

Экономика программной инженерии

Барышникова Марина Юрьевна
МГТУ им. Н.Э. Баумана
Каф. ИУ-7

baryshnikovam@mail.ru

Лекция 9

Управление человеческими ресурсами.
Формирование команды программного проекта.
Полномочия и ответственность. Роли для людей

Проект достигает запланированных результатов только в том случае, если эффективное управление в нем сочетается с не менее эффективным руководством

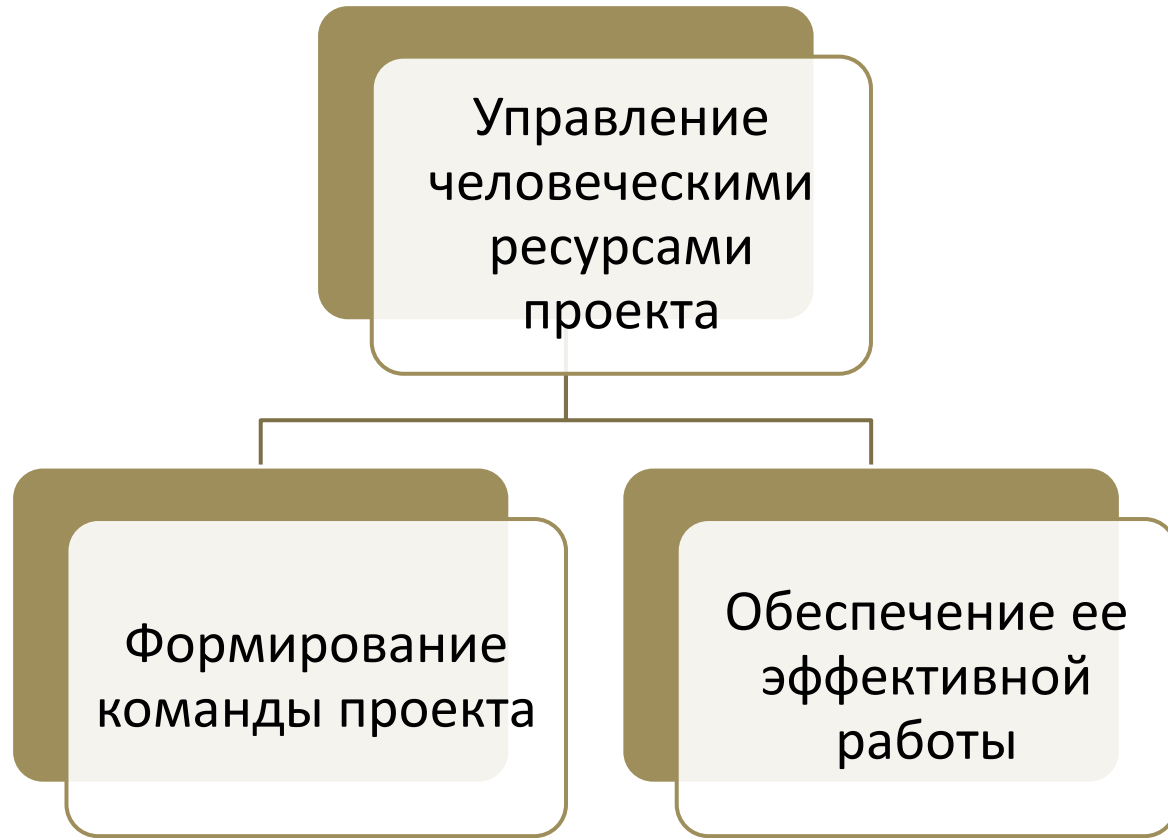


Типовой состав участников проекта

- ▶ Инициатор проекта – физическое или юридическое лицо (группа лиц), являющееся автором главной идеи проекта и его предварительного обоснования. В качестве инициатора может выступать любой из участников проекта, но деловая инициатива по осуществлению проекта исходит либо от заказчика, либо от инвестора
 - ▶ Заказчик – физическое или юридическое лицо, являющееся владельцем и пользователем будущих результатов проекта
 - ▶ Инвестор - физическое или юридическое лицо (группа лиц), предоставляющее в любой форме финансовые ресурсы для проекта
 - ▶ Куратор проекта – представитель исполнителя, уполномоченный принимать решения о выделении ресурсов и внесении необходимых изменений в проект
 - ▶ Руководитель проекта (проект-менеджер) – физическое лицо, которому делегированы полномочия по руководству работами по реализации проекта (может быть представителем заказчика, инвестора или исполнителя)
 - ▶ Команда проекта – группа специалистов, формируемая в зависимости от потребностей, условий проектирования и организационной структуры выполнения проекта
-



Управление человеческими ресурсами проекта



Команда проекта – это группа специалистов, непосредственно работающих над осуществлением проекта и подчиненных руководителю проекта

Команда управления проектом – это часть команды проекта, которая отвечает за выполнение операций по управлению проектом

Команда проекта является и субъектом, и объектом управленческой деятельности



Процессы управления человеческими ресурсами

- ▶ планирование человеческих ресурсов – определение и документальное оформление ролей, ответственности и подотчетности, а также создание плана обеспечения проекта персоналом
- ▶ набор команды проекта – привлечение человеческих ресурсов, необходимых для выполнения проекта
- ▶ развитие команды проекта – повышение квалификации членов команды проекта и укрепление взаимодействия между ними с целью повышения эффективности исполнения проекта
- ▶ управление командой проекта – контроль за эффективностью членов команды проекта, обеспечение обратной связи, разрешение проблем и координация изменений, направленных на повышение эффективности проекта



Действия по созданию команды проекта и организации ее эффективной работы

- ▶ определить потребности, численный и квалификационный состав персонала на весь период осуществления проекта
- ▶ произвести поиск и отбор кандидатур, оформить их прием на работу и увольнение
- ▶ осуществить планирование и распределение работников по рабочим местам
- ▶ организовать обучение и повышение квалификации
- ▶ распределить роли и ответственности в команде
- ▶ создать условия и рабочую атмосферу для коллективной работы
- ▶ предупреждать и разрешать возникающие конфликты
- ▶ разработать механизмы мотивации и оплаты



Факторы, которые следует учитывать при формировании команды программного проекта

- ▶ *Специфика проекта* – определяет формальную структуру команды, которая утверждается руководством:
 - ролевой состав
 - перечень знаний, умений и навыков, которыми должны владеть члены команды
 - сроки, этапы, виды работ по проекту
- ▶ *Организационно-культурная среда* – делится на внешнюю и внутреннюю. Внешняя среда включает в себя окружение проекта во всех аспектах. Внутренняя среда (т.е. организационная культура самой команды) определяется такими характеристиками как:
 - принятые и разделенные всеми участниками нормы поведения
 - организация ролевого распределения
 - способы распределения власти
 - сплоченность и связанность членов команды
 - характерные способы организации и протекания командного взаимодействия
- ▶ *Особенности личного стиля взаимодействия руководителя* команды с другими ее членами – руководитель проекта должен быть гибким и уверенным в себе и в своих сотрудниках. Его влияние в команде должно основываться не на статусе или положении, а на профессионализме и компетентности



