

Книга

1

М. Драгомир, Ё. Яманди, Ш. Боди

Учебное пособие для предпринимателей, стартапов,
малых и средних предприятий

ИННОВАЦИОННЫЙ
МЕНЕДЖМЕНТ И
ИНТЕРНАЦИОНАЛЬНОЕ
СОТРУДНИЧЕСТВО

Исходные данные

Авторы:

Михай Драгомир – Технический Университет Клуж-Напока, Румыния

Ёана Яманди – Технический Университет Клуж-Напока, Румыния

Штефан Боди – Технический Университет Клуж-Напока, Румыния

Тренеры:

Сорин Попеску – Технический Университет Клуж-Напока, Румыния

Михай Драгомир – Технический Университет Клуж-Напока, Румыния

Ёана Яманди – Технический Университет Клуж-Напока, Румыния

М. ДРАГОМИР, О. ЯМАНДИ, Ш. БОДИ

Инновационный менеджмент и интернациональное сотрудничество

©NoGAP Project
Seventh Framework Programme
Grant Agreement Number: 609531



Доцент техн. наук. **Михай Драгомир**, доктор философии доцент факультета инженерного проектирования и робототехники Технического университета Клуж-Напока (UTCN). Является старшим научным сотрудником Исследовательского центра качественной инженерии и менеджмента и заместителем директора Дунайского центра трансфера инноваций и технологий Клуж-Напока. Автор и соавтор 6 книг, 45 научных трудов, а также менеджер/участник более чем 20 исследовательских проектов и соглашений с промышленными компаниями. Имеет опыт работы с комплексными системами управления качеством в разработке продуктов, пользующихся спросом, а также опыт консультанта по менеджменту и тренера для компаний. Многие проекты, в которых он участвовал, были проведены с использованием концепций и инструментов инновационного менеджмента и интернационального партнерства, которые отражены в данном пособии.



Магистр техн. наук. **Ђана Яманди**, аспирант Технического университета Клуж-Напока (UTCN) в области менеджмента и технических наук на Факультете инженерного проектирования и робототехники. Отвечает за трансфер технологий и является тренером в Дунайском центре трансфера инноваций и технологий Клуж-Напока, имеет опыт в области управленческого консалтинга. Ее область научной деятельности охватывает эффективность управления, развитие бизнеса и инновационные бизнес-модели в промышленности.



Магистр техн. наук. **Штефан Боди**, аспирант Технического университета Клуж-Напока (UTCN). Является сотрудником Дунайского центра трансфера инноваций и технологий Клуж-Напока и отвечает за укрепление сотрудничества между наукой и промышленностью. Его научный опыт заключается в менеджменте и проектировании, промышленной методологии, реверс-проектировании, а также в создании инструментов и техник для разработки новых продуктов.



Роберт Гола - юрист по образованию, является старшим проектным менеджером в Steinbeis-Europa-Zentrum. Он отвечает за область «Транспорт и технологический процесс» и является экспертом по структурным фондам. У него есть длительный опыт работы в области разработки и координации проектов ЕС, финансируемых INTERREG, FP5, FP6, FP7 и т.д. В настоящее время он работает над проектом в области устойчивой энергетики KIC Inno. Также он отвечал за учреждение и координацию консультационного центра Европейских исследований и трансфера технологий, расположенного в Карлсруэ, Германия. Кроме того, он принял участие как тренер в ESF-проекте «Управление и развитие предпринимательского профессионализма для повышения конкурентоспособности малых и средних предприятий». В данное время координирует текущий проект по созданию Центров трансфера инноваций и технологий в Дунайском регионе.



Даниела Киран – проектный менеджер в Steinbeis-Europa-Zentrum. Она училась на факультете Экономики университета Бабес-Болай в Клуж-Напока, специализирующегося на бухгалтерском учете и информатике в финансовом управлении. Кроме того, у нее есть Профессиональный диплом в области менеджмента от OUBS (Великобритания). Ее основная квалификация – это аудит и диагностика, а также разработка технико-экономических исследований, бизнес-планов и финансового анализа. Она также проводила программы обучения для румынских и транснациональных компаний. Кроме того, она имеет большой опыт в осуществлении PHARE и европейских проектов для малых и средних предприятий и государственного управления. Она работала над ESF-проектом «Управление и развитие предпринимательского профессионализма для повышения конкурентоспособности малых и средних предприятий». В данное время работает над текущим проектом по созданию Центров трансфера инноваций и технологий в Дунайском регионе.

ВВЕДЕНИЕ

Учебное пособие, которое вы держите в руках, было подготовлено в рамках проекта «NoGar – сообщество трансфера знаний для преодоления разрыва между исследованиями, инновациями и бизнесом», координируемого Steinbeis-Europa-Zentrum, Германия. Этот международный консорциум, включающий 13 партнеров из 6 стран, развивает трансфер инноваций и технологий, как в Европейском союзе, так и в странах Восточного партнерства.

Дунайский центр трансфера инноваций и технологий Технического университета Клуж-Напока совместно с Национальным техническим университетом Украины «Киевский политехнический институт», Союзом словацких кластеров и Steinbeis-Europa-Zentrum подготовили 3 учебных пособия в трех областях: исследовательской, предпринимательской и образовательной. Пособия будут использоваться при проведении тренингов в странах Восточного партнерства. Цель тренингов – это укрепление сотрудничества между странами партнерства и улучшение социально-экономического развития, особенно в области «безопасной, чистой и эффективной энергии».

Данное учебное пособие предназначено для средних и малых предприятий (МСП), стартапов и предпринимателей. В нем затрагиваются наиболее важные вопросы инновационного менеджмента и транснационального партнерства, которые играют ключевую роль в процессе преодоления существующего разрыва между наукой и бизнесом в области возобновляемой энергии. Пособие состоит из 5 глав, введения, словаря и ссылок. Оно имеет интерактивные и практические части, помогающие лучшему усвоению материала.

Глава 1 кратко описывает основные тенденции инновационной деятельности компаний. Большая часть главы – это анкета, которая будет использоваться при обучении для определения уровня творческого потенциала компании. На основе полученных результатов и обсуждений по теме инновационного менеджмента слушатели сформируют собственную точку зрения по данному вопросу.

Глава 2 рассматривает некоторые из существующих инновационных моделей, представленных в специализированной литературе. Все они описывают и дают оценку практики инновационного менеджмента предприятий. Помимо пояснения структуры моделей и требуемых действий, в главе показывается взаимодействия между непрерывным совершенствованием и инновациями. Один из разделов посвящен использованию инновационного менеджмента в компаниях через реализацию проектов.

Глава 3 представляет пакет важных практических инструментов, используемых в сфере инноваций, разработки нового продукта и его дальнейшего внедрения на рынок. Сюда вошли методы для определения требований клиента (напр. «мозговой

штурм», VOC, модель Кано), методы по обработке требований и разработке продукта или сервисных характеристик (QFD), а также методы для принятия решений (Новая концепция метода отбора Пью). На примере сектора возобновляемой энергии показано, как применять эти методы на всех этапах инновационного проекта.

Глава 4 рассматривает вопросы транснационального партнерства, которые помогут малым компаниям «думать масштабнее» с точки зрения контекста, воздействия и создания сетей.

Авторы и тренеры выражают благодарность всем партнерам, а также всем, кто внес свой вклад в создание этого пособия. Мы надеемся, что это пособие будет способствовать вашему успеху.

Авторы и тренеры

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	iv
Основы инновационной деятельности	3
Необходимость инноваций	3
Понятия и определения, характеристики	6
Виды и типы инноваций	8
Оценка инновационного потенциала компании и уровня творческого потенциала ее сотрудников. Упражнение.	10
Инновационный процесс и инновационный менеджмент ..	15
Разработка успешной инновационной модели	15
Трудности инновационного процесса	21
Планирование и развитие инновационной деятельности	23
Инновации и непрерывное совершенствование	27
Непрерывное совершенствование	27
Реализация системы непрерывного совершенствования	29
Управление инновационным проектом	31
Структура управления проектом	34
Проблемы управления инновационным проектом	38
Инструменты и методы применения инноваций	41
Методы создания идей / Инструменты стимулирования творчества	41
Метод 6-3-5	41
Диаграмма связей	43
Метод VOC I и VOC II (Voice of customer)	44
Модель Кано	46
Основные понятия	46
Применение модели Кано	47
Метод анализа иерархий (МАИ)	50
Метод развертывания функции качества (QFD - Quality function deployment)	52
Основная информация	52
Применение метода QFD	54

Метод Пью (бально-весовая методика)	57
Структурное развертывание VOC, МАИ, QFD и метода Пью. Пример	60
Транснациональное партнерство	66
Создание транснационального партнерства	66
Коммуникация и разрешение конфликтов	71
Командное управление и коммуникация	71
Разрешение конфликтов	74
Глоссарий	77
Библиография	79

ОСНОВЫ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В условиях глобальной экономики инновация является крайне важной составляющей успеха в любом начинании. На современном этапе на развитие общества оказывают влияние не только значительные успехи в использовании и распространении информации и знаний, но также и необходимость перемен.

Необходимость инноваций

Инновации играют важную роль в развитии экономики. Они могут менять структуру компаний и экономики страны, изменять направления их деятельности и адаптировать к новым экономическим условиям, позволяя компаниям и странам достичь долговременных конкурентных преимуществ. Посредством инноваций творческий потенциал организации выходит на рынок. Поэтому разработка и широкое использование инновационных продуктов и услуг должны стать главной целью любой компании. Именно благодаря им компания может повысить свою конкурентоспособность.

В условиях глобализации инновации – это движущая сила экономического роста и развития. Путем привлечения и развития творческого потенциала организаций и внедрения его в существующие продукты и услуги удовлетворяется потребительский спрос, и создаются новые сегменты рынка.

Что касается инструментов инновационной деятельности и влияния научно-технического развития на экономические процессы, Клейтон Кристинсен, американский специалист в области инноваций, в своей книге “Решение проблемы инноваций в бизнесе”, вышедшей в 2003 году, выделяет две категории инноваций в зависимости от требований потребителя: подрывные инновации и поддерживающие инновации. Поддерживающие инновации соотносятся с имеющимся потребительским спросом и нацелены на улучшение уже существующих продуктов и услуг. Подрывные инновации выходят за рамки

ожидаемых результатов и создают новые сегменты рынка вместо увеличения уже имеющихся (Brad, 2006).

С течением времени были созданы модели управления инновационной деятельностью с целью разработки принципов, стадий и процессов, благодаря которым идеи становятся инновационными. Также, некоторые авторы предлагают модели контроля и мониторинга инновационной деятельности с целью сделать продукцию компании более конкурентоспособной. Грамотно организованный процесс управления подразумевает рассмотрение предшествующих стадий инновационного развития, а также факторов, которые влияют на стадии планирования, осуществления, мониторинг и анализ (пример – Рисунок 1.1).

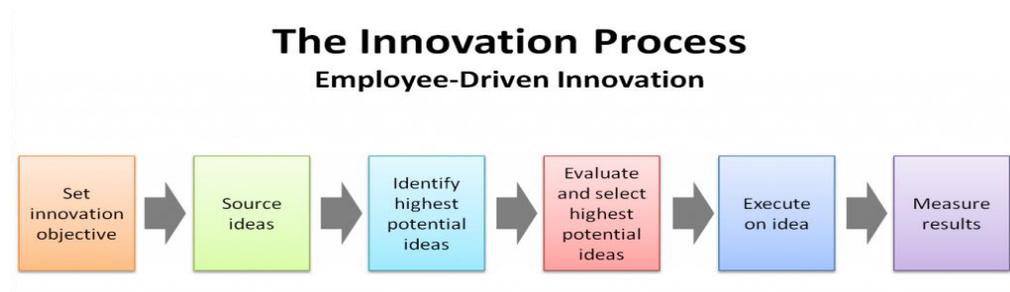


РИСУНОК 1.1 Инновационный процесс

(Carpenter, 2010)

В современных экономических и социальных условиях товары и услуги должны полностью удовлетворять потребности пользователей. Инновации – это одна из возможностей, которая выводит на качественно новый уровень все, что на данный момент существует, будь то метод или идея, модель, форма или структура. Инновационный процесс – это процесс развития и использования творческих способностей человека. Но стоит принимать в расчет, что не всегда удастся достичь намеченной цели (Рисунок 1.2).

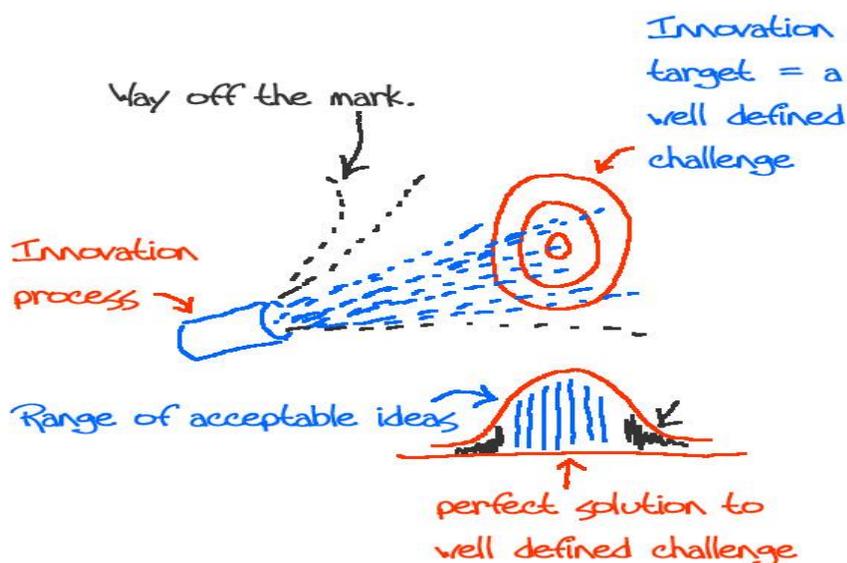


РИСУНОК 1.2 Необходимость инноваций

(Abott, 2009)

Инновационные идеи – это неисчерпаемый ресурс любой компании и его необходимо использовать в полной мере, чтобы достичь высоких результатов в долгосрочной перспективе. Каждый экономический субъект, будь то компания, институт, организация или государство, способен вводить новшества. Однако, чтобы получить пользу от инновационной деятельности, необходимо инвестировать. Также не следует недооценивать важность благоприятной рабочей обстановки, которая содействует раскрытию творческих способностей сотрудников.

Ввиду того, что правила рынка постоянно меняются в соответствии с нуждами потребителя, инновации стали жизненно необходимыми для существования и развития институтов, компаний и государств. Современная рыночная ситуация меняется быстрыми темпами. Для достижения конкурентного преимущества, нужно инвестировать в научные исследования, чтобы иметь возможность продвигать инновации на рынок.

Еще один важный момент: инновационный процесс должен быть непрерывным, независимо от того, что является инновацией – продукт или услуга. Компания должна постоянно улучшать свое рыночное предложение. У конкурентов не займет много времени внедрить на рынок свой новый вид продукции, а данная компания при этом теряет свое конкурентное преимущество.

Взаимозаменяемость ресурсов - человеческих, финансовых, материальных или информационных - играет важную роль в поддержании успеха организации в

условиях современной экономики. Это еще раз подчеркивает необходимость инновационной деятельности.

Понятия и определения, характеристики

В широком смысле, инновация – это процесс, посредством которого творческий потенциал превращается в некую ценность. В литературе существует множество определений понятия “инновация”, но все они описывают этот термин, в первую очередь, как нечто новое, у чего нет истории или предыдущей версии. Сущность инновационного процесса состоит в практическом применении теоретических знаний, информации, продуктов и услуг.

Согласно определению австрийского экономиста Йозефа Шумпетера, которое он дал в своей книге “Теория экономического развития”, инновация – это:

«Тотальные изменения, которые предполагают использование новых типов продуктов, средств производства и транспорта, новых сегментов рынка и форм организации производства»

Еще одно определение, которое подчеркивает важность инновационного процесса в рамках экономической деятельности, дал Питер Друкер, американский ученый, экономист. “Инновация – это особый инструмент предпринимателя, средство, с помощью которого он использует изменения, как шанс осуществить новый вид бизнеса или услуг” (Brad 2006).

«Успешная инновация – это создание и осуществление новых процессов, продуктов, услуг и способов доставки, которые влекут за собой повышение доходов, эффективности и уровня качества» (Eveleens, Innovation management; a literature review of innovation process models and their implications, 2010).

Другими словами, инновация – это средство, с помощью которого компания может повысить свой экономический рост и конкурентоспособность. Инновация – это превращение идеи в концепцию, которая является инструментом достижения целей компании, делая ее деятельность более эффективной и результативной. На Рисунке 1.3 изображены наиболее важные компоненты, которые нужно принимать во внимание в процессе анализа инновационной деятельности.

Mapping the Definitions of Innovation

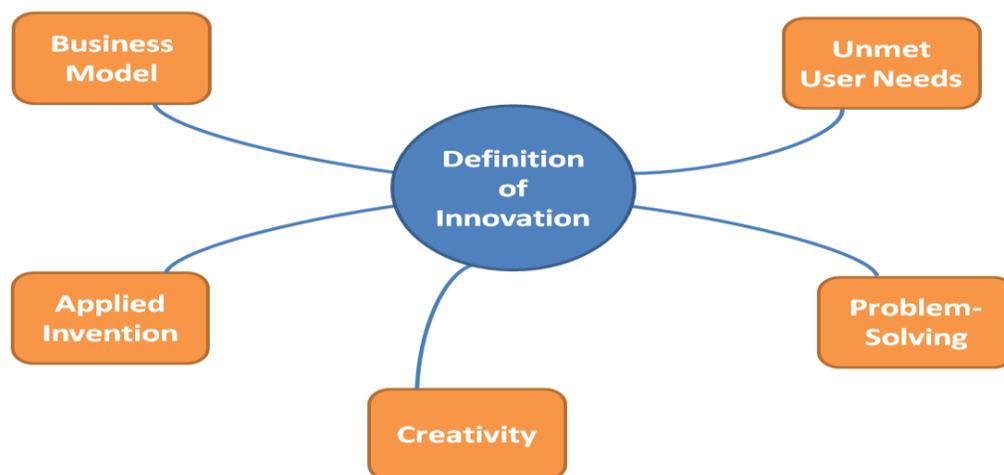


РИСУНОК 1.3 Определение инновации

(Carpenter, 2010)

Итак, на основе всех определений, приведенных выше, можно выделить следующие ключевые моменты:

- ✓ инновация – это превращение знаний в конечный продукт или услугу с целью удовлетворения нужд потребителей;
- ✓ инновация – это возможность создавать новые сегменты рынка;
- ✓ инновация – это результат творческого процесса;
- ✓ инновация – это продукт научных исследований и разработок.

Творческий процесс – одна из главных составляющих инновационной деятельности, так как именно творческие способности порождают новые идеи. Благодаря этому процессу создаются новые идеи, которые могут быть воплощены в разных областях в виде различных форм и стратегий. Правильно используя свой творческий потенциал, компания может решить практически все свои проблемы. По этой причине основным приоритетом компании должно стать создание благоприятной обстановки для развития своего творческого потенциала.

Существует множество определений понятия “творческий потенциал”, но всю сущность этого термина можно выразить в следующем определении:

«Творческий потенциал – это умение человека использовать все свои знания, опыт, наблюдения для создания нового полезного продукта за определенный период времени» (Răbonțu, 2010).

Глагол “создавать/творить” означает способность каждого из нас думать о чем-то новом, о чем никто до нас не думал. В этом смысле, творческие способности – это двигатель прогресса, улучшений и инноваций во всех аспектах социальной и экономической жизни.

На пути развития инновационной деятельности необходимо пройти несколько стадий, принимая во внимание потенциальную выгоду и существующие трудности. (Рисунок 1.4)

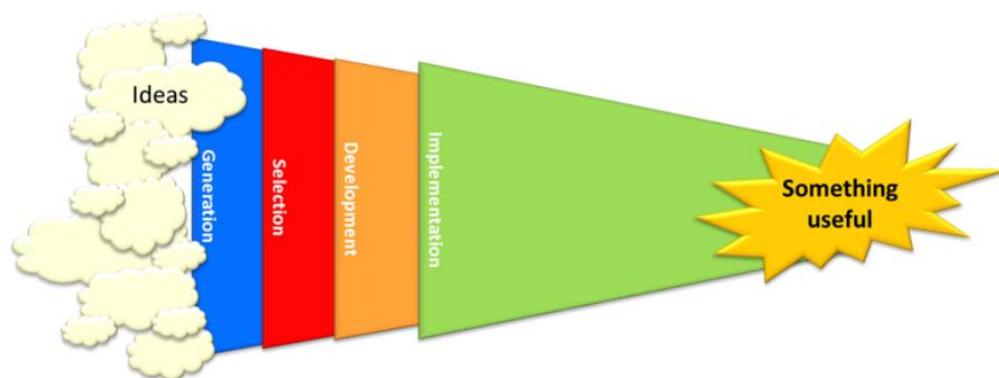


РИСУНОК 1.4 Творческий процесс

(FutureSME, 2012)

Для того, чтобы создать новый продукт, компания должна создать необходимые условия для развития творческого потенциала. Творческая деятельность, как правило, предполагает спонтанность, однако, лишь некоторые новые идеи могут быть профессионально использованы для роста и развития компании.

