

Семинар 2. Управление разработкой ПО. Продолжение.

Управление ресурсами

В данном разделе рассматриваются вопросы управления ресурсами проекта, исключая специфические аспекты, касающиеся только персонала.

Одной из основных задач управления ресурсами является планирование проекта на основе имеющихся ресурсов и оценок ресурсоемкости отдельных работ, а также доработка планов при возникновении изменений в ходе проекта, связанных с неожиданными работами, изменением оценок или изменением доступных ресурсов.

При разработке графика проекта нужно выполнить следующие действия.

- Уточнить имеющуюся структуру работ проекта для того, чтобы использовать ее в рамках выбранного процесса разработки. Например, структура работ может соответствовать набору функций, которые должны иметься в результирующем продукте. Использование процесса ХР может потребовать составить план поставок не в соответствии с наборами поставляемых функций, а в соответствии с понедельным планом поставок. В этом случае тяжело предвидеть наборы функций, которые будет иметь очередная поставляемая версия продукта, но можно спланировать еженедельные поставки, их обкатку у пользователей, анализ результатов и доработки по его итогам.
- Установить зависимости между отдельными работами, присутствующими в уточненной структуре работ проекта. Зависимости могут иметь разный характер: финиш-старт (работа может быть начата только после конца другой), старт-старт (работа может быть начата только с началом другой), старт-финиш и финиш-финиш. Если вы встречаете более сложную зависимость типа «работу можно начать, только если сделана некоторая часть другой», это признак того, что работы декомпозированы недостаточно детально и нужно разбить вторую работу на части.

Вставив фиктивные работы, не требующие ресурсов и времени, можно все зависимости привести к виду финиш-старт.

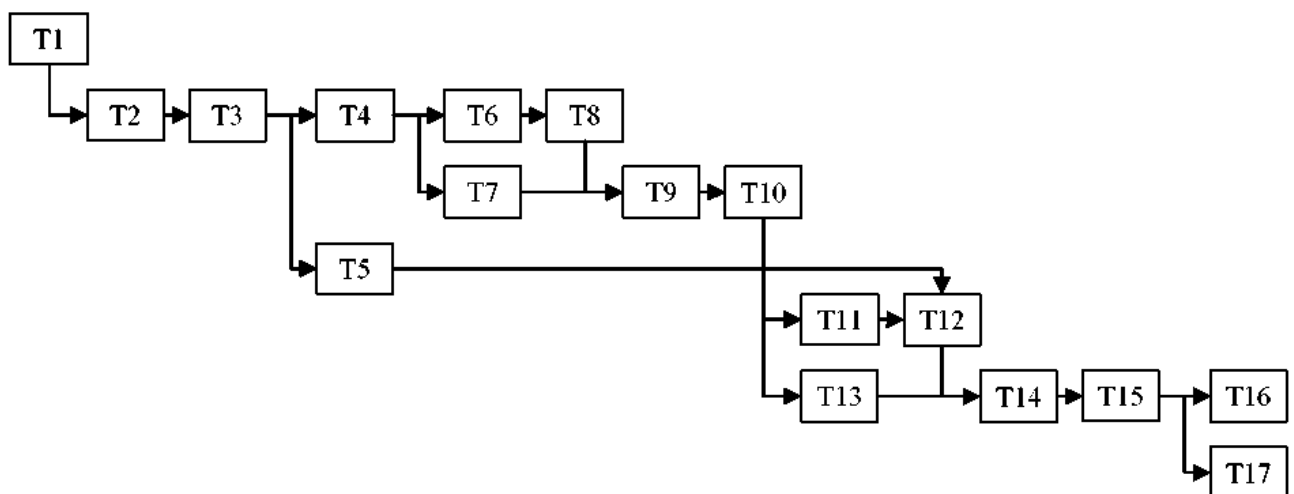


Рисунок 86. Пример сетевой диаграммы проекта

- Оценив время выполнения и трудоемкость каждой из работ, можно построить *сетевую диаграмму* проекта, пример которой приведен на Рис. 86. Расшифровка названий работ, их трудоемкости и время выполнения приведены ниже, в Таблице 13.

Код	Название	Трудоемкость, ч-мес	Время, мес
T1	Формулировка целей и содержания проекта	0.6	0.3
T2	Сбор и анализ требований	3.0	1.0
T3	Разработка архитектуры	6.0	2.0
T4	Первичное планирование	0.6	0.3
T5	Разработка маркетинговых документов	0.3	0.3
T6	Реализация прототипа	3.0	1.0
T7	Детальное проектирование	6.0	2.0
T8	Испытания прототипа	0.6	0.3
T9	Анализ результатов испытаний и изменения	1.0	0.3
T10	Детальное планирование	1.0	0.3
T11	Разработка и отладка пользовательского	3.0	1.0
T12	Разработка пользовательской документации	2.0	1.0
T13	Реализация	8.0	2.0
T14	Тестирование	4.0	1.0
T15	Доработка по результатам тестирования	4.0	1.0
T16	Развертывание	1.5	0.5
T17	Обучение пользователей	2.0	0.5

Таблица 13. Работы проекта, сетевая диаграмма которого показана на рис. 86.

Если связи между работами в сетевой диаграмме превратить в вершины, а вершины-работы в связи (и добавить две новых вершины — начало и конец проекта), то получится так называемая *PERT-диаграмма* (PERT — program evaluation and review technique, техника оценки и обзора программ). PERT-диаграмма, соответствующая приведенной ранее сетевой, показана на Рис. 87. Часто различий между этими двумя видами диаграмм не делают, называя обе и сетевыми, и PERT-диаграммами.

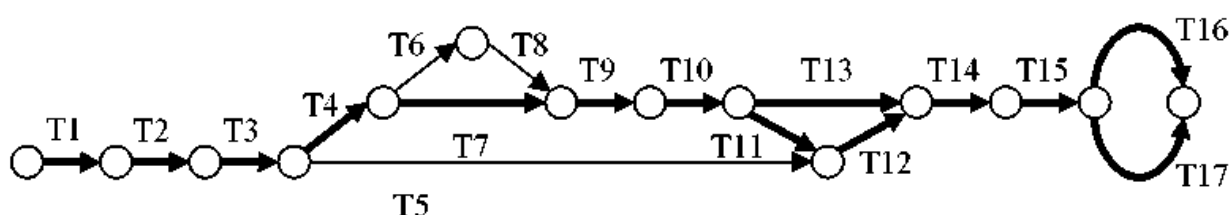


Рисунок 87. PERT-диаграмма для рассматриваемого примера проекта

Сетевые и PERT-диаграммы используются для планирования продолжительности проекта и выделения *критических путей* — последовательностей работ от начала до конца проекта, сумма длительностей которых максимальна среди таких последовательностей. В примере, представленном на Рис. 87 критических путей несколько — работы, лежащие на них, изображены жирными стрелками. Выполнить проект быстрее, чем за время, требующееся для прохождения по критическому пути, нельзя. Поэтому критические пути используют для планирования основных поставок в ходе проекта. В нашем примере длительность проекта не может быть меньше, чем 10.7 месяцев. Кроме того, любая задержка в одной из работ, попавшей на критический путь, обязательно вызовет задержку проекта в целом, значит, такие работы требуют повышенного внимания во время проекта.

