой охотник не соглашался с ним, что тюлений белек от рождения умеет плавать. Керфут утверждал, что этим умением новорожденный тюлень обладает с первой минуты своего появления на свет, а другой охотник, Лэтимер, тощий янки с хитрыми, похожими на щелочки глазами, утверждал, что тюлень именно потому и рождается на суше, что не умеет плавать, и мать обучает его этой премудрости совершенно так же, как птицы учат своих птенцов летать.

Остальные четыре охотника с большим интересом прислушивались к спору, – кто лежа на койке, кто приподнявшись и облокотясь на стол, – и временами подавали реплики. Иногда они начинали говорить все сразу, и тогда в тесном кубрике голоса их звучали подобно раскатам бутафорского грома. Они спорили о пустяках, как дети, и доводы их были крайне наивны. Собственно говоря, они даже не приводили никаких доводов, а ограничивались голословными утверждениями или отрицаниями. Умение или неумение новорожденного тюленя плавать они пытались доказать просто тем, что высказывали свое мнение с воинственным видом и сопровождали его выпадами против национальности, здравого смысла или прошлого своего противника. Я рассказываю об этом, чтобы показать умственный уровень людей, с которыми принужден был общаться. Интеллектуально они были детьми, хотя и в обличье взрослых мужчин.

Планирование методом 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. Это одна из форм последовательного уточнения. Таким образом, работа может существовать на разных уровнях детализации в зависимости от того, на какой стадии жизненного цикла проекта она находится. Во время раннего стратегического планирования, когда информация еще недостаточно определена, пакеты работ могут быть декомпозированы до известного уровня детализации. По мере поступления информации о предстоящих в ближайшей перспективе событиях может быть проведена декомпозиция пакетов работ до операций.

Сетевой график. Диаграмма сети расписания проекта.

Сетевой график — динамическая модель производственного процесса, отражающая технологическую зависимость и последовательность выполнения комплекса работ, связывающая их свершение во времени с учётом затрат ресурсов и стоимости работ с выделением при этом узких (критических) мест. Граф.

Основные понятия – работа, событие, путь.

Диаграмма сети расписания проекта — графическое отображение логических связей, также называемых зависимостями, между операциями расписания проекта.

Вершины — работы, дуги — зависимости между работами.



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. Операции в узлах (activity-on-node, AON) — один из методов представления диаграммы предшествования. Данный метод используется в большинстве пакетов программного обеспечения для управления проектом.

PDM включает в себя четыре типа зависимостей, или логических связей. Предшествующая операция — операция, логически находящаяся перед зависимой операцией в расписании.

Последующая операция — зависимая операция, логически находящаяся после другой операции в расписании.

Финиш-старт Логическая связь, при которой старт последующей операции зависит от финиша предшествующей операции.

Пример: церемония награждения (последующая операция) не может быть начата, пока не закончится гонка (предшествующая операция).

Финиш-финиш Логическая связь, при которой финиш последующей операции зависит от финиша предшествующей операции.

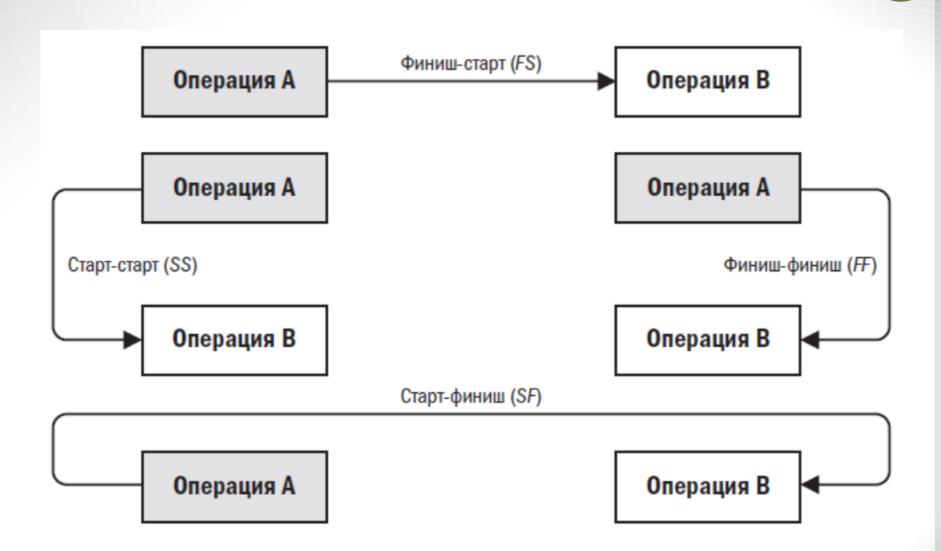
Пример: создание документа (предшествующая операция) должно быть закончено до завершения его правки (последующая операция).