Виды и типы инноваций

В специализированной литературе выделяется множество типов инноваций. Они классифицируются в зависимости от цели, успеха, конечного результата и измеримого прогресса. Вот наиболее распространенные типы инноваций:

- ✓ товарная инновация (введение нового продукта);

- ✓ технологическая инновация (введение нового метода производства);
- ✓ управленческая инновация (реорганизация структуры управления).

Товарная инновация – одна из самых распространенных форм инновации. Она чаще всего используется компаниями, так как подразумевает введение на рынок совершенно нового продукта или же восприятие товара как нового, в сравнении с уже существующими продуктами.

Технологическая инновация затрагивает внутреннюю структуру организации. Введение новых методов производства и моделей управления повышает производительность и эффективность деятельности организации. Изменения касаются лишь производственных процессов, сам продукт остается неизменным. Хотя иногда может немного измениться его цена, надежность, качество или представление на рынке.

Товарная инновация приносит более видимые изменения. Для сравнения, введение новых методов производства занимает больше времени, чем создание новых продуктов, и результаты этого процесса долгосрочные. Технологическая инновация увеличивает долю компании на рынке, снижает себестоимость продукции и повышает эффективность деятельности компании.

Управленческая инновация требует значительных ресурсов из различных областей (включая информацию). Она также предполагает участие государственных организаций, научного окружения и других субъектов.

Реализация таких изменений занимает много времени и влияет на поведение всех сторон, заинтересованных в результатах деятельности компании (потребители, поставщики, сотрудники и т.д.). Меняя систему управления и сталкиваясь с проблемами взаимодействия, компания должна соблюдать ряд правил, установленных государственными учреждениями в социокультурной сфере.

Оценка инновационного потенциала компании и уровня творческого потенциала ее сотрудников. Упражнение.



Чтобы оценить инновационный потенциал компании (в данном случае - малых и средних предприятий), необходимо проанализировать творческие способности сотрудников компании. Приведенные ниже вопросы помогут топ-менеджерам донести до сотрудников всю важность инноваций и раскрыть их творческий потенциал. Анализ этой информации покажет, какие области деятельности компании можно улучшить путем повышения информированности и сотрудничества.

1. ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1. Должность сотрудника внутри компании:

- ✓ ...
- ✓ ...
- ✓ ...
- ✓ ...

Тот, кто проводит оценку, должен написать здесь все имеющиеся должности.

Отдел / Команда, в которой работает сотрудник:

- ✓ отдел менеджмента;
- ✓ отдел кадров;
- ✓ отдел продаж;
- ✓ производство

Возраст:

- ✓ 18-25
- ✓ 26-35
- ✓ 36-43
- ✓ больше 44

Пол:

- ✓ мужской;

✓ женский

II. ИНДИВУАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СОТРУДНИКОВ

	Очень плохо (-3)	Плохо (-1)	Довольно хорошо (0)	Хорошо (1)	Очень хорошо (3)
Как вы справляетесь с проблемами на работе?					
Как бы вы оценили объем порученной вам работы?					
Насколько серьезно вы относитесь к работе?					
Насколько вы инициативны в работе?					
Как вы используете свой предыдущий опыт?					
Как хорошо вы понимаете важность инноваций для вашей компании?					
Как хорошо вы понимаете важность использования творческого потенциала сотрудников?					
Как вы оцениваете идею использовать ваши творческие способности в повседневной деятельности?					
Как вы оцениваете ваши возможности по поиску новых идей?					
Как легко вы находите инновационные решения рабочих проблем?					
Как вы оцениваете уровень мотивации сотрудников?					
Как на вас влияют инновационные решения ваших коллег?					

**УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ, СТАРТАПОВ,
МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ**

Как сжатые сроки выполнения заданий влияют на раскрытие вашего творческого потенциала?					
Как вы вникаете в проблемы, возникающие на рабочем месте?					
Хорошо ли вы знакомы с целями и задачами вашей компании?					
Хорошо ли вы знакомы с политикой и действиями вашей компании?					
Насколько вы удовлетворены условиями труда на рабочем месте (тихо, чисто, дружелюбно, безопасно, нетоксично)?					
Насколько хорошо вы следуете решениям и действиям, принятым топ-менеджментом?					

III. ГРУППОВАЯ ДИНАМИКА

	Очень плохо (-3)	Плохо (-1)	Достаточно хорошо (0)	Хорошо (1)	Очень хорошо (3)
Как, по мнению ваших коллег, вы используете свой творческий потенциал на работе?					
Насколько хорошо мотивируют вас коллеги для принятия инновационных решений?					
Как коллеги оценивают уровень ваших инновационных идей?					
Как коллеги поддерживают ваши инновационные начинания?					
Как бы вы оценили свободу выражать свои идеи внутри компании?					
Как в вашей компании относятся к многообразию мнений?					

**УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ, СТАРТАПОВ,
МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ**

Как у вас в компании мотивируют сотрудников, чтобы те делились своими идеями с коллегами?					
Как коллеги воспринимают ваши инновационные идеи?					
Как бы вы оценили уровень открытости коллег в коммуникации?					
Хорошо ли вы общаетесь с коллегами из другого отдела? И делитесь ли с ними своими идеями?					
Как коллеги относятся к идеям и предложениям новых сотрудников?					
Как ваша команда реагирует на сотрудников, привлеченных со стороны?					
Насколько хорошо ваша команда следует решениям и действиям, принятым топ-менеджментом?					
Насколько хорошо ваша команда сможет выполнить задачи компании собственными силами?					

IV. РУКОВОДСТВО

	Очень плохо (-3)	Плохо (-1)	Достаточно хорошо (0)	Хорошо (1)	Очень хорошо (3)
Как вы вовлечены в процесс принятия решений в вашей компании?					
Как руководство мотивирует вас использовать свой творческий потенциал?					
Как компания поощряет ваши усилия по поиску инновационных решений?					

**УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ, СТАРТАПОВ,
МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ**

Как вы оцениваете систему управления компании?					
Как руководители поддерживают реализацию ваших инновационных решений?					
Как руководство прислушивается к новым идеям сотрудников?					
Как задачи сотрудников соотносятся с целями компании?					
Как руководство стимулирует инициативность сотрудников?					
Насколько руководство осведомлено о проблемах сотрудников?					
Как бы вы оценили уровень открытости руководства по отношению к сотрудникам?					
Как сотрудники уважают руководство компании?					

Инновационный процесс и инновационный менеджмент

Разработка успешной инновационной МОДЕЛИ

Проводилось множество исследований в области инноваций, включая анализ требований инновационной организации к определенной модели управления, которая бы содействовала инновационному процессу.

Вот основные требования для любого инновационного начинания (четыре дополняющих друг друга элемента) (Gaynor G. H., 2002):

- ✓ *Квалифицированный персонал* – сотрудники с высоким уровнем знаний и необходимым опытом, способные создать любой тип инновации, будь то торговая, технологическая или управленческая инновация. Компания должна мотивировать их и поддерживать любые начинания, например, предоставляя для этого необходимые ресурсы, время или информацию.
- ✓ *Организационно-управленческая практика*. Очевидно, что компетентная управленческая деятельность является основой любого успешного экономического начинания. Руководству необходимо взять на себя роль генератора инновационных возможностей и содействовать развитию творческого потенциала сотрудников. Возможно, это тяжелая задача, так как инновационная деятельность, как мы знаем, это не структурный процесс. Поэтому управление должно обеспечить создание структуры компании и организацию отчетности, и, в то же время, предоставить необходимое ослабление политики компании с целью стимулирования инновационных идей.
- ✓ *Умелое инновационное планирование* – раскрывает соотношение “инновация = изобретение + реализация/коммерциализация”

- ✓ *Благоприятные условия для развития инициативы сотрудников* - гибкая организационная структура управления, которая позволяет видоизменять структуру и функции подразделений компании и тем самым способствует протеканию инновационного процесса.

Пример успешного и быстрого внедрения инноваций – IT-индустрия.

Путь к успеху в сфере инноваций не такой легкий и структурный, как, например, в сфере управления проектами. В современной коммерческой деятельности “инновационный процесс, как правило, спонтанный, так как компании еще не до конца понимают, что инновационная деятельность требует внимания, планирования, и поддержания необходимых условий для ее осуществления” (Гаупог 2009). Как следствие, сотрудникам не оказывается нужная поддержка в развитии их творческого потенциала. Этот процесс еще недостаточно понятен и поэтому последовательность шагов должна быть четкая: от создания идеи до выхода конечного продукта на рынок. Вышеупомянутый автор предлагает модель инновационного процесса, которая состоит из следующих шагов:

- ✓ Идея
- ✓ Концепция
- ✓ Изобретение
- ✓ Инновация
- ✓ Подготовка проекта
- ✓ Проект
- ✓ Рынок

На рисунке ниже модель представлена в графической форме:

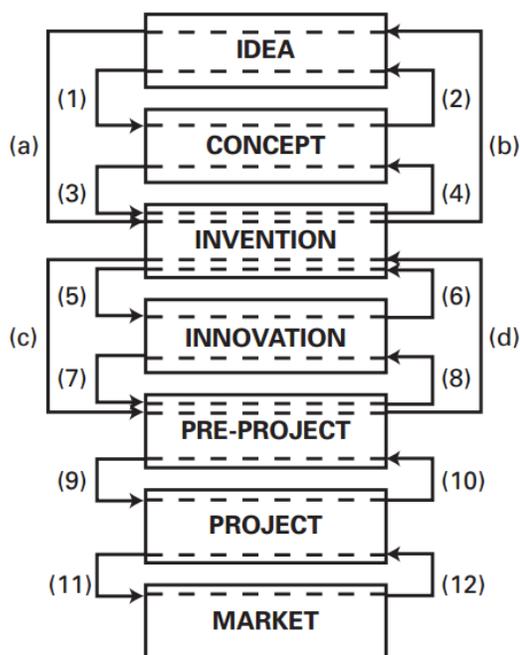


РИСУНОК 2.1 Универсальная модель инновационного процесса

(Gaynor 2009)

Предложенная модель показывает шаги, из которых состоит инновационный процесс и обратную связь, которая обуславливает цикличность инновационного процесса.

Первый шаг – *Идея* – требует больше всего усилий. Его нельзя спланировать. Создание идеи напрямую связано со стремлением и творческим потенциалом сотрудников и зависит от организационной структуры компании. Результатом этого шага должна стать “убедительная и рабочая идея”, которая бы соответствовала сфере деятельности компании. Конечно, сама идея не представляет никакой ценности, если компания не стремится в дальнейшем следовать этой идее. “Руководители обязаны выслушивать все идеи и выискивать среди них самые стоящие” (Gaynor 2009). Поэтому, ключевой момент в процессе создания идеи – это принятие управленческих решений. Крайне непродуктивно сказывается на действиях сотрудников тот факт, что они тратят свое драгоценное время и время компании на создание идей, которые не будут даже выслушаны руководством.

Идея должна соответствовать сфере деятельности компании. Компания тратит напрасные усилия, если она, например, развивает идею солнечных батарей, а сама занимается производством ветряных мельниц. Поэтому необходимо, чтобы компания установила свою программу инновационного развития и проинформировала о ней всех сотрудников. Для этого нужно провести анализ компании и определить следующие моменты:

- ✓ миссия и концепция развития компании;
- ✓ ценности компании;
- ✓ стратегия и политика компании;
- ✓ план развития компании;
- ✓ внутренние, организационные и промышленные стандарты;
- ✓ технологические возможности;
- ✓ финансовые возможности и перспективы;
- ✓ человеческие ресурсы;
- ✓ ноу-хау;
- ✓ позиционирование компании на рынке.

Очень хороший генератор идей – это процесс решения проблем. Если подойти к этому процессу грамотно, он может принести множество возможностей для создания ценных идей. “Решение проблемы обычно создает возможности”(Gaunor 2009).

Чтобы процесс решения проблем приносил продуктивные идеи, необходимо обладать знаниями, достаточным опытом, навыками коммуникации, умением работать в команде, воображением, интересом, инициативой, проицательностью, наблюдательностью и “широким кругозором, чтобы уметь жить в неопределенности и решать конфликты” (Gaunor 2009).

Второй шаг – *Концепция*. На этой стадии целью является формирование логической структуры процесса создания идей для последующего принятия решений. Здесь следует обратить внимание на следующие факторы:

- ✓ построение стратегии;
- ✓ рыночная ценность идеи, ее промышленное назначение и нацеленность на определенные группы потребителей;
- ✓ оценка возможностей компании, ее ресурсов и инфраструктуры, необходимых для осуществления всего инновационного процесса;
- ✓ анализ рынка;
- ✓ обратная связь с целевой аудиторией;
- ✓ процесс планирования со всеми необходимыми стадиями и результатами с целью контроля и мониторинга;
- ✓ процесс документирования.

Если это необходимо, следующий шаг после концепции – это стадия *Изобретение*. Ее цель - сформулировать ранее разработанную концепцию и организовать защиту прав интеллектуальной собственности.

По мере совершенствования концепции наступает стадия *Инновации*. На этой стадии главная цель – это показать осуществимость идеи. На этой стадии к процессу подключаются различные специалисты: инженеры, маркетологи, специалисты по продажам, специалисты технической поддержки. Затрагиваются

вопросы в области юриспруденции, окружающей среды, здоровья и безопасности. Действия команды специалистов должны быть четко скоординированы и все проблемные вопросы должны быть согласованы. Результатом этой стадии должна стать проверка осуществимости, которая покажет целесообразность идеи на нескольких уровнях, а именно:

- ✓ в масштабах организации;
- ✓ на уровне рынка;
- ✓ на уровне стратегического планирования;
- ✓ в промышленных масштабах.

На стадии *Подготовка проекта* необходимо окончательно обозначить все нюансы начатого инновационного процесса и разработать основной план проекта. Также можно разработать опытный образец, если это необходимо.

Стадия *Проект* включает в себя все процедуры и основные принципы управления проектом. Ее конечная цель – осуществить инновацию и внедрить ее на рынок со всеми вытекающими из этого последствиями.

Чтобы получить полное представление об инновационной модели, мы должны принимать во внимание механизм обратной связи. Этот механизм регулирует весь процесс и адаптирует полученную информацию и результаты к последующим требованиям и нуждам. Механизм обратной связи проходит через всю модель, что означает цикличность инновационного процесса. И ни одна из стадий не может быть завершена, пока не будет получена обратная связь от клиента. В случае, если обратная связь отрицательная, весь процесс даже может быть начат заново.

Авторы выбрали для описания именно модель Гейнора, потому что это самая полная модель, представленная в специализированной литературе. Помимо детального описания стадий инновационного процесса, модель включает в себя механизм обратной связи, который способствует успешной реализации инновационного процесса. Далее будут кратко представлены другие модели, которые имеют небольшие отличия. Все они предоставляют полный набор возможностей и различных подходов. Полезно иметь представление и разбираться во всевозможных подходах, чтобы в дальнейшем выбрать наиболее подходящий или даже разработать свой собственный (принимая во внимание стиль и систему управления, корпоративную культуру, сферу деятельности и структуру человеческих ресурсов).

В сфере инноваций множество ученых пытались описать структуру успешной инновационной модели. Для целей этого учебного пособия рассмотрим следующие модели (Gaynor 2002):

МОДЕЛЬ РОБЕРТСА-ФРОМАНА

Включает шесть стадий:

- ✓ выявление возможностей;
- ✓ формулирование идеи;
- ✓ решение проблемы;
- ✓ разработка прототипа;
- ✓ коммерческое развитие;
- ✓ использование и/или распространение технологии.

МОДЕЛЬ КУПЕРА

Данная модель рассматривает более быстрое продвижение инновационного продукта на рынок. Эта модель построена таким образом, что в конце каждого этапа необходимо принять решение о продолжении или прекращении проекта. Модель включает следующие стадии:

- ✓ выявление проблемы;
- ✓ формирование идей – стадия, на которой создаются идеи, чтобы решить ранее выявленные проблемы;
- ✓ формирование концепции – стадия разработки нового продукта, изучения вопросов развития рынка, поиска ресурсов, распределения финансовых потоков и соответствия организационным и технологическим требованиям;
- ✓ развитие – на этой стадии выполняются все проектные и опытно-конструкторские работы (комплектующие, разработка прототипа, производство продукции, управление и т.д.);
- ✓ оценка – проведение необходимых тестов с целью проверки требований, функций, возможностей, качества и соответствия продукта и рынка;
- ✓ запуск продукта – коммерциализация, запуск в производство и внедрение на рынок.

МОДЕЛЬ ВАН ДЕ ВЕНА

Эта модель делит инновационный процесс на три периода:

- ✓ Начало процесса характеризуется созданием большого количества идей, которые необходимо превратить в программу действий. Это циклический процесс и включает в себя формулирование концепции и решение проблем и поэтому может длиться годами. В этот период проводится множество исследований, делаются открытия, и накапливается нужный опыт.

- ✓ Развитие – этот период характеризуется некоторыми общими положениями:
 - идею можно разработать разными путями и ее осуществление может дать разные результаты;
 - критерии успеха на каждой стадии свои;
 - если сотрудников редко поощряют за разработку концепции, у них не будет полной отдачи работе;
 - должен иметь место непрерывный диалог касательно распределения ресурсов; зачастую, когда нет четкого описания ресурсов, их необходимость не всем понятна.
- ✓ Осуществление/окончание процесса – этот период совмещает старый уклад с новшеством, и именно на этой стадии обычно достигается успех.

Трудности инновационного процесса

Вот несколько задач, которые требуют решения в ходе инновационного процесса (Berkun 2010):

- ✓ *Поиск идеи.* Идеи можно встретить повсюду. Любому человеку может прийти на ум любая идея из любой вообразимой области. Источниками идей могут выступать проблемы, случайное стечение обстоятельств, человеческое общение, наблюдения или исследования. Хорошие идеи придумать сложно; поэтому лучше придумать множество идей, чем работать над одной, пусть и выдающейся.
- ✓ *Разработка решения.* Идея эфемерна. У нее нет определенной формы или структуры. Она существует только в голове того, кто ее придумал. Поэтому для того, чтобы придать ей импульс и повысить ее ценность, необходимо превратить идею в решение. Это требует больших усилий и концентрации, а также навыков и опыта в нужной области. Именно на этом этапе вырисовываются победители. Многие идеи не получают дальнейшего продолжения по многим причинам: нет спроса, неподходящие технологии, недостаточно ноу-хау, экономически нецелесообразно и т.д.
- ✓ *Спонсорская поддержка и финансирование.* Даже самые лучшие решения нуждаются в оценке правильности и, возможно, даже в большем исследовании. Как правило, решение не до конца проработано, чтобы выйти на рынок. Ему не хватает постоянного финансирования для выживания и дальнейшего развития. Принятие решений по выбору источников финансирования зависит от того, какую позицию в экономической среде занимает генератор решений (большая компания, стартап-компания или индивидуальный изобретатель и т.п.). Источники финансирования могут быть следующие: создание внутренних фондов в

компании, венчурный капитал или индивидуальное венчурное инвестирование, банковская поддержка, государственные или региональные инновационные фонды и т.д., в зависимости от промышленного сектора и особенностей региона. Спонсорская поддержка может выражаться в форме политической или административной поддержки, лоббирования, влияния на принятие решений и других не финансовых, но важных ресурсов.

