Содержание

Введение

Основные сведения

Современное состояние РФК

Будущее РФК

Инженерное управление разработками

РФК и МС ИСО серии 9000

Заключение

Список использованной литературы

Введение

Проблема конкуренции с продукцией фирм Японии и США становится все более острой не только для европейских фирм, но и для российских. А острием этой конкурентной борьбы являются:

* повышение эффективности производства, в частности, снижение затрат на разработку качественной конкурентной продукции;
* ориентация всех стадий производственного процесса, начиная от разработки, на удовлетворение потребителей;
* повышение деловой культуры и улучшение управления во всех звеньях производства.

Для того, чтобы выполнить эти требования, требуется использовать новую технологию разработки, планирования и технической подготовки производства изделий. Такая технология разрабатывалась в Японии, начиная с конца 60-х годов, и сейчас все шире используется в разных странах мира. Одним из основных инструментом этой технологии является метод QFD (Quality Function Deployment - развертывание функций качества, РФК).

**Основные сведения**

QFD (Quality Function Deployment - развертывание функций качества, РФК) это - экспертный метод, использующий табличный метод представления данных, причем со специфической формой таблиц, которые получили название "домиков качества".

Основная идея РФК. Основная идея технологии РФК заключается в понимании того, что между потребительскими свойствами ("фактическими показателями качества" по терминологии К. Ишикавы) и нормируемыми в стандартах, технических условиях параметрами продукта ("вспомогательными показателями качества" по терминологии К. Ишикавы) существует большое различие.

Вспомогательные показатели качества важны для производителя, но не всегда существенны для потребителя. Идеальным случаем был бы такой, когда производитель мог проконтролировать качество продукции непосредственно по фактическим показателям, но это, как правило, невозможно, поэтому он пользуется вспомогательными показателями.

Технология РФК - это последовательность действий производителя по преобразованию фактических показателей качества изделия в технические требования к продукции, процессам и оборудованию.

Инструменты РФК. Основным инструментом технологии РФК является таблица специального вида, получившая название "домик качества". В этой таблице удобно отображать связь между фактическими показателями качества (потребительскими свойствами) и вспомогательными показателями (техническими требованиями). Один из вариантов таблицы приведен на рис.1.

Основные этапы технологии РФК:

1. Разработка плана качества и проекта качества.
2. Разработка детализированного проекта качества и подготовка производства.
3. Разработка техпроцессов.

Рисунок 1: Схема процесса РФК

Таким образом, такая технология работы позволяет учитывать требования потребителя на всех стадиях производства изделий, для всех элементов качества предприятия и, таким образом, резко повысить степень удовлетворенности потребителя, снизить затраты на проектирование и подготовку производства изделий.

**Современное состояние РФК**

Первый двухдневный семинар по РФК в Японии был организован в 1983 г. Японским центром производительности (Japan Productivity Center). Затем последовали многие другие. Сегодня классическое РФК стало доступным благодаря проведению регулярных семинаров: двухдневных - Японской ассоциацией стандартизации, трехдневных - Центральной японской организацией по управлению качеством и четырехдневных - Японским союзом ученых и инженеров.

Кроме того, за прошедшие десять лет Ё. Акао регулярно приглашался читать лекции по РФК в ЯСУИ в основном курсе по управлению качеством (УК) и в составе курса для среднего звена управления. В процессе изучения РФК слушатели знакомятся с исторической закономерностью возникновения метода, рассматривают стадии, принципы РФК, его стратегию и потенциальные возможности. Большое внимание уделяется критериям формирования рабочей группы РФК, обеспечивающей успех его проведения, а также подготовку и ведение документации. Подробно останавливаются на планировании проекта РФК. При изучении мнения потребителя используется модель Кано, рассматривается выход в гэмбу (среду, в которой живет и работает потребитель.

На реальное место, где происходит реальное действие), уделяется большое внимание методам сбора информации, а также ее обработке, хранению и использованию.

Изучаются инструменты РФК: диаграмма сродства, иерархическая структура, матричное представление данных и их анализ, сетевой график, анализ видов и последствий отказов (FMEA) и т. д. И конечно, рассматривается методология РФК, начиная с требований потребителя, приоритетов, компетентности, составляются технические описания, определяется направление проведения работ и т. д.

В 1987 г. рабочая группа по РФК была преобразована в научно-исследовательский комитет по РФК под председательством Ё. Акао, которого в 1997 г. сменил доктор Т. Ёсидзава.