Оценка длительности и трудоемкости работ в виде одного числа чаще всего неудобна и может привести к неправильным выводам. На практике используют несколько оценок — максимальную, минимальную, иногда еще и наиболее вероятную. С их помощью можно пополнить набор критических путей и получить более полную информацию о критических работах в проекте, уточнив планы.

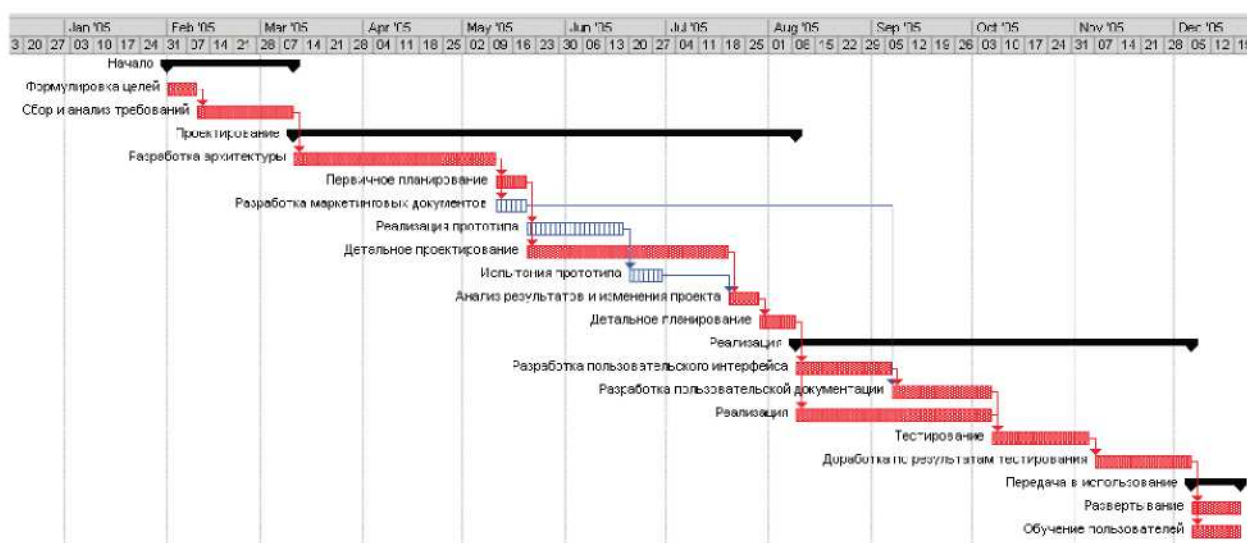


Рисунок 88. Диаграмма Ганта для рассматриваемого примера проекта

Расписание работ удобно изображать с помощью диаграмм Ганта (Gantt chart). Эта диаграмма показывает и связи между работами, и их длительность во времени. Диаграмма Ганта для рассмотренного примера показана на Рис. 88.

На этой диаграмме также показаны 4 выделенных группы работ: начало, проектирование, реализация и передача в использование.

- Все оценки и планы, сделанные только на основе продолжительностей выполнения отдельных работ, действительны, если у нас имеется достаточно других ресурсов, в частности — персонала.

На следующем шаге (после вынесения предварительной оценки трудоемкости и продолжительности работ) нужно привязать их к имеющемуся в проекте персоналу и другим ресурсам (оборудованию, материалам и пр.). При этом может оказаться, что некоторые независимые работы не могут проводиться одновременно, поскольку для этого не хватает ресурсов.

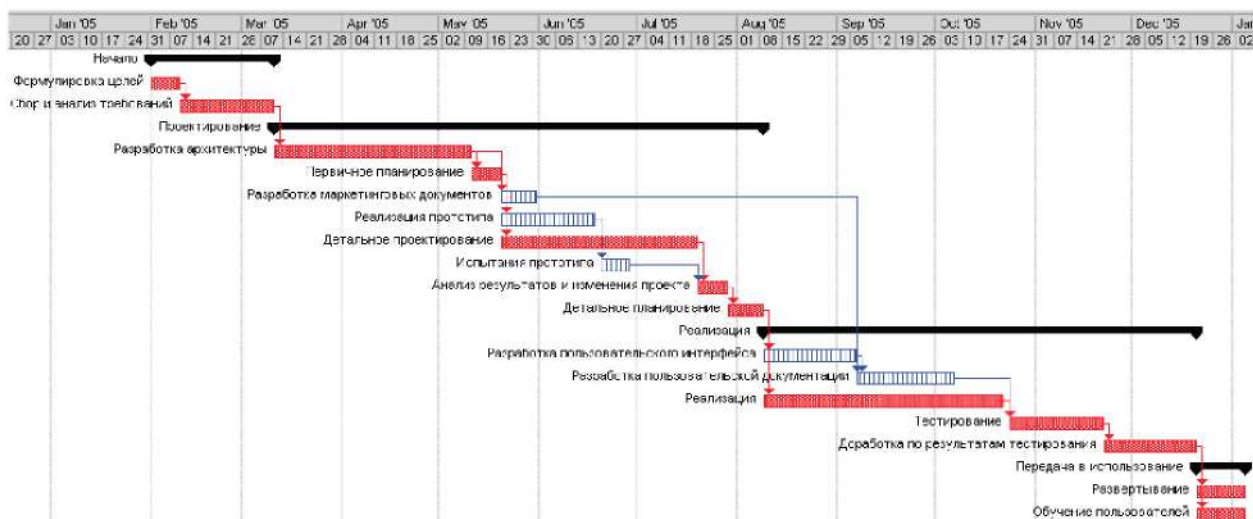


Рисунок 89. График рассматриваемого проекта, построенный с учетом доступных ресурсов

Допустим, что в нашем примере, как первичное планирование, так и разработка маркетинговых документов требуют полной вовлеченности менеджера проекта. При этом вторая работа может быть начата только после окончания первой. В разработке пользовательского интерфейса могут быть задействованы аналитик, проектировщик интерфейсов и программист. При ограниченности команды проекта это потребует увеличить время на выполнение работы по реализации. Итоговая картина после перепланирования рассматриваемого проекта для команды из менеджера, аналитика-тестировщика, архитектора, трех программистов, один из которых также является проектировщиком пользовательского интерфейса, и еще одного тестировщика, способного писать техническую документацию, показана на рис. 89. Она отличается от предыдущей изменениями, удлинившими проект на 0.5 месяца.

Естественно, после учета доступных ресурсов критические пути проекта могут измениться.

Кроме того, риски, связанные с непредвиденными ситуациями, неаккуратной оценкой возможностей персонала или технологий и пр., требуют наличия определенных временных и ресурсных резервов при планировании проектов.

- В ходе самого проекта необходимо тщательно следить за выполнением запланированных работ в срок, за доступностью ресурсов, отслеживать проблемы, способные привести к срыву графика, а также неучтенные при первоначальном планировании факторы. Реальные длительности и трудоемкости работ могут отличаться от оценочных, что потребует построения новых, уточненных планов проекта. Грамотная отработка изменений в планах и расписаниях — ничуть не менее важная задача, чем их первоначальное составление. В частности, чем быстрее менеджер проекта проинформирует о возможных или необходимых

изменениях заказчика, спонсора и других лиц, тем более он может рассчитывать на их понимание и помощь в решении проблем проекта.

