

Блестящие идеи

Как поставлять наилучшую продукцию в условиях глобального сотрудничества
Деиа Бейоуми, Катя Раджаниеми, Эрик Буххольц

Для многих людей разработка новой продукции до сих пор ассоциируется с изобретателями-одиночками, трудящимися день и ночь в полуосвещённых гаражах. Такие клише окружают личности от Томаса Эдисона до современных компьютерных гениев. Однако, для многих изделий такие методы уже не представляют собой достаточно эффективного способа разработки продукции для всё более требовательного и динамичного рынка.

Разработка новой продукции с интуитивного и эмпирического метода, при котором один гений-одиночка мог завоевать мир, перешла на процесс творчества, управляемый по-научному.

Впечатляющий арсенал инструментов, созданных для поддержки этого процесса, включает различные средства, начиная от анализа рынков и управления рисками, до теории сдерживающих факторов – ТОС¹⁾. В разработку новой продукции вовлечены многочисленные заинтересованные лица, различные взгляды, идеи, приоритеты и культуры. Успешное управление проектом – это искусство заставить все эти компоненты работать на одну цель.

В этой статье журнал АББ Ревю рассматривает процесс разработки новой продукции, осуществляющийся в отделении распределительных систем и автоматизации компании АББ.



Организации-разработчики новой продукции компании АББ должны обеспечивать разработку изделий, имеющих новые функциональные возможности и удовлетворяющих ожидания потребителей или превосходящих их. Такая продукция должна изготавливаться по новейшей технологии, иметь конкурентную цену, быть простой в эксплуатации и сохранять высочайший уровень качества и надёжности. Процессы изобретения, поставки и поддержки продукции предъявляют к организациям-разработчикам многочисленные требования. Реализация общих процессов между центрами НИОКР, расположенными в различных частях света, интенсифицирует совместную работу между ними и повышает эффективность разработки продукции. При разработке продукции основное внимание уделяется таким аспектам, как управление проектом, управление конфигурацией новой продукции и управление требованиями.

Отделение распределительных систем и автоматизации (DA) компании АББ производит продукцию для защиты, управления и мониторинга систем распределения электроэнергии. Эта организация-разработчик имеет филиалы в шести странах, которые осуществляют совместную работу над многими параллельными проектами. Сочетание разных культур, разных уровней подготовки и разных процессов, используемых в региональных организациях, создаёт новые возможности в совместной деятельности. Компания АББ стремится создавать очень эффективные процессы, позволяющие наилучшим образом и наиболее полно удовлетворять требования потребителей и укреплять её позицию мирового лидера.

В принципе, имеется три возможности для улучшения процесса разработки новой продукции, осуществляемого при участии организаций со всего мира: передача знаний, координация и сотрудничество. Обмен знаниями, трансформация знания одного человека в знание целой организации является важной составной частью успеха. Причиной отсутствия сотрудничества и координации деятельности часто является различие интересов или целей, нечётко распределённые роли, плохие личные взаимоотношения или незнакомые процессы [1].

Отделение распределительных систем и автоматизации начало проект, направленный на улучшение разработки процессов с точки зрения их качества, надёжности, стабильности, предсказуемости и ориентации на требования потребителя, и позволяющий снизить время выхода продукции на рынок. В этом проекте основное внимание уделяется следующим вопросам.

- **Передача знаний:** усиление связи между подразделениями отделения путём создания

обстановки, способствующей повышению способности, желания и умения персонала слушать друг друга и делиться информацией.

- **Координация:** определение целей и распределение ответственности путём внедрения и развития общего процесса, важного для получения более лучшей и конкурентоспособной продукции, и для скорейшего вывода её на рынок.
- **Сотрудничество:** обеспечение вовлечения в процесс всех заинтересованных сторон, обеспечение их осведомлённости о состоянии процесса, рисках и проблемах, и их стремления к выполнению своих конкретных задач и планов.

Разработка хорошей структуры управления требованиями, возможно, самая важная из всех задач разработки, возникающих при создании новой продукции.

Совершенствование процессов

Когда было начато выполнение плана совершенствования процессов, были приняты две разные модели: модель CMMI (Capability Maturity Model Integration – интеграция модели развития функциональных возможностей), разработанная Институтом Инжиниринга Программных Продуктов (SEI), и модель IDEAL (Initiating, Diagnosing,

Establishing, Acting, and Leveraging – Ознакомление, Диагностика, Планирование, Внедрение и Осмысление). Обе модели часто используются при постановке задач и расстановке приоритетов по совершенствованию процессов и служат руководством для обеспечения стабильности, эффективности и зрелости процессов.