Этот комитет ежегодно проводит по пять встреч, ориентированных на следующие научно-исследовательские темы: методы идентификации требуемого качества и взаимосвязь с маркетингом; кансэй (полный контроль); источники и потребности в развертывании технологии; методология развертывания качества; развертывание затрат и надежности; РФК в разработке программного обеспечения; РФК в узком понимании; всестороннее РФК; РФК как разработка инженерного управления. Ежегодно, начиная с 1996 г., эти темы обсуждаются и в журнале Quality Control.[[1]](#footnote-1)

О первых шагах РФК в США известно из работы Боба Кинга. Дальнейшее развитие событий было представлено Гленном Мазуром в 1994 г. на четвертом симпозиуме по РФК в Японии, организованном при поддержке ЯОУК. Историческое развитие РФК и его распространение в Америке в 1983 - 1993 гг. детально описал Г. Мазур в. На первом международном симпозиуме по РФК, прошедшем в Токио в 1995 г., большой интерес аудитории вызвал доклад Гарольда М. Росса из компании "Дженерал Моторс", в котором он показал, в какой мере и при разработке каких моделей автомобилей фактически используется РФК в США.

Лекции по РФК были проведены также в Корее с 1978 по 1985 гг. при Корейской ассоциации стандартизации, но они не оказали заметного влияния на возникновение интереса к применению РФК в стране. Однако в последние годы Корея стала проявлять усиленный интерес к РФК, и в январе 1996 г. в там был создан научно-исследовательский комитет по РФК.

В Китае, где разработке новых изделий придают важное значение, бюро по качеству при государственном бюро технического контроля - национальное агентство КНР - пригласило Ё. Акао с 1994 г. проводить семинары по РФК в Пекине и Шанхае.

На Тайване первые представления о РФК относятся к периоду с 1982 по 1986 гг., но, фактически, использование РФК началось только недавно. Китайский центр производительности - ведущая сила в распространении РФК в стране.

В Бразилии РФК было впервые представлено в 1989 г. на международной конференции по управлению качеством в Рио-де-Жанейро. Позже распространением РФК занимался Т. Офудзи.

В Австралии первый симпозиум по развертыванию качества стран тихоокеанского бассейна был организован в 1994 г. Б. Хантом. В 1998 г. там же (в Сиднее) прошел третий международный симпозиум по РФК.

На первом международном симпозиуме по РФК в Японии участвовали 174 человека, из них - 63 представители других стран, в основном из Кореи - 39 Бразилии - 21. На втором международном симпозиуме по РФК, проведенном в пригороде Детройта (США), присутствовали примерно 250 участников со всех континентов, было представлено 36 статей из 16 стран. Организаторы сообщили, что количество присланных статей фактически было в два раза больше.

Благодаря сотрудничеству Тамагавского и Мичиганского университетов был сделан обзор последних тенденций по применению РФК. Японская сторона выбрала для обзора 400 японских компаний, которые были связаны с научно-исследовательским комитетом по РФК ЯСУИ или посетили вводные семинары по РФК. Американская сторона выбрала 400 американских компаний с подобной подготовкой. В эти компании были направлены идентичные формы подготовки обзора.

Ответили 146 японских (37%) и 147 компаний США (37,6%). Согласно результатам обзора, РФК в своих процессах разработки использовали 31,5% японских компаний и 68,5% американских компаний. Было установлено, что РФК наиболее часто использовалось в автомобильной и электронной промышленности. Интересно, что в США РФК использовалось в космической промышленности.

Обзор выявил, что компании использовали РФК, чтобы добиться "лучшего проекта" и "лучшего удовлетворения потребителя". Американские компании больше внимания уделяли конечному результату. "Инструмент для межфункциональной связи и координации" и "чтобы сократить время изготовления изделия" - такие мотивы также приводились американскими компаниями как причина использования РФК. Отметим различия в изделиях, к которым применялось РФК. В Японии РФК чаще использовалось для совершенствования изделий, освоенных в производстве. В США, напротив, РФК чаще использовалось для совершенно разных изделий или для разработки изделий следующего поколения.

Большинство команд по проведению РФК состояло из сотрудников различных функциональных подразделений. Более 80% решений принято на заседаниях. И в Японии, и в США состав команды не превышал десяти участников, и каждое их заседание длилось не более двух часов.

Американские компании сообщили о большем количестве заседаний, по крайней мере, не было необычным проведение заседаний один раз в неделю или чаще. В качестве исходной информации для подготовки диаграммы качества американские компании использовали "персональные интервью с потребителями", "анкетирование потребителей, специально предназначенное для выполнения РФК" и "интервью фокус - групп (групповое собеседование)".

Японские компании - "квалификацию команды разработчиков изделия" и "информацию о потребительских претензиях".

Американские компании в обзоре сообщили, что они имели корпоративную поддержку при выполнении РФК в виде "достаточного бюджетного финансирования для выполнения РФК", "достаточного объема ресурсов" и "необходимого времени для выполнения РФК". Это говорит о том, что в американских компаниях РФК придается большое значение с точки зрения организации работы.