- ✓ *Производство.* Недостаточно просто создать и утвердить опытный образец продукции. Массовое производство является необходимым условием для внедрения инновационных идей на рынок и получения экономических, социальных и экологических преимуществ. Инновационная идея адаптируется к современным технологиям массового производства, чтобы стать экономически эффективной и целесообразной. Производство подразумевает различные типы проектов, используемые для разработки опытных образцов с помощью различных моделей и схем. Пример: гибридные автомобили могли бы стать реальностью современного общества, однако такие ограничения как высокая стоимость производства, трудности с топливной системой, медленное развитие технологий в данной сфере делают этот продукт несовершенным и не дают ему до конца проникнуть на рынок.
- ✓ *Привлечение потенциальных клиентов.* Компания становится инновационной, если ее идея привлекает новых потенциальных клиентов. Многие идеи теряют свою значимость, поскольку не способны привлечь потенциальных клиентов и раскрыть свою ценность, будучи в употреблении. Поэтому маркетинговые коммуникации – это обязательное условие инновационной деятельности.
- ✓ *Победа над конкурентами.* Конкуренты с легкостью могут перехватить ценную инновационную идею. Даже если не брать в расчет подделки, которые возникают по мере увеличения стоимости продукта на рынке (например, iPhone в США и в Китае), существует множество конкурентов на одной и той же рыночной нише с похожим продуктом или услугой. Поэтому, необходимо грамотно представить и продать инновацию, чтобы продемонстрировать ее уникальные характеристики и преимущества. Процесс дифференциации продукта – это необходимое условие сегодняшней быстро развивающейся экономики.
- ✓ *Расчет времени.* Инновационная идея может быть выдающейся, но пока весь инновационный процесс тщательно не спланирован, сама по себе идея бесполезна. Временной фактор является главным критерием вывода инновации на рынок. Кроме того, нужно принимать во внимание культуру, проблемы, интересы и потенциал целевой аудитории. Революционная идея, какой бы ценной она не казалась, должна быть толково изложена и быть нацелена в первую очередь на потребителя, чтобы иметь шансы выйти на рынок

- ✓ *Предотвращение закрытия.* Конечно, инновационная деятельность требует больших усилий и подразумевает значительные риски. Вот почему компании должны уделять огромное внимание своей текущей деятельности: они должны оплачивать счета в срок, управлять процессами и сотрудниками и вести дела таким образом, чтобы иметь уверенность в завтрашнем дне.

Планирование и развитие инновационной деятельности

Первое, на что нужно обратить внимание в развитии инновационной деятельности, это соответствующее планирование организационного процесса.

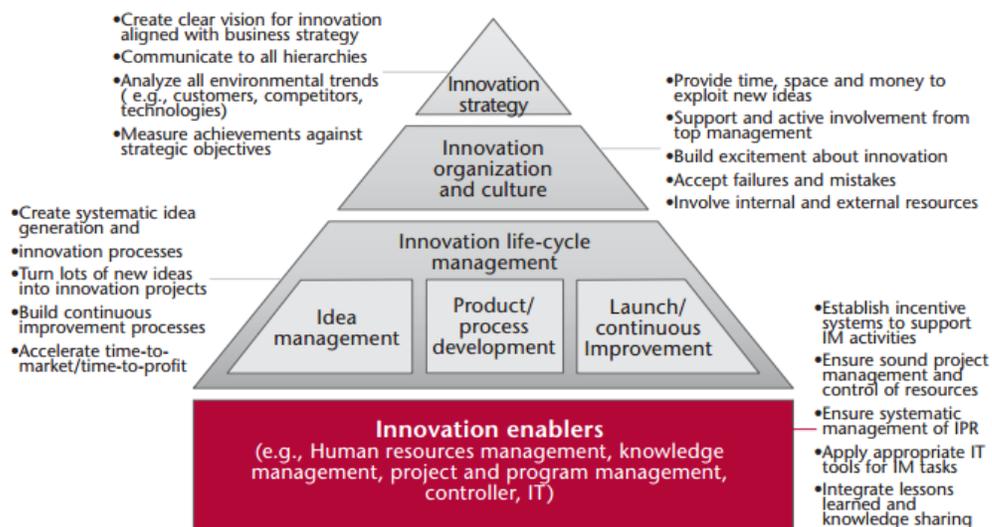


РИСУНОК 2.2 Факторы успеха на каждом уровне «пирамиды инновации» А.Т.Кирни

(IMP3rove European Coordination Team 2006)

На рисунке выше изображена пирамида инноваций. Ее идея состоит в том, что надлежащее организационное планирование стимулирует и поддерживает развитие инновационной деятельности.

В основании пирамиды находятся инструменты, обеспечивающие эффективное внедрение инноваций: управление человеческими ресурсами, управление знаниями и информационными технологиями, управление проектами. Это основные процессы деятельности любой компании. Все они стимулируют и развивают инновационный процесс. Основная функция этих инструментов –

это организация такой системы управления, которая бы способствовала развитию творческого потенциала компании и внедрению инноваций.

Следующая часть пирамиды относится непосредственно к процессу инновационной деятельности и охватывает управление жизненным циклом инновации. Этот процесс включает в себя управление идеями, разработку новых продуктов и технологий, а также постоянное совершенствование всех производственных процессов. Правильно организованная система управления инновационным циклом задействует творческий потенциал компании и стимулирует развитие инновационной деятельности.

Инструменты внедрения инноваций и система управления инновационным циклом являются элементами инновационной организационной культуры. Организационная культура существует во всех организациях. Она может быть формальной и неформальной. В контексте инновационной деятельности необходимо создать такую корпоративную культуру, где каждый сотрудник и компания в целом осознают ценность и важность новых идей и инноваций. Это и будет следующим логическим шагом после организации системы управления инновационным циклом. Ведь целью организационной культуры является поддержание системы управления.

Завершающим этапом планирования (вершина пирамиды) является выбор и реализация инновационной стратегии. Во многих моделях организационного управления на верхней ступени располагается самый важный элемент устойчивого развития компании – качественная стратегия развития. Она может быть направлена на любой аспект деятельности компании. Данная пирамида отражает закрытую модель инновационного развития. Сущность модели состоит в том, что без хорошей стратегии развития и системы управления, компания не достигнет выдающихся результатов в своей инновационной деятельности.

Примером хорошо функционирующего процесса управления инновационной деятельностью может служить опыт корпорации Microsoft. Процесс состоит из пяти стадий:

- ✓ *Разработка концепции.* Это этап, на котором компания определяет общий стиль дальнейшей работы. На этой стадии разрабатывается стратегия развития компании, устанавливаются соглашения, и организовывается управленческая поддержка всех организационных процессов. Эта информация должна беспрепятственно распространяться внутри компании с целью приобщить сотрудников к процессу, а также сформировать у них понимание важности инновационной деятельности для компании. Это обеспечит создание необходимых условий для работы в группах, например, посредством “мозгового штурма”. И это, в свою очередь, создаст почву для успешной разработки программы.

- ✓ *Участие.* Главная цель этой стадии – генерировать идеи. Как показано на рисунке ниже, в процессе выбора идей начинается “эффект воронки”. На стадии генерирования идей важную роль играют вовлеченные в процесс сотрудники. Они являются источниками новых идей. После того, как идея структурно оформлена и сформулирована в проекте, она распространяется среди сотрудников. Этот шаг обращает особое внимание на ценность, которую приносит процесс генерирования идей для бизнеса. Идея, которая не соответствует стратегии компании, имеет мало шансов на успех, даже если на ее разработку затрачены значительные усилия. Но стереотипное мышление не приносит инновационных результатов. Поэтому нужно продолжать создавать идеи. Худшие из них отсеются естественным образом. Некоторые могут просто не подходить для текущей стадии развития компании, но путем различных комбинаций могут трансформироваться во что-то стоящее.
- ✓ *Развитие.* На этой стадии идеи рассматриваются тщательнее. Они должны стать действительно ценными и качественными, чтобы пройти на следующий этап. Для того, чтобы определить, является ли предложение успешным, необходимы значительные ресурсы. Чтобы усовершенствовать идею, сотрудники с разными навыками должны делиться своим опытом. Чем больше усилий пущено в инновационный процесс, тем меньше идей остается нерассмотренными. Поэтому в процессе управления важно все время накапливать ноу-хау, даже если некоторые идеи, в конечном счете, оказываются забракованными; ноу-хау представляет собой ценность для компании и может привести к разработке лучших идей и к усовершенствованному процессу управления инновациями.
- ✓ *Оценка.* Обсуждение идеи уместно до определенного момента. Далее необходимо выработать объективные критерии оценки, чтобы выбрать из имеющихся идей лучшую. Как показано на рисунке, процесс состоит из двух стадий. Сначала вся команда сотрудников оценивает несколько идей, и на основе их обсуждения принимается окончательное решение. Далее эту идею должно одобрить руководство, ведь именно руководители отвечают за ее реализацию. Этот процесс может повторяться многократно, идеи могут проходить через этап оценки много раз, прежде чем руководство примет окончательное решение;
- ✓ *Реализация.* Стадия осуществления идеи. Как правило, на этой стадии разрабатывается проект. Поэтому стадия реализации, фактически, означает стадию проекта. Далее в этой главе будет подробно рассмотрен процесс управления инновационным проектом.

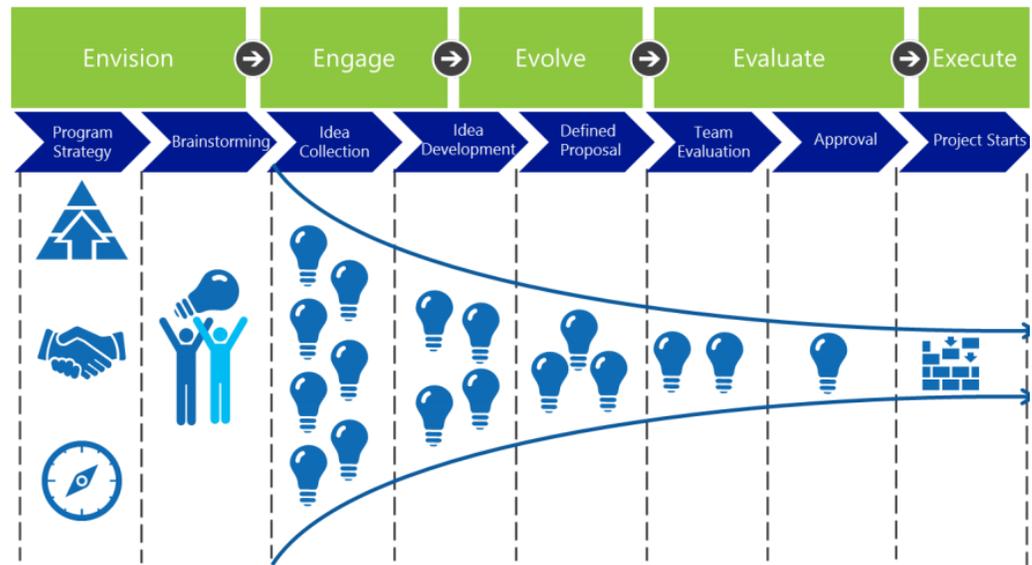


РИСУНОК 2.3 Процесс управления инновациями компании Microsoft

(Microsoft Corporation 2013)

Инновации и непрерывное совершенствование

Как уже было сказано, в условиях современной экономики инновация – это обязательное условие и залог успешной деятельности любой компании. Компания должна быть на шаг впереди конкурентов, генерируя инновационные идеи для улучшения своей внутренней и внешней структуры и результатов деятельности. Но, как уже было отмечено, инновации не всегда бывают подрывными. Изобретения могут являться значительной частью инновационного процесса, но инновационная деятельность не всегда связана с изобретением чего-то нового. Постепенные усовершенствования иногда являются более успешными начинаниями.

В связи с этим, методология постоянного совершенствования процессов компании - такой же важный элемент инновационного менеджмента, как и успешное внедрение инновационной модели.

Непрерывное совершенствование

Процесс непрерывного совершенствования является основой многих стандартизированных систем управления. Он обуславливает создание такой корпоративной культуры, где все сотрудники нацелены на постоянное улучшение продуктов, услуг, процессов и систем компании. Сущность подхода в том, что ни один процесс или продукт деятельности компании не является совершенным. Его всегда можно улучшить и поднять на уровень выше.

В центре системы непрерывного совершенствования находится механизм обратной связи. Говоря простым языком, это означает, что существующий процесс или продукт должен извлекать выгоду из процесса обратной связи, который позволяет потребителям внести свой вклад. Далее, с учетом пожеланий и требований потребителя, если они не идут в разрез с инновационной стратегией, компания улучшает свою продукцию. Это непрерывный процесс, который позволяет компании достичь более высокого качества обслуживания клиентов.

Процесс непрерывного совершенствования затрагивает всю деятельность компании и может осуществляться всеми сотрудниками, независимо от их ноу-хау и позиции внутри компании. Для сотрудников это возможность внести свой вклад и улучшить свою работу, которая, в свою очередь, эффективно скажется на деятельности компании. Вовлеченный и мотивированный сотрудник, который видит свою значимость внутри компании, может быть более ценным, чем хорошо структурированный процесс исследовательской и инновационной деятельности.

Существует ряд принципов, которые нужно принимать во внимание для понимания процесса непрерывного совершенствования.

Цикл Деминга (цикл Деминга-Шухарта или PDCA-цикл) – широко известная модель непрерывного улучшения процессов. Реализация этого цикла является основой таких мировых стандартов качества как ISO 9001, ISO 14001 и других. Как показано на рисунке ниже, цикл состоит из четырех стадий:

- ✓ **Планирование.** Как видно из названия, на этой стадии происходит установка целей, процессов, критериев успеха, планирование работ и сбор данных (что, где, кто будет делать, с помощью каких средств, когда).
- ✓ **Выполнение.** Эта стадия подразумевает выполнение запланированных работ. Также проводится сбор данных и документирование событий (указываются проблемы, непредвиденные работы).
- ✓ **Проверка.** На этой стадии проводится оценка проекта или деятельности. Она подчеркивает важность постоянной проверки развития проекта. Во многих случаях успех или неудачу можно спрогнозировать на этой стадии. Она требует значительных финансовых и временных ресурсов. Но эти расходы можно сократить, принимая во внимание результаты, полученные путем обратной связи. Проверка позволяет выявить причины отклонений.
- ✓ **Воздействие.** На этой стадии устраняются причины отклонения от запланированного результата и вносятся изменения в планировании ресурсов. Этой стадией замыкается кольцо жизненного цикла продукции или петля качества.

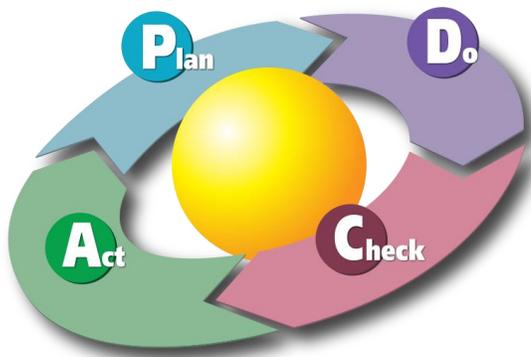


РИСУНОК 2.4 Цикл Деминга (PDCA-цикл)

(Wikipedia 2006)

Следующий цикл – *Кайдзен* - применим к любому проекту и виду деятельности. Сам термин “Кайдзен” пришел из японского языка и переводится как “регулярные улучшения”. Он фокусируется на непрерывном

совершенствовании процессов внутри компании, в то же время, поддерживая равновесие компании.

Реализация системы непрерывного совершенствования

Международный стандарт качества *ISO 9001:2008* включает в себя ряд принципов, которые составляют основу системы менеджмента качества. Их всего восемь и шестой принцип касается процесса непрерывного совершенствования и требует, чтобы компании постоянно улучшали свою деятельность. Принцип уточняет, что:

- ✓ постоянное совершенствование продукции, процессов и системы должно стать целью каждого сотрудника компании;
- ✓ необходимо сравнивать периодическую оценку и полученные результаты, используя ранее установленные критерии, чтобы выявить и устранить пробелы;
- ✓ компания должна формулировать цели и принимать меры таким образом, чтобы способствовать улучшению своей деятельности.

На рисунке ниже представлена модель реализации цикла PDCA:

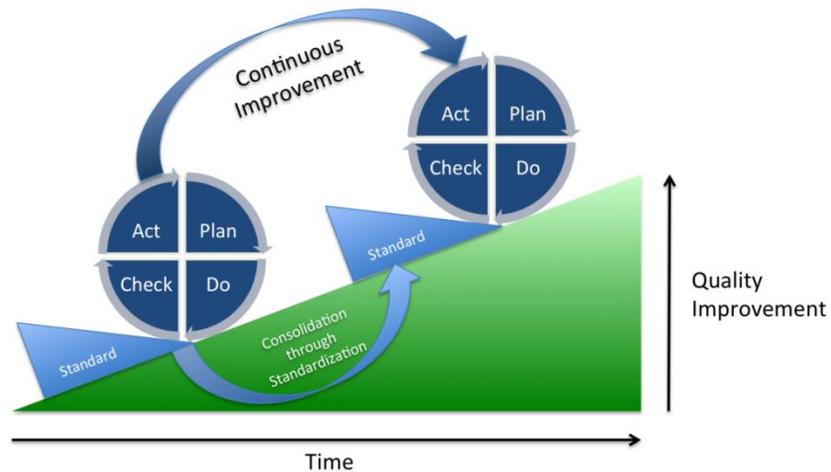


РИСУНОК 2.5 PDCA-цикл

(Wikipedia 2006)

Рисунок показывает, что система совершенствования приобретает устойчивый характер посредством стандартизации. Это означает, что когда бы ни был начат процесс улучшения, впоследствии он должен быть стандартизирован. Если опыт удался, он должен быть принят в качестве нового способа ведения бизнеса. После стандартизации и принятия существующего положения дел, можно начинать новый процесс непрерывного совершенствования.

В специализированной литературе существуют расхождения по вопросу, считать ли процесс непрерывного совершенствования инновационной деятельностью. Возможно и так, ведь совершенствование процессов ничего существенно не меняет и может рассматриваться всего лишь как способ борьбы с конкурентами и инструмент повышения спроса.

Однако, для целей этого учебного пособия, авторы считают необходимым рассматривать совершенствования как некий инновационный фактор по следующим причинам:

- ✓ Совершенствование (системы, процесса или продукта) – это не только способ ведения дел. Этот процесс должен стать философией компании. Непрерывное улучшение – это основа успешной деятельности компании и конкурентоспособной системы управления инновациями.
- ✓ Система постоянного совершенствования формирует основу такой корпоративной культуры, где проблемы обсуждаются, а не избегаются. Как уже было сказано, проблемы – это самый важный источник инновационных идей. Компания должна разработать механизмы выявления, анализа и исправления проблем, и подход непрерывного совершенствования является наилучшим и наиболее простым способом сделать это.
- ✓ Многие инновации, появляющиеся на рынке, не носят подрывной характер. Они могут рассматриваться как некие улучшения уже существующих моделей. На рисунке выше показан подход к такому типу инноваций. Пошаговые улучшения продукта или процессов производства – это и есть процесс непрерывного совершенствования.

Управление инновационным проектом

Инновационным проектом, как и любым другим, необходимо управлять. Чтобы это осуществить, необходимо понимать, что инновации – это процесс. Александр Хиама, автор множества книг по бизнесу, предлагает нелинейную модель инновационного цикла, которая “фиксирует основные стадии управления практически любым инновационным процессом”. (Хиама 2010).

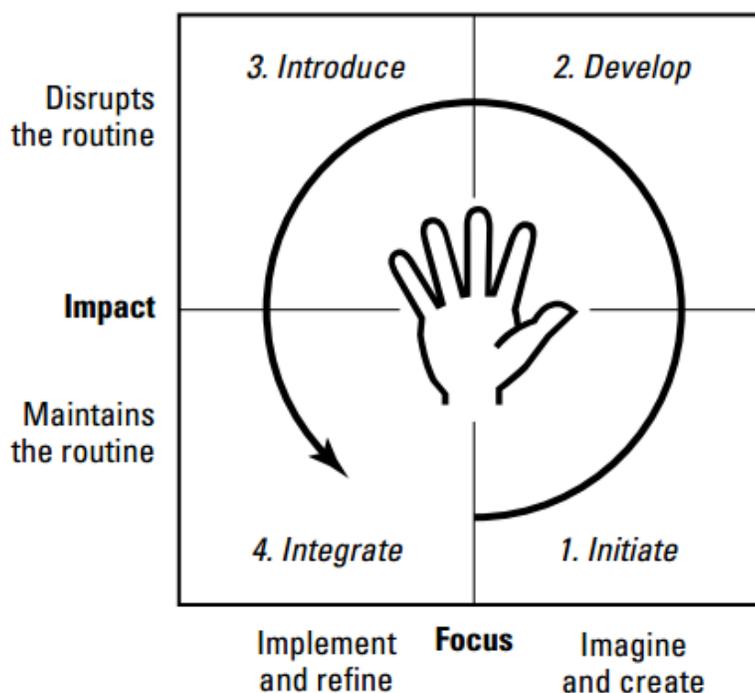


РИСУНОК 2.6 Инновационный цикл Хиама

(Хиама 2010)

Главная идея представленного на рисунке цикла состоит в том, что конец процесса – это начало нового процесса. На любой стадии процесса всегда есть что-то, что необходимо изменить или улучшить. В сравнении с подходом управления обычным проектом (который тоже подразумевает определенные изменения по ходу процесса), процесс управления инновационным проектом должен быть более гибким в течение всего жизненного цикла инновации. Случается, что компания запланировала внедрить инновационный продукт, а он не отвечает целям компании на данном этапе ее деятельности или просто не работает в существующих условиях. Поэтому необходимо производить пересмотр каждого шага проекта и, где требуется, выполнять корректировку. Этот цикл может применяться на любой стадии реализации проекта.

Модель состоит из четырех стадий, с разными параметрами на каждой.