Старт-старт Логическая связь, при которой старт последующей операции зависит от старта предшествующей операции.

Пример: выравнивание бетонной поверхности (последующая операция) не может начаться до начала заливки фундамента (предшествующая операция).

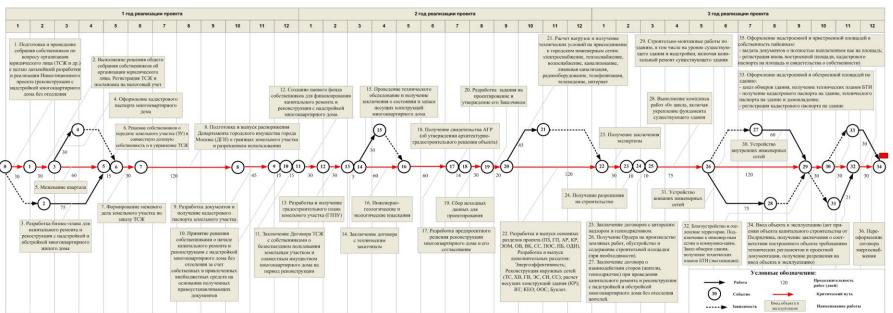
Старт-финиш Логическая связь, при которой финиш последующей операции зависит от старта предшествующей операции.

Пример: первая смена службы охраны (последующая операция) не может закончиться, пока не начнется вторая смена службы охраны (предшествующая операция).