Особенности управления командой разработчиков ПО

- ▶ *узкая специализация сотрудников.* Менеджер проекта подбирает команду, в которой каждый из участников максимально эффективен в конкретной области. При этом никто из них не может видеть проблему в целом, что существенно усложняет задачи по оптимизации и интеграции системы
 - ▶ *творческий характер труда программиста.* Разработка ПО — творческий процесс, разработчики являются креативными личностями и способны привносить энтузиазм, инициативу и собственные нетривиальные решения в общее дело. При наличии сильной мотивации и ясной цели они, как правило, готовы работать с огромной самоотдачей. Это значит, что управление персоналом в программных проектах следует организовывать *по целям*, а не *по заданиям*
 - ▶ *высокая мобильность сотрудников.* В современных условиях спрос на квалифицированных программистов существенно превышает предложение. Руководитель должен быть готов к внезапному уходу из команды любого из сотрудников. Процесс разработки следует организовать так, чтобы это не вызвало катастрофических последствий для проекта. Здесь необходимо учесть два аспекта: возможность утраты необходимого работника и возможность безвозвратной потери программного кода. Программисты часто не понимают, что программные продукты, разработанные в рамках проекта организации, им не принадлежат
-

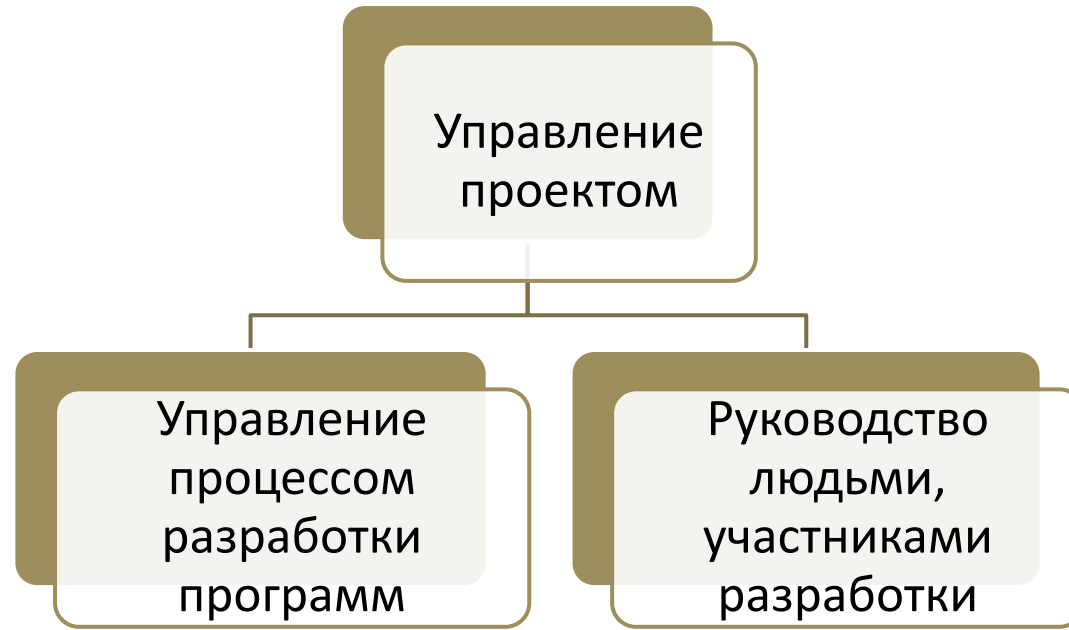


Особенности управления командой разработчиков ПО

- ▶ *постоянное обучение / повышение квалификации*, поскольку технологии разработки ПО довольно быстро морально устаревают, а качественно новые версии инструментальных средств появляются достаточно часто, иногда с периодичностью раз в полгода
- ▶ *высокая самооценка программиста*. Узкая специализация и высокая профессиональная квалификация в конкретной области часто вызывают завышенную самооценку своих возможностей у сотрудников, что обуславливает возникновение у руководителя следующих проблем:
 - необходимости постоянного изучения реальных возможностей своих сотрудников и корректировку их самооценки
 - формирования способности убеждать и мотивировать членов команды, поскольку сотруднику с высокой самооценкой трудно что-либо приказать, его необходимо убедить, что бывает непросто, в силу того что сам руководитель вряд ли может быть авторитетом в области, где сотрудник является узким специалистом



Организационная схема управления проектом



Разработка программного обеспечения в большинстве случаев может рассматриваться как коллективный труд специалистов, направленный на удовлетворение потребности пользователей в автоматизации их деятельности, поэтому, как и любой другой коллективный труд, она требует *координации и управления*