- ✓ Стадия создания – это начальная стадия создания инноваций. Инновации пока еще не сильно влияют на деятельность компании. На этой стадии все внимание уделяется творческому потенциалу компании, генерируются идеи и инновации с минимальными рисками.
- ✓ Стадия развития предполагает постепенное увеличение влияния инновационного процесса на деятельность компании. На этой стадии стандартизируется инновационная деятельность для последующего ее использования. Обычно, эта стадия носит подрывной характер. Реализация нововведений часто влечет за собой конфликты. Поэтому руководство должно обладать необходимыми навыками их регулирования.
- ✓ Стадия введения - это стадия, на которой компания внедряет инновацию и должна выделить для этого необходимые ресурсы. К этому моменту инновационный процесс достигает полной стадии развития, поэтому компания легче переносит необходимость перемен. Творческий потенциал в полной мере использован на предыдущих стадиях, а эта стадия подразумевает более структурированный и стандартизированный подход, который облегчает понимание и внедрение инноваций.
- ✓ Стадия интеграции – на этой стадии компания интегрирует инновацию в свою деятельность. На этой стадии инновация перестает быть инновацией, элементом новизны и становится частью ведения бизнеса.

Ниже приведен ряд подходов, сформулированных Александром Хиамом, которые помогают компаниям управлять инновационными процессами. (Hiatt 2010)

- ✓ Гибкость инновационного проекта. “Учись на ходу” – подход, который особенно хорошо работает в сфере инновационного менеджмента. Инновационная деятельность – это непрерывный процесс, независимо от результатов. Конечно, важно знать, когда и где нужно остановиться, но процесс совершенствования не должен прекращаться. Для инновационного менеджмента обязательным условием является постоянная оценка и регулирование деятельности компании.
- ✓ Четкая цель. Любой процесс управления проектом начинается с цели. Цель означает то, что, в конечном итоге, хочет получить компания. И если она будет сформулирована недостаточно четко, проект, вероятнее всего, провалится. Постановка четкой цели – это половина дела на пути к понятной структуре процесса инновационного менеджмента. Четкие цели способствуют успешной коммуникации и взаимопониманию внутри проектной группы. Группу необходимо направлять. И постановка задач – лучший способ сделать это.

- ✓ **Коммуникация.** Общение должно происходить часто и быть открытым и полным, насколько это возможно. Самое сложное в процессе управления инновациями – это достичь полного взаимопонимания и согласия касательно результатов проекта. Наверняка, каждый член проектной группы имеет свою точку зрения по поводу результатов, мотивов и других ключевых элементов проекта. Единственный выход прийти к консенсусу – это постоянно и свободно общаться и решать вопросы по проекту. Иногда даже общения внутри проектной команды бывает недостаточно. Должны быть другие заинтересованные лица за пределами проекта, которые могут помочь принять решение. О них не нужно забывать.
- ✓ **Долговременные преимущества.** Одной из характеристик инновации является ее подрывной характер. Инновации могут полностью менять существующее положение дел, заставляя сотрудников при этом чувствовать себя неудобно. Форсирование процесса изменений в компании несет пагубный эффект в краткосрочной перспективе, а в долгосрочной - и вовсе тормозит работу компании. Лучший способ помочь сотрудникам справиться с изменениями – это предоставить им позитивный прогноз на будущее: какие преимущества от реализации инновационного проекта получают сотрудники и компания в целом, как повлияют эти преимущества на их жизнь и работу. В конце концов, компания обзаведется новыми традициями.
- ✓ **Постоянный контроль.** Успех просто так не приходит. Проект будет успешным, только если постоянно контролировать и регулировать проектную работу, чтобы достичь требуемых результатов. Необходимо соблюдать трудовые нормы, сроки окончания проекта и решать возникающие в процессе проблемы. Также нужно решить стоящий это проект или нет. Не все проекты являются в итоге успешными, и поэтому компания не должна тратить зря ценные ресурсы, чтобы довести этот проект до конца.

Успешная модель запуска новой продукции была разработана компанией Procter & Gamble. Она состоит из шести стадий: (Hiam 2010)

- ✓ *Открытие.* Стадия начинается с научно-исследовательской деятельности. Формулируется идея и основные принципы дифференциации продукта;
- ✓ *Модель.* Стадия разработки прототипа. Детально описывается продукт и разрабатывается коммерческая модель, чтобы оценить осуществимость идеи. Также описываются технологии производства и используемые ресурсы;
- ✓ *Подготовка.* Стадия, на которой проверяется стратегия запуска продукта, путем оценки рисков и потенциальных возможностей. А также устанавливается применимость продукта и принимается решение, запускать его или нет.

- ✓ *Готовность к запуску.* После проверки рынка происходит оптимизация процесса запуска согласно полученной обратной связи. Готовится запуск продукта и все сопутствующие процессы: организация производства, логистика.
- ✓ *Запуск.* Стадия пилотного запуска продукта. Осуществляется производство, распространение и продажа продукта и компания получает рекомендации потребителей о качестве продукта. По результатам рекомендаций вносятся последние изменения по запуску продукта на рынок.
- ✓ *Использование.* Конечный продукт полностью становится товарным продуктом и начинается процесс оптимизации: управление товарным производством, снижение затрат, повышение эффективности и т.п.

Структура управления проектом

Для начала необходимо разобраться в том, что такое проект.

Проект – “попытка создать уникальный продукт, услугу или результат” (Институт управления проектами, 2008 г.).

Следовательно, определение описывает структурную последовательность действий, направленную на получение уникального результата (имеется в виду, что до этого он не существовал в такой форме). Это может быть или новый вид продукции или конечный продукт, или новая возможность предоставить услугу (Институт управления проектами, 2008 г.). Проект имеет начало и конец. Конец – это когда все цели и задачи проекта достигнуты. Но проект может закончиться еще и потому, что цели невыполнимы, или больше нет необходимости в его реализации.

Анализируя предыдущее определение, можно прийти к выводу, что касательно своей структуры процесс управления проектом и инновационный менеджмент пересекаются друг с другом. Поэтому использование структуры и принципов управления проектом может только положительно сказаться на всем инновационном процессе.

Вот несколько постулатов, которые необходимо усвоить для реализации инновационного проекта (Business 2 Community n.d.):

- ✓ *Понимание области действия.* Понимание цели инновационного проекта, того, какие существуют потребности и какие стоят конкретные задачи.
- ✓ *Определение критериев успеха.* Каждому проекту нужна шкала, по которой будет оцениваться успех. Инновационные проекты не исключение. Они либо достигают цели, либо терпят неудачу. И чтобы понять, какой проект, необходимо задействовать шкалу оценки.

- ✓ *Коммуникация.* Как уже было сказано, коммуникация – это важный элемент инновационного проекта. Она широко используется в лучших практиках управления проектами и непременно должна быть вовлечена в процесс управления инновационными проектами, не только как промежуточная или фундаментальная практика, но и как навык.
- ✓ *Открытость переменам.* Изменения являются уже чем-то обыденным в сегодняшнем динамичном деловом мире. Инновационная сфера наиболее восприимчива к изменениям. И дисциплина “Управление проектами” располагает отличными инструментами и методами, чтобы справляться с изменениями и направлять их в позитивное русло.

Внутри процесса управления проектом выделяют пять стадий, которые охватывают всю проектную деятельность (Институт управления проектами, 2008):

- ✓ *Введение.* На этой стадии определяются цели проекта. Организовывается необходимая передача информации (выдача разрешений, внутренняя и внешняя информационная деятельность, популяризация проекта). Определяется структура проектной группы, а также проводится анализ рисков и ограничений.
- ✓ *Планирование.* Действия, направленные на усовершенствование сферы деятельности и целей проекта. Формулируется план и последовательность действий, ожидаемые результаты сопоставляются с целями и имеющимися ресурсами, и определяются критерии успеха;
- ✓ *Выполнение.* Непосредственная реализация проекта;
- ✓ *Мониторинг и контроль.* Действия, необходимые на всем жизненном цикле проекта. Они способствуют успешному осуществлению проекта, достижению поставленных целей;
- ✓ *Завершение.* Действия, необходимые для завершения проекта. Например, составление отчетов, документы для последующего использования, административная работа, передача результатов и ноу-хау.

Процесс управления проектом включает в себя следующие действия (Институт управления проектами, 2008 г.):

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ

Требования можно сгруппировать в две категории.

- ✓ Требования к проекту:
 - требования к уровню качества;
 - коммерческие нужды;

- правовые требования;
- требования к ноу-хау и подготовке;
- финансовые требования;
- требования ко времени;
- требования к ресурсам.

✓ Требования к товару:

- субъективные требования;
- технологический статус – технологические требования;
- технические требования;
- функциональные требования;
- требования к уровню качества;
- правовые требования;
- рыночный спрос;
- нужды потребителей;
- требования к проверке.

УПРАВЛЕНИЕ СТЕЙКХОЛДЕРАМИ

Управление стейкхолдерами – это очень важная часть процесса управления проектом. Ее, к сожалению, часто недооценивают.

Стейкхолдеры (заинтересованные стороны) – это физические лица, или группы лиц, которые заинтересованы в деятельности компании (в данном случае, в инновационном процессе). Их интерес может касаться конечных результатов, самого процесса или косвенного участия. Стейкхолдеров разделяют на внешних и внутренних. Внешние находятся за пределами организации: поставщики, посредники, покупатели. Внутренние находятся внутри организации: учредители, инвесторы, персонал. Анализируя заинтересованные в проекте стороны, необходимо принимать во внимания два параметра:

- ✓ *Масштаб проекта* - имеется в виду, что внутренние стейкхолдеры относятся к проектной группе, а внешние – находятся за пределами проекта, но внутри компании;

- ✓ *Масштаб компании* – этот параметр наиболее важен, когда необходимо рассмотреть всех стейкхолдеров, которых не всегда видно с первого взгляда. Это стороны, которые находятся за пределами компании. И даже несмотря на то, что они находятся вне компании, степень их влияния на результаты проекта велика.

Все стейкхолдеры важны в процессе развития проекта и влияют на результаты каждый по-своему, в зависимости от двух параметров: интерес и степень влияния. Анализ каждого стейкхолдера индивидуальным и отражает особенности проекта. Анализ включает в себя идентификацию категорий стейкхолдеров (в зависимости от нужд проекта каждую категорию можно в дальнейшем разделить):

- ✓ проектная группа;
- ✓ руководитель проекта;
- ✓ сотрудники;
- ✓ руководство компании;
- ✓ потребители (внутренние и внешние);
- ✓ деловые партнеры;
- ✓ семьи сотрудников;
- ✓ органы власти (местные, региональные, национальные, европейские, международные);
- ✓ общественность;
- ✓ общественные организации;
- ✓ университеты, научно-исследовательские и интеллектуальные организации;
- ✓ организации интеллектуальной собственности;
- ✓ национальные и международные нормы, стандарты и практики.

Анализ стейкхолдеров проводится для того, чтобы иметь представление обо всех лицах, заинтересованных в деятельности компании. А также для того чтобы понять, в чем заключается их интерес, как проект или компания может работать с ними, какая степень влияния каждого стейкхолдера и какие существуют возможности уменьшить риски при сотрудничестве с ними.

УПРАВЛЕНИЕ ОГРАНИЧЕНИЯМИ ПРОЕКТА

Ограничения проекта это:

- ✓ содержание;
- ✓ качество;

- ✓ время – сроки навязывают временные ограничения в процессе достижения желаемых результатов;
- ✓ бюджет;
- ✓ ресурсы;
- ✓ риск.

Чтобы лучше разобраться в ограничениях проекта, необходимо рассмотреть треугольник управления проектами, изображенный ниже:

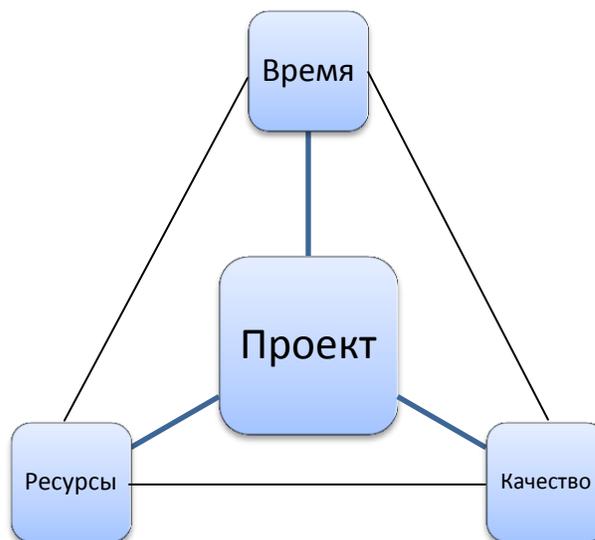


РИСУНОК 2.7 Проектный треугольник

Как показано на рисунке, существуют три основных компонента проекта: время, качество и ресурсы. В идеальной ситуации между этими составляющими должен быть баланс и треугольник должен быть равносторонним. По ходу развития проекта, треугольник меняет свою форму. Лучше всего использовать метод визуализации, чтобы увидеть, что если меняется любая из составляющих проекта, это не может не сказаться на проекте в целом. Например, если компания экономит ресурсы, это, скорее всего, повлияет на качество продукции или скажется на сроках производства. Или другая сторона: чрезмерное усердие в управлении проектом может повлечь за собой большие временные затраты или увеличение стоимости ресурсов.

Проблемы управления инновационным проектом

Разумеется, к управлению инновационным проектом можно применить структуру управления любым проектом с описанием одинаковых проблем и ограничений, как показано в предыдущем параграфе. Но, вдобавок к этому, в

процессе управления инновационным проектом возникают свои проблемы, которые нужно решать. Например (Berkun 2010):

1. ОКРУЖАЮЩАЯ ОБСТАНОВКА

Опытный руководитель инновационного проекта знает, что он полностью контролирует обстановку, в которой работают сотрудники. Он должен брать на себя ответственность во всех возможных случаях. Например, область финансовых инвестиций часто не в его компетенции (по имеющимся данным, так случается в большинстве случаев). Но контроль за социальными и психологическими условиями труда вполне ему под силу, и не требует распределения бюджетных средств.

Это можно проиллюстрировать на примере семечка: если есть все необходимые для его роста внешние условия (подходящая почва, благоприятная погода и влажность, достаточное количество света и пространства), из него может вырасти зрелое растение. Также и обстановка внутри компании влияет на процесс создания идей: они могут или иметь успех или провалиться.

Руководитель отвечает за создание такой благоприятной обстановки. И одним из важнейших факторов является сотрудничество. Хорошие сотрудники создают хорошие идеи; великие идеи создают великие команды. Открытая коммуникация – это очень эффективный способ генерирования инновационных идей. Более того, когда сотрудники чувствуют конкуренцию, это побуждает их вносить свой вклад и делиться идеями. Благоприятная атмосфера внутри компании содействует инновационному процессу. Негативная оценка идей на ранних стадиях может не только привести к обратным результатам, но и лишить мотивации. Руководитель не должен позволять высмеивать и унижать идею и ее создателя. Также не нужно забывать о важности структуры проектной группы.

Творческой атмосфере способствует эффективная организация офисного пространства, за которую отвечает руководитель. Наиболее эффективной формой организации является открытое пространство. Визуальное, физическое и интеллектуальное воздействие не должно недооцениваться в процессе формирования инновационной атмосферы.

Концепция “гибких офисов” может стать хорошим решением в некоторых случаях. За сотрудником не закрепляется рабочее место, и он сам определяет, где ему удобнее работать, тем самым избегая рутины. Режим работы может много раз обсуждаться и меняться. Особенно это касается сотрудников, работающих с инновациями. Некоторые люди лучше генерируют идеи рано утром, а другие – настоящие совы. Расслабленный рабочий график позволяет сотрудникам иметь больше свободного времени, которое может быть использовано для создания инновационных идей. Развитый процесс делегирования полномочий способствует гибкому выполнению задач, помогает не загружать ведущих специалистов рутинной работой, а также освобождает пару часов рабочего

времени для инновационной деятельности (сеансы мозгового штурма, сеансы технологии открытого пространства, спонтанные группы – ad hoc группы, исследования и т.д.)

II. ЗАЩИТА

Обеспечение безопасности – одна из важнейших задач руководителя проекта. Руководитель должен помогать сотрудникам в процессе создания идей. Он должен защищать свою команду и ее идеи. Грандиозные идеи меняют существующее положение дел. Это в свою очередь может порождать враждебность и неприятие среди сотрудников. И создатель идеи не сможет противостоять этому в одиночку. Поэтому обязанностью руководителя является защитить и поддержать идею для ее дальнейшего развития.

Должны также приниматься во внимание правовые аспекты. Существует несколько способов защиты инноваций и изобретений на национальном и международном уровне.

Еще один важный момент – это финансирование. В этом случае, защита относится к обеспечению будущей идеи. Поэтому, если осуществление идеи требует больше времени, средств или других ресурсов, руководитель не должен оставаться в стороне и должен обеспечить выполнение идеи или реализацию инновационного проекта.

III. ВЫПОЛНЕНИЕ

Идеи сами по себе абстрактны. Чтобы они имели какую-то ценность, они должны использоваться. Это, конечно же, требует определенных навыков и ресурсов. Поэтому руководитель должен обладать полномочиями в области планирования, развития команды, распределения ресурсов и вовлечения в процесс сотрудников с различными навыками.

Также существует сложность уравнивания требований членов проектной группы, чтобы достичь финального результата. В этих случаях требуются навыки ведения переговоров и знание рынка, чтобы успешно завершить инновационный проект.

IV. ОБОСНОВАННОСТЬ

Важно, чтобы инновационный проект был обоснован на каждой стадии жизненного цикла инновации. Успешное завершение проекта напрямую связано с уровнем устойчивости в достижении целей. Поэтому неотъемлемая обязанность руководителя – нанимать ценных сотрудников, побуждать их к действиям, раскрывать их талант, привлекать инвесторов, давать толчок проекту и заставлять людей верить в осуществимость проекта.

Инструменты и методы применения инноваций

Методы создания идей / Инструменты стимулирования творчества

Метод 6-3-5

Метод 6-3-5 – один из наиболее распространенных инструментов для поиска решений по различным проблемам. Он является частью ряда техник, которые помогают сотрудникам в поиске решений. Метод может применяться в различных организациях, так как позволяет решать проблемы быстро и легко. (Brad, 2004)

Этот инструмент был разработан Берндом Рорбахом в 1960 году и заключается в создании групп из 6 человек, каждый из которых должен разработать по 3 идеи или предложить 3 решения различных поставленных проблем за 5 минут. Количество сессий должно быть равно количеству участников группы, чтобы каждый имел возможность высказать свои мнения и идеи.

Для достижения наилучших результатов рекомендуется создавать группы из 6 человек, каждый из которых предлагает 3 идеи или решения за 5 минут. Кроме того существуют другие комбинации, например 6-3-10 (6 участников, 3 идеи, 10 минут) или 5-3-6 (5 участников, 3 идеи, 6 минут), так что применение этого метода зависит от специфики поставленной проблемы и от конкретной организации. (Brad, 2004)

Ниже приведена таблица, которая показывает пример рабочего плана для генерации идей:

ТАБЛИЦА. 3.1.1.1. Таблица генерации идей (Brad, 2004)

	Идея 1	...	Идея n
Участник 1			
...			
Участник j			
...			
Участник m			

Применение этого метода является простым и эффективным. Согласно Брэду (Brad, 2004), реализация этого метода состоит из следующих этапов:

1. На начальном этапе руководитель формирует группы и знакомит участников с поставленной проблемой.
2. На втором этапе всем раздается одинаковая таблица. Все участники создают идеи (в соответствии с приведенной выше таблицей) за определенный промежуток времени и вписывают их в соответствующую графу.
3. На третьем этапе после заполнения таблицы, участник передает ее своему соседу слева.
4. На четвертом этапе таблица заполняется далее следующим участником. Этот процесс продолжается до тех пор, пока таблица не будет заполнена полностью.

В итоге таблица должна содержать множество идей и решений, которые необходимо проанализировать. Количество всех разработанных идей будет равно количеству идей, предложенных одним участником (n) умноженному на число участников (m) - $n*m$.

Следует заметить, что данный метод можно использовать как в письменной, так и в электронной форме. Суть от этого не меняется. В течение всего процесса участники не должны общаться между собой.

Как было сказано выше, этот метод один из самых простых и экономичных. С его помощью можно решить ряд различных вопросов. Он дает возможность сотрудникам совместно работать над решением общих проблем и укрепляет сотрудничество в группе.

Диаграмма связей

Диаграмма связей – это когнитивный метод, с помощью которого можно решать различные по сложности вопросы. Этот метод был разработан Тони Быузеном в 1970 году и помогает решить проблему логическим и творческим путем, создавая при этом идеи и соединяя их.