CMMI – образцовая модель зрелых методик, применяемых в заданных областях процесса разработки продукции (рис. 1). Она используется для оценки способности группы выполнять свои задачи. Методики, идентифицируемые в CMMI, касаются производительности, показателей деятельности, затрат и удовлетворённости заинтересованных сторон. Её сильная сторона заключается в том, что она объединяет несколько систем и задач программного обеспечения в единую систему совершенствования процессов (см. вставку).

Модель IDEAL (рис. 2) используется для разработки долгосрочного объединённого плана запуска и управления программой совершенствования процессов.

Начальная фаза

Менеджмент старшего звена идентифицировал задачи и обеспечил формирование стремления к совершенствованию процессов в пределах всей организации. На основе бизнес-задач отделения для определения сильных и слабых сторон существующих разрабатываемых организаций была проведена их оценка.

На основе выводов был разработан план, в котором намечены проекты, необходимые

CMMI

Внедрение CMMI (Capability Maturity Model Integration – интеграция модели развития функциональных возможностей) позволяет:

- достичь более высокой степени уверенности в обеспечении согласованного с потребителем объёма поставок, уровня затрат и графика поставок;
- организовать совместную работу с заинтересованными сторонами с целью удовлетворения и превышения их ожиданий;
- обеспечить конкурентоспособность продукции и услуг и их качество мирового класса;
- получить интегрированное с точки зрения перспектив бизнеса и разработок предприятие;
- использовать опережающие способы управления программами;
- использовать лучшие примеры при решении проблем, возникающих при разработке новой продукции, таких как изменение технологии, требований потребителей и состояния рынка;

- оптимизировать ресурсы при осуществлении нескольких, не похожих друг на друга проектов, использующих одни и те же или похожие процессы.

Применение CMMI даёт следующие преимущества.

- **Приверженность:** обеспечивается идентификация заинтересованных стороны и согласованное с ними понимание рамок, времени и бюджета проекта.
- **Контроль:** обеспечивается использование процесса, характеризующегося ориентацией на измерения, который предоставляет возможность упреждающего контроля в течение выполнения всей программы и в котором требования являются фундаментальной базой планирования и контроля, а в течение реализации всего проекта в прямой форме используется управление рисками.
- **Связь:** увеличение уровня обмена знаниями путём формирования объединённой команды проекта.

Технологии встроенных систем

для преодоления выявленных слабых сторон. Для реализации этих планов и определения новых процессов, которые должны быть утверждены и внедрены в организации, были созданы команды.

Деятельность по совершенствованию

В настоящее время ведётся деятельность по разработке процессов в нескольких областях. Самыми важными из них являются следующие три области: управление требованиями, управление проектами и управление конфигураций.

Управление требованиями

Как правило, препятствия для правильного управления требованиями создаются в ситуациях, когда требования меняются или неопределёны. Это приводит к неверным фактам, упущениям, непоследовательности и неопределённости [2]. При участии в разработке продукции разных организаций со всего мира, указанные обстоятельства возникают из-за плохой координации и плохой связи и обычно приводят к превышению допустимых расходов, разочарованию и переутомлённости персонала, срыву графиков работ, недовольству потребителей и падению рентабельности.

Чем больше усилий затрачивается на определение рисков и оценку их влияния, тем выше точность оценки проектов.

Разработка хорошей структуры управления требованиями, возможно, самая важная из всех задач разработки, возникающих при создании новой продукции. Как правило, самый значительный потенциал совершенствований таится в:

- ориентации на сбор правильной информации и формирования адекватного понимания требований потребителя и рынка;
- связи между разными функциональными подразделениями, между разными регионами и культурами;
- правильности спецификаций требований.

Была развёрнута новая система управления требованиями. Она позволяет всем заинтересованным сторонам вводить свои требования и упрощает анализ требований других заинтересованных сторон. Для согласования рамок, приоритетов и основных причин всех требований проводится анализ требований. Участие в анализе требований работников разных разрабатывающих центров (продаж, маркетинга, производства и поддержки) обеспечивает формирование согласованного понимания требований. Ориентация бизнеса

на процесс была усилена выделением бизнес-аспектов спецификаций требований рынка в новый документ – «Бизнес-план продукции». Этот документ связывает стратегию, управление портфелем продукции и требования. В нём определяется конкурентная среда продукции, описывающая стратегические аспекты, для чего эта продукция нужна.