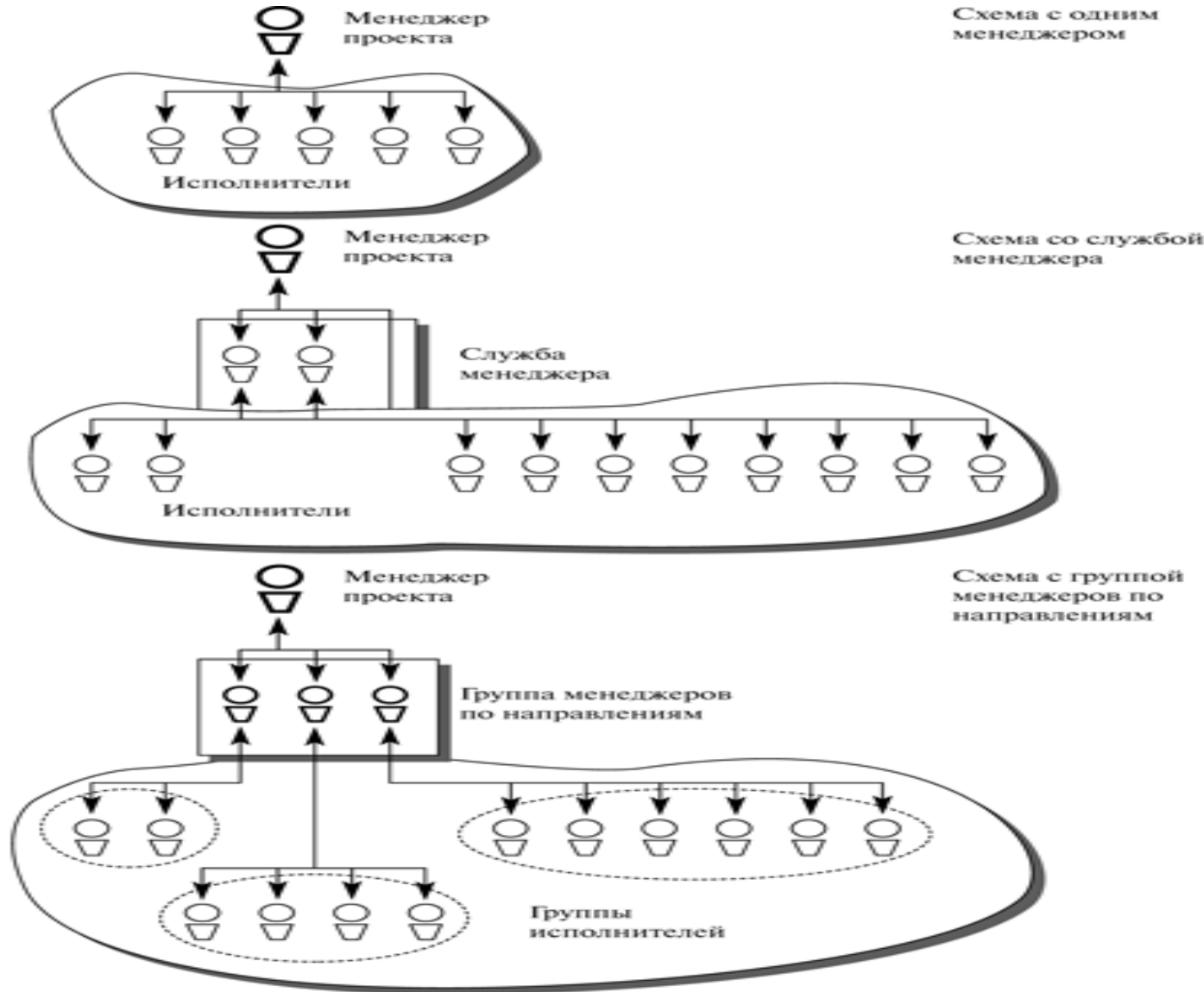
Адаптивные организационные структуры

Организационная структура оказывает большое влияние на принципы формирования команды проекта, а также на взаимоотношения участников проекта внутри команды. Для достижения успеха программного проекта часто необходимо иметь возможность оперативно реагировать на изменения внешней среды, внедрять новые технологии, корректировать требования к конечному результату. Этим требованиям в наибольшей степени отвечают так называемые адаптивные организационные структуры

- ▶ Проектная организация — это временная структура, создаваемая для решения конкретной задачи. Ее цель состоит в том, чтобы собрать в одну команду самых квалифицированных сотрудников организации для осуществления конкретного проекта в установленные сроки с заданным уровнем качества, не выходя за пределы установленной сметы. Когда проект завершен, команда распускается
- ▶ Матричная структура получается при наложении проектной структуры на постоянную для данной организации функциональную структуру. В матричной организации члены проектной группы подчиняются как руководителю проекта, так и руководителю того функционального подразделения, в котором они работают постоянно



Возможные схемы организации менеджмента проекта

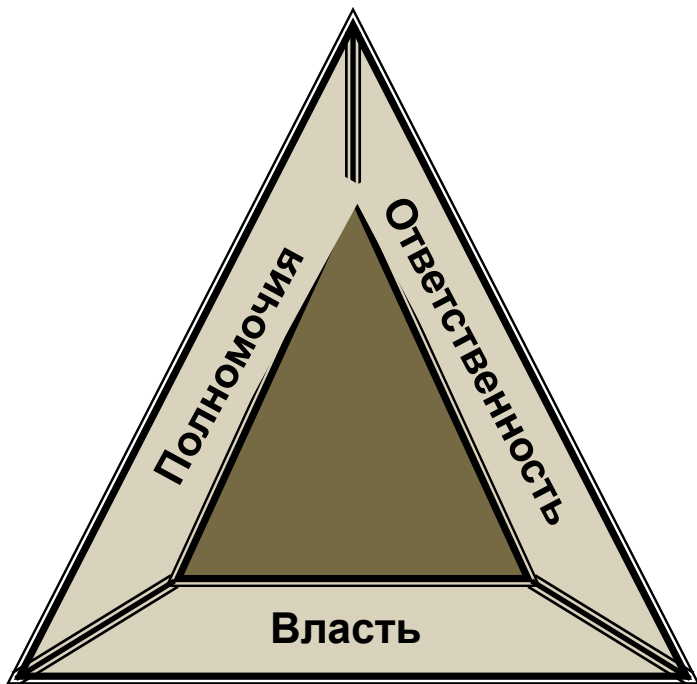


Используется в небольших некритичных проектах. Данная схема позволяет исключить проблемы согласования противоречий внутри команды, обеспечивает централизованную ответственность за проект перед заказчиком

Применяется в более масштабных проектах, что позволяет освободить менеджера проекта от рутинного контроля выполнения отдельных заданий. При этом по своему статусу помощники менеджера являются обычными работниками

В более сложных проектах образуется специальная группа менеджеров, ответственных за разные разграниченные сферы проекта, члены которой получают соответствующие полномочия в своих сферах ответственности (обозначены пунктирными овалами)

«Три кита» управления



Реальная власть руководителя – это совокупность *власти должности* (предоставленных ему должностных полномочий) и *власти личности* (имеющегося у него персонального, личностного авторитета)

Полномочия представляют собой ограниченное право использовать ресурсы организации и направлять усилия некоторых ее сотрудников на выполнение определенных задач. Полномочия даются должности (или роли), а не индивиду, который занимает (выполняет) ее в данный момент

- ▶ *Ответственность* - обязательство выполнять имеющиеся задачи и отвечать за их удовлетворительное разрешение
- ▶ *Власть* – способность влиять на характер деятельности и поведение людей посредством экономических, идеологических и организационно-правовых механизмов, а также с помощью авторитета

Полномочия определяют, что лицо, занимающее какую-то должность, *имеет право* делать, власть же определяет, что *оно действительно может* делать. Ограничителем власти выступает ответственность

Делегирование полномочий

- ▶ Делегирование - это передача задач и полномочий лицу, которое принимает на себя ответственность за их выполнение
- ▶ Умение делегировать часть своих полномочий превращает человека в руководителя
- ▶ Делегируются только полномочия, ответственность не может быть делегирована
- ▶ Руководитель любого уровня только тогда будет иметь возможность повлиять на деятельность людей, от которых зависит выполнение задачи, когда он будет располагать требующимися для этого ресурсами

Пределы полномочий внутри организации определяются:

- 1) политикой
- 2) процедурами
- 3) правилами
- 4) должностными инструкциями, изложенными письменно или в устной форме

Историческая справка: став президентом Соединенных штатов Г. Трумэн повесил в своем кабинете плакат, который гласил: «Больше ответственность сваливать не на кого»