Этот метод задействует оба полушария головного мозга с помощью графических средств. Это простой, но в тоже время эффективный метод, сочетающий творческие способности и воображение с логикой. Он визуализирует мысли, дает мгновенное представление темы, вопросов и идей. (Aimee, 2012)

Создание диаграммы связей – это хорошая возможность пролить свет на различные идеи, активизировать те части головного мозга, которые бывают часто не задействованы. Для создания диаграмм используются различные изображения, ручки и карандаши разных цветов, желательны печатные буквы, линии и черточки, выходящие из главной идеи, и другие символы, создающие схему карты.

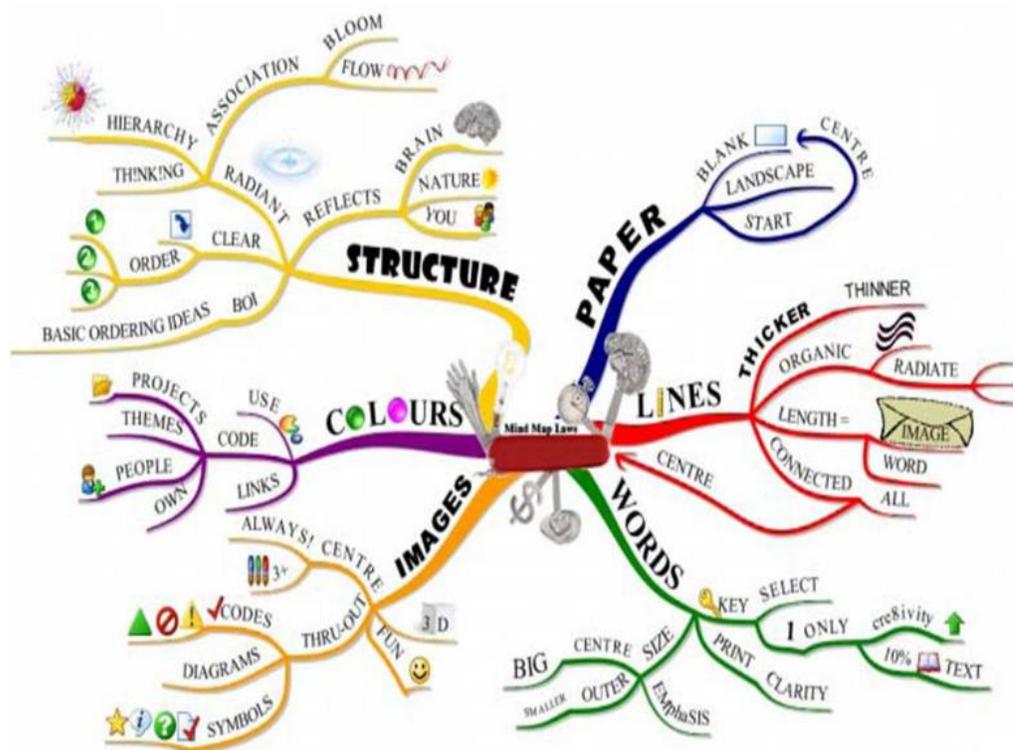


РИСУНОК 3.1.2.1. Пример диаграммы связей

(Astutiamin, 2009)

Для создания диаграммы связей необходимо следовать следующим пунктам:

1. В первую очередь необходим лист бумаги, на котором будет создаваться диаграмма связей. Лучше всего начинать работать с середины листа. Это предоставит большую свободу выражения мыслей, так как позволит изображать идеи естественным способом без ограничений и задержек.
2. В центре листа пишется слово, рисуется картинка или символ. И предпочтительнее рисовать выразительные картинки, чем писать слова, так как изображения являются более наглядными.
3. Следует использовать различные цвета. Они стимулируют области головного мозга, и связи формируются легко и быстро.
4. Объяснение и демонстрация связей, соединение между словами и символами рекомендуется представлять кривыми линиями, так как они позитивно влияют на мозг, а прямых линий следует избегать.
5. Для каждой связи или ответвления лучше использовать точные и ясные слова, позволяющие запомнить понятия и одновременно активизировать мозговую деятельность.

Метод VOC I и VOC II (Voice of customer)

Voice of customer, или сокращенно VOC, – это простой и уникальный инструмент, используемый специально для того, чтобы лучше понимать потребности клиента.

Этот метод может использоваться в сочетании с методом QFD (Quality Function Deployment – Развертывание функции качества). Все результаты, полученные таким способом, составят основу матрицы отношений QFD.



Графическая основа этого метода – таблица, в которой заполняются ответы на вопросы. Метод состоит из двух этапов. Сначала таблица VOC I помогает понять фактические потребности клиента путем развертывания анализа «5W1H» (What? Who? When? Where? Why? How?). Таблица состоит из следующих разделов: Что? (клиент имеет в виду), Кто? (клиент), Когда? (использовался данный продукт), Где? (использовался данный продукт), Почему? (клиент хочет этот продукт), Как? (это будет достигнуто).

ТАБЛИЦА 3.2.1.Пример VOC I

Voice of customer	Что?	Кто?	Когда?	Где?	Почему?	Как?
Потребность 1						
...						
Потребность n						

Во-вторых, основываясь на данных предыдущей таблицы, в таблице VOC II установлены CTQ (critical to quality requirements – критические требования к уровню качества), функциональные требования и потенциальные ошибки, выявленные на данном этапе. В графе «CTQ» потребности будут представлены в форме технических характеристик. И для каждой характеристики должны быть идентифицированы целевые значения, которые в глазах клиента будут удовлетворительными (например, автономная работа ноутбука измерена в часах – удовлетворительные CTQ составляют 5-6 часов).

Кроме того, каждая потребность клиента будет перефразирована и сокращена так, чтобы ее можно было легко использовать в фигурной матрице QFD, названной по своей форме “Дом качества”.

ТАБЛИЦА 3.2.2.Пример VOC II

Voice of customer	CTQs	Функциональные потребности	Надежность	Перефразированные потребности
Потребность 1				
...				
Потребность n				

Обе таблицы представляют простой в использовании инструмент, разработанный с целью лучше понять потребности клиента. Метод VOC обычно используется на ранних стадиях разработки продукта.

Модель Кано

Основные понятия

Модель Кано разработана Нориаки Кано в 1984 году. В данной модели потребности клиента делятся на 3 категории: основные потребности, потребности производства и привлекательные качества.

Когда удовлетворяются только основные потребности клиента - это не значит, что клиент доволен. Он может быть просто недоволен. Часто клиенты сами не могут сформулировать свои основные потребности, и производитель должен догадываться о них. В случае метода QFD описание основных требований опускается, так как QFD анализирует, выполнимы ли требования или нет. Модель Кано, показывая различия между требованиями, позволяет более точно выявить все ожидания клиента.

Клиент обычно четко формулирует ожидаемые им технические характеристики продукта. И продукт высокого качества должен содержать их как можно больше. Клиент сам выбирает те характеристики, которые нужны именно ему. И если в конечном продукте он находит требуемые характеристики, то он готов за них заплатить.

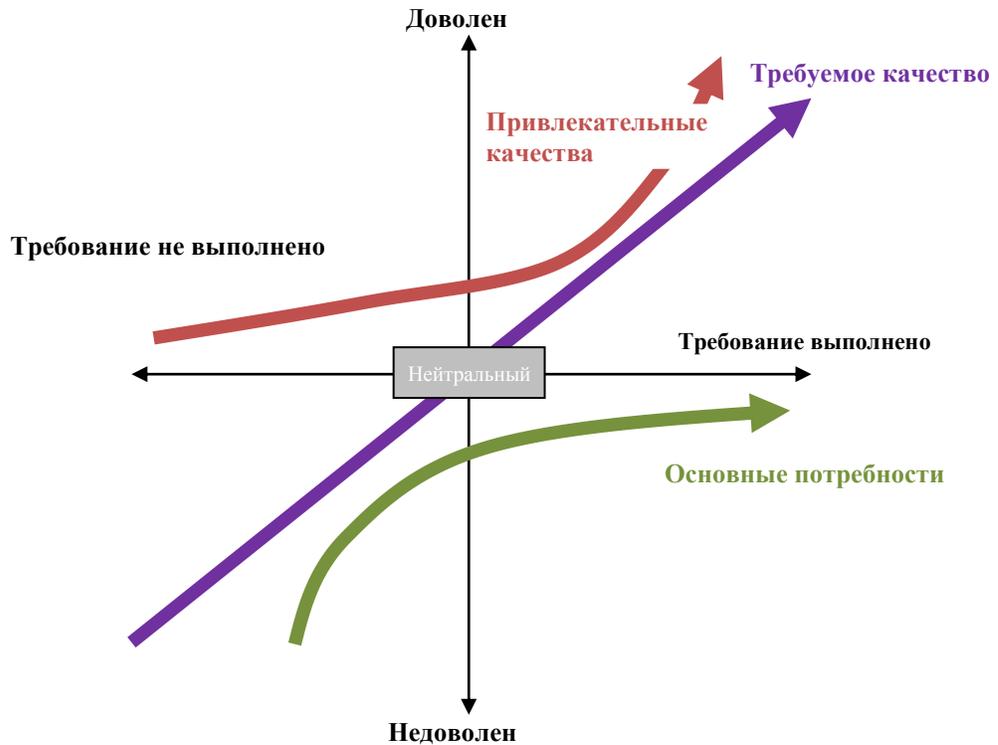


РИСУНОК 3.3.1. Пример модели Кано

Источник: http://en.wikipedia.org/wiki/File:Kano_Model.png

Третья категория свойств содержит так называемые привлекательные качества. Эта категория, как и первая, содержит потребности, не указанные клиентом явно. Разница в том, что клиент не ожидает получить эти качества от продукта. Привлекательные свойства удовлетворяют потребности клиента, даже если он не рассчитывал на них, делая клиента еще более удовлетворенным. Продукты с привлекательными свойствами можно считать инновационными, так как они имеют конкурентное преимущество по сравнению с другими продуктами.

Применение модели Кано



Согласно Саурвайн (Sauerwein, 1996) модель Кано может применяться с помощью анкетирования, проходящего 4 этапа:

I ЭТАП: ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТЕЙ КЛИЕНТА

На данном этапе проводится опрос одного человека или группы людей. Опрос группы дает более высокие результаты для лучшего определения потребностей, чем индивидуальные опросы.

II ЭТАП: РАЗРАБОТКА АНКЕТЫ КАНО

Для каждой характеристики продукта формулируются несколько закрытых вопросов. Каждый вопрос предполагает пять вариантов ответа. Для начала устанавливается, как клиент относится к тому, будет ли продукт иметь данную характеристику или нет (положительная форма вопроса). Далее, как отреагирует клиент на то, что данный продукт не будет иметь данной характеристики (отрицательная форма вопроса).

ТАБЛИЦА 3.3.1. Примеры вопросов по Кано

Как Вы относитесь к тому, что углы Вашей мебели будут закруглены?	Мне это нравится Для меня это необходимо Я отношусь к этому нейтрально Я могу согласиться с этим Мне не нравится это
Как Вы относитесь к тому, что углы Вашей мебели не будут	Мне это нравится Для меня это необходимо

закруглены ?	Я отношусь к этому нейтрально Я могу согласиться с этим Мне не нравится это
--------------	---

Основываясь на ответах из следующей таблицы, дается оценка потребностей клиента:

ТАБЛИЦА 3.3.2. Пример оценки по Каню

Потребности клиента ↓		отрицательный вопрос				
		Нравится	Ожидаю	Нейтрально	Соглашусь	Не нравится
позитивный вопрос	Нравится	Q	A	A	A	O
	необходимо	R	I	I	I	M
	Нейтрально	R	I	I	I	M
	Соглашусь	R	I	I	I	M
	Не нравится	R	R	R	R	Q

A – привлекательный; M – обязательный; R – нежелательный; O – одномерный; Q – сомнительный; I – неважный.

«A» ставится, если характеристика привлекательна для клиента: ответ на первый вопрос был «нравится» и ответ на второй вопрос - «нейтрально» или «соглашусь». «I» обозначает, что клиент безразличен к данному свойству и не готов платить за него дополнительно.

«Q» обозначает «сомнительный». И если вопрос сформулирован правильно, то такой ответ не должен появляться в оценочной таблице. «R» обозначает, что клиент не желает иметь данное свойство, и что продукт должен содержать противоположную характеристику.

В помощь к анкете можно подготовить шкалу по каждому свойству продукта. Это поможет оценить каждое свойство, получая, таким образом, ценную информацию, которую можно использовать для определения потребностей клиента и сосредоточить внимание на определенных особенностях продукта.

III ЭТАП: ПРОВЕДЕНИЕ АНКЕТНОГО ОПРОСА ПО КАНО

На этом этапе необходимо опросить выборочную совокупность клиентов. Какой метод при этом использовать, решает тот, кто будет опрашивать. Клиентов можно опросить онлайн, но в таком случае необходимо увеличить количество опрашиваемых из-за низкого процента ответов.

IV ЭТАП: ОБРАБОТКА ДАННЫХ И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ
ИССЛЕДОВАНИЙ

Результаты собираются в единую таблицу, показывая частоту и закономерность реакций клиента: «привлекательно», «необходимо», «нежелательно», «одномерно», «сомнительно» или «безразлично».

Если в одном продукте есть несколько категорий свойств, и уже на стадии разработки продукта имеются некоторые ограничения, то характеристики, которые вызывают наибольшую неудовлетворенность у клиента, должны быть усовершенствованы в первую очередь. Определить приоритеты поможет правило $M > O > A > I$. Оно означает, что, например, ответ «необходимо» важнее, чем ответ «одномерно» и т.д. Кроме того, каждое свойство упоминается с разной частотой и имеет более высокий или низкий процент в таблице интерпретации результатов.

Модель Кано может использоваться в таких мероприятиях как:

- определение потребностей и требований клиента;
- определение уровня удовлетворенности клиента;
- разработка продукта;
- развёртывание функции качества;
- анализ конкурентоспособности и сравнительный анализ технических характеристик.

ТАБЛИЦА 3.3.3. Пример таблицы интерпретации результатов

Требования к продукту	A	O	M	I	R	Q	Вместе
Свойство 1							100%
Свойство 2							100%
...							100%
Свойство n							100%

Если один продукт имеет несколько категорий свойств и на стадии его разработки существует ряд ограничений, которые необходимо принимать во внимание, то свойства, которые вызывают наибольшую неудовлетворенность у клиента, должны быть устранены в первую очередь. Для определения приоритетов можно использовать правило $M > O > A > I$. Это значит, что свойство «должно быть» важнее, чем «одномерно» и т.д. Кроме того, важность свойств каждой категории определяется коэффициентом частоты или более высоким процентом в таблице интерпретации результатов.

Модель Кано может использоваться в таких мероприятиях как:

- ✓ Определение потребностей и требований заказчика;
- ✓ Определение уровня удовлетворенности клиента;
- ✓ Развитие продукта;
- ✓ Развертывание функции качества;
- ✓ Конкурентный и технический сравнительный анализ.

Метод анализа иерархий (МАИ)

Метод анализа иерархий – это метод, используемый для определения потребностей клиента путем систематического сравнения. Каждая потребность поочередно оценивается в сравнении со всеми другими по списку. Таким образом, создается матрица. Каждому сравнению присваивается значение от 1 до 9 и вносится в матрицу.

Так как матрица имеет квадратную форму, каждый элемент пересекается друг с другом дважды. Проводить сравнение повторно не следует, так как верхняя оценка по диагонали будет отражать нижнюю оценку, и наоборот. Поэтому будет заполнена только нижняя или верхняя область матрицы в зависимости от выбора пользователя.

Рекомендуется, чтобы матрица МАИ состояла не более чем из 15 строк и столбцов. В противном случае значения оценки будут близки друг к другу, и будет сложно определить различие между ними.

При заполнении таблицы и оценке каждого пункта следует использовать шкалу относительной важности, предложенной Томасом Л. Саати, разработчиком метода МАИ:

ТАБЛИЦА 3.4.1. Масштаб относительной важности (Saaty, 1980)

Степень важности	Определение	Объяснение
------------------	-------------	------------

1	Одинаково важны	Две деятельности вносят одинаковый вклад для достижения цели
3	Небольшое превосходство одного над другим	Опыт и суждения дают легкое превосходство одному действию над другим
5	Существенное или сильное превосходство	Опыт и суждения дают сильное превосходство одному действию над другим
7	Значительное превосходство	Одно действие сильно лидирует и его превосходство доказано на практике
9	Абсолютное превосходство	Превосходство одного действия над другим очевидно без сомнений
2,4,6,8	Промежуточные значения между соседними суждениями	Случаи, когда необходимы компромиссные решения

Вычисление может проводиться вручную или автоматически. Однако настоятельно рекомендуется использовать программную поддержку, так как математические формулы достаточно сложные и могут вызвать трудности у неопытного пользователя. В интернете есть достаточное количество бесплатных версий, доступных также и в формате Microsoft Excel.

Результатом этого метода является упорядоченный список требований, которые являются исходными данными для метода QFD. Важно, чтобы для требований были определены приоритеты до использования метода QFD, иначе невозможно будет провести оценку технических характеристик.

Метод развертывания функции качества (QFD - Quality function deployment)

Основная информация

В любой конкурентоспособной экономике качество, цена и время реагирования на потребности рынка имеют большое значение для успеха компании. В последнее время инновации стали четвертым и, возможно, наиболее важным условием конкурентоспособности. Среди вышеперечисленных факторов именно качество является основой долгосрочного успеха (Crişan, şi alţii 1999).

Метод QFD – это система планирования всей деятельности компании или организации, предоставляющей свою продукцию или услуги с целью повышения удовлетворенности клиентов. Метод QFD трансформирует потребности и ожидания клиентов в технические характеристики продукта/услуги с целью разработки продукта/услуги, которые бы соответствовали требованиям рынка. Для применения этого принципа необходимо в первую очередь выяснить требования клиента, используя различные методы сбора данных.

Йоджи Акао, разработчик метода QFD (Акао 1997), определяет его как: «метод развития качества проектирования, нацеленный на удовлетворение нужд потребителя и дальнейшую трансформацию этих нужд в цели проектирования и основные факторы обеспечения качества, которые будут использоваться на протяжении всего этапа производства». (Mazur 1993)

Если рассматривать рынок услуг, то QFD можно определить как: «систему или метод, помогающий развивать услуги и гарантировать, что они будут соответствовать или превосходить ожидания клиентов». (Mazur 1993)

Исследователи Х. Макабе (Япония) и Д. Клаузинг (США) разработали упрощенный метод. Он называется в соответствии со своей формой «Дом качества» и состоит из 6 матриц. Этот метод может применяться к различным категориям потребностей с возможностью использовать все матрицы или некоторые из них, в зависимости от ожидаемых результатов. В данном пособии авторы использовали следующие матрицы: матрица требований клиента, матрица технических характеристик, матрица отношений, матрица технической оценки, матрица удовлетворенности клиента. (Таблица 3.3)

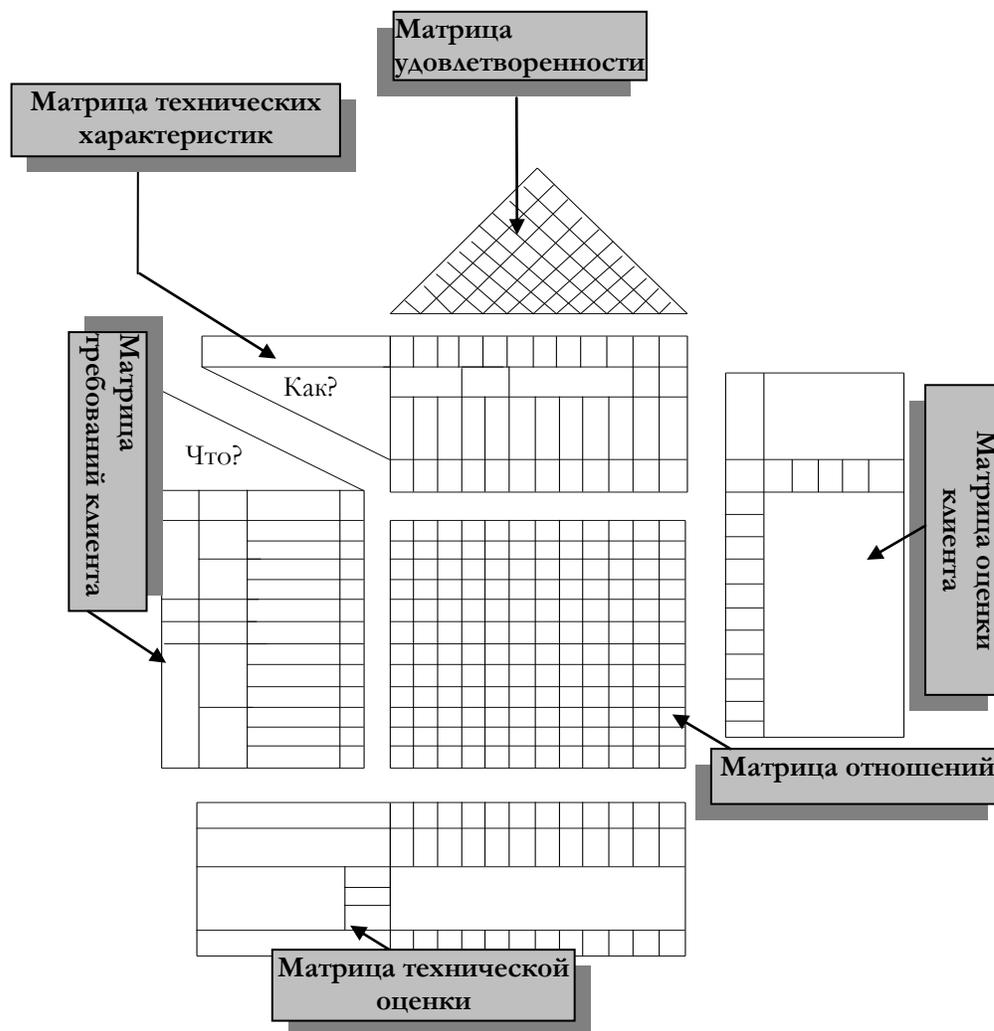


ТАБЛИЦА 3.3 Основные компоненты «Дома качества»

по (Crişan, şi alţii 1999, 58)

Матрица требований содержит требования клиента относительно анализируемого продукта/услуги и коэффициент важности каждого требования. Чтобы заполнить матрицу, необходимо в первую очередь выявить эти требования с помощью различных методов исследования, затем упорядочить их и присвоить каждому требованию свой коэффициент важности.