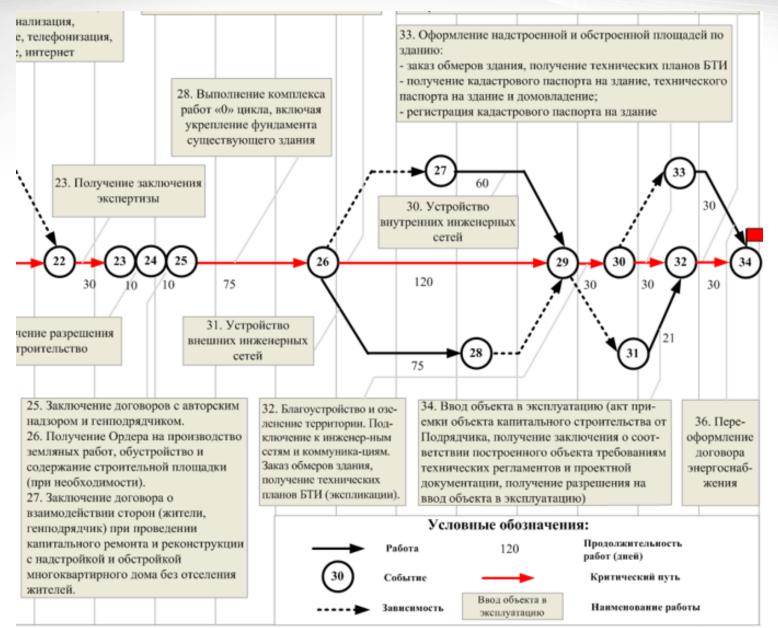


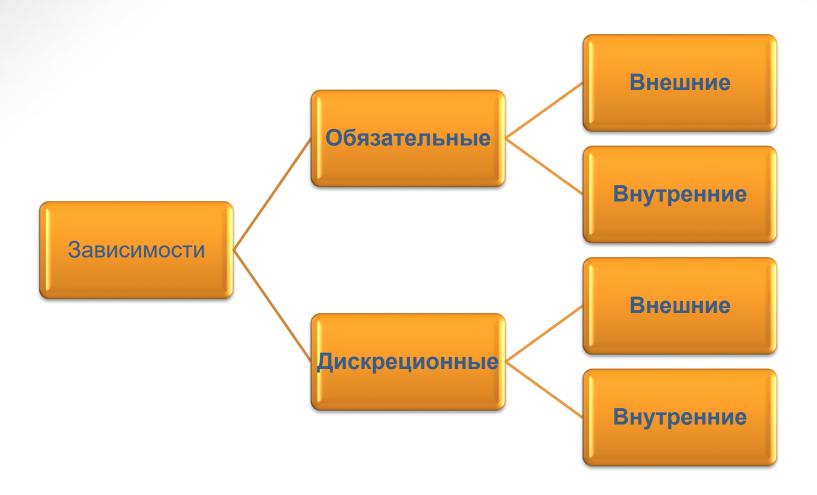
Вершины — события, дуги — работы.

Типовой сетевой график выполнения работ по разработке и реализации проектов реконструкции жилого дома с надстройкой и обстройкой здания без отселения жителей с привлечением средств собственников и других источников внебюджетного финансирования



Сетевой график. Пример.





Определение зависимостей

Обязательные зависимости — это такие зависимости, которые требуются по закону или договору или являются неотъемлемым свойством данной работы. Невозможно возвести наземную конструкцию до сооружения фундамента.

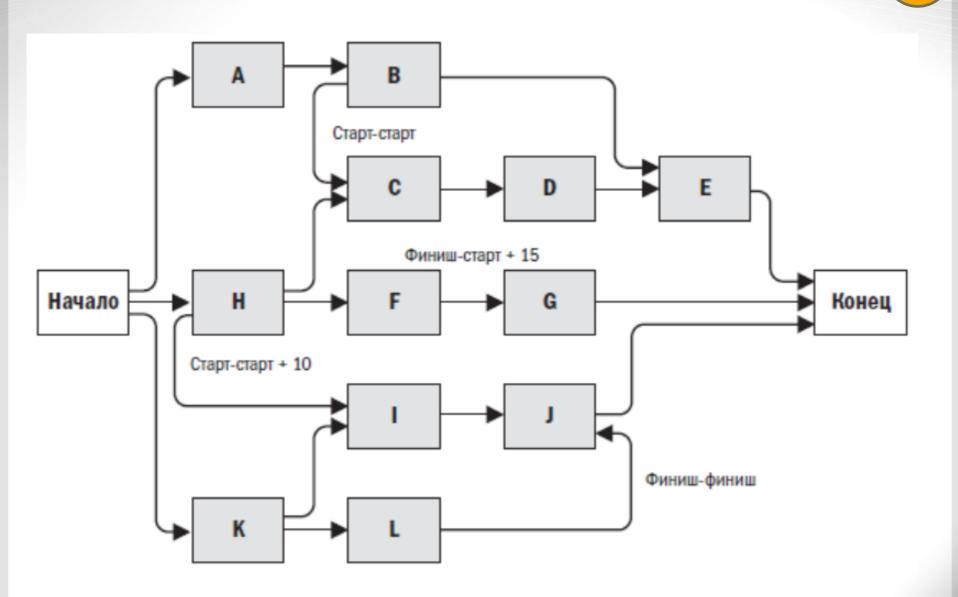
Дискреционные зависимости иногда также называют «предпочтительной логикой», «предпочитаемой логикой» или «мягкой логикой» - устанавливаются на основе передовых методов организации работ в определенной прикладной области или в рамках необычного аспекта проекта, где предпочтительна особенная последовательность, хотя могут существовать и другие приемлемые последовательности.

Внешние зависимости включают связь между операциями проекта и операциями вне проекта.

Внутренние зависимости включают в себя связь предшествования между операциями проекта и обычно поддаются контролю со стороны команды проекта.

Опережение — это временной интервал, на который может быть сдвинуто исполнение последующей операции относительно предшествующей на более ранний срок.

Задержка — количество времени, на которое необходимо задержать последующую операцию относительно предшествующей.



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЯЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ TOCT P 56716— 2015

Проектный менеджмент

ТЕХНИКА СЕТЕВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Общие положения и терминология

(DIM 69900:2009, IDT)

Издание официальное

Program (Project) Evaluation and Review Technique (PERT) Оценка по трём точкам.