Планирование человеческих ресурсов: факторы, которые следует учитывать

- ▶ *Организационные.* Какие организации или структурные подразделения привлекаются к участию в проекте? Какие механизмы взаимодействия существуют на данный момент между ними? Каковы сложившиеся на данный момент формальные и неформальные отношения между ними?
- ▶ *Технические.* Какие различные навыки и специальности необходимы для выполнения данного проекта? Существует ли необходимость в обеспечении координации между языками программирования, инструментальными средами разработки программ или различными типами оборудования? Существуют ли какие-либо специфические сложности при переходе от одной фазы жизненного цикла к другой?
- ▶ *Межличностные.* Какие официальные и неофициальные отношения подотчетности существуют на данный момент между кандидатами в члены команды проекта? Какие культурные или языковые отличия между членами команды могут оказать влияние на рабочие взаимоотношения? Каков существующий на данный момент уровень доверия и уважения между потенциальными членами команды?
- ▶ *Логистические.* Какое расстояние отделяет возможных кандидатов в члены команды проекта друг от друга? Находятся ли эти люди в различных зданиях, часовых поясах или странах?
- ▶ *Политические.* Каковы цели и интересы каждого из потенциальных участников проекта? Какие люди или группы людей имеют неформальное влияние в областях, представляющих важность для проекта? Какие существуют неформальные связи между потенциальными участниками проекта?



Форматы определения ролей и ответственности



Пример диаграммы RACI (Responsible, Accountable, Consult and Inform - Ответственный, Подотчетный, Проконсультированный и Информированный)

Операция	СОТРУДНИКИ				
	Иванов	Петров	Морозова	Костин	Серегина
Определение требований	П	О	И	И	И
Проектирование	И	П	О	К	К
Разработка	И	П	О	К	К
Тестирование	П	И	И	О	И
О – ответственный П – подотчетный К – проконсультированный И – проинформированный					



Результаты процесса планирования человеческих ресурсов

- ▶ Организационная диаграмма проекта
 - ▶ План обеспечения проекта персоналом:
 - набор персонала (будут ли для реализации проекта задействованы имеющиеся человеческие ресурсы организации или они будут набираться извне на контрактной основе? Должны ли члены команды работать в одном месте или они могут работать удаленно? Какова стоимость, соответствующая каждому уровню квалификации специалистов, необходимых для проекта? Насколько отдел кадров (HR-служба) организации может помочь команде управления проектом?)
 - расписание (указываются временные рамки задействования членов команды проекта, индивидуально или по группам, а также указывается время начала операций по набору персонала)
 - критерии освобождения ресурсов (когда члены команды освобождаются от участия в проекте согласно выверенному расписанию, то при этом исключаются выплаты сотрудникам, уже выполнившим свою долю работы в проекте, и таким образом снижаются затраты на проект)
 - обучение персонала (предусматривается, если квалификация членов команды, привлекаемых для участия в проекте, является недостаточной для выполнения возлагаемых на них ролей)
 - поощрение и премирование (ясные критерии премирования и спланированная система поощрений помогут стимулировать и поддерживать желаемую производительность людей, занятых в проекте. Чтобы поощрение и премирование было эффективным, оно должно основываться на операциях и производительности, которые находятся в сфере ответственности данного лица)
-



Набор команды проекта

Набор команды проекта – это процесс привлечения человеческих ресурсов, необходимых для выполнения проекта. Набор происходит из всех доступных источников, как внутренних, так и внешних. При наборе персонала для участия в проекте кадровые службы ориентируются либо на схему распределения ролей и ответственности, которая содержит позиции, навыки и квалификацию специалистов, которые требуются для проекта, либо на организационные диаграммы проекта

Назначение персонала требует согласования с:

- ▶ функциональными руководителями – чтобы гарантировать, что проект будет обеспечен соответствующим штатом квалифицированных сотрудников на требуемый период времени и чтобы члены команды проекта могли работать на проекте до полного окончания возложенных на них работ
- ▶ другими командами управления проектами в рамках исполняющей организации – чтобы обеспечить проект дефицитными ресурсами или узко-профильными специалистами

Если у организации для выполнения проекта не хватает штатных специалистов, то требуемые услуги можно получить за счет найма консультантов или передачи работ сторонним организациям на условиях субподряда



Развитие команды проекта

Целями развития команды проекты являются:

- ▶ развитие навыков членов команды в части выполнения задач и/или операций проекта
- ▶ укрепление чувства доверия и сплоченности среди членов команды для повышения продуктивности ее работы

Кроме этого важны навыки межличностных отношений и наличие ясных и четких правил поведения, которые принимаются всеми членами коллектива

Обучение членов команды может носить как официальный, так и неофициальный характер и осуществляться в форме направления на курсы повышения квалификации или стажировки, дистанционного обучения в режиме онлайн, обучения на рабочем месте под руководством другого члена команды проекта, наставничества и тренингов



Управление командой проекта

- ▶ контроль за деятельностью членов команды проекта
- ▶ обеспечение обратной связи
- ▶ разрешение проблем
- ▶ координация изменений, направленных на повышение эффективности реализации проекта

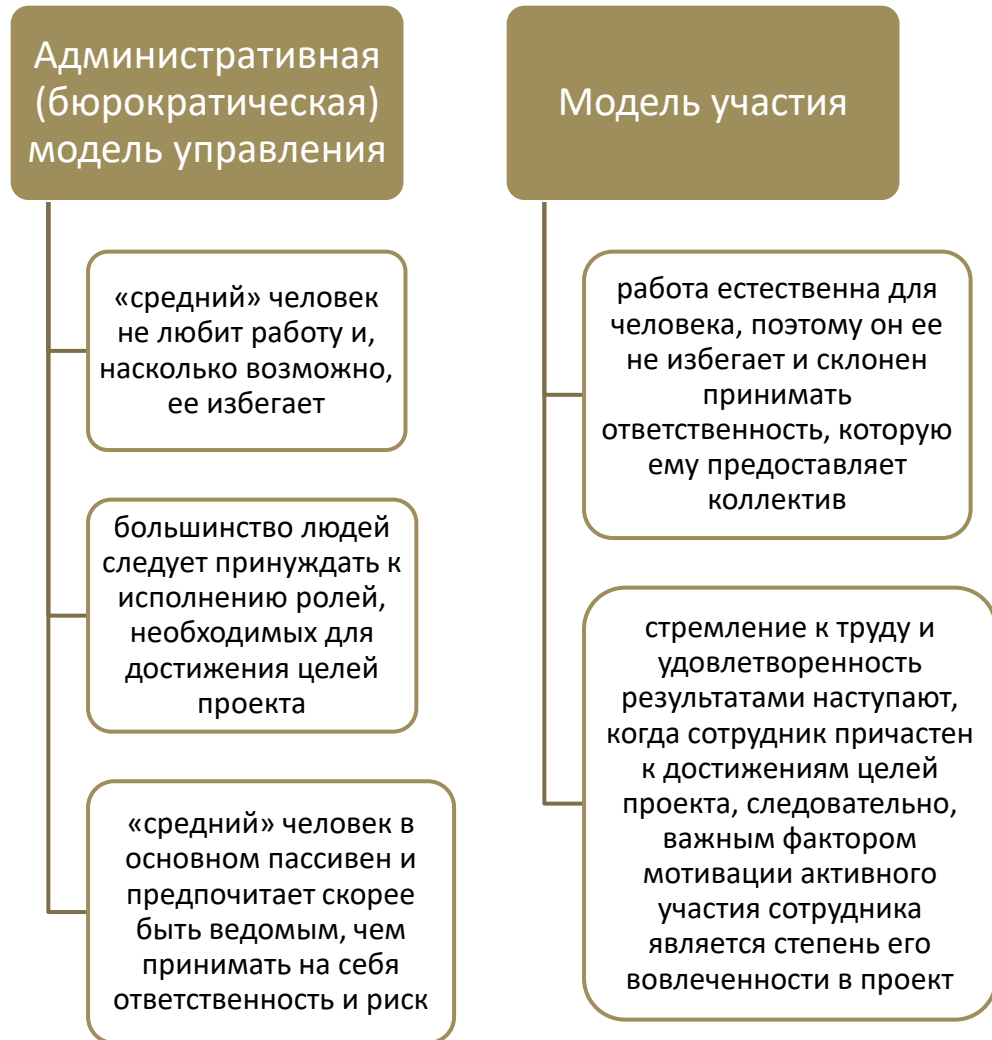
Для оценки эффективности работы команды могут использоваться следующие показатели:

- ▶ повышение навыков членов команды, что позволяет им более эффективно выполнять порученные операции
- ▶ укрепление сплоченности (team-building), что положительно сказывается на работе всей группы
- ▶ сокращение текучести кадров

Для того чтобы быть в курсе процесса выполнения работ и настроений, царящих среди членов команды проекта, руководство проектом должно чаще использовать такие методы как наблюдение и обсуждение. К корректирующим действиям по управлению человеческими ресурсами относятся кадровые перестановки, проведение дополнительных тренингов и меры дисциплинарного воздействия



Основные модели управления командой проекта и их предпосылки



На выбор модели управления влияют:

1) *используемые производственные технологии*. При разработке ПП под заказ, где работа носит в основном творческий характер, целесообразно использовать модель участия. При тиражном производстве программных продуктов, где бизнес-процессы жестко заданы и заранее определены, более эффективной будет бюрократическая модель

2) *характер поведения внешней среды*. Если потребности пользователей неизменны и рынок предсказуем, то лучше использовать бюрократическую модель организации управления. Быстро изменяющиеся потребности внешней среды требуют гибкого управления, что соответствует модели участия

3) *размер организации*. Чем крупнее фирма, тем сильнее проявляется тенденция к использованию формальной бюрократической модели управления

Характеристики бюрократической модели

- ▶ организация проектной деятельности по достижению целей в виде зафиксированных формальных ролей и обязанностей сотрудников и четкое распределение ответственности
- ▶ властная пирамида управления проектом, построенная по принципам иерархии
- ▶ выполнение процессов и работ по проекту в соответствии с утвержденным регламентом
- ▶ строго формализованное управление проектом со стороны менеджеров, исключающее эмоциональные факторы при принятии решений

Достоинства	Недостатки
четкая организация труда	игнорирование активной роли сотрудников при выполнении проекта
разграничение ролей, обязанностей и ответственности	отсутствие мотивации к творческому труду
хорошо организованная система контроля	невосприимчивость к изменениям (появлению новых типов проектов и технологий, необходимости оперативного реагирования на изменение требований пользователей и рынка и т. д.)



Характеристики модели участия

- ▶ если разрабатываются независимые модули, то члены команды работают по отдельности, если проектируется архитектура программного продукта, то все собираются вместе и обсуждают идеи
- ▶ с принятым вариантом решения не все могут согласиться, но принятое решение является коллективным и в силу этого — обязательным для всех
- ▶ обязательное участие руководителя проекта при коллегиальной выработке решений
- ▶ контроль конструктивности обсуждений, обеспечение возможности активного участия всех сотрудников
- ▶ распределенная ответственность за качество своих результатов и коллективная — за принятие коллегиальных решений (отвечают все, кто обсуждал, вырабатывал стратегию деятельности, принимал решения)
- ▶ явное отсутствие специализации — сотрудники могут при необходимости заменить друг друга

Достоинства	Недостатки
модель эффективна в случае, когда для решения проблемы требуется поиск новых подходов, методов, идей и средств	сотрудники, способные к генерации идей, редко обладают терпением для доведения идей до полной реализации, а творческая активность переходит в конкуренцию — сначала идей, а потом личностей



Как влияют на выбор модели управления персональные и корпоративные стратегии компании

На выбор модели управления сильно влияют, в том числе, положение компании на рынке и управленческий «темперамент» ее сотрудников:

- ▶ Если компания хочет добиться наибольшего успеха на рынке агрессивным управлением, она будет стремиться создать нестабильность на рынке и захватить себе большую его часть. Очевидно, в этом случае целесообразнее всего использовать модель участия
- ▶ Если компания – лидер на рынке, то она испытывает большое давление со стороны конкурентов, поэтому стремится к относительной стабильности. В этом случае управление должно быть в большей мере ориентировано на сохранение статус-кво, что может быть обеспечено только четкой регламентацией действий всех сотрудников и организации в целом, следовательно лучше сработает бюрократическая модель



Выбор руководителя проекта

Критерии отбора:

- | | |
|--|--|
| 1) образование и опыт | 2) лидерство и стратегическое мышление |
| 3) техническая компетентность | 4) умение работать с людьми |
| 5) доказанные способности к управлению | |

При отборе потенциального руководителя проекта учитываются:

- ▶ знания используемых в проекте технологий
- ▶ знания технических инструментов и методов
- ▶ знания соответствующих рынков, заказчиков и требований
- ▶ знания о применениях программных продуктов
- ▶ знания тенденций развития технологии
- ▶ знакомство со смежными техническими областями
- ▶ знакомство с людьми, составляющими часть «профессионального сообщества»



Умение работать с людьми

Руководитель проекта должен уметь:

- ▶ интересовывать, внушать, ободрять и обучать
- ▶ внимательно выслушивать предложения и поддерживать «обратную связь»
- ▶ настойчиво – но не агрессивно! – соотносить с другими и выделять среди других потребности, проблемы и межличностные конфликты, связанные с проектом
- ▶ разрешать (а лучше – предотвращать) конфликты
- ▶ сообщать жесткие решения, даже если они затрагивают интересы других
- ▶ проявлять гибкость – правильно вести себя в различных ситуациях (уметь хорошо играть разные роли)