Специфика управления персоналом

В силу того, что на поведение человека оказывают влияние многочисленные факторы, включая психологические и социальные, люди, работающие в проекте, не могут рассматриваться как обычные ресурсы. Люди склонны по-своему оценивать всю информацию, ставшую им доступной разными путями, преломлять ее через призму своего личного, уникального опыта и характера, и поступать, на первый взгляд, нерационально. Человеку чаще всего недостаточно слов «Вот задача, вот зарплата, — давай, работай!», чтобы начать делать то, что от него хотел бы руководитель проекта.

Перечислить все особенности управления персоналом достаточно трудно. Ниже приведен список лишь некоторых из них, тех с которыми весьма часто приходится сталкиваться на практике.

- *Производительность.*

Одной из наиболее специфических черт управления персоналом при разработке ПО являются особенности производительности людей. Разработка программ остается в большой степени творческой деятельностью, требует зачастую очень специальных знаний и умений, глубокого понимания вопросов организации информации и аккуратного планирования работы, поэтому нельзя ожидать от людей, участвующих в ней, каких-то средних показателей производительности. Опыт и многочисленные эксперименты показывают, что производительность отдельных разработчиков в терминах объема и качества создаваемых ими программ за единицу времени может различаться до 10 раз, и этот разрыв можно наблюдать и в рамках одной организации, и в одной команде.

На производительность человека, занимающегося обдумыванием вопросов организации ПО, большое влияние оказывает окружение. Эта работа, с одной стороны, требует погружения, и разработчику необходимо достаточно много времени проводить в уединении, вдали от шума и суеты. С другой стороны, иногда требуется консультация эксперта, мнение руководителя или просто информация от других сотрудников по какому-то вопросу. Тишина, когда это нужно, и общение, когда оно необходимо, в правильном сочетании позволяют очень быстро продвигаться в решении трудных задач. А любая другая их комбинация — шум на рабочем месте и отсутствие возможности вовремя посоветоваться со специалистом — часто катастрофически сказывается на производительности такого труда.

Определение индивидуальной производительности труда является одним из краеугольных камней управления персоналом в большинстве проектов. Но измерить производительность программиста, архитектора или даже тестировщика ПО не так-то просто — самая значимая часть их работы выполняется в их сознании. Поэтому оценить ее аккуратно можно, только опираясь на общение с сотрудниками, при обоюдном доверии их и руководителя друг к другу. Любые административные выводы из полученной информации (премии, повышения зарплаты, выговоры, вычеты или увольнения) могут привести к недоверию и искажению исходных данных,

если только эти выводы не связаны с очевидными фактами принесения пользы или вреда проекту. Поэтому одно из главных правил здесь — крайняя осторожность в выводах и учет личных способностей каждого служащего.

Еще одна особенность разработки ПО связана с достаточно глубокой спецификой практически всех проектов и необходимостью обучения для адекватного вхождения в проект. Нельзя считать, что новый сотрудник сразу будет демонстрировать компетентность в вопросах, связанных с проектом. Обычно он несколько первых дней вносит в него отрицательный вклад, поскольку оттягивает на себя внимание и время других его участников, требует, чтобы его ввели в курс дела. Затем, постепенно, его вклад начинает расти и достигает максимума его возможностей за время от одного до шести месяцев, в зависимости от сложности области проекта.

Соответственно, планирование хода проекта с надеждой на эту максимальную производительности с самой даты прихода разработчика в проект является самообманом. Замена одного из участников проекта на нового стоит значительно больше, чем разность их зарплат, а добавляя новых работников в проект, который отстает от графика, чаще всего вы только увеличите его отставание.

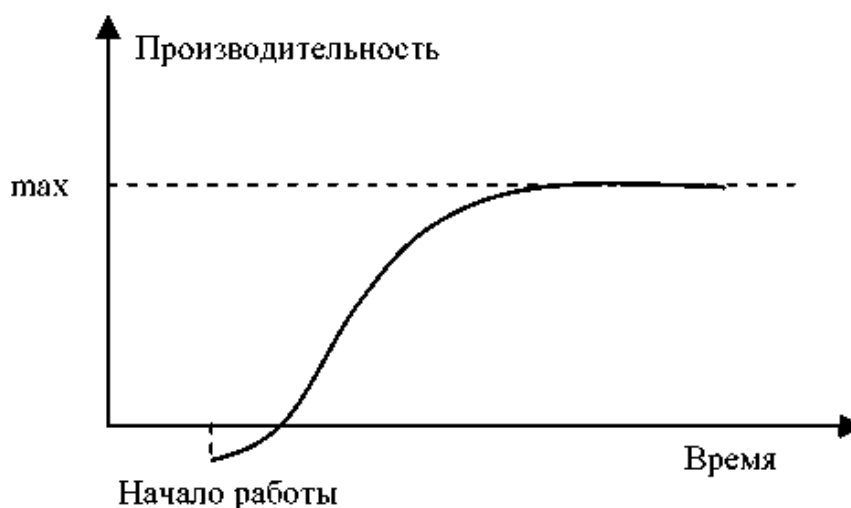


Рисунок 90. Производительность новых сотрудников в проекте

Другая сторона учета необходимости обучения связана с оценкой хода проекта. Часто дела в проекте через некоторое время после его начала идут медленнее, чем планировалось и хотелось бы. Это отставание от графика может быть вызвано влиянием периода обучения, во время которого сотрудники демонстрируют меньшую производительность. Опытные руководители в таких ситуациях не делают поспешных выводов и не торопятся признать проект провалившимся.

- *Знания и умения.*

Создание сложных программ предполагает умение работать с информацией и алгоритмами на достаточно высоком уровне абстракции, предвидеть свойства той или иной организации данных и действий над ними. Наблюдать эти навыки непосредственно практически невозможно, что-то сказать об их наличии у человека может лишь опыт участия в сложных проектах. При наборе людей в проект нужно помнить, что адекватную оценку разработчику ПО очень трудно

дать только по результатам одного-двух разговоров с ним. Вместе с тем, часто приходится идти на риск, беря в проект новичков. Проект по разработке ПО не сможет стать успешным, если его команда состоит целиком из новичков, она всегда должна включать нескольких опытных и умелых разработчиков.

Большую ценность для организаций часто имеют общие знания и умения сотрудников, которые явно не формулируются, но активно используются в работе. Иногда потерю такого знания можно ощутить только после ухода из проекта сразу нескольких опытных работников. Эти знания и навыки нужно уметь выделять, формулировать в четком виде и осознанно передавать их новичкам. Чаще же всего такая передача происходит сама собой, во время общения с более опытными коллегами, незаметно для самих людей, если они обладают достаточно высокой мотивацией к работе.

Для успешной работы в сложном проекте разработки ПО почти всем его участникам, а не только менеджеру, приходится часто принимать решения, так или иначе влияющие на ход проекта. Это предполагает наличие у разработчиков активной жизненной позиции, способности выслушивать разные точки зрения, способности сделать выбор в сложной ситуации, когда среди многих возможных решений нет однозначно лучших, умения аргументировать свою позицию и свои решения. Это требует и открытости, доверия друг к другу, способности положиться на другого человека в достаточно важных вопросах.