Для повышения качества процесса управления требованиями проводятся совещания по оценке и анализу разных фаз проекта, целью которых является определение готовности и качества спецификаций требований. Для проверки содержания нужной информации в спецификациях требований и обеспечения, при необходимости их пересмотра, используются перечни контрольных вопросов.

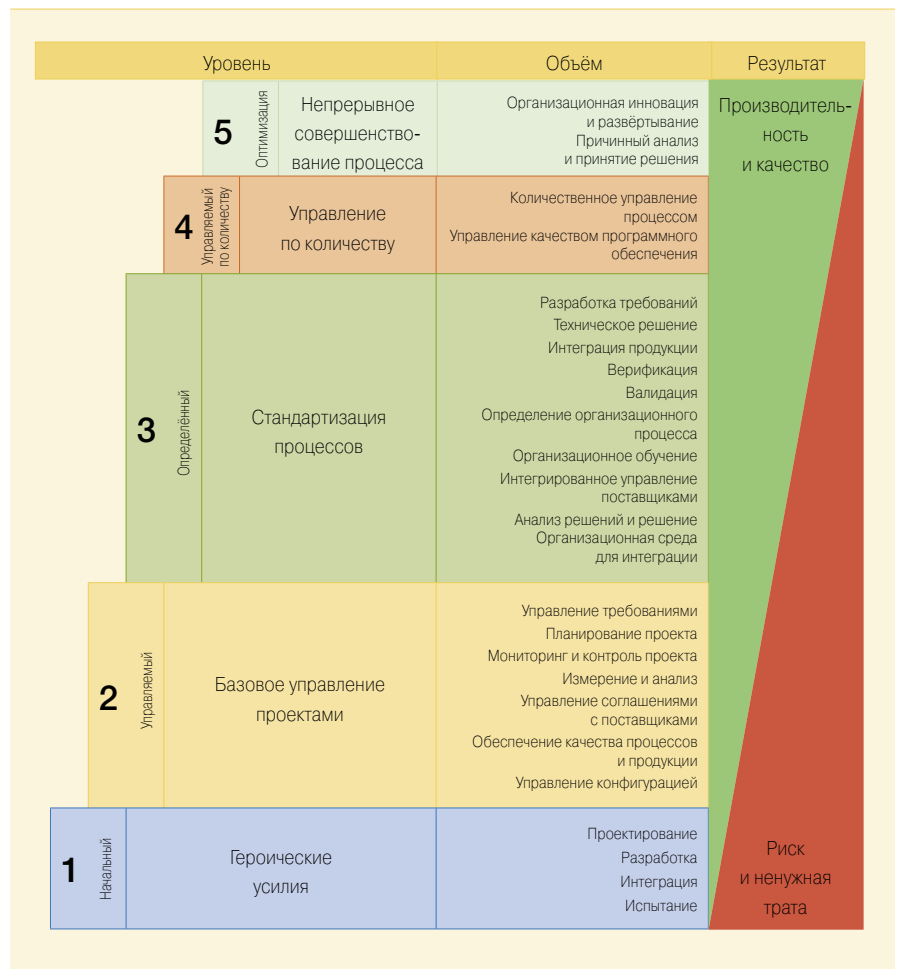
Управление проектами

Отделение распределительных систем и автоматизации компании АББ сосредоточило свои ресурсы управления проектами на двух аспектах управления проектом: управлении рисками проектов и оценке проектов. Управление рисками идентифицирует возможные проблемы, которые

могут возникнуть в течение всего срока службы продукции или выполнения проекта с тем, чтобы можно было планировать и осуществлять мероприятия по противодействию этим проблемам. Разработка продукции всегда связана со значительными рисками. В отделении распределительных систем и автоматизации был внедрён четырёхфазный процесс управления рисками, который многократно циклически повторяется в течение всего жизненного цикла проекта. Эти фазы следующие: идентификация и классификация рисков, анализ рисков, реагирование на риски и их мониторинг.

Чем больше усилий затрачивается на определение рисков и оценку их влияния, тем выше точность оценки проектов. Для идентификации, анализа и классификации рисков, связанных с определённым проектом, в отделении распределительных систем и автоматизации были введены семинары. На этих семинарах менеджмент продукции делает заключительные выводы и обсуждает риски рынка, связанные с различными существующими и планируемыми проектами: как можно сохранить и повысить долю компании на ключевом рынке, и какие примерные затраты потребуются

1 Модель CMMI



для того и другого. Когда проект начинается, идентификация и анализ рисков главным образом концентрируются на технических рисках и оценке, может ли проект управляться в соответствии с запланированным графиком, в пределах запланированных затрат и запланированного объема.