Подходы к формированию команд программных проектов

- ▶ По результатам множества опросов менеджеров проектов в России и за рубежом, до 80% успеха при реализации проектов обусловлено слаженной работой проектной команды, которая, в свою очередь, обеспечивается верным распределением ролей среди участников
- ▶ Существенный вклад в успех вносят также такие факторы как численность команды и квалификация ее членов (руководители программных проектов давно уже поняли, как значительны различия в производительности труда хороших и плохих программистов)
- ▶ Как только программирование перестает быть делом одиночек, а превращается в коллективный труд, требующий обмена данными и скоординированной работы отдельных частей программы, механическое увеличение численности команды не только не приводит к сокращению сроков разработки, а зачастую растягивает проект во времени и приводит к дополнительным затратам на обеспечение коммуникации и на устранение последствий плохой организации этой коммуникации
- ▶ Руководители программных проектов стремятся максимально ограничить число людей, работающих над системой, так как при таком подходе проще обеспечить концептуальное единство проекта и выработать согласованную позицию участников относительно стратегии его реализации
- ▶ Концепция маленькой энергичной группы имеет один существенный недостаток – *это слишком медленно для действительно больших систем* (есть риск, что растянув процесс разработки программной системы на годы, вы создадите продукт, потребность в котором давно уже отпала)



Подход к построению команд Центра объектно-ориентированной технологии компании IBM

- ▶ *Заказчик (Customer)* — реально существующий (в организации, которой подчинена команда, или вне ее) инициатор разработки или кто-либо иной, уполномоченный принимать результаты (как текущие, так и окончательные) разработки
- ▶ *Планировщик ресурсов (Planner)* — выдвигает и координирует требования к проектам в организации, осуществляющей данную разработку, а также развивает и направляет план выполнения проекта с точки зрения организации
- ▶ *Менеджер проекта (Project Manager)* — отвечает за развитие проекта в целом, несет ответственность за распределение заданий и ресурсов, за соответствие результатов установленным требованиям
- ▶ *Руководитель команды (Team Leader)* — производит техническое руководство командой в процессе выполнения проекта. Для больших проектов возможно привлечение нескольких руководителей подкоманд, отвечающих за решение частных задач
- ▶ *Архитектор (Architect)* — отвечает за проектирование архитектуры системы, согласовывает развитие работ, связанных с проектом
- ▶ *Проектировщик подсистемы (Designer)* — отвечает за проектирование подсистемы или категории классов, определяет реализацию и интерфейсы с другими подсистемами
- ▶ *Эксперт предметной области (Domain Expert)* — изучает сферу приложения, поддерживает направленность проекта на решение задач данной области



Подход построению команд Центра объектно-ориентированной технологии компании IBM

- ▶ *Разработчик (Developer)* — реализует проектируемые компоненты, владеет и создает специфичные классы и методы, осуществляет кодирование и автономное тестирование, строит продукт
- ▶ *Разработчик информационной поддержки (Information Developer)* — создает документацию, сопровождающую продукт, когда выпускается версия. Включаемые в нее инсталляционные материалы, равно как ссылочные и учебные, а также материалы помощи предоставляются на бумажных и машинных носителях
- ▶ *Специалист по пользовательскому интерфейсу (Human Factors Engineer)* — отвечает за удобство применения системы. Работает с заказчиком, чтобы удостовериться, что пользовательский интерфейс удовлетворяет требованиям
- ▶ *Тестировщик (Tester)* — проверяет функциональность, качество и эффективность продукта. Строит и исполняет тесты для каждой фазы развития проекта
- ▶ *Библиотекарь (Librarian)* — отвечает за создание и ведение общей библиотеки проекта, которая содержит все проектные рабочие продукты, а также за соответствие рабочих продуктов стандартам



Возможность совмещения ролей

- ▶ В большинстве случаев заказчик и планировщик ресурсов являются внешними по отношению к проекту участниками разработки, поэтому их роли практически никогда не совмещаются с другими
 - ▶ Менеджер проекта по своему назначению является выделенным лицом команды. Он осуществляет взаимодействие с заказчиком и планировщиком ресурсов и распределяет работы среди членов команды. Кроме того, он обладает полной информацией о декомпозиции проекта, поэтому совмещение его роли с ролью архитектора проекта является желательным и довольно частым
 - ▶ Возможно совмещение ролей руководителя команды и архитектора, особенно если команда имеет опыт предшествующей работы со своим руководителем, но при условии не слишком высокой сложности задач декомпозиции для данного проекта
 - ▶ Совмещение ролей руководителя команды и менеджера допустимо, но лишь тогда, когда осознается и учитывается противоречивость целевых установок этих ролей: руководитель команды действует в условиях, которые формируются менеджером
 - ▶ Крайне нежелательно совмещение ролей руководителя команды и проектировщика какой-либо подсистемы, так как в этом случае у руководителя могут сложиться предпочтения в пользу «своего» компонента
 - ▶ Совмещение ролей различных разработчиков — обычное дело для больших проектов, так как является частью распределения работ по исполнителям
 - ▶ Желательно, чтобы роли тестировщиков поручались независимым специалистам в предметной области, а не членам команды, однако приемлемо так называемое «перекрестное» совмещение ролей разработчиков и тестировщиков, когда разработчики независимых компонентов проекта тестируют функциональность друг друга
-



Функциональные ролевые группы в команде проекта в соответствии с моделью Microsoft Solution Framework (MSF)

Группа управления проектом:

- ▶ управление процессом разработки с целью получения готового продукта в отведенные сроки
- ▶ регулирование взаимоотношений и коммуникаций внутри проектной группы
- ▶ контроль временного графика проекта и подготовка отчета о его состоянии
- ▶ организация управления рисками

Группа проектирования архитектуры:

- ▶ формулирование спецификации решения и разработка его архитектуры
- ▶ определение структуры развертывания (внедрения) решения

Группа разработки программного продукта:

- ▶ разработка физического дизайна программной системы
- ▶ оценивание времени и ресурсов, необходимых для реализации каждого элемента дизайна
- ▶ разработка элементов
- ▶ подготовка продукта к внедрению
- ▶ консультирование команды по технологическим вопросам

Группа тестирования:

- ▶ поиск и обнаружение дефектов
- ▶ разработка стратегии и планов тестирования
- ▶ тестирование



Функциональные ролевые группы в команде проекта в соответствии с моделью MSF

Группа управления выпуском:

- ▶ представление интересов отделов поставки и обслуживания продукта
- ▶ организация снабжения проектной группы
- ▶ организация внедрения продукта
- ▶ организация сопровождения и инфраструктуры поставки

Группа обеспечения связи с заказчиком:

- ▶ представление интересов потребителя в команде
- ▶ организация работы с требованиями пользователей
- ▶ нахождение компромиссов, относящихся к удобству использования и потребительским качествам продукта
- ▶ определение требований к системе помощи и ее содержанию
- ▶ разработка учебных материалов и обучение пользователей