РЕКТ — это способ анализа задач, необходимых для выполнения проекта. В особенности, анализа времени, которое требуется для выполнения каждой отдельной задачи, а также определение минимального необходимого времени для выполнения всего проекта. Техника подразумевает наличие неопределённости, даёт возможность разработать рабочий график проекта без точного знания деталей и необходимого времени для всех его составляющих.

Optimistic duration (the minimum activity duration under the most favorable conditions)

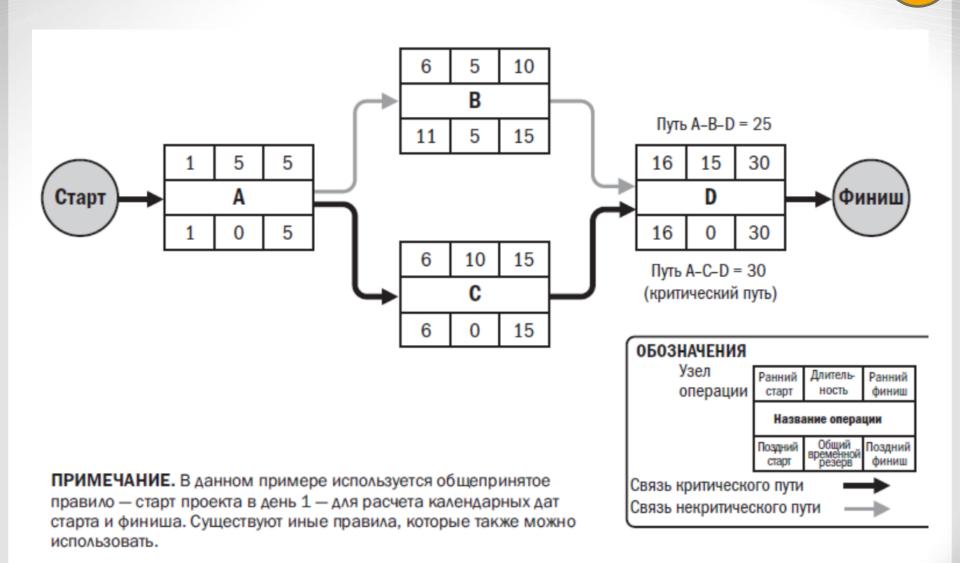
Most likely duration (the activity duration that will occur most often)

Pessimistic duration (the activity duration under the least favorable conditions)

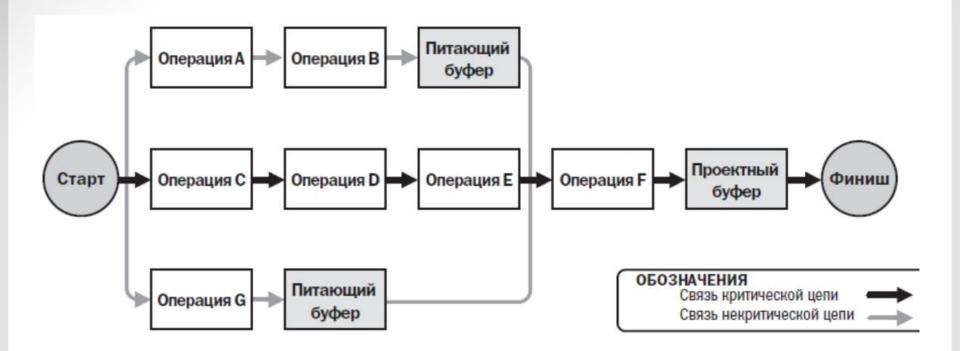
$$Activity \ Duration_{PERT} = \frac{Optimistic \ Duration + 4 \ (Most \ Likely \ Duration) + Pessimistic \ Duration}{c}$$

Метод, используемый для оценки минимальной длительности проекта и определения степени гибкости расписания на логических путях в сети в рамках модели расписания. Метод анализа сети расписания позволяет рассчитать даты раннего старта и финиша, а также даты позднего старта и финиша для всех операций без учета ресурсных ограничений путем проведения анализа прямого и обратного прохода по сети проекта.