Матрица технических характеристик включает в себя характеристики продукта или услуги предлагаемого производителем/поставщиком. Матрица отношений показывает взаимосвязь между требованиями и ожиданиями клиента и анализируемыми техническими характеристиками продукта/услуги.

В данной матрице требования клиента трансформируются в технические характеристики. Структура матрицы представляет собой таблицу с двумя видами исходных данных: столбцы соответствуют требованиям и ожиданиям клиента, а строки - техническим характеристикам производителя/поставщика. На

пересечении между строками и столбцами отмечается соответствие между ожиданиями клиента и техническими характеристиками продукта/услуги. Степень соответствия выражается числом (это необходимо для матричного исчисления), однако для её представления часто используют символы. В данном исследовании используются следующие символы для обозначения степени корреляции: сильная= \ominus ; средняя= \circ ; слабая= Δ .

Для заполнения корреляционной матрицы необходимо учитывать следующую последовательность действий:

- Требования клиента заполняются сверху вниз
- Технические характеристики заполняются слева направо
- Каждое пересечение заполняется в соответствии с корреляцией между требованиями клиента и техническими характеристиками продукта/услуги
- Если корреляция отсутствует, то графа остается пустой

Матрица оценки заполняется в соответствии со степенью сложности каждой технической характеристики. Матричное исчисление проводится вручную или с использованием компьютерной программы.

Следующий этап – это интерпретация результатов, полученных на основе определения степени корреляции. Если существует несколько анализов QFD для одного и того же продукта/услуги, то существует возможность сделать объединенный анализ всех QFD с использованием программ для статистических расчетов.

Применение метода QFD

Существует несколько способов применения метода QFD. Самый простой способ - это использование одной матрицы, в которой проверяется корреляция между исходными данными. Исходными данными являются требования клиента, а в качестве результатов будут установлены приоритеты технических характеристик продукта (СТQ – критичных для качества). Весомость каждой характеристики (рассчитанная вручную или с помощью компьютера) устанавливается на основе заполненной корреляционной матрицы (Brad 2004):

$$i_k = \sum_{i=1}^n r_i \cdot a_{ik}; k = \overline{1, m}$$

где:

n – число требований заинтересованных сторон;

m – число технических характеристик;

i_k – рассчитанная степень важности для каждой технической характеристики;

r_i – весомость ожиданий клиента;

a_{ik} – коэффициент отношения, установленный между требованиями заказчика и технической характеристикой.

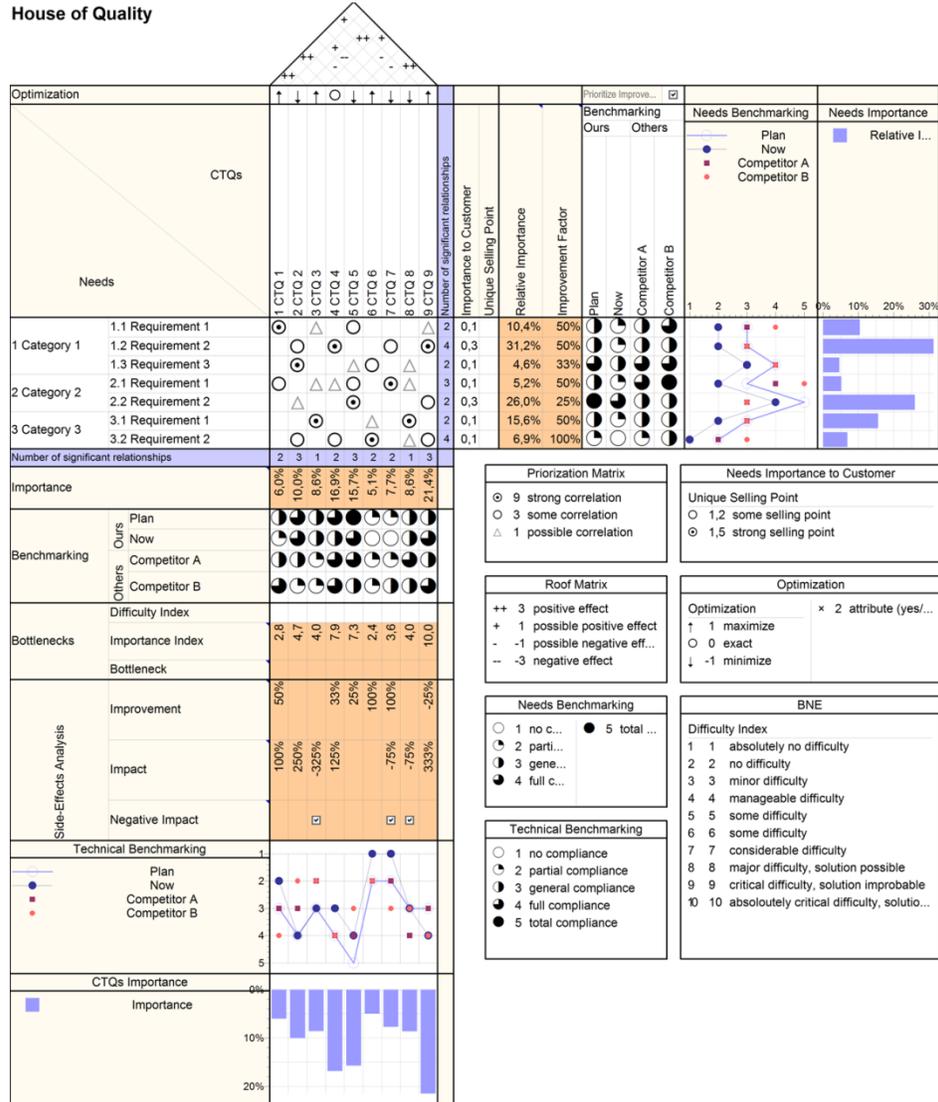
Результаты записываются в процентах в зависимости от степени важности каждой СТQ. Данный метод не требует больших затрат материальных ресурсов, но для получения объективных результатов рекомендуется организовать отдельную работу нескольких команд.

В первую очередь необходимо получить поддержку руководства. Далее необходимо распределить время так, чтобы команда могла сконцентрироваться на разработке данного метода, не отвлекаясь на посторонние действия. До начала работы с данным методом необходимо ознакомить сотрудников с целями и задачами, чтобы достичь более достоверных результатов и не тратить время на разъяснения во время рабочего процесса.

Следующий этап включает в себя сбор информации о потребностях клиента. Кроме того, важно как можно точнее определить потребности, чтобы не упустить важные качества конечного продукта. Естественно, клиент не может быть доволен результатом на все 100 %. На это есть две причины. Концепция клиента подразумевает не одного человека, а множество людей, и, в идеале, все они должны быть удовлетворены. Но это невозможно, так как у всех людей есть свои индивидуальные предпочтения. Вторая причина заключается в так называемых внутренних характеристиках продукта, которые клиент не называет, но ожидает их видеть в конечном продукте. Также требования могут отличаться в зависимости от культуры и воспитания каждого человека. С данной точки зрения, качество является субъективным понятием, и поэтому, чтобы устранить возможные неточности при применении метода QFD, для работы требуется несколько команд.

Чтобы лучше определить требования клиента, группы могут быть сформированы по нескольким категориям. Также необходимо различать промежуточного и конечного потребителя. Например, на этапе конструирования автомобиля следует учитывать потребности промежуточного потребителя, а именно: водителя, механика или в целом владельца автомобиля (юридическое или физическое лицо). Но все же важнее удовлетворить потребности конечного потребителя, в данном случае пассажира. Каждый из этих людей использует автомобиль по-разному, и соответственно предъявляет разные требования к нему. Часто требования промежуточного и конечного потребителя совпадают. Но если различия все же имеются, стоит не забывать о них и принимать их во внимание, в таком случае компания сможет удовлетворить требования большего количества людей. Таким образом, если растет степень удовлетворенности большинства, получается продукт более высокого качества.

Уникальность метода QFD заключается в том, что основной интерес представляют потребности клиента. Процессом управляют желания клиента. Поэтому основные усилия должны быть направлены на определение требований клиента. Это потребует больших временных затрат в процессе разработки продукта, но сократит время запуска продукта на рынок.



РИСУНИК 3.4 Пример «Дома качества»

Для обеспечения максимальной эффективности метод QFD можно объединить с другими инструментами, такими как «мозговой штурм», группировочная диаграмма, метод Пью, VOC I, VOC II, МАИ. Метод QFD может быть реализован каскадом, где выходные данные одного этапа являются входными для другого (так называемая модель Клаузинга).

Метод Пью (бально-весовая методика)

В процессе проектирования и разработки продукта часто существует несколько вариантов решения одной и той же проблемы и необходимо выбрать один из них. Например, при разработке продукта может быть несколько вариантов дизайна. Метод Пью был создан для того, чтобы можно было выбрать наиболее подходящее решение среди всего множества. Создатель этого метода, Стюарт Пью, является также разработчиком метода тотального дизайна (Total Design methodology). Главная идея этого метода состоит в том, что варианты сравниваются с эталонным образцом по определенному ряду критериев.



Матрица Пью имеет много вариантов, которые могут применяться в различных ситуациях. Например, входные данные могут быть расположены по приоритетам или нет, шкала оценки может состоять из 3, 5 или более значений (на основе шкалы Саати), различные символы могут представлять различные соответствия с набором критериев и т.д.

В случае инноваций и разработки продукта предлагается наиболее популярный вариант матрицы. Сначала составляется набор критериев, исходя из требований клиента. Далее, до того как внести их в матрицу, необходимо придать им вес по следующей шкале: -3 (сильный негативный эффект), -1 (негативный эффект), 0 (нейтральный), +1 (позитивный эффект), +3 (сильный позитивный эффект). Сравнение может проводиться и без эталонного образца. Например, каждому требованию приписывается своя важность. Итак, каждый квадрат матрицы заполнен. На основе полученных результатов выбирается решение, оцененное выше нуля.

ТАБЛИЦА 3.6.1. Пример таблицы Пью

			Предлагаемые решения		
			Решение 1	Решение 2	Решение 3
№	Требования	Важность	Баллы		
1	Требование 1	15.6 %	0	-1	-1
2	Требование 2	22.9 %	+1	+1	-1
3	Требование 3	33.7 %	-1	+3	+3
4	Требование 4	14.1 %	+3	-1	-1
5	Требование 5	7.6 %	+1	0	+3
6	Требование 6	6.1 %	+3	+1	0
Позитивные эффекты			4	3	2
Негативные эффекты			1	2	3
Нейтральн. эффекты			1	2	1
Конечный результат			0.574	1.004	0.713

Значения умножаются на коэффициент важности каждого требования. Полученные результаты суммируются, и получается «Чистый эффект», представляющий пропорциональный рейтинг каждого решения, т.е. рейтинг Решения 1 вычисляется по следующей формуле:

$$\sum_{i=1}^n = \frac{\text{Важность требования } n}{100} * \text{Оценка Решения } n$$

Существует 7 этапов в ходе применения метода Пью (Brad, 2004, pp. 186-191)

1 ЭТАП – ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРИТЕРИЕВ

На данном этапе потребности клиента переводятся в СТQ (критические требования). Как было отмечено выше, СТQ должны содержать точные данные, которые можно измерить.

2 ЭТАП – УСТАНОВЛЕНИЕ ПРИОРИТЕТОВ ВВОДИМЫХ ДАННЫХ

Если метод Пью используется после метода QFD, то СТQ уже должны быть упорядочены, и их значения могут использоваться как входные данные в матрице Пью. Или же их можно упорядочить с помощью метода МАИ или других аналогичных методов определения приоритетов.

3 ЭТАП – ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРИВОЙ ПОЛЕЗНОСТИ ДЛЯ СТQ

На данном этапе создаются графики для определения уровня удовлетворенности клиента. Ось Y на графике представляет теоретическую удовлетворенность клиента, обозначенную в процентах. Ось X представляет значение СТQ. Далее берется определенный уровень удовлетворенности клиента в процентах и значение СТQ, и на месте их пересечения ставится точка в графике. После соединения всех точек получается кривая, которая представляет уровень удовлетворенности клиента. Это немного субъективное представление, поскольку теоретическую удовлетворенность клиентов определяют инженеры, которые используют метод, а они хотят добиться удовлетворенности клиента любым способом.

4 ЭТАП – РЕЙТИНГ РЕШЕНИЙ

Каждое решение сравнивается с критериями, и оценка дается в зависимости от того, как каждое требование влияет на решение. Шкала рейтинга: -3, -1, 0, +1, +3 (она может меняться в зависимости от предпочтений клиента).

5 ЭТАП – ОЦЕНКА РЕШЕНИЙ

Рейтинг каждого варианта вычисляется при помощи формулы, приведенной выше.

6 ЭТАП – ВЫБОР ЛУЧШЕЙ АЛЬТЕРНАТИВЫ

Выбирается решение с наибольшим количеством очков выше нуля.

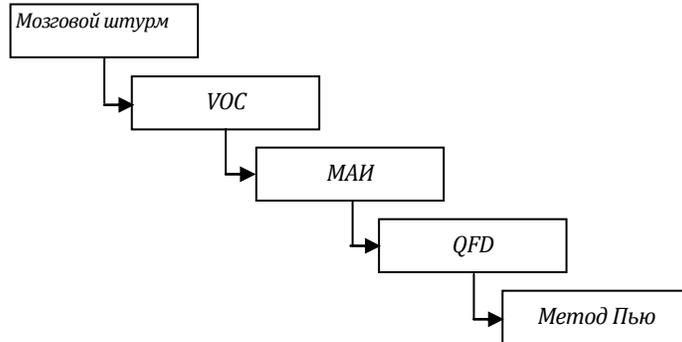
7 ЭТАП – ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА

На данном этапе проводится заключительный анализ, и отбирается одно решение. Но как показывает практика, решения, основанные только на цифрах, не всегда правильные. Ключевым фактором является опыт. Поэтому для окончательного отбора необходима помощь опытного инженера.

Структурное развертывание VOC, МАИ, QFD и метода Пью. Пример



Пример. С помощью Qualica, специального программного инструмента, в секторе возобновляемой энергии было выбрано решение для нужд малого туристического бизнеса при помощи использования нескольких методов каскадным способом:



Первым и главным шагом было создание команды в отделе инженерного проектирования и робототехники Технического университета Клуж-Напока.

Из членов команды были отобраны те сотрудники, которые будут отвечать за внесение в программу всех данных, отобранных командой. Таким образом, это гарантирует точное использование программного обеспечения и безошибочное введение информации.

	Voice of Customer	What?	Who?	When?	Where?	Why?
OK	Need as stated by the customer	What is really meant? Rephrased customer ...	Who is requesting this?	When is the product being used?	Where is the product being used?	Why is this being requested?
	1 It should be cheap	Cost efficient	Customer	Almost non-stop use	Indoor use	For powering household appliances independently from the grid
	2 It should require little capital	Small initial investment	Customer	Almost non-stop use	Indoor use	For powering household appliances independently from the grid
	3 It should have low noise	Silent	Customer End-user Local authorities	Almost non-stop use	Indoor use	For powering household appliances independently from the grid
	4 It should be easy to use and maintain	User-friendly and low maintenance	Customer End-user	Almost non-stop use	Indoor use	For powering household appliances independently from the grid
	5 It should not require additional accesories and parts	Minimal resource consumption	Customer	Almost non-stop use	Indoor use	For powering household appliances independently from the grid
	6 It should be possible to use in all types of weather	Weather independent	Customer	Almost non-stop use	Indoor use	For powering household appliances independently from the grid
	7 It should be possible to be installed immediatly	Easy to install	Customer	Almost non-stop use	Indoor use	For powering household appliances independently from the grid
	8 The energy source should be used in more ways	Output versatilty	Customer End-user	Almost non-stop use	Indoor use	For powering household appliances independently from the grid

 Technical University of Cluj-Napoca			
Department	Design Engineering and Robotics	Status	draft
Product	Renewable energy solution	Date Created	25 Jan 2014
Responsibili...	Dragomir Mihai	Date Releas...	14 Feb 2014
Prepared by	Bodi Stefan	Date Changed	
Team			

РИСУНОК 3.7.1. Анализ VOC I

После проведения метода «мозговой атаки», были отобраны 8 требований, которые послужат исходными данными при применении метода VOC I. Требования были проанализированы, затем перефразированы и подготовлены для проведения QFD. (Рисунок 3.7.1.)

	Voice of Customer	Needs	CTQs
OK	Need as stated by the customer	Rephrased customer need for use in QFD	Related Critical to Quality Characteristics
	1 It should be cheap	Cost efficient	
	2 It should require little capital	Small initial investment	
	3 It should have low noise	Silent	Noise coefficient 20 dB
	4 It should be easy to use and maintain	User-friendly and low maintenance	Reliability (MTBF) 5000 h Maintenance complexity 3 man hours
	5 It should not require additional accesories and parts	Minimal resource consumption	Reliability (MTBF) 5000 h
	6 It should be possible to use in all types of weather	Weather independent	Up-time 24 h
	7 It should be possible to be installed immediately	Easy to install	Maintenance complexity 3 man hours
	8 The energy source should be used in more ways	Output versatility	Energy output level 300 kWh

 Technical University of Cluj-Napoca			
Department	Design Engineering and Robotics	Status	draft
Product	Renewable energy solution	Date Created	26 Jan 2014
Responsibi...	Dragomir Mihai	Date Released	14 Feb 2014
Prepared by	Bodi Stefan	Date Changed	
Team			

РИСУНОК 3.7.2. Анализ VOC II

Следующим шагом была таблица VOC II. Она помогла определить CTQ и их базовое значение (Рисунок 3.7.2.).

После завершения методов VOC была разработана классификация потребностей с использованием МАИ.

Group:	Top Level Needs	Output	Completed:
	AHP Toplevel Matrix		<input checked="" type="checkbox"/>
	9 9,00 an orde... ¼ 0,25 essenti... 8 8,00 absolut... ½ 0,20 essenti... 7 7,00 demons... ¼ 0,17 demons... 6 6,00 demons... ¼ 0,14 demons... 5 5,00 essenti... ¼ 0,13 absolut... 4 4,00 essenti... ¼ 0,11 an orde... 3 3,00 consid... 2 2,00 twice as... + 1,50 somew... o 1,00 Equally ... - 0,67 somew... ¼ 0,50 half as i... ½ 0,33 clearly l...	Cost efficient Small initial investment Silent User-friendly and low maintenance Minimal intervention for running Weather independent Easy to install Output versatility	Importance in group
Input	Cost efficient	2 5 3 3 2 2 2	24,2%
	Small initial investment	3 ½ ½ ½ 3 ½	8,5%
	Silent	½ ¼ ¼ 2 ½	4,5%
	User-friendly and low maintenance	½ ¼ 2 ½	9,3%
	Minimal intervention for running	½ 2 +	14,4%
	Weather independent	2 +	19,6%
	Easy to install	½	5,6%
	Output versatility		14,0%

РИСУНОК 3.7.3. Матрица МАИ

Как было сказано выше, МАИ проводится путем сравнения пар требований между собой. Каждый раз задавался вопрос: «Насколько важна потребность в правом столбике по сравнению с предыдущей потребностью?» Если данная потребность была важнее, то ставилось число, обозначающее, во сколько раз она важнее. Если же она была менее важна, ставилась дробь, где знаменатель показывал, во сколько раз потребность была менее важна.