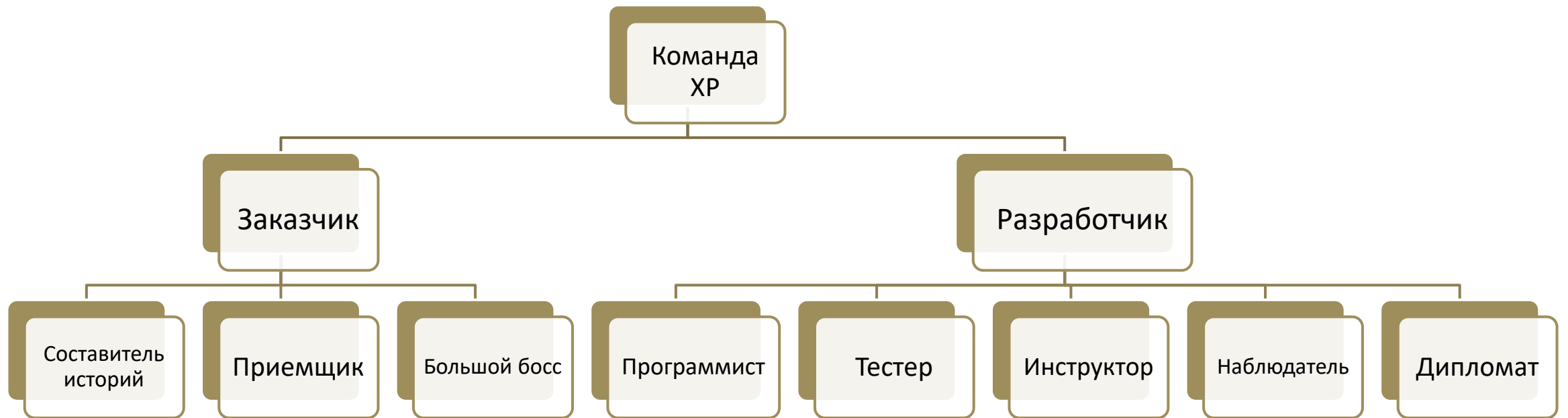
Виды специализации сотрудников в соответствии с моделью MSF:

- ▶ Менеджер проекта
- ▶ Архитектор
- ▶ Бизнес-аналитик
- ▶ Разработчик
- ▶ Тестировщик
- ▶ Менеджер по работе с заказчиком

Не люди должны строиться под выбранную модель процесса, а модель процесса должна выбираться под возможности конкретной команды, чтобы обеспечить наивысшую эффективность ее работы



Команда XP проекта – роли для людей



Команда XP проекта – роли для людей

Заказчик имеет следующие права и обязанности:

- ▶ зафиксировать сроки выпуска версий продукта
- ▶ принимать решения относительно запланированных составляющих программы
- ▶ знать ориентировочную стоимость каждой функциональной составляющей
- ▶ принимать важные бизнес-решения
- ▶ знать текущее состояние системы
- ▶ изменять требования к системе, когда это действительно важно

Разработчик наделён следующими правами и обязанностями:

- ▶ получить достаточное знание вопросов, которые должны быть запрограммированы
- ▶ иметь возможность выяснения деталей в процессе разработки
- ▶ предоставлять ориентировочные, но откровенные оценки трудозатрат на каждую функциональную часть или историю пользователя
- ▶ корректировать оценки в пользу более точных в процессе разработки
- ▶ предоставлять оценку рисков, связанных с использованием конкретных технологий



Команда XP проекта – роли для людей

Сторона заказчика

- ▶ *Составитель историй* - специалист предметной области, обладающий способностями доступно изложить и описать требования к разрабатываемой системе. Этот человек или группа людей ответственны за написание историй пользователя и прояснения недопонимания со стороны программистов
- ▶ *Приёмщик* - человек, контролирующий правильность функционирования системы. Хорошо владеет предметной областью. В обязанности входит написание приёмочных тестов
- ▶ *Большой босс* - следит за работой всех звеньев, от разработчиков до конечных пользователей. Он контролирует внедрение системы и сопутствующие организационные моменты. Может быть также инвестором проекта



Команда XP проекта – роли для людей

Сторона разработчика

- ▶ *Программист* - человек, занимающийся кодированием и проектированием на низком уровне. Он достаточно компетентен для решения текущих задач разработки и предоставления правдивых оценок запланированных задач. Но при этом он должен обладать умением работать в паре, привычкой к простоте, умением и желанием постоянно переделывать код и рассматривать систему как общую собственность, которая принадлежит всей команде
- ▶ *Тестер* – помогает заказчику в подборе и написании функциональных тестов, отвечает за регулярный их запуск и оповещает команду о результатах тестирования. Кроме того, он следит за правильностью работы тестирующих инструментов
- ▶ *Инструктор* – отвечает за весь процесс разработки. Это опытный разработчик, хорошо владеющий всем процессом разработки и его методиками. Несёт ответственность за обучение команды аспектам процесса разработки. Внедряет и контролирует правильность выполнения методик используемого процесса. Обращает внимание команды на важные, но по каким-то причинам упущенные моменты разработки
- ▶ *Наблюдатель (ревизор)* - член команды разработчиков, пользующийся доверием всей группы (совесть команды), который следит за прогрессом разработки. Он сравнивает предварительные оценки трудозатрат и реально затраченные усилия, выводя количественные показатели работы команды, такие как средняя скорость и процентное соотношение выполненных и запланированных задач. Наблюдатель выполняет функции историка команды, он ведет журнал результатов функционального тестирования и журнал обнаруженных дефектов. При этом он должен уметь собирать нужную ему информацию, не беспокоя весь остальной процесс больше, чем это необходимо
- ▶ *Дипломат* - коммуникабельная личность, иницилирующая общение между членами команды. Дипломат регулирует и упрощает общение между заказчиками и разработчиками. Дипломат не может навязывать своего мнения дискутирующим сторонам