Семинары по рискам включают следующие части:

- «мозговой штурм» источников рисков;
- применение перечня потенциальных источников рисков и рисков, характерных для данной организации, идентифицированных на основе состоявшихся занятий;
- классификация рисков (по вероятности и серьезности) с помощью категорий, зависящих от рисков.

Использование категорий серьезности рисков и источников рисков обеспечивает идентификацию не только самых вероятных рисков с относительно небольшими последствиями, но и рисков других типов; это также позволяет избежать ситуаций, когда остаются не идентифицированными риски со значительными последствиями, но которые до сего времени не возникали. При классификации рисков также идентифицируются те риски, для которых для снижения серьезности последствий или вероятности трансформации в реальную проблему требуются планы действий при непредвиденных обстоятельствах и/или планы смягчения последствий.

Ведётся постоянный мониторинг рисков, и информация о рисках представляется при оценках фаз проекта, а также на ежемесячных совещаниях управляющего комитета проекта. Кроме того,

информация о рисках еженедельно представляется менеджменту. Такие ежемесячные сводки информации о рисках используются для обмена знаниями между различными заинтересованными сторонами и передачи этих знаний более многочисленной группе работников.

Управление проектом обеспечивает такое распределение необходимых ресурсов между проектами, что каждому проекту ресурсы выделяются так, как если бы существовала единая система проектов. Для обеспечения эффективного планирования, мониторинга и управления проектом в многопроектной среде, отделение распределительных систем и автоматизации, кроме многих других, использует методы теории сдерживающих факторов¹⁾ (ТОС). При использовании ТОС планы проекта вырабатываются исходя из оптимистичной и пессимистичной оценки каждой задачи. На основе этих оценок создаются критическая цепочка²⁾ и проектные буферы. В начале проекта его ход планируется в соответствии с наличием критических ресурсов. Более того, критические ресурсы используются только при выполнении тех задач, в которых необходимы их уникальные возможности – таким образом оптимизируется общий показатель процесса. Для облегчения планирования хода выполнения каждому проекту присваивается относительный приоритет. При выделении ресурсов проекту с более высоким приоритетом отдаётся предпочтение перед проектом с более низким приоритетом. Потребление буфера риска и ход выполнения критической цепочки постоянно контролируется, и еженедельно об этом представляется информация. Кроме того, менеджеры проекта еженедельно по каждой задаче собирают информацию об ос-

тавшейся работе. Такие мероприятия предоставляют информацию, необходимую для управления всем проектом в целом.

Контроль конфигурации

Как и в управлении требованиями, была развёрнута глобальная система управления конфигурацией. Эта система даёт следующие преимущества.

- Связь: позволяет обмениваться информацией между различными функциональными единицами организации, различными регионами и культурами путём предоставления информации всем заинтересованным сторонам.
- Контроль: обеспечивает такой режим работы с документами, при котором все работают с одной и той же версией документов.
- Приверженность: согласование какого-либо вопроса между заинтересованными сторонами происходит путём утверждения соответствующих документов.
- Качество: для обеспечения полноты и точности результатов деятельности предусматривает использование анализа.
- Обмен знаниями: использование системного сервиса и информационного пула.

Удовлетворять потребности завтрашнего рынка может только хорошо продуманный и правильно реализованный процесс разработки новой продукции.

Деиа Бейоуми

ABB Inc.

Аллентаун, Пенсильвания, США
deia.bayoumi@us.abb.com

Катя Раджаниеми

ABB Oy

Васса, Финляндия
katja.rajaniemi@fi.abb.com

Эрик Буххольц

ABB Inc.

Роли, Северная Каролина, США
eric.buchholtz@us.abb.com

Литература

- [1] Smith, 1995, Surakka, 2005, Hoopes, Postrel, 1999
- [2] Hooks, Farry, 2001

¹⁾ Дополнительная информация по ТОС имеется также в статье «Управление цепочкой с использованием ТОС», АББ Ревю 1/2006 с. 25.

²⁾ Критическая цепочка – это последовательность групп работ в процессе с наибольшей общей продолжительностью, в которой учитывается зависимость от ресурсов.

2 Модель IDEAL (Initiating, Diagnosing, Establishing, Acting, and Leveraging – Ознакомление, Диагностика, Планирование, Внедрение и Осмысление)