Список приоритетов представлен ниже:

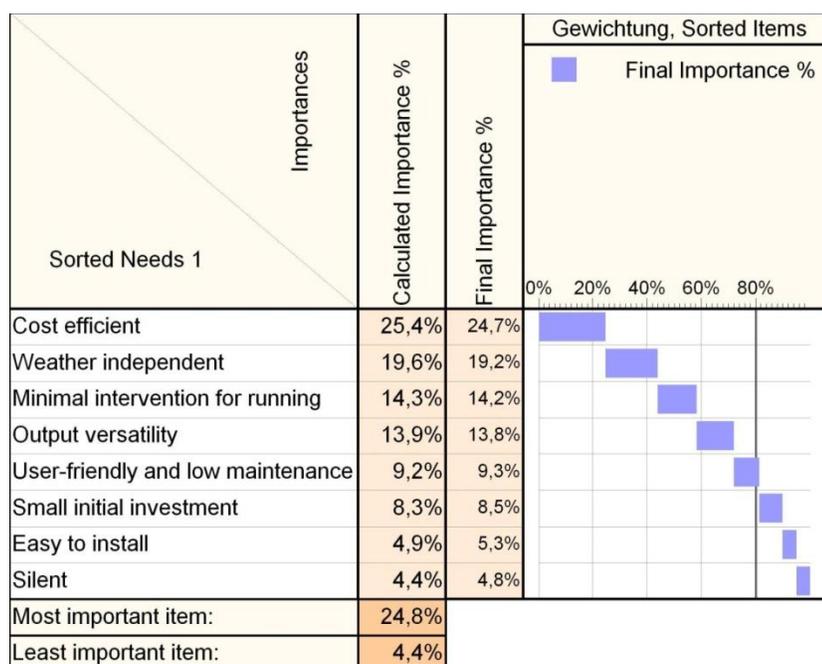


РИСУНОК 3.7.4. Приоритеты потребностей по важности

Рекомендуется, чтобы наиболее важный пункт был как минимум в 5 раз больше, чем последний. В данном случае это условие выполнено, так как наиболее важный пункт в 5,77 раз больше, чем последний. Результаты автоматически упорядочиваются, конечный результат вычисляется и отображается графически.

Приоритетные потребности служат исходными данными для «Дома качества» и матрицы QFD, как это показано на Рисунке 3.7.5.

House of Quality

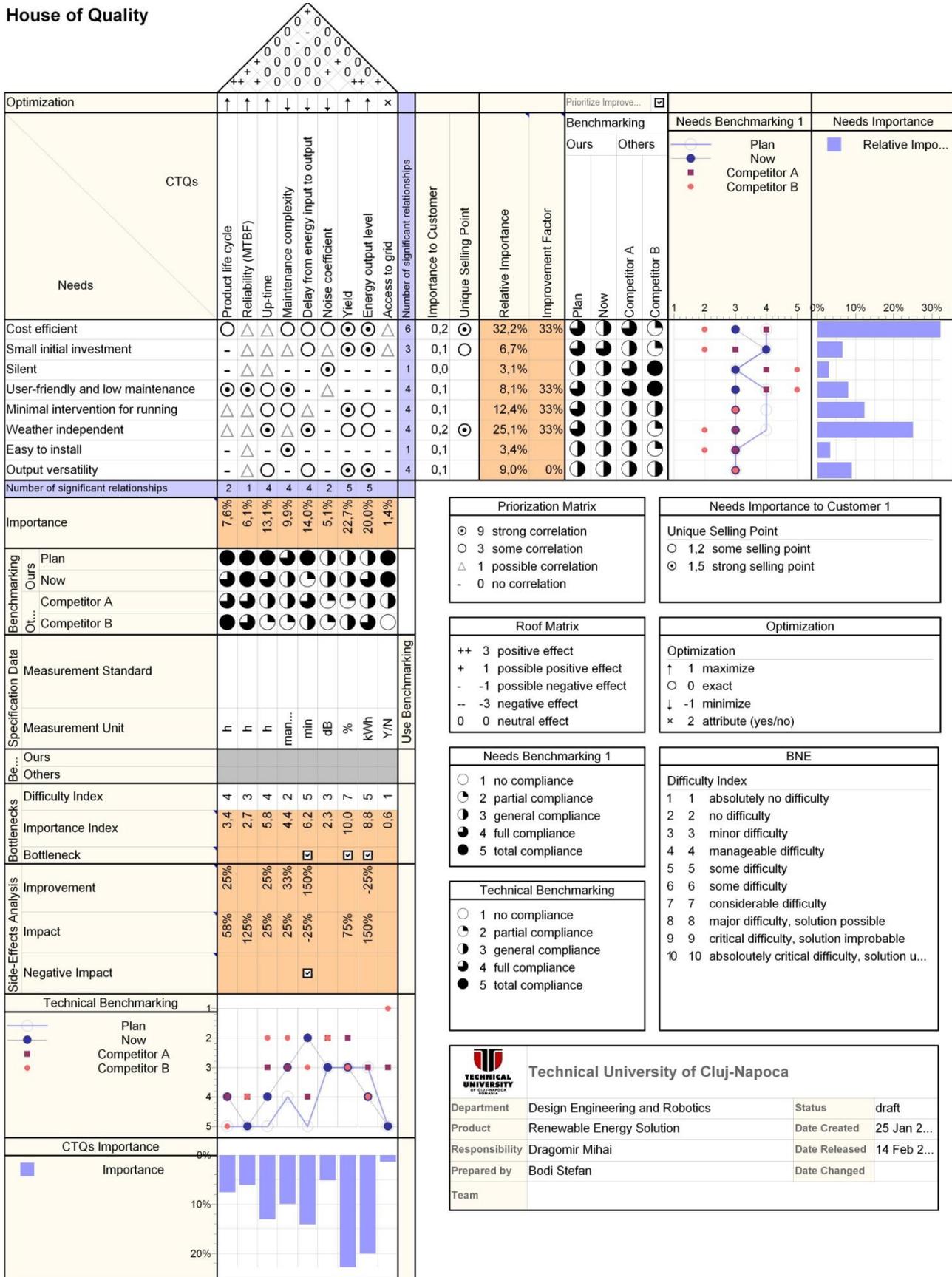


РИСУНОК 3.7.5. «Дом качества»

На данном этапе СТQ были проанализированы в первую очередь: необходимо было определить, каким образом их можно оптимизировать, а затем сравнить для определения того, как они влияют друг на друга. В основном видно положительное влияние (+, ++) и слегка отрицательное (-, --). Остальные не имеют друг на друга никакого влияния (0). Там, где присутствует негативное влияние, не может проходить оптимизация, так как, увеличивая производительность одного СТQ, мы понижаем производительность другого. В данном случае необходим комплексный подход к решению проблемы. Благодаря этому анализу можно выявить производственные проблемы на раннем этапе. Это гарантирует, что продукт, даже с максимальной производительностью, будет безопасен в использовании.

Следующий этап – это заполнение фактической матрицы МАИ. Анализируется корреляция между потребностями и СТQ, и определяется вид корреляции. Пояснения к использованным символам можно найти на Рисунке 3.7.5. В этом анализе требований также приняты во внимание привлекательные особенности продукта: важность требования повышалась, если значение привлекательности было высоким (1.5) или средним (1.2).

ВАЖНО!!! В каждой строке должна быть хотя бы одна сильная корреляция, иначе потребности клиента, которые не сильно взаимодействуют с СТQ, не будут отражены в показателях производительности продукта. Таким образом, не будет удовлетворена особая потребность клиента.

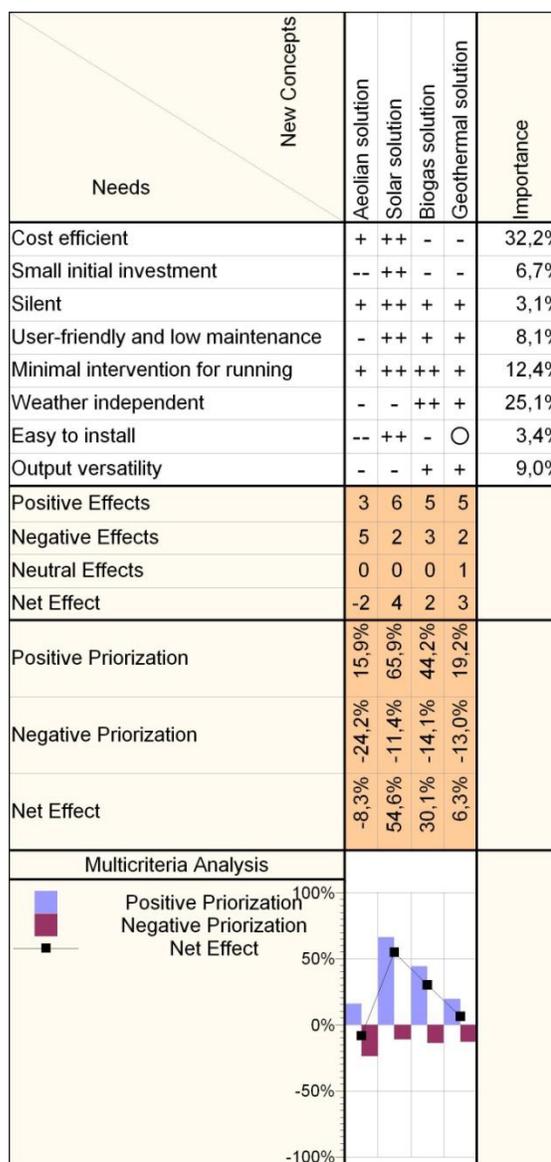
После определения важности каждого СТQ было проведено два типа сопоставительного анализа: анализ потребностей и анализ технических характеристик. Оба представлены графически на Рисунке 3.7.5.

При определении СТQ могут возникнуть трудности. Компьютерная программа высчитывает возможные трудности и обозначает их символом .

Метод Пью используется последним из всех приведенных методов при выборе подходящего решения. Из четырех возможных решений, подходящих к потребностям заказчика, выбирается одно. Метод Пью используется так, как было описано выше, используя тот же график.

Затем вычисляются результаты (в данном случае автоматически) и отображаются графически. Конечные результаты представлены на Рисунке 3.7.6.

**УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ, СТАРТАПОВ,
МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ**



Needs-Concepts-Matrix	
+ 3 strong positive ef...	-- -3 strong negative ef...
- 1 some positive eff...	
○ 0 neutral	
○ -1 some negative ef...	

РИСУНОК 3.7.6. Концепция отбора методом Пью

Транснациональное партнерство

Создание транснационального партнерства

Существует семь основных шагов на пути создания успешного партнерства, способного достичь поставленных целей и задач (UN Global Compact 2013). Несмотря на то, что каждое партнерство является уникальным, эти этапы касаются процесса создания всех партнерств без исключения. Каждый из этих этапов важен, и нельзя построить успешную модель, пропустив даже один из них.

ШАГ 1 – ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ВЫБОР ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ПАРТНЕРОВ

Любая организация может объединиться с другой организацией, если система взаимоотношений на основе партнерства подходит для всех участвующих сторон. Объединяться могут любые компании, официальные учреждения, неправительственные и даже научно-исследовательские организации. Не существует никаких ограничений в выборе потенциального делового партнера, однако стоит учитывать такие факторы, как:

- ✓ границы партнерства;
- ✓ используемые ресурсы (материальные или человеческие);
- ✓ соответствующие знания и опыт партнеров;
- ✓ календарный план работ;
- ✓ политические и правовые аспекты.

Следует тщательно проанализировать все возможные риски и выгоду, чтобы выбрать наиболее подходящего партнера, который бы содействовал успешному завершению проекта и минимизировал риски с помощью своих связей и технических возможностей. Поэтому цели и задачи должны быть сформулированы на самых ранних стадиях партнерства. Кроме того, чтобы определить масштаб проекта, необходимо сделать оценку используемых ресурсов.

Далее необходимо описать знания и опыт потенциальных партнеров и сформулировать вклад каждого из них. Чем разнообразнее навыки участвующих партнеров, тем выше вероятность успеха и тем больше шансов найти инновационное решение проблем, возникающих в ходе развития проекта (Leonardo UK National Agency 2003)

График работ должен быть синхронизирован. Это будет гарантией того, что никакие внешние обстоятельства не повлияют на выполнение проектных задач. На этом этапе нет необходимости делать глубокий анализ вклада партнеров и календарного плана работ. Эти аспекты будут проанализированы позже, когда потенциальные партнеры будут найдены и будет выбран лучший из них. В заключение, необходимо получить все необходимые разрешения (в случае с правительственными учреждениями и общественными организациями) и принять во внимание правовые аспекты.

ШАГ II – ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ВКЛАД ПАРТНЕРОВ

После того, как выбор партнеров закончен, начинается процесс определения ролей и обязательств каждого партнера. Все стороны должны понимать, за что они отвечают. Если несколько партнеров способны решить определенную задачу, следует поручить это наиболее компетентному в этом вопросе партнеру. Если ответственные стороны четко не оговорены, это может привести к разногласиям.

Определение основных компетенций партнеров поможет решить, кто за что будет отвечать. Это обеспечит их вклад в общее дело и участие в процессе принятия решений.

Для управления партнерством следует выбрать посредством голосования одного представителя. Желательно, хотя и не обязательно, чтобы он был наиболее опытным из всех кандидатов. Ведущий партнер должен мобилизовать все имеющиеся ресурсы, чтобы, как минимум, достичь главных целей. Всегда существует соблазн навязать свои интересы остальным партнерам, но важно понимать, что отклонение от поставленных задач может привести к провалу.

Партнерство должно быть организовано таким образом, чтобы все участвующие организации (независимо от страны происхождения) выполняли определенные роли, и распределение бюджета осуществлялось согласно этому принципу (Leonardo UK National Agency 2003). Если проектная деятельность распределяется между партнерами одной страны, то партнерство не может называться транснациональным.

ШАГ III – УСТАНОВЛЕНИЕ СРОКОВ РАБОТ

После выбора партнеров, описания их знаний и распределения ролей, самое время установить сроки выполнения работ. Вследствие многонационального характера партнерства весь процесс реализации проекта делится на отдельные

этапы со своими целями и ожидаемыми результатами, которые анализируются в конце каждого этапа.

Проектные работы на каждой стадии свои. Они соответствуют плану проекта и нацелены на достижение ожидаемых результатов. Автономные работы, выполнение которых не зависит от результатов выполнения других работ, могут осуществляться одновременно, сокращая при этом время на реализацию всего проекта и экономя ресурсы. Однако есть случаи, когда желательно не спешить и вести работу так долго, как это возможно, потому что чем больше времени потрачено, тем большую значимость будет иметь проект. Например, проекты в области окружающей среды.

Также необходимо определить показатели эффективности, которые покажут степень выполнения работ в конце каждой стадии. Эти результаты должны сообщаться всем партнерам и внешним стейкхолдерам (UN Global Compact 2013).

Определяя сроки выполнения работ, следует учитывать случаи, когда один из партнеров решает выйти из партнерства до окончания контракта. Этот факт не должен влиять на выполнение работ. Оставшиеся партнеры должны быть способны завершить работы грамотно и быстро, чтобы не подвергать риску успех всего проекта.

ШАГ IV – ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРАНИЦ ПАРТНЕРСТВА

Границы партнерства определяют его размер и масштаб. Задачи и результаты определяют, каким будет партнерство, местным, региональным или глобальным, каждое со своими преимуществами и недостатками.

Легче и быстрее организовать партнерство на местном уровне, нежели на глобальном. Местные партнерства привлекают ресурсы, вводимые в действие местными компаниями, и обслуживают местные организации с их нуждами (UN Global Compact 2013). Как правило, существуют такие партнерства недолго. На это могут влиять используемые ресурсы, количество партнеров, или местная бюрократическая система управления.

Международные партнерства наиболее значимы и служат нуждам миллионов людей. Но здесь риски выше, так как такие типы партнерств задействуют значительно больше ресурсов и их деятельность по времени гораздо более продолжительна.

ШАГ V – ОРГАНИЗАЦИЯ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ

Структура управления является основой любого партнерства. Это свод правил, который регулирует деятельность партнерства, определяет, кто за что отвечает, как распределяются ресурсы и кто участвует в процессе принятия решений. Разработка структуры управления - это сложный процесс, особенно если речь идет о международном партнерстве.

Структура управления основывается на трех ключевых факторах:

“лежащее в основе соглашение, выбранная степень автономности и установленные органы управления” (UN Global Compact 2013).

Соглашение, лежащее в основе создания партнерства, может рассматриваться как ключевой элемент партнерства. Когда согласие между партнерами достигнуто, и стороны ознакомлены с деятельностью друг друга, наступает момент, когда партнерство начинает функционировать. Соглашение может быть составлено в устной или письменной форме. В обоих случаях существуют свои преимущества и недостатки. При выборе формы они должны быть детально рассмотрены и проанализированы в контексте данной ситуации. Устная форма соглашения предполагает гибкость, она не бюрократична, избегает сложных процессуальных норм и ее можно расторгнуть тотчас же без каких-либо дополнительных действий. С другой стороны, юридические риски выше и шанс провала увеличивается. Партнеры недостаточно мотивированы соблюдать сроки работ и уровень безопасности инвестиций очень низкий. Письменная же форма соглашения способствует формированию доверия между партнерами. В соглашении, подписанном всеми сторонами, четко прописывается вся необходимая информация и условия (UN Global Compact 2013).

Степень автономности означает то, как партнерство будет управляться и функционировать. Если это проект, он имеет низкую степень автономности. Если же это недавно сформированная организация, она имеет высокую степень автономности. Все зависит от масштаба партнерства. Если партнерство – это проект, и им управляет руководитель, имеющий опыт участия в схожих проектах, это значительно сэкономит ресурсы и время. Недостатком может быть только то, что чересчур быстрое принятие административных мер может негативно повлиять на развитие дальнейшей ситуации (UN Global Compact 2013). В случае, если партнерство рассматривается как недавно сформированная организация, оно требует не только больше финансовых ресурсов, но также временных и информационных (ноу-хау). В то же время, положительный момент заключается в том, что потенциал для расширения гораздо больше, и оно может удовлетворять нужды большего количества заинтересованных лиц.

Органы управления – это те лица, которые представляют партнерство и управляют им. Выбирая их, необходимо учитывать размер партнерства: простые партнерства требуют одного исполнителя, более сложные – руководящей группы. Эти группы могут состоять из выбранных специалистов значимой организации-партнера (руководящие органы) и других органов управления. Последние имеют дело со стратегическими вопросами (они изредка вмешиваются в процесс управления партнерством – один или два раза в год), в то время как руководящие органы занимаются тактическими и функциональными аспектами деятельности партнерства (постоянно регулируют деятельность, чтобы достичь ожидаемых результатов) (UN Global Compact 2013).

ШАГ VI – ФИНАНСИРОВАНИЕ ПАРТНЕРСТВА

В зависимости от нужд организации, связанных с развитием, самосовершенствованием и ростом, ЕС предлагает несколько возможностей финансирования посредством новых программ для развития научных исследований и инноваций.

Самая крупная из них – Горизонт 2020, 8-ая Рамочная программа ЕС (РП8). Она содержит многочисленные тематические секции и сотни конкурсов, охватывая широкий круг участников: от исследовательских организаций до малых и средних предприятий. Первые конкурсы стартовали в середине декабря 2013 года. Главные направления программы: передовая наука, индустриальное лидерство, социальные вызовы, распространение высокого качества и расширение участия, наука с обществом и для общества, Европейский институт инноваций и технологий, Евроатом.

Другая не менее важная программа – это “Конкурентоспособность предприятий и МСП” (COSME). Это программа нацелена на развитие малого и среднего бизнеса. Она принята на 6 лет, и ее бюджет составляет 2.3 миллиарда евро. Главная цель программы – поддержать малые и средние предприятия в процессе выхода на рынок путем предоставления финансирования. Всего девять первых конкурсов программы были объявлены в середине декабря 2013 года (как и конкурсы программы “Горизонт 2020”), но впереди еще много других конкурсов.

Дополнительную информацию об этих проектах и других возможных источниках финансирования можно найти на сайте Европейской Комиссии на официальной странице программы: <http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/home.html>

ШАГ VII – МОНИТОРИНГ И ОЦЕНКА ПАРТНЕРСТВА

Посредством мониторинга и оценки партнерства можно понять, достигнуты ли поставленные цели и задачи. Мониторинговая деятельность собирает основную информацию в процессе существования партнерства. Далее эта информация сравнивается с установленными показателями эффективности, и анализируются результаты.

В то время как мониторинг проводится в течение всего периода существования партнерства, оценка делается только в установленные временные интервалы, или когда завершена стадия реализации проекта. Продолжение деятельности партнерства зависит от успеха на предыдущей стадии.