- *Мотивация персонала.*

Мотивация людей — один из самых сложных вопросов управления. Готовых рецептов в этом вопросе предложить нельзя, однозначно можно сказать лишь, что мотивация сугубо индивидуальна и умение применять ее требует внимательного отношения к сотрудникам и понимания основных черт личности каждого из них.

Считается, что потребности человека, определяющие основные цели его действий, образуют иерархию — *пираиду Маслоу* (Maslow), рис. 91.



Рисунок 91. Иерархия человеческих потребностей

Направление снизу вверх в этой пирамиде соответствует развитию потребностей при росте и развитии человека, а также движению от наиболее базовых и безусловных к обусловленным различными обстоятельствами.

Мотивация людей должна затрагивать разные их потребности и ни в коем случае не сводиться только к денежной составляющей, расположенной на втором-третьем уровне этой пирамиды. Социальные потребности побуждают людей посвящать часть своего времени семье и близким, общению с другими людьми, деятельности в рамках различных неформальных групп. Только одно уважение к этим потребностям, возможность поговорить с коллегами у кофеварки или иногда уйти чуть раньше, чтобы забрать ребенка из яслей, уже может поднять их работоспособность. Открытое признание заслуг человека, его ценности для организации, позволяет удовлетворить потребность в оценке. Потребности в самореализации отвечает предоставление человеку определенной ответственности, возможности самому определять план и содержание своей работы, вести себя индивидуально в одежде, оформлении рабочего места, расположении вещей на столе (довольно часто организации пытаются регламентировать все эти вопросы).

Существует довольно много других подходов к мотивации.

- Деление людей на 3 типа:
 - люди с *целевой ориентацией*, получающие достаточно мотивации от решения задач, постановка которых им понятна;
 - люди с *самоориентацией*, стремящиеся к личному успеху и признанию и готовые работать для достижения личных целей;
 - люди с *внешней ориентацией*, мотивация которых определяется возможностью работать в коллективе единомышленников, решать общие задачи.

В соответствии с этой классификацией, чтобы побудить человека к действию, нужно выяснить его основную мотивацию и предложить ему нечто отвечающее ей. Другим важным наблюдением является необходимость иметь хотя бы одного человека с внешней ориентацией в проекте — такие люди часто играют роль клея, соединяющего команду из сильно отличающихся по характеру людей. Отмечено, что женщины чаще мужчин имеют внешнюю ориентацию.

- *Теория справедливости* утверждает, что человек постоянно сопоставляет затрачиваемые усилия и их результаты с получаемыми благами: зарплатой, льготами, признанием, возможностями для профессионального роста и развития, моральным климатом в группе и пр. При этом учитываются блага, получаемые соседом, знакомым, человеком с аналогичным опытом или знаниям в другой организации и т.д., за те же усилия и результаты. Если человек чувствует себя в чем-то обделенным по сравнению с другими людьми, прилагающими, по его оценке, столько же усилий, это снижает его мотивацию. Если же он получает столько же или несколько больше, это побуждает его продолжать работать так же или даже повысить усилия. Теория справедливости объясняет, почему так называемые «безбилетники» (free riders) члены группы, менее интенсивно работающие по сравнению с остальными ее участниками, пользуясь высокими показателями

производительности группы в целом, оказывают пагубное воздействие на мотивацию коллектива в целом.

- В рамках *теории ожиданий* считается, что мотивация человека повышается от осознания им своей способности добиться поставленных целей и получить определенные блага в результате этого. Соответственно, четкая постановка конкретных и интересных задач, ясное определение ценностей проекта, выделение небольших и обозримых, но не простых и скучных, работ, напоминания о прежних успехах, определение критериев вознаграждения в соответствии с вкладом и личными предпочтениями, повышают мотивацию работников. Однако известно, что более сильное влияние на мотивацию оказывают незапланированные и нерегулярные вознаграждения и подарки.
- Другие подходы отмечают важность для мотивации таких факторов, как получение оценок результатов от руководства и коллег, автономности, возможности использовать разнообразные навыки и знания в различных областях, участия в работе сплоченной команды.

В то же время насаждение группового мышления, невозможность высказать свое мнение и привести возражения против принятых правил и решений, которые могут появиться при слишком высоком контроле со стороны руководителя или в группе людей с одинаковыми личностными характеристиками, пагубно сказываются на мотивации.

Социальная пассивность, отсутствие инициативы и снятие личной ответственности за решение вопросов, связанных с ходом проекта, но не входящих напрямую в обязанности данного сотрудника, также снижают мотивацию коллектива.

Развитие потенциала подчиненных можно осуществлять на основе модели *ситуационного лидерства*, основные положения которой состоят в следующем.

- Готовность подчиненного выполнить некоторую работу определяется двумя характеристиками: его способностью — знаниями и умениями по отношению к решаемой задаче — и его желанием взяться за нее.
- Развитие подчиненного в терминах его способностей и мотивации происходит по некоторой кривой, аналогичной показанной на Рис. 92. Сначала новый работник мало что умеет, но хочет показать свою полезность и активно принимается за выполнение данных ему заданий, потом умения и знания возрастают, но мотивация уменьшается, а затем, при еще большем росте умений, человеку начинает нравиться то, что он делает.
- Руководитель должен применять к подчиненным индивидуальный подход на основе сочетания двух видов управления. *Директивное управление* заключается в выдаче четких заданий, определении способов, критериев и сроков их выполнения и жестком контроле. *Поддерживающее управление* направлено на объяснение причин тех или иных действий, обсуждение решений и способов их реализации, поддержку уверенности в себе и самостоятельности, передачу инициативы в руки подчиненного.

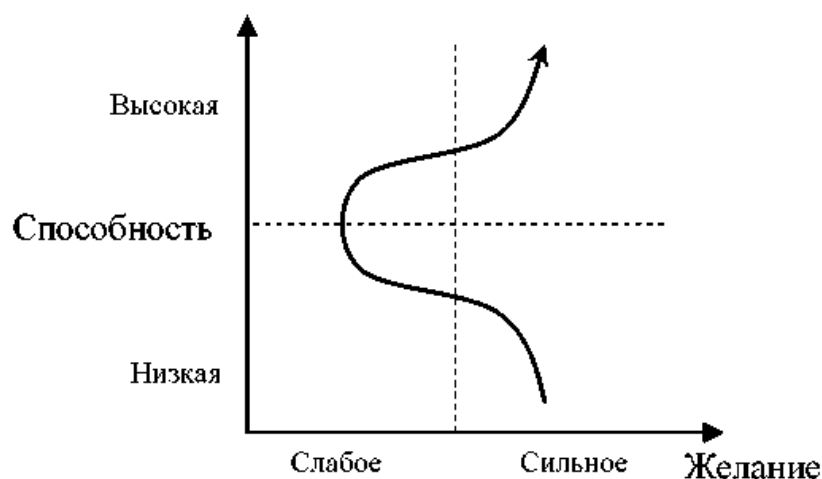


Рисунок 92. Развитие подчиненного в координатах способности и желания

Доля директивного управления должна быть обратно пропорциональна способности подчиненного справиться с задачей, а доля поддерживающего — обратно пропорциональна его мотивации.