Критический путь — это последовательность операций, представляющая собой самый длительный путь в расписании проекта, который определяет самую короткую возможную длительность проекта.



Метод разработки расписания, позволяющий команде проекта размещать буферы на любом пути в расписании, чтобы учесть ограниченность ресурсов и неопределенности, связанные с проектом. Он разработан из метода критического пути и учитывает воздействия распределения, оптимизации, выравнивания ресурсов, а также неопределенность в отношении длительности операции на критическом пути, определенном методом критического пути. Метод критической цепи включает в себя понятия буферов и управления буферами. Метод критической цепи использует операции, длительность которых не включает в себя пределы безопасности, логические связи и доступность ресурсов со статистически определенными буферами, включающими в себя суммарные пределы безопасности операций в определенных точках проекта на пути расписания проекта для учета ограниченных ресурсов и неопределенности, связанной с проектом. Добавляет буферы длительности в виде операций, предусматривающих выполнения работ. СПб ГУТ))

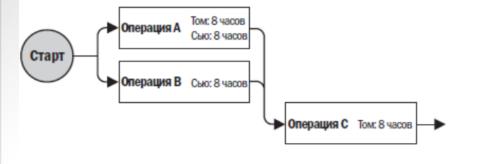


30

Методы оптимизации ресурсов Сжатие расписания

Том: 8 часов

Операции до выравнивания ресурсов

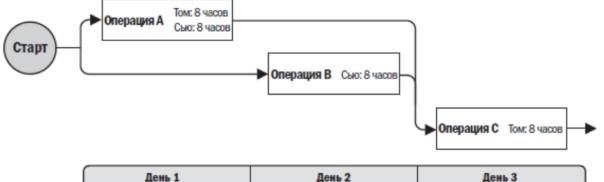


Том: 8 часов

Сью: 8 часов

День 1	День 2	День 3
Том: 8 часов Сью: 16 часов	Том: 8 часов	

Операции после выравнивания ресурсов



Сью: 8 часов

Сжатие расписания может быть достигнуто за счёт увеличения количества ресурсов (или увеличения эксплуатации ресурсов), или распараллеливания работ.

Примеры представлений расписания проекта

Расписание контрольных событий

Идентифи-		Календар-	Временные рамки расписания проекта				
катор операции	Описание операции	ные единицы	Период 1	Период 2	Период 3	Период 4	Период 5
1.1MB	Начало нового продукта Z	0	♦				
1.1.1.M1	Завершение компонента 1	0			♦		
1.1.2.M1	Завершение компонента 2	0			\Diamond		
1.1.3.M1	Завершение интеграции компонентов 1 и 2	0					\Diamond
1.13.MF	Завершение нового продукта Z	0					\Diamond
						Отчетная да	та

Укрупненное расписание

Идентифи- катор		Календар-	Временные рамки расписания проекта				
операции	Описание операции		Период 1	Период 2	Период 3	Период 4	Период 5
1.1	Разработка и поставка нового продукта Z	120					
1.1.1	Пакет работ 1: компонент 1	67					
1.1.2	Пакет работ 2: компонент 2	53					
1.1.3	Пакет работ 3: интегрированные компоненты 1 и 2	53					
					4	- Отчетная да	ата