Так как мониторинг является важнейшей частью функционирования партнерства и его надо осуществлять непрерывно, то обычно партнеры отвечают за его проведение. С другой стороны, в случае если партнеры не способны или не имеют необходимых ресурсов (не считая финансовых), оценку могут проводить внешние организации (например, консалтинговые фирмы,

неправительственные учреждения или исследовательские институты) (UN Global Compact 2013).

Внешняя оценка, как правило, обходится дороже, чем внутренняя. Однако она объективнее и гарантирует высокий уровень беспристрастности. Кроме того, она может быть предоставлена внешним стейкхолдерам в качестве подтверждения уровня производительности, если это необходимо (UN Global Compact 2013).

Коммуникация и разрешение конфликтов

Командное управление и коммуникация

Хотя все люди имеют почти одинаковое физическое строение, они сильно отличаются друг от друга и зависят от окружения, в котором живут. На поведение людей оказывают влияние такие факторы, как политика, экономические и религиозные убеждения. Все они формируют индивидуальное мышление человека.

Описанные выше понятия составляют человеческую или национальную культуру: немецкую, китайскую, русскую и т.п. Однако, даже на национальном уровне, в рамках суверенного государства, существуют значительные культурные отличия между различными группировками или культурными группами. Например, миланцы и сицилийцы. Обе группы живут в Италии и являются частью итальянской культуры. Однако можно наблюдать значительные отличия между ними, и поэтому они классифицируются как культурные группы (Lewis R. D., 2012, pp. 9-11).

Каждая культурная группа имеет свои традиции и нормы поведения и следует своим правилам как писанным, так и неписанным. Неписанные правила имеют большее влияние. Принадлежность человека к отдельной культурной группе может казаться непонятной другим. И люди, принадлежащие одной группе, вряд ли будут приняты другими группами. Вот почему конфликты на основе культурных различий так тяжело решать.

Но в условиях глобализации все эти параметры медленно, но меняются. Все это происходит благодаря повышению уровня международного взаимодействия. Люди из разных стран работают вместе, чтобы достичь одних и тех же целей. И они все больше и больше осознают важность принятия, уважения и понимания других культурных групп, их традиций, стиля общения и способов мышления (Lewis R. D., 2012, pp. 9-11).

Что касается международных команд, члены с соответствующей подготовкой должны делиться своим опытом с коллегами, принадлежащими к другим культурам. Например, они могут легче найти общий язык с одними, чем с

другими. Тем не менее, правильной моральной позицией в многонациональной команде будет адаптироваться к предпочтениям членов команды таким образом, чтобы никто не чувствовал себя неловко. Порой этого сложно достичь, так как люди неохотно меняют свое поведение ради других людей, но все приходит с опытом.

Справедливо будет сказать, что многонациональной командой сложно управлять. Все эти культурные различия – это источники конфликтов, которые могут привести к провалу в достижении поставленных целей. Так какова же причина того, что, даже не смотря на все эти недостатки, лучшей командой все-таки считается многонациональная? Ответ на этот вопрос можно выразить в нескольких словах: совершенство в многообразии и разносторонности.

Ключевое слово здесь – это многообразие. Все недостатки многонациональной команды меркнут в сравнении с ее преимуществами. Как уже обсуждалось в предыдущей главе, толчок, который запускает инновационный процесс – это творческий потенциал. Внутри команды, которая состоит из сотрудников с одинаковой ментальностью (одинаковая культура или культурная группа), творческий потенциал компании очень низок. Сложно генерировать новые или нетрадиционные идеи, так как проблема, как правило, рассматривается в узком аспекте.

С другой стороны, в рамках межкультурной команды каждый участник стимулирует творческий потенциал своих коллег путем расширения границ мышления. Генерирование идей порождает создание новых направлений деятельности, и, таким образом, предлагаются радикальные решения, и рождается инновация.

На рисунке 4.1. сравниваются различные типы команд с соответствующим уровнем производительности.

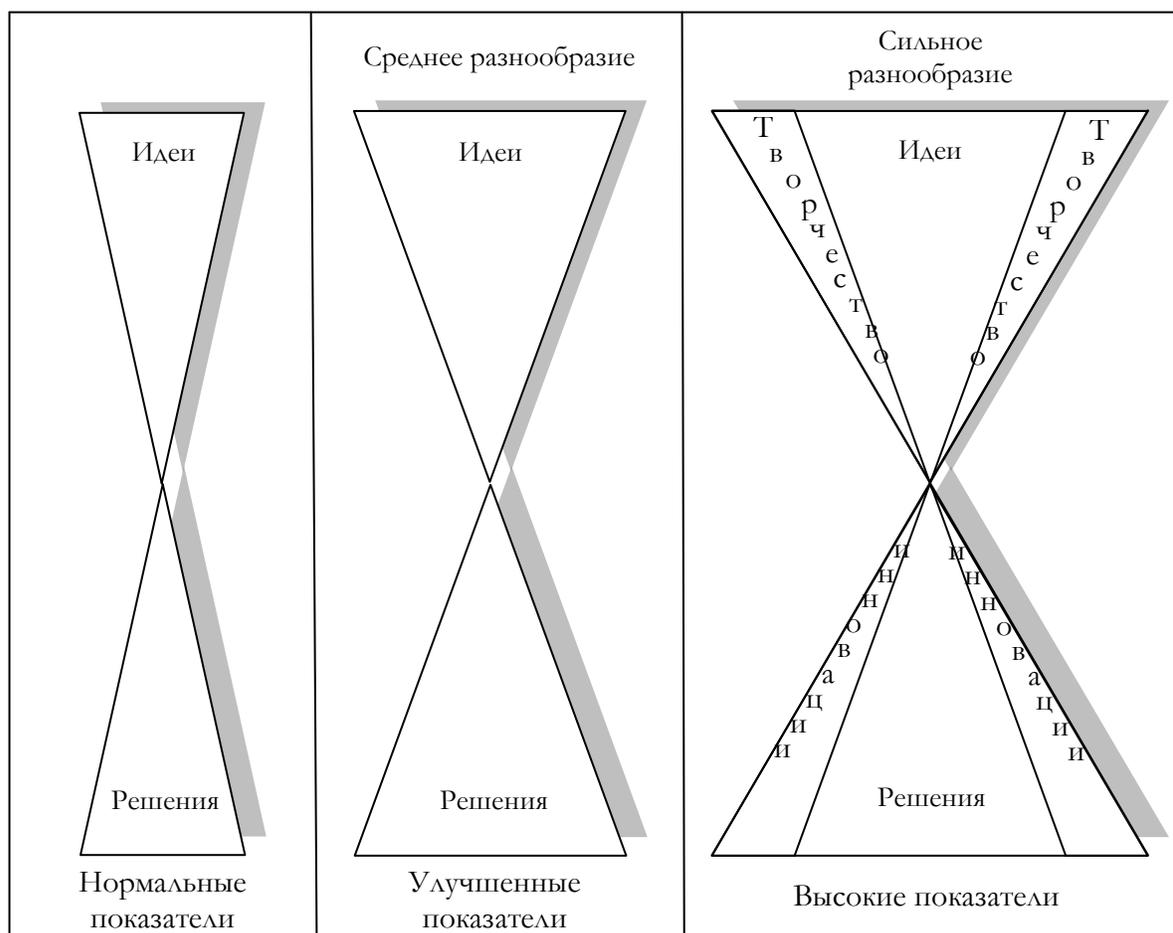


РИСУНОК 4.1 Соотношение между разнообразием внутри команды и производственными показателями

Adapted from (Lewis R. D., 2012)

Принимая во внимание все вышесказанное, руководитель многонациональной группы должен соединить деятельность всех членов команды воедино. И первый шаг в этом направлении – выбрать единый стиль коммуникации. Во-вторых, правила должны устанавливаться с самого начала, и все члены команды должны их соблюдать. Например: прямота против дипломатичности, пунктуальность против гибкого графика, научный метод против контекстуального метода и т.д. (Lewis R. D., 2012, p. 26).

Разрешение конфликтов

Чаще всего конфликтные ситуации возникают из-за недопонимания и разногласий, возникающих между коллегами. А если команда ещё и интернациональная, то конфликтных ситуаций практически не избежать. Например, внутри таких команд существуют трудности перевода: некоторый смысл сказанного теряется, цели понимаются неправильно и идеи формулируются некорректно. Для эффективной работы команды необходимо избегать таких источников конфликта или разрешать их, предоставляя всем понятную и недвусмысленную информацию. Если каждый член команды будет знать, за что он отвечает, он будет занят выполнением своих задач и у него попросту не будет времени участвовать в конфликтах.

В поддержку вышесказанной гипотезы ниже представлен опыт некоторых руководителей, чьи мнения по вопросу разрешения конфликтов частично совпадают:

“Виртуальные конфликты возникают главным образом потому, что люди не всегда имеют одинаковые ожидания по поводу результатов или целей. Путаница часто возникает еще в процессе распределения ролей: кто за что отвечает, кто распределяет время. Ну и, конечно же, из-за различий в характере” – виртуальный лидер по связям с инвесторами (Yael 2012).

“Источником виртуального конфликта часто выступает коммуникация, а точнее ее отсутствие. Почему мне не сказали? Почему со мной никто не общается? Другие конфликты между членами группы возникают в случаях, когда люди не выполняют свою работу. Обычно, они не обсуждают это друг с другом, а сразу идут к руководителю проекта, чтобы он в этом разобрался” – руководитель проекта фармацевтической компании (Yael 2012).

“Поскольку мы не можем использовать в виртуальной среде язык жестов и зрительный контакт, которые составляют огромную часть нашего общения, вербальное или электронное сообщение зачастую можно неверно истолковать. В виртуальной среде намного чаще приходится сталкиваться с недопониманием. Например, массовая e-mail рассылка может быть более рискованной, чем если вы громко крикнете о чем-то на весь офис. Если ваше сообщение излишне эмоционально, или недостаточно обдуманно, это легко может спровоцировать конфликт” – руководитель производства продовольственной компании “Турман” (Yael 2012).

Несмотря на то, что в виртуальной среде источники конфликтов часто игнорируются или они скрыты, так как физического взаимодействия попросту не происходит, это не значит, что их нет вовсе. Следует отметить, что такой виртуальный барьер имеет как положительные, так и отрицательные стороны. К отрицательным аспектам можно отнести то, что напряжение может возрастать с течением времени, и потом неожиданно прорваться. Чего нельзя сказать в случае, когда люди постоянно физически взаимодействуют друг с другом, и все напряженные ситуации решаются и не накапливаются. Конечно, тут нельзя забывать и о характере сотрудников. Интроверты склонны молчать и держать злость в себе. Как только они перестают с ней справляться, они выплескивают ее наружу. Среди положительных моментов можно отметить то, что виртуальный барьер предоставляет “запас времени для обдумывания”. Это означает, что человек может проанализировать возможные сценарии развития конфликтных ситуаций. И если он поймет, что он ошибается, напряжение может исчезнуть, не начавшись. Опять же, это тесно связано с типом личности. Далек не все люди могут признавать свои ошибки.

Руководитель виртуальной команды должен уметь предвидеть все эти ситуации и сценарии и не дать конфликту начаться.

Существуют четыре типа виртуальных конфликтов: конфликт производительности, конфликт идентификации, конфликт данных и социальный конфликт. Ниже приводится их подробное описание (Yael 2012).

1. КОНФЛИКТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Этот тип конфликта касается всех рабочих моментов. Разные сроки выполнения задач, требуемые ресурсы или даже способ рассмотрения проблемы могут стать источниками потенциальных конфликтов.

Эти разногласия должны быть разрешены таким образом, чтобы все стороны конфликта были удовлетворены принятым решением или сами принимали участие в принятии решения. Незначительные конфликты рекомендуют решать, вовлекая членов команды в процесс принятия решений. Это способствует взаимодействию между ними. Однако следует отметить, что в обоих случаях нужен посредник. Иначе маленький конфликт грозит перерасти в большой, который затронет интересы большего количества людей. Нерешенные вопросы часто влекут за собой снижение показателей производительности. Хотя, в некоторых случаях они могут наоборот побуждать сотрудников к действиям, увеличивая, тем самым, эффективность их работы.

II. КОНФЛИКТ ИДЕНТИФИКАЦИИ

Этот тип конфликта возникает в большинстве случаев тогда, когда члены команды отчитываются перед несколькими руководителями. В крупной компании с многочисленными сотрудниками, командами и отделами бывает сложно выполнить все поручения нескольких руководителей, особенно когда структура компании вертикальная. Ведь зачастую сотрудник должен завершить

выполнение всех заданий одновременно и ему бывает трудно расставить приоритеты. Поэтому и возникают конфликтные ситуации.

Конфликт еще может усугубиться, когда начальники одного сотрудника имеют различные взгляды и цели. Даже если несовпадение во взглядах незначительное, сотрудник может не понимать, что он должен делать и кого слушать.

III. КОНФЛИКТ ДАННЫХ

В современном обществе большое значение отведено использованию информационных технологий. Но и они могут являться источниками потенциальных конфликтов. Онлайн общение уничтожает традиционные способы общения, особенно это применимо к рабочей обстановке, где все работает за компьютерами. Послать электронное сообщение коллегам легче, чем поговорить с ними напрямую. Но люди не осознают, что они перенасыщены информацией, и поэтому бывает трудно разобраться в ней, проанализировать и выделить приоритеты. Вот и возникает конфликт данных. Члены команды не понимают, какая информация из всего множества является самой важной.

Этот тип конфликта часто недооценивают, так как, кажется, что он не влияет на выполнение задач сотрудниками. Но, как показывает практика, любой конфликт нужно принимать во внимание и решать с самого начала, так как абсолютно все конфликтные ситуации ведут к снижению производительности труда.

IV. СОЦИАЛЬНЫЙ КОНФЛИКТ

Социальный конфликт возникает, когда члены команды не могут эффективно работать сообща из-за различий во взглядах. Как следствие, имеют место напряженные ситуации и споры. Их можно избежать, если товарищей по команде правильно представить друг другу и дать им время познакомиться и начать непосредственное общение. Если этого не происходит, возникающие время от времени маленькие конфликты могут нарастать между членами команды и повлечь за собой негативные последствия.

Глоссарий

Инновационный процесс – Процесс, посредством которого новые потребности клиента вводятся в разработку нового продукта

Поддержка инноваций – Инновация, направленная на усовершенствование уже существующего продукта, в соответствии с требованиями

Подрывные инновации – Посредством этих инноваций создаются новые рынки, за счет улучшения или создания новой технологии

Инновация продукции – Улучшение существующих продуктов или создания новых, конкурентоспособных товаров

Инновация процесса – Развитие/создание новых процессов или значительное улучшение уже существующих, которые дают преимущества в производительности, способах доставки, возможностях предоставляемых услуг или эффективности

Системная инновация – Развитие/создание новой системы или совершенствование существующей, требующей больших материальных затрат и большого периода времени

Инновационная модель – Модель менеджмента, включающая в себя инновации в управлении организацией

Процесс усовершенствования – Непрерывный процесс улучшения процессов и продуктов в организации

Цикл Деминга (или PDCA) –инструмент управления, включающий 4 этапа, используемый для развертывания непрерывного улучшения в рамках организации

Кайдзен – Японская философия, основанная на постоянном улучшении по каждому аспекту в организации

Метод 6-3-5 – Стимулирующий творческий инструмент для поиска (инновационных) решений

Mind map – Стимулирующий познавательный метод для решения проблем или поиска инновационных решений

VOC (Voice of customer) – Инструмент для описания и понимания требований клиента

Модель Кано – Инструмент для идентификации и классификации потребностей клиента, а также определения удовлетворенности клиента

МАИ (Метод Analytical hierarchy process) – Метод для определения приоритетов заказчика путем последовательного сравнения

QFD (Quality Function Deployment) – Метод, который стимулирует воплощение проекта, управляемого клиентом и планирование качества на всех этапах разработки

«Дом качества» – Графическая поддержка метода QFD

CTQ (Critical to quality) – Обязательные технические характеристики, посредством которых измеряется производительность продукта

Каскадный QFD – 4 этап использования метода QFD

Диаграмма сходства – Метод для категоризации и организации идей в результате «мозгового штурма» или других, стимулирующих творчество, инструментов

Матрица Пью – Инструмент, помогающий выбрать наиболее выгодный вариант по сравнению с несколькими другими

Интернациональное партнерство – Соглашение между организациями из различных сфер деятельности и разных стран

Библиография

1. Abott, S. (2009, March 12). *Can innovation be predictable and reliable or not?* Retrieved February 2012, from [customercrossroads.com](http://www.customercrossroads.com):
<http://www.customercrossroads.com/customercrossroads/2009/03/can-innovation-be-predictable-and-reliable-or-not.html>
2. Aimee. (2012, November 20). *Mind-Mapping*. Retrieved January 2014, from Aimee: <http://www.aimee.ro/dezvoltare-personala/programare-neuro-lingvistica-nlp/mind-mapping-o-modalitate-creativa-de-a-gasi-solutii/>
3. Astuti Amin. (2009, November 26). *Mind Map*. Retrieved January 2014, from Astuti Amin:
<http://astuti Amin.wordpress.com/2009/11/26/meningkatkan-hasil-belajar-dan-kreativitas-siswa-melalui-pembelajaran-berbasis-peta-pikiran-mind-mapping/>
4. Berkun, S. (2010). *The Myths of Innovation*. O'Reilly.
5. Brad, S. (2004). *Fundamentals of competitive design in robotics*. Bucuresti: Editura Academiei Romane.
6. Brad, S. (2006). *Ingineria si Managementul Inovatiei*. Bucuresti: Editura Economica.
7. Business 2 Community . (n.d.). *4 Innovation Lessons from Project Managers*. Retrieved March 2014, from
<http://www.business2community.com/strategy/4-innovation-lessons-project-managers-0719645#!y49p7>
8. Carpenter, H. (2010, December 2). *Model for Employee Innovation: Amazon Prime Case Study*. Retrieved February 2014, from Cloudave:
<http://www.cloudave.com/8416/model-for-employee-innovation-amazon-prime-case-study/>
9. Carpenter, H. (2010, September 23). *Spigit*. Retrieved January 2014, from 25 definitions of innovation: <https://www.spigit.com/blog/25-definitions-of-innovation/>
10. Eveleens, C. (2010). *Innovation management; a literature review of innovation process models and their implications*.
11. FutureSME. (2012). *Adaptive - Innovation*. Retrieved February 2014, from FutureSME: <http://www.futuresme.eu/resources/adaptive/innovation>
12. Gaynor, G. (2002). *Innovation by design - What it takes to keep your company on the cutting edge*. American Management Association.
13. Gaynor, G. (2009). *Doing Innovation: Creating Economic Value*. IEEE-USA.
14. Hiam, A. (2010). *Business Innovation for Dummies*. Indianapolis: Wiley Publishing Inc.
15. IMP3rove European Coordination Team. (2006). *European Innovation Management Landscape. Assesment of current practices in Innovation Management Consulting Approaches and Self-Assessment Tools in Europe to define the requirements for future "best practices"*. European Commission.
16. Lewis, R. D. (2012). *When teams collide - Managing the International Team Successfully*. London: Nicholas Brealey Publishing.

17. Microsoft Corporation . (2013). *Best Practices for Innovation: Microsoft's Innovation Management Framework*.
18. Project Management Institute. (2008). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) - Fourth Edition* . Project Management Institute.
19. Răbontu, C. I. (2010). *Creativitatea și inovarea - Posibilități de contracarare a crizei economice*. Târgu Jiu: Analele Universității "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu, Seria Economie, Nr.3.
20. Saaty, T. L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*. McGraw-Hill ISBN 0-07-054371-2.
21. Sauerwein, E. B. (1996). The Kano model: How to delight your customers. *IX. International Working Seminar on Production Economics*, 313-327.
22. UN Global Compact. (2013). *UN-Business Partnerships - A handbook*. New York: United Nations Global Compact Office.
23. Yael, Z. (2012). *A manager's guide to virtual teams*. New York: American Management Association.

Партнеры проекта NoGAP:

Полное название организации	Логотип	Страна
Европейский центр им. Штайнбайса		Германия
Технический университет Клуж-Напока		Румыния
SC IPA CIFATT Крайова		Румыния
Словацкий аграрный университет в Нитре		Словакия
Союз словацких кластеров		Словакия
Белорусский государственный аграрный технический университет		Беларусь
Республиканский центр трансфера технологий		Беларусь
Международный центр по развитию науки, технологий и инноваций		Грузия
Грузинский технический университет		Грузия
Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт»		Украина
Национальный информационный центр по сотрудничеству с ЕС в сфере науки и технологий		Украина
Институт электросварки им. Е. О. Патона Национальной Академии наук Украины		Украина
Международное бюро Федерального министерства образования и науки Германии при немецком аэрокосмическом центре		Германия