При этом новички получают четкие распоряжения, которые нужно выполнить. Более опытным, но недостаточно мотивированным сотрудникам нужно не только давать указания, но и объяснять их смысл. От еще более опытных, но недостаточно самостоятельных надо требовать их мнения по поводу предстоящих действий и принимать решение на основе обсуждения. А высокопрофессиональные и мотивированные подчиненные требуют только самых общих указаний и обратной связи относительно оценки их действий.

- *Построение сплоченной команды.*

Большое значение для мотивации участников проекта и для успеха проекта в целом имеет сплоченность его команды. Сплоченные команды демонстрируют гораздо более высокую производительность, более эффективны при обучении новых служащих, их члены более заинтересованы в успехе проекта, более склонны к проявлению инициативы, менее подвержены разочарованиям от первых неудач, и т.д. Поэтому построение настоящей сплоченной команды является одной из важных задач руководителя проекта.

Настоящую сплоченную команду нельзя сделать, сконструировать, — ее построение правильнее называть выращиванием. Как в педагогике или сельском хозяйстве, можно только посадить семена, создать благоприятные факторы и ждать, появится или нет нужный урожай. Факторы, которые способствуют созданию сплоченной команды, таковы.

- Разнородность начального состава и общие мотивации. Людям легче сплотиться, если они обладают разными, дополняющими друг друга навыками и чертами характера, нуждаются в поддержке и помощи друг друга. При этом, конечно, нельзя перебарщивать и собирать в одну группу слишком разных людей с очень разными целевыми установками. Большую помощь в построении группы оказывают люди с внешней мотивацией, нацеленные на общение с коллегами.
- Неформальные отношения и частое общение. Сплочению способствует поддержка

общения между членами группы, не обязательно относящегося к работе, но связанного с выполнением общей деятельности. Обычно в качестве стимулов к этому используют совместные поездки, совместные обеды и торжества, совместный отдых. Нужно поддерживать и общение на рабочие темы — совместные обсуждения целей проекта, основных работ, способов решения возникающих задач, проводить мозговые штурмы. В частности, члены команды не должны сидеть в удаленных помещениях, тем более — в разных городах. Для обсуждения общих вопросов должно быть выделено специальное помещение.

- Высокие стандарты качества. Группа должна быть объединена общим стремлением сделать результаты проекта лучше. Это придает команде некоторый оттенок элитарности, который сближает ее членов.
- Открытый стиль руководства. Доверие к членам группы, поощрение инициативы, самостоятельности и самоорганизации, поощрение поведения, нацеленного на сотрудничество. Член сплоченной группы сам всегда готов оказать помощь коллеге и не постесняется попросить помощь у других. Он доверяет своим товарищам и знает, что они также полагаются на него.
- Надлежащее техническое обеспечение работы команды и управление. Организация удобной для работы среды. Сотрудники команды должны видеть, что руководитель действительно заботится о том, чтобы им было удобнее работать вместе, чтобы они могли работать над проектом по существу, а не терять время на бюрократические и организационные вопросы.
- Поощрение индивидуальности и личностного отношения к работе, создание возможностей для самовыражения. Используя все грани своей личности, человек может внести наибольший вклад в общую работу.

Есть и набор факторов, которые наоборот, препятствуют сплочению команды.

- Неясные цели проекта, нудная и механическая работа, постановка задач, которые не воспринимаются людьми как достойные и интересные.
- Нехватка ресурсов и времени, давление со стороны руководства, снижение требований к качеству результатов, сверхурочная работа. Команда обычно готова поработать немного больше, когда близкий к завершению проект чуть-чуть не попадает в нужный срок. Но использование свыше 2-х часов сверхурочных работ в день и более недели в месяц очень плохо сказывается на качестве результатов, на работоспособности и на мотивации людей.
- Защитный стиль руководства, при котором руководитель пытается контролировать результаты всех подчиненных, не доверяет им полностью. Лишение подчиненных возможности самим принимать решения в рамках их работы и проявлять самостоятельность губит инициативу. Насаждение конкуренции между членами одной команды порождает недоверие и разрушает сплоченность.
- Стандартизация и бюрократия. Неудобная для работы обстановка — шумные, тесные офисы, труднодоступность мест для проведения обсуждений, географическое разделение

команды, размещение в далеких друг от друга помещениях или даже в разных городах — делает совместную работу слишком трудной, чтобы она могла приносить удовольствие.

- *Конфликты.*

При долгой совместной работе нескольких людей практически всегда неизбежны конфликты. Они не всегда имеют только отрицательные последствия, иногда конфликт возникает из-за различного понимания целей проекта или обуславливается проводимыми в организации изменениями. Некоторые такие конфликты иногда полезно искусственно подтолкнуть, иначе не получится выявить интересы вовлеченных в них лиц и содействовать более глубокому их удовлетворению при разрешении конфликта.

Конфликты в проекте могут возникать по поводу его целей и приоритетов, по поводу административной политики и процедур, по поводу персонала и других ресурсов, времени и бюджета, из-за графика проекта, из-за технических разногласий по способам его реализации, а также из-за личных взаимоотношений людей.

Руководителю, стремящемуся к успеху проекта, прежде всего нужно знать о возможных конфликтах по его поводу. Для этого надо выявить всех заинтересованных лиц и достаточно адекватно представлять их интересы, особенно интересы и потребности спонсоров, организации-исполнителя и организации-заказчика и их руководства. Нужно также научиться хорошо понимать людей, работающих в проектной группе.

Выделяют пять основных методов поведения при конфликтах.

- Уклонение. Стремление избежать конфликтной ситуации, замалчивать и игнорировать в максимальной степени.

Этот метод используется, если необходимо выиграть время для более полного осознания ситуации, когда проблема может разрешиться сама или когда возможный выигрыш, как и возможный проигрыш, достаточно малы.

Уклонение не разрешает конфликт. Чаще всего, при этом конфликт только усиливается и может проявиться вновь в более серьезной форме.

- Сглаживание. Перенос внимания сторон на общие ценности, отказ от рассмотрения спорных вопросов при таком же поведении другой стороны.

Такой метод применяется для сохранения хороших отношений, при необходимости избежать конфронтации для достижения общих целей.

Он разрешает конфликт лишь на короткое время, которое может быть использовано сторонами для подготовки к более глубокому разрешению.

- Силовое разрешение. Принуждение одной из сторон принять точку зрения другой. Оно используется при необходимости быстро разрешить конфликт, когда одна из сторон более близка к позиции руководителя или находится в более выгодном положении, когда руководитель уверен в своих силах и не нуждается в одобрении своих действий. Этот метод разрешает конфликт на короткое или среднее время. Конфликт может проявиться позднее в другой форме.
- Компромисс. Этот метод требует от каждой из сторон пойти на некоторые уступки, что, однако, часто не дает им тех результатов, которых они хотели бы. Он используется для

временного решения сложных проблем, для сохранения отношений между сторонами, не имеющими преимуществ друг перед другом, когда их возможные выигрыши не слишком высоки, а сохранение отношений имеет большое значение. Компромисс разрешает конфликт на среднее или долгое время.