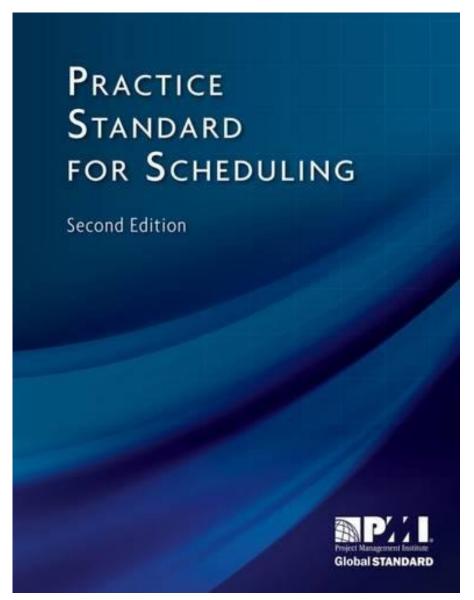
- Отчетная дата

Примеры представлений расписания проекта

Детальное расписание

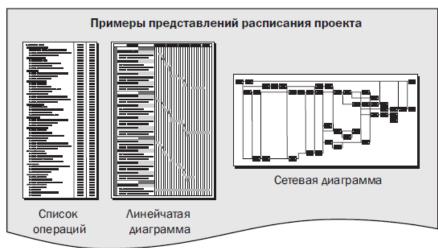
Идентифи-	000000000000000000000000000000000000000	Календар-	Временные рамки расписания проекта					
катор' операции	Описание операции	единицы	Период 1	Период 2	Период З	Период 4	Период 5	
1.1.MB	Начало нового продукта Z	0	⊢ ♦					
11	Разработка и поставка продукта Z	120				1		
11.1	Пакет работ 1: компонент 1	67						
1.1.1.D	Проектирование компонента 1	20		FS				
1.1.1.B	Создание компонента 1	33		-	5-1			
1.1.1.T	Тестирование компонента 1	14	ss	G				
1.1.1M1	Завершение компонента 1	0	33		>	h		
1.1.2	Пакет работ 2: компонент 2	53			5!			
1.1.2.D	Проектирование компонента 2	14		ь				
1.1.2.B	Создание компонента 2	28	L]			
11.2.T	Тестирование компонента 2	11		- -				
1.1.2.M1	Завершение компонента 2	0		L,				
1.1.3	Пакет работ 3: интегрированные компоненты 1 и 2	53			i ⊏			
1.1.3.G	Интеграция компонентов 1 и 2 в качестве продукта Z	14			4	\vdash		
1.1.3.T	Выполнение интеграции компонентов 1 и 2	32				—	Ь,	
1.1.3.M1	Тестирование интегрированных компонентов в качестве продукта Z	0					•	
11.3.P	Поставка продукта Z	7						
11.3.MF	Завершение нового продукта Z	0					-0	

Практический стандарт разработки расписания (Practice Standard for Scheduling)



Практический стандарт разработки расписания (Practice Standard for Scheduling)



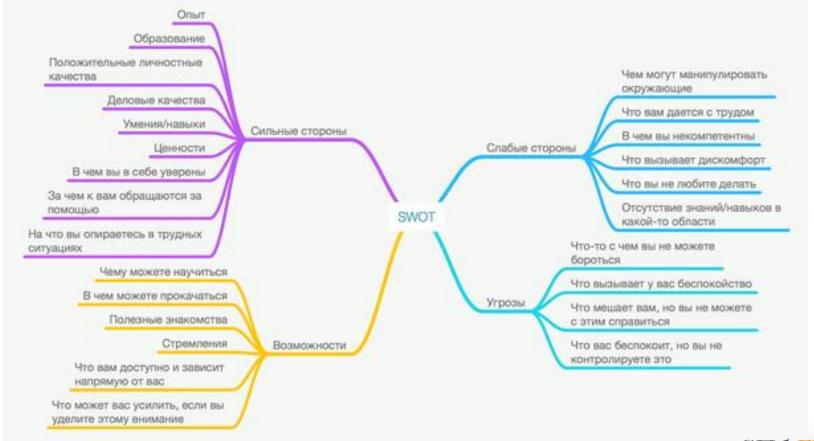


Данный метод позволяет провести анализ проекта с точки зрения каждого из аспектов: сильных и слабых сторон, благоприятных возможностей и угроз (strengths, weaknesses, opportunities, and threats, SWOT), что делает идентификацию рисков более полной, учитывая риски внутри проекта.



СПб ГУТ)))

Диаграмма связей — метод структуризации концепций с использованием графической записи в виде диаграммы. Реализуется в виде древовидной схемы, на которой изображены слова, идеи, задачи или другие понятия, связанные ветвями, отходящими от центрального понятия или идеи. Является одним из инструментов управления личными знаниями.