Команда XP проекта – роли для людей

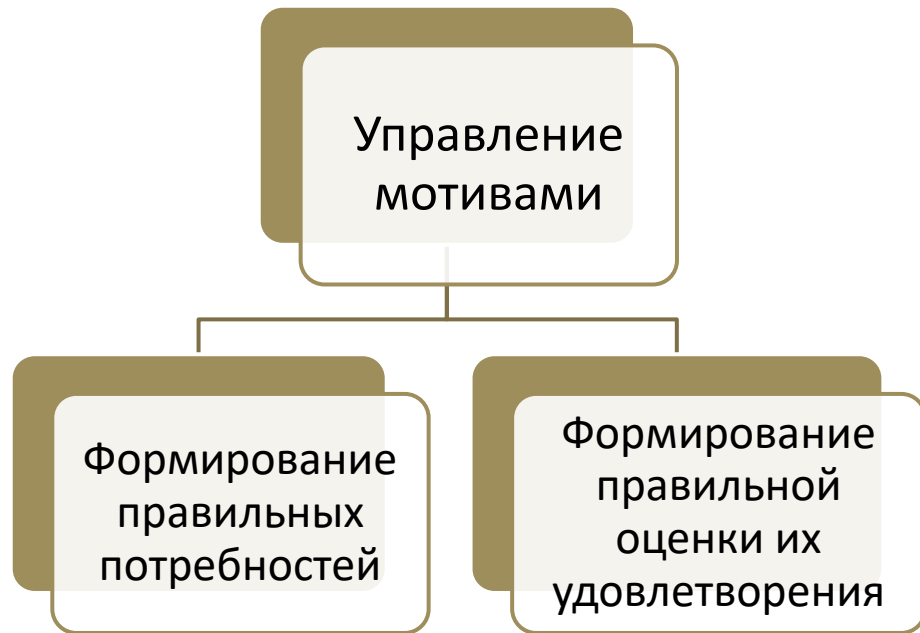
Внешние роли

- *Консультант* - специалист, обладающий конкретными техническими навыками, для помощи разработчикам в трудно разрешимых задачах. Обычно привлекается со стороны. Он снабжается тестами, которые должны подсказать, когда проблему можно считать решенной. Однако при этом команда не дает консультанту просто уйти и решить проблему в одиночку. Ее задача – получить от консультанта все необходимые знания для того, чтобы в будущем решить проблему своими силами, поэтому некоторые члены команды постоянно будут сидеть рядом с консультантом, задавать множество вопросов и пытаться понять, нельзя ли сделать предлагаемое консультантом решение более простым



Основные положения мотивации сотрудников

Мотивация – методы воздействия на людей с целью получения желаемого результата



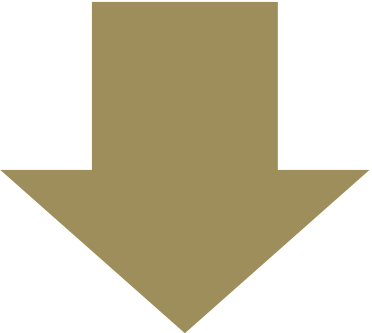
Потребности человека по А. Маслоу:

- Физиологические потребности
- Потребности в безопасности
- Социальные потребности
- Потребность в уважении
- Потребность в самовыражении


Побуждение - порождаемое потребностью ощущение недостатка чего-либо, имеющее определенную направленность

Вознаграждение – все, что человек считает ценным для себя

Факторы, определяющие мотивацию человека



Деньги, выгода, комфорт и тому подобное являются факторами «гигиены», их отсутствие вызывает неудовлетворенность, однако они не могут заставить людей полюбить свою работу и дать им необходимые внутренние стимулы. Что действительно может дать такие стимулы, так это ощущение значительности достигнутых результатов, гордость за хорошо выполненную работу, более высокая ответственность, продвижение по службе и профессиональный рост — все то, что обогащает работу



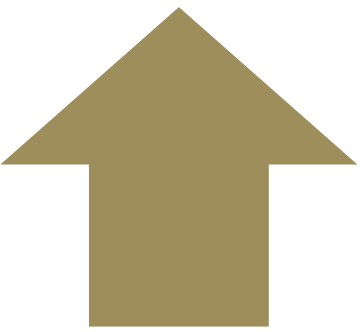
Личность человека раскрывается через четыре компонента — тело, сердце, разум и душу:

Телу необходимы деньги и уверенность в завтрашнем дне

Сердцу — любовь и признание

Разуму — развитие и самосовершенствование

Душе — самореализация

- 
- ▶ Характеристики рабочей атмосферы в команде — дизайн помещения, оборудование рабочего места и предоставляемые сервисы, чистота, режим работы пр.
 - ▶ Виды вознаграждений — оплата труда и другие выплаты, социальный пакет (система мед. обслуживания, возможность получить дополнительное образование и пр.), дополнительные материальные выгоды
 - ▶ Микроклимат в коллективе — причастность к качественному выполнению проекта, уважение и одобрение коллектива, стиль общения с руководством, отношения между сотрудниками

Метод индивидуальной мотивации

Основан на изучении психологического портрета сотрудника, выявления его доминирующей потребности и предложения ему должности, где его потребность будет удовлетворена с наибольшей пользой для организации

Формула Врума:

$$M = a \times b \times c$$

a — личные ожидания по связи «затраты труда — результат»

b — личные ожидания по связи «результат — вознаграждение»

c — степень личной удовлетворенности результатом

Работник должен быть уверен в том, что если он будет прилагать усилия, то он сможет выполнить задание (*величина a*), причем за это ему хорошо заплатят (*величина b*) и это будет очень хорошо для него лично (*величина c*)



Виды вознаграждений

► **Внутренние – ценности, существующие в сознании человека:**

- чувство самоуважения
- удовлетворенность результатом
- ощущение значимости и ответственности своего труда
- комфорт неформального общения в коллективе

► **Внешние – ценности, предоставляемые организацией за выполненную работу:**

- зарплата
- премии
- продвижение по службе
- символы статуса и престижа
- похвалы и признания
- дополнительные льготы и вознаграждения

Потребности	Предпочтения сотрудников в зависимости от профессионального уровня, %		
	Начинающий	Опытный	Мастер
Материальные (зарплата, условия труда, социальный пакет)	50	20	-
Безопасность (стабильность компании, востребованность)	-	20	-
Принадлежность к команде (признание в коллективе, возможность учиться у более опытных коллег)	40	20	10
Самоуважение (профессиональный и карьерный рост, самостоятельность и ответственность в работе)	10	30	40
Самоактуализация (амбициозность целей)	-	10	50



Качества, повышающие ценность программиста как члена команды проекта

Как член команды программного проекта программист должен:

- ▶ занимать активную позицию, стремиться расширить свою ответственность и увеличивать личный вклад в общее дело
- ▶ постоянно приобретать новые профессиональные знания и опыт, выдвигать новые идеи, направленные на повышение эффективности реализации проекта, добиваться распространения своих знаний, опыта и идей среди коллег
- ▶ получать удовольствие от своей работы, гордиться ее результатами и стремиться, чтобы эти же чувства испытывали все коллеги
- ▶ четко осознавать свои личные и общие цели, понимать их взаимообусловленность, настойчиво стремиться к их достижению
- ▶ быть уверенным в себе и в своих коллегах, объективно оценивать их достижения и успехи, внимательно относиться к их интересам и мнениям, активно искать компромиссные решения в конфликтах
- ▶ всегда оставаться оптимистом, но при этом твердо знать, что окружающий мир несовершенен
- ▶ воспринимать каждую новую проблему как дополнительную возможность подтвердить собственный профессионализм



Спасибо за внимание!