- Сотрудничество. Открытое сопоставление точек зрения и интересов конфликтующих сторон с целью нахождения максимально выгодных им обоим решений. Применяется, если возможный выигрыш для обеих сторон достаточно велик, когда стороны питают взаимное уважение друг к другу и пытаются обеспечить долговременное сотрудничество, когда время, потраченное на разрешение конфликта, с лихвой окупится полученными преимуществами. Этот метод обеспечивает долговременное или полное разрешение конфликта.

Для эффективного управления конфликтами руководителю нужно поощрять открытость, доверие и сотрудничество между подчиненными, а также другими заинтересованными лицами, заботиться о получении необходимой информации о конфликтующих сторонах. Кроме этого, надо уметь использовать эту информацию, иметь навыки поиска решений, быть способным внимательно выслушивать и убеждать разные стороны, а также принимать на себя проявления агрессии отдельных участников конфликтов.

- *Лидерство и влияние.*

Один из аспектов управления персоналом — развитие руководителем проекта своих собственных качеств как лидера, способного эффективно концентрировать усилия людей на нужных задачах, вести за собой и обучать персонал работе в условиях ограниченных ресурсов и высоких требований. Частично этот аспект обеспечивается умением использовать развивающее управление, например, ситуационное лидерство.

Умения руководителя хорошо развиваются при их использовании в как можно более разнообразных проектах, проводящихся в разных областях. Это дает руководителю опыт и знания, которые невозможно получить на каких-либо курсах и тренингах. Важная характеристика лидера — это *влияние*, которым он обладает. Влияние рассматривается как одна из составляющих власти, наряду с полномочиями, определяющими официальные рамки власти управленца в организации, и статусом, определяющим сложившееся отношение к занимаемой им позиции (а не к самому человеку, что как раз и является его личным влиянием).

Влияние руководителя поддерживается и укрепляется за счет нескольких факторов.

- Укрепление репутации эксперта в технических аспектах и предметной области, что повышает влияние на руководство организации, и реальных знаний в этой области и технологиях, что повышает доверие со стороны подчиненных.
- Акцент социальных взаимоотношений внутри организации, лежащий ближе к деловым аспектам, чем к предпочтениям и привычкам. Более важно поддерживать и укреплять связи с теми, кто может помочь в достижении деловых целей, а не с более статусными руководителями или старыми знакомыми. Нужно развивать связи с другими экспертами и специалистами, которые могут быть востребованы.
- Выбор правильной тактики общения в зависимости от его целей и другой стороны.

Например, человеку труднее отказать в просьбе, если он обращается с ней в личной беседе, более легко — по телефону, еще легче — если просьба сформулирована в письме.

- Внимание к нуждам партнера, гибкость и способность идти на компромисс при четкой формулировке и твердой защите своих потребностей. Умение правильно истолковывать невербальные сигналы, жесты, уклонение от разговора и пр.

Управление рисками

Несмотря на все попытки спланировать ход проекта, в нем всегда присутствуют неожиданные ситуации. Неопределенность не может быть удалена совсем из нашей жизни, да и не стоит ее удалять — полностью предсказуемая жизнь очень скучна.

Неопределенности, влияющие на проект, могут грозить ему отрицательными последствиями, вплоть до полного провала, или положительными. Неопределенности первого вида принято называть **рисками** проекта, а второго — **благоприятными возможностями**.

И рисками, и благоприятными возможностями нужно уметь управлять. Что означает такое управление? Во-первых, это умение предвидеть определенные такие возможности и риски, во-вторых, это умение оценивать их последствия для проекта, и, в-третьих, это умение выстраивать ход проекта так, чтобы воспользоваться благоприятными возможностями, если они наступят, и противостоять действию рисков, если они реализуются.

Как можно предвидеть риски? Для этого можно воспользоваться опытом предыдущих проектов, проанализировать допущения и слабые места данного проекта, провести опрос экспертов или мозговой штурм, нацеленный на предсказание возможных неблагоприятных для хода проекта событий и обстоятельств. Чтобы такие обсуждения не превращались в базар, а проходили по определенному плану, можно использовать классификацию рисков.

- Риски проекта, влияющие на его ход.
 - Технологические *риски* — недостаточная производительность и гибкость используемых технологий и инструментов.
 - Кадровые *риски* — вероятность не набрать команду или набрать неподходящую, возможность отсутствия у ее членов необходимых навыков, возможность их низкой производительности, вероятность возникновения серьезных конфликтов.
 - *Риски требований* — возможность изменений в требованиях к результатам.
 - *Коммерческие риски* — вероятность неправильной оценки коммерческих составляющих проекта: неверной оценки рынков сбыта, времени и стоимости проекта; возможность непредвиденных расходов.
 - *Управленческие риски* — вероятность выбора неправильных целей проекта, недостаточного контроля состояния проекта, возможность принятия неправильных решений и неэффективных мер.
 - *Производственные риски* — невозможность или нерентабельность производства продукции и сбои в производстве. При производстве ПО достаточно малы, сводятся к сбоям в изготовлении коробок с продуктом.
- Риски продукта, влияющие на результаты проекта.

- *Технические риски* — возможность неуспеха в достижении запланированных показателей качества результатов проекта, вероятность вообще не получить нужный результат.
- *Эксплуатационные риски* — невозможность использования продукта или неготовность организаций-пользователей к его эксплуатации.
- *Правовые и общественные риски* — возможность возникновения патентных споров, конфликтов с коммерческими, общественными и государственными организациями по поводу самого продукта или его использования.
- Бизнес-риски, относящиеся к ведению дел в организациях, связанных с проектом.
 - *Контрактные риски* — ненадежность соисполнителей, субподрядчиков и поставщиков, возможность возникновения юридических претензий.
 - *Инвестиционные риски* — вероятность отказа или задержек в финансировании со стороны части или всех инвесторов проекта.
 - *Сбытовые риски* — возможность неполучения запланированных доходов от реализации результатов проекта, отказа пользователей от продуктов, сбоев в каналах сбыта.
 - *Конъюнктурные риски* — возможность опережения проекта аналогичными проектами конкурентов, блокады ими рынка, непредвиденной конкуренции.

После определения основных рисков, они подвергаются количественной и качественной оценке. При оценке рисков необходимо обратить внимание на следующие их параметры.

- Последствия для проекта и уникальные составляющие связанной с риском ситуации.
- Вероятность возникновения риска.
- Возможный ущерб для проекта в терминах стоимости, временных задержек, а также самой возможности его продолжения.

Часто вероятность возникновения рисков и ущерб от них оценивается по 4-х или 5-ти балльной шкале, например, ущерб может рассматриваться как незначительный, терпимый, серьезный и катастрофический.

В дальнейшем вырабатывается стратегия преодоления наиболее серьезных рисков — имеющих достаточно высокую вероятность возникновения или способных принести большой ущерб. Обычно используются три вида стратегий преодоления рисков.