Матрица вероятности и воздействия

Вероятность	Угрозы					Благоприятные возможности				ı
0,90	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,05
0,70	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04
0,50	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03
0,30	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02
0,10	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01
	0,05/ очень низкий	0,10/ низкий	0,20/ средний	0,40/ высокий	0,80/ очень высокий	0,80/ очень высокий	0,40/ высокий	0,20/ средний	0,10/ низкий	0,05/ очень низкий

Воздействие (числовая шкала) на цель (например, стоимость, сроки, содержание или качество)

Каждому риску присваивается рейтинг в зависимости от вероятности его наступления и воздействия на цель в случае наступления. В матрице показаны установленные организацией пороги для низких, средних и высоких рисков, которые позволяют оценить риск применительно к данной цели как высокий, средний или низкий.

Определение решения	Узел решения	Узел шанса	Значение пути в сети	
Решение, которое должно быть принято	Вход: стоимость каждого решения Выход: принятое решение	Вход: вероятность сценария, вознаграждение в случае наступления Выход: ожидаемое денежное значение (EMV)	Высчитано: поступления минус затраты вдоль пути	
Строить или модернизировать?	Строительство нового завода (инвестиции \$120 млн.) \$36 млн. = 0,60 (\$80 млн.) +0,40 (-\$30 млн.) ЕМУ (до затрат) строительства нового завода с учетом спроса	40 % Слабый спрос (\$90 млн.)	\$80 млн. млн. = \$200 млн \$120 млн\$30 млн. 0 млн. = \$90 млн \$120 млн.	
Решение <i>EMV</i> = \$46 млн (большее из \$36 млн. и \$46 млн.)	Модернизация завода (инвес-	60 % Большой спрос (\$120 млн.) \$70	\$70 млн. 0 млн. = \$120 млн \$50 млн.	
Узел решенияУзел шансаКонец ветви	тиции \$50 млн.) \$46 млн. = 0,60 (\$70 млн.) +0,40 (\$10 млн.) ЕМУ (до затрат) модернизации завода с учетом спроса	40 % Слабый спрос (\$60 млн.) \$	\$10 млн. 10мл. = \$60мл \$50мл.	

- > Уклонение/избегание. Отступление от фактической или потенциальной конфликтной ситуации, перенос решения проблемы на более поздний срок, чтобы лучше подготовится к ее разрешению или передать ее разрешение другим лицам.
- Сглаживание/приспосабливание. Подчеркивание точек соприкосновения вместо областей противоречий, отказ от своей позиции в пользу потребностей других, чтобы сохранить гармонию и взаимоотношения.
- **Компромисс/урегулирование.** Поиск решений, которые будут в определенной степени удовлетворительными для всех сторон, чтобы временно или частично разрешить конфликт.
- ▶ Принуждение/указания. Лоббирование чьей-либо точки зрения за счет других, предлагая только решения «один выиграл все проиграли», обычно со стороны позиции власти, чтобы разрешить критическую ситуацию.
- Сотрудничество/разрешение проблем. Объединение множества точек зрения и взглядов с различных перспектив, необходимость в готовности к сотрудничеству и открытому диалогу, которая обычно приводит к достижению консенсуса и поддержанию решения всеми сторонами.

СПб ГУТ))

Лидерство

Для успеха проекта требуются развитые лидерские навыки. Лидерство важно на всех фазах жизненного цикла проекта. Существует множество теорий лидерства, определяющих его стили, которые, при необходимости, каждая команда должна использовать в соответствующей ситуации. Особенно важно передавать членам команды общее видение проекта и вдохновлять их на достижение высокой эффективности и результативности в работе.

Примеры навыков межличностного общения

Влияние

Поскольку руководители проектов зачастую обладают лишь незначительными прямыми полномочиями в отношении членов своих команд в матричных условиях или вовсе не обладают таковыми, их способность своевременно оказывать влияние на заинтересованные стороны проекта является критически важной для успеха проекта. Ключевые навыки оказания влияния включают в себя:

- способность убедительно и четко излагать точку зрения и позицию;
- высокий уровень навыков активного и результативного выслушивания;
- понимание и рассмотрение различных перспектив в любой ситуации;
- сбор существенной и критически важной информации для решения важных проблем и достижения соглашений при сохранении взаимного доверия.

Результативное принятие решений

Это подразумевает способность проведения переговоров и оказания влияния на организацию и команду управления проектом. Ниже представлены некоторые из рекомендаций в отношении принятия решений:

- необходимо сосредоточиться на целях, которые предстоит достичь;
- необходимо придерживаться процедуры принятия решений;
- необходимо изучать факторы среды;
- необходимо анализировать имеющуюся информацию;
- необходимо развивать личностные качества членов команды;
- необходимо стимулировать творческий подход команды к работе;
- необходимо управлять рисками.

Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

САLS технологии
в проектировании электронных средств
Лекция 6
Проблемы коммуникаций
Планирование, управление и контроль коммуникаций
РDМ-система
Виртуальное предприятие
ОГАС

Планирование управления коммуникациями

Входы

- .1 План управления проектом
- Реестр заинтересованных сторон
- .3 Факторы среды предприятия
- .4 Активы процессов организации

Инструменты и методы

- Анализ требований к коммуникациям
- Коммуникационные технологии
- .3 Коммуникационные модели
- .4 Методы коммуникации
- .5 Совещания

Выходы

- План управления коммуникациями
- Обновления документов проекта

Планирование управления коммуникациями — процесс разработки соответствующего подхода и плана для коммуникаций проекта на основе потребностей и требований заинтересованных сторон в информации, а также имеющихся активов организации. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он определяет и документирует подход для обеспечения наиболее эффективных и результативных коммуникаций с заинтересованными сторонами.

План управления коммуникациями

Компонент плана управления проектом, описывающий, как будет происходить планирование, структурирование, мониторинг и контроль коммуникации по проекту.

План содержит следующую информацию:

- > требования заинтересованных сторон к коммуникациям;
- сведения о передаваемой информации, включая язык, формат, содержание и уровень детализации;
- > причина распространения данной информации;
- сроки и периодичность распространения требуемой информации и получения и подтверждения или ответа, если применимо;
- > лицо, отвечающее за передачу информации;
- лицо, выдающее разрешение на раскрытие конфиденциальной информации;
- лицо или группы лиц, которые будут получать информацию;

План управления коммуникациями

- методы или технологии, используемые для передачи информации (такие как заметки, сообщения электронной почты и/или пресс-релизы);
- ресурсы, выделенные на коммуникационные действия, включая время и бюджет;
- процесс эскалации, определяющий временные рамки и последовательность эскалации (Ф.И.О. руководителей) для проблем, которые не могут быть решены персоналом на более низком уровне;
- метод обновления и уточнения плана управления коммуникациями по мере прогресса и развития проекта;
- > глоссарий общепринятой терминологии;
- схемы потоков информации в проекте, потоки работ с возможным порядком авторизации, список отчетов, планы совещаний и т. д.;
- ограничения коммуникаций, возникающие обычно вследствие определенных законодательных или нормативных актов, технологий, политик организации и т. д.

Входы

- План управления коммуникациями
- .2 Отчеты об исполнении работ
- .3 Факторы среды предприятия
- .4 Активы процессов организации

Инструменты и методы

- Коммуникационные технологии
- .2 Коммуникационные модели
- .3 Методы коммуникаций
- .4 Системы управления информацией
- .5 Отчетность об исполнении

Выходы

- .1 Коммуникации проекта
- Обновления плана управления проектом
- Обновления документов проекта
- .4 Обновления активов процессов организации

Управление коммуникациями процесс сбора, создания, распространения, хранения, получения B счете, И, конечном архивирования/утилизации проектной информации в соответствии с планом управления коммуникациями. Ключевая выгода данного процесса состоит в обеспечении эффективного и результативного обмена информацией между заинтересованными сторонами проекта.

Входы

- План управления проектом
- .2 Коммуникации проекта
- .3 Журнал проблем
- .4 Данные об исполнении работ
- .5 Активы процессов организации

Инструменты и методы

- Системы управления информацией
- .2 Экспертная оценка
- .3 Совещания

Выходы

- Информация об исполнении работ
- .2 Запросы на изменения
- Обновления плана управления проектом
- .4 Обновления документов проекта
- Обновления активов процессов организации

Контроль коммуникаций — процесс мониторинга и контроля коммуникаций в ходе всего жизненного цикла проекта для обеспечения удовлетворения потребностей заинтересованных сторон проекта в информации. Ключевая выгода данного процесса состоит в обеспечении оптимального обмена информацией среди всех участников коммуникаций в любой момент времени.