- Стратегии *предотвращения или обхода рисков*. Они направлены на снижение вероятности риска или полное избавление от него. Например, низкое качество некоторых компонентов ПО может быть преодолено за счет покупки готовых, уже проверенных рынком компонентов.
- Стратегии *минимизации ущерба*. Например, риск, связанный с болезнью или увольнением архитектора проекта может быть предотвращен введением роли второго архитектора, который обязан быть в курсе всех проектных решений, принимаемых архитектором, и может заменить его. Кроме того, можно организовать еженедельные обсуждения основных проектных решений, чтобы все члены команды получали информацию о них.
- Планирование *реакции на возникающие проблемы*. Например, на случай отказа одного из инвесторов проекта от продолжения его финансирования может быть подготовлен список

потенциальных дополнительных инвесторов, с которыми нужно связаться в этом случае, а также возможных предложений, которые могли бы заинтересовать их в проекте и склонить к участию в его финансировании.

Аналогично, для благоприятных возможностей могут быть разработаны стратегии по повышению их вероятности, усилению их последствий и их правильному использованию.

Наконец, необходимо иметь резервы, позволяющие в ходе проекта преодолевать те риски, которые вообще невозможно было предвидеть. Это могут быть временные резервы для выполнения работ, особенно лежащих на критическом пути, а также резервы занятости персонала и других ресурсов, на случай непредвиденных работ и серьезного превышения оценок трудоемкости.

В ходе проекта нужно постоянно контролировать возникновение ситуаций, связанных с рисками и благоприятными возможностями, обеспечивать реализацию действий по их преодолению (или усилению) и реагированию на них. Кроме того, полезно отслеживать изменения в вероятностях возникновения рисков и тяжести их последствий, что помогает избавиться от необходимости действий по преодолению тех рисков, которые становятся незначительными, а также отметить возникновение новых угроз или благоприятных ситуаций.

Управление коммуникациями и информационным обеспечением

Огромное значение для успеха проекта имеет и организация обмена информацией внутри его команды и со всем остальным окружением. Можно выделить четыре аспекта коммуникаций, важных для проекта.

- Представительские связи.

Это все вопросы, касающиеся ознакомления заказчиков, пользователей, людей из внешнего окружения с проектом, его задачами и результатами. Оно особенно полезно в начале, при запуске проекта, для обеспечения положительного общественного мнения и информирования заинтересованных общественных организаций. В конце проекта подача информации о нем должна смещаться в сторону представления результатов и их характеристик.

- Координация работ.

Эта деятельность связана с налаживанием путей передачи информации внутри проектной команды. Управление коммуникациями внутри проекта направлено на то, чтобы каждый член команды мог вовремя получить всю информацию о его целях, содержании, ресурсах, текущих работах и проблемах, которая нужна ему для более эффективной работы. Этот аспект коммуникаций включает в себя поддержку общения между членами команды и определение процедур подготовки отчетов, запросов и других информационных материалов, которыми они обмениваются в ходе проекта, определение форм обратной связи, с помощью которой оцениваются результаты их деятельности.

- Обмен информацией внутри организации-исполнителя.

Поддержка обмена информации о проекте между его участниками и другими работниками организации-исполнителя может быть полезна для обеспечения положительного образа проекта

внутри организации. Кроме того, в этот вид коммуникации входит и информирование руководства о ходе проекта, его проблемах, необходимых ресурсах и пр.

- Разведка и сбор внешней информации.

Этот аспект коммуникаций важен для правильной постановки целей проекта и формирования его содержания. Сбор и анализ имеющихся данных должны иметь ограниченное влияние на проект — на некоторой стадии нужно удовлетвориться уже собранной информацией и перейти к работе.

Отдельными важными деятельностью в управлении коммуникациями являются составление предложений по проведению проектов и ведение переговоров.

- Составление предложений.

Прежде чем проект начнется, необходимо, чтобы появились заказчик и спонсор, готовые выделить ресурсы на его проведение. Для этого необходимо заранее распространять информацию об области деятельности и областях экспертизы вашей организации, налаживать связи со служащими других организаций, способными при возникновении потребности подсказать руководству обратиться в вашу организацию.

При поступлении запроса на предложение о будущем проекте, прежде чем составлять его, стоит обратить внимание на следующие вопросы.

- *Бюджет и финансовый цикл.* Имеет ли возможный заказчик свободные средства для формирования бюджета проекта, и может ли он их получить в ближайшее время? Если нет, вряд ли стоит тратить время на разработку предложения именно сейчас, хотя терять связь с таким клиентом не надо.

Когда возможно выделение денег на данный проект в рамках финансового цикла организации-заказчика? Чем ближе она к окончанию срока, к которому подготавливается бюджет на следующий год или полугодие, и чем больше незакрепленных средств, тем вероятнее выделение денег на проект. Если же бюджет организации на следующий год уже сверстан — лучше попытаться подать предложение к началу следующего финансового цикла.

- *Полномочия.* Имеет ли человек, вышедший на контакт с вами, полномочия на санкционирование проекта, и имеет ли он доступ к лицам, которые могут принимать решение об этом? Если нет, скорее всего, направленное ему предложение не будет успешным.
- *Потребности и возможности.* Существует ли потребность в этом проекте, с которой согласны все принимающие решения лица в организации-заказчике? Достаточно ли она четко сформулирована, или это «принеси то, не знаю что»? Как эта потребность соотносится с возможностями вашей организации? Насколько вашей организации будет легко справиться с неясностями в ее формулировке? Каков риск не удовлетворить нужды клиента, потратив много усилий и денег? Есть ли у вашей организации возможность покрытия расходов на неудачный проект? Если соотношение рисков и возможных доходов не очень хорошее, может быть, не стоит составлять предложение прямо сейчас.

Если ответы на приведенные вопросы дают хорошие шансы получить заказ на проект и ваша организация уверена в возможности выполнения такого проекта, можно браться за составление предложения. Обычно составляет предложение будущий руководитель проекта, с помощью нескольких помощников, включая экспертов по отдельным вопросам деятельности организации и состояния рынка.

Предложение обычно включает следующие разделы.

- *Ответы на вопросы клиента и оценка соответствия его критериям.* Этот раздел содержит ответы на те вопросы, которые ранее были сформулированы заказчиком относительно деятельности и положения вашей организации. Он может перечислять ее оценки по набору критериев, указанных заказчиком как критически важные для него (надежность, опыт работы в данной области, возможность учета особенностей заказчика и пр.).
- *Технический раздел.* Описывает характеристики продукта или услуги, получаемой в результате проекта. Определяет основные способы достижения таких характеристик, возможные проблемы, работы и ответственность за их выполнение.
- *Управленческий раздел.* Описывает возможности вашей организации, используемые методы управления и обоснование схем оплаты проекта.
- *Стоимость.* Содержит информацию о затратах, ценах и условиях оплаты работы.
- Ведение переговоров.

При контакте с внешними заинтересованными лицами, а иногда и с руководителями отдельных подразделений внутри организации-исполнителя проекта, необходимо проводить переговоры. В ходе переговоров выявляются интересы различных сторон, а они получают представление о нуждах проекта. С другой стороны, во время переговоров часто находятся технические, организационные и административные решения, позволяющие решить проблемы проекта. Основная задача переговоров — добиться согласия по тем вопросам, по которым исходные мнения сторон отличались.

В ходе подготовки к переговорам нужно выполнить ряд действий.

- Провести консультации с заинтересованными лицами, находящимися на вашей стороне, и собрать информацию об интересах, критериях и возможных действиях другой стороны.
- Определить ваши интересы. По всем параметрам, по которым нет согласия, нужно определить удовлетворяющие вас решения и оптимальные значения. При этом ряд параметров может представлять интерес для данного проекта независимо от будущих ваших отношений с другой стороной (это *основные интересы*), а другие характеристики будут влиять на возможные будущие отношения (это *дополнительные интересы*). Важной особенностью интересов часто является их неосвязаемость и нечеткость. Для их прояснения как раз и выполняется предыдущий шаг.
- Определить проблемы, т.е. те позиции и параметры, по которым у вас нет согласия с другой стороной, а также приоритеты, которые четко обозначают, чем и насколько можно пожертвовать ради достижения других выгод.
- Определить возможные предложения. Обычно, исходя из ваших интересов, определяются

три вида предложений: начальные позиции на переговорах, оптимальные результаты с учетом известных вам интересов другой стороны, а также предельные позиции, выйти за рамки которых вы не можете себе позволить. Каждое предложение должно быть обосновано, например, с помощью принципа справедливости (деление издержек пополам или в соответствии с выгодами) или принципа необходимости (большие издержки несет та сторона, которой решение необходимо в большей степени).

Для определения возможных предложений нужно также выявить возможные альтернативы ведению переговоров — обращение в суд, к другому поставщику, разрыв отношений и пр. Определив цену этих альтернатив для вашей стороны, можно не принимать те предложения, которые будут менее выгодны, тем самым усиливая собственную позицию.

В команде, участвующей в переговорах, выделяют следующие роли.

- *Лидер*, который руководит переговорами и формулирует позиции.
- *Аналитик*, который внимательно выслушивает противоположную сторону, иногда вмешиваясь в дискуссию, чтобы переформулировать утверждения оппонентов или уточнить определенные моменты. Это нужно, чтобы лидер получил более четкое понимание позиции другой стороны и имел больше времени для ее обдумывания.
- *Протоколист*, который не высказывается без явной просьбы. Он наблюдает за действиями другой стороны, пытаясь понять ее интересы и проблемы, фиксируя ее предложения и контрпредложения своей стороны. Он может быть экспертом в какой-либо области и, по просьбе лидера, выступать с экспертной оценкой тех или иных предложений.

Обычно выделяют пять стратегий ведения переговоров, аналогичных методам разрешения конфликтов, — поскольку переговоры всегда нацелены на урегулирование какого-то конфликта между участвующими в них сторонами. Взаимоотношения между стратегиями и уровнями приверженности интересам сторон изображены на рис. 93.

- *Пассивное ожидание*. Это стремление избежать переговоров, не участвовать в них или отложить их проведение.

Такая стратегия нацелена на затягивание переговоров для получения дополнительных преимуществ с течением времени или использование альтернативных решений. Используется, когда заинтересованность в результатах переговоров, как своих, так и другой стороны, мала, или когда с течением времени ваша позиция значительно усиливается.

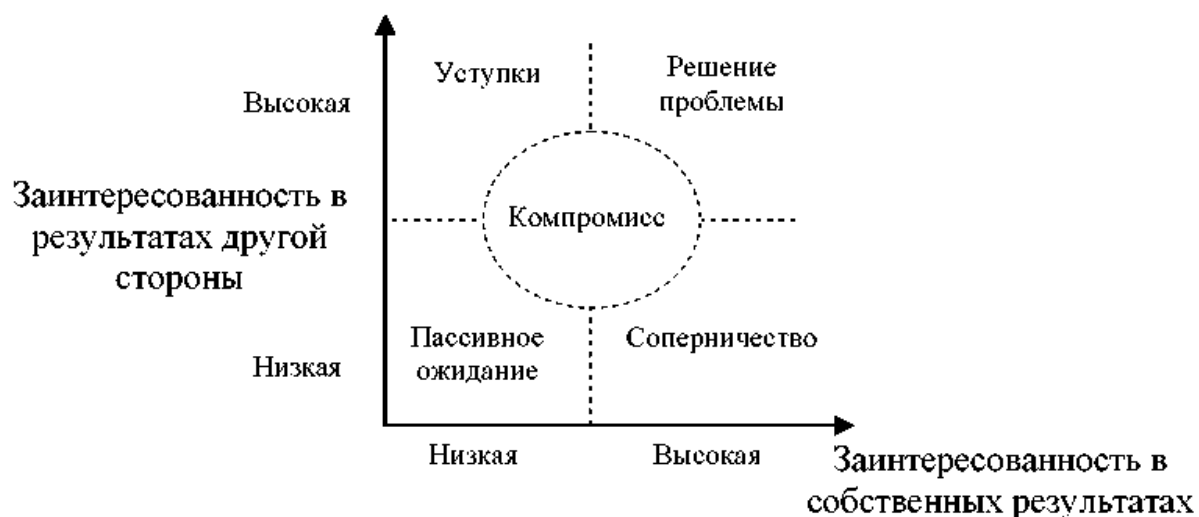


Рисунок 93. Выбор стратегии проведения переговоров

- *Уступки.* Это одностороннее изменение своей позиции в сторону увеличения ее выгоды для противоположной стороны. Используется при необходимости быстро достичь решения и большой заинтересованности в продолжении отношений с другой стороной. При этом заинтересованность в собственной выгоде должна быть меньше. В результате непродуманных уступок другая сторона может не воспринять ваших интересов или прийти к выводу, что вы сами нечетко их понимаете или не очень привержены им, а это порождает сомнения в вашей надежности как партнера.
- *Соперничество.* Это попытки убедить другую сторону в необходимости сделать ее предложения более выгодными для вашей стороны и менее выгодными для нее самой. Такая стратегия применяется, когда другая сторона менее заинтересована в своих результатах, чем ваша — в своих, и риск значительно ухудшить отношения невелик. При этом могут использоваться запугивание, например, альтернативными переговорам возможностями, и отклонение любых предложений другой стороны. Может привести к ухудшению отношений между сторонами, и к снижению статуса и влияния человека, возглавлявшего переговоры с другой стороны.
- *Компромисс.* Эта стратегия предполагает взаимные уступки сторон, которые, однако, могут не привести к выгодному для обеих решению. Она используется для быстрого решения сложных вопросов, для сохранения отношений между сторонами, не имеющими преимуществ друг пред другом, когда заинтересованность в результатах обеих сторон не слишком велика.
- *Решение проблемы.* Такая стратегия предполагает открытое сопоставление интересов и приоритетов для нахождения взаимовыгодного решения с наибольшим выигрышем для обеих сторон. Применяется при наличии достаточного времени, взаимном доверии сторон и их обоюдной высокой заинтересованности в получении выгодных результатов. Часто стороны не готовы сразу открыть друг другу свои истинные намерения, и такая стратегия реализуется методом проб и ошибок, подачей множества предложений с разными комбинациями параметров решения, после долгих обсуждений и споров.

Деятельность по управлению проектами сложна и разнообразна. На данном занятии рассказано лишь о малой части всего, что необходимо знать и уметь хорошему руководителю. Тем, кто уже знаком с этим, а также тем, кому еще придется использовать на практике описанные в данной лекции методы и приемы, пожелаем главного, что нужно руководителю: умения работать с людьми, умения наблюдать и учиться, а также удачи.