Проблема создания конкурентного преимущества перед продукцией фирм Японии и США становится все более острой для европейских фирм, в том числе российских. В наши дни, чтобы конкурировать на рынке, недостаточно создать хорошее изделие. Сегодня вы должны создавать изделия, которые удовлетворяют потребности заказчиков. В России первое знакомство с развертыванием функции качества состоялось в 1987 г., после опубликования статей Дж. Макэлроя. В специальной подборке, подготовленной редакционной коллегией в журнале "Курс на качество" (1992 г.), собраны статьи, опубликованные в США и Западной Европе . В это же время на прошедшей в Москве конференции "Реформа в России и проблемы качества" были прочитаны доклады И. И. Исаева "Развертывание функции качества - инструмент для анализа способности фирмы удовлетворять требования потребителя" и Ю. П. Адлера "Роль и место статистических методов в обеспечении качества продукции". В 1999 г. авторский коллектив под редакцией О. П. Глудкина подготовил и опубликовал учебник для вузов "Всеобщее управление качеством", одна глава которого посвящена развертыванию функции качества[[2]](#footnote-2). В 2000 г. появилась большая статья Ю. П. Адлера, в которой в популярной форме излагаются вопросы развертывания функции качества (автор использует термин "структурирование функции качества"). К сожалению, в России этот метод мало известен и поэтому практически не используется.

**Будущее РФК**

С. Мидзуно и Ё. Акао считают, что РФК обладает гораздо большими возможностями, чем это было ранее показано в[[3]](#footnote-3). Очевидно, что это - механизм для развертывания качества, надежности, учета затрат и улучшения технологии разработки продукта, т. е. это план по продвижению продукта и предприятия в целом.

Согласно Ё. Акао РФК "является методом для повышения качества проекта, цель которого - удовлетворение потребителя посредством перевода его требований в цели проекта и в основные точки гарантии качества для использования на этапе производства. ... Это способ гарантировать качество проекта, пока продукт находится еще на стадии проектирования. Ё. Акао считает очень важной стороной достижения успеха то, что при применении метода в соответствии с правилами РФК ведет к сокращению времени разработки на 30 - 50 %.

Л. Салливан отмечает, что "главная задача любой производственной компании заключается в том, чтобы предлагать (и продвигать) новые продукты на рынок раньше, чем там появятся конкурентные товары с более низкими затратами и улучшенным качеством. Механизм, который обеспечивает это, называется развертыванием функций качества... РФК - это законченная концепция, которая обеспечивает способы перевода желаний потребителя в соответствующие технические требования для каждого этапа разработки продукта и производства (т. е. стратегический маркетинг, планирование, проектирование и разработку продукта, оценку опытного образца, разработку производственного процесса, изготовление, продажи)... В РФК все действия опираются на "мнение потребителя"; РФК поэтому представляет переход от контроля качества производственного процесса к контролю качества разработки продукта"[[4]](#footnote-4).

РФК - это структурированный процесс, наглядный язык и набор тесно связанных диаграмм по разработке и управлению, которые используют семь (новых) инструментов управления. РФК обеспечивает потребительную стоимость, используя мнения потребителей, и переводит эту стоимость в проект, производство и в характеристики производственного процесса. Результат - процесс разработки систем, которые располагаются по приоритетам и связывают процесс разработки изделия так, что он гарантирует такое качество изделия, какое определено потребителем, пользователем. При условии параллельной разработки от использования РФК получается дополнительный эффект.

РФК, примененный с точки зрения философии кайдзэн и всеобщего управления качеством, является более высоко развитой формой интегрированной разработки продукта и процесса, чем уже существующие.

Приведем мнение профессора Т. Ёсидзавы относительно значения РФК для промышленности[[5]](#footnote-5):

1. РФК изменило представление о контроле качества и перенесло акцент с контроля качества производственных процессов на контроль качества при разработке и проектировании. Другими словами, РФК обеспечило управление качеством при разработке и проектировании изделия, т.е. центр TQM1 переместился с процесса, ориентированного только на гарантии качества (ГК), на проект, ориентированный на ГК и на создание системы разработки нового изделия.

2. РФК предоставило инструмент связи с разработчиками. Инженеры, находящиеся на полпути между рынком и производством, должны вести разработку нового изделия. РФК протягивает мощную руку помощи инженерам, поскольку они создают систему разработки изделия.

ЯСУИ на своем 61-ом симпозиуме по УК в 1995 г. определило тематику по разработке нового изделия и стратегическое управление как наиболее важную для будущего всеобщего менеджмента качества. Новая методология разработки изделия в дальнейшем должна быть встроена в TQM. В частности РФК разовьется в методологию, которая при разработке новых изделий на основе их стратегического планирования станет методом создания более привлекательных изделий. Чтобы разрабатывать более привлекательное изделие, нужно создать связь между РФК и маркетингом, а также разработать новые методы. Семь инструментов планирования изделия, которые были разработаны в последние годы, заслуживают признания за их хорошие согласованные действия[[6]](#footnote-6).

Т. Ёсидзава, занимающийся проблемами программного обеспечения работ по РФК, отмечает также, что начало работ в этом направлении было положено фактически сразу после использования РФК в решении практических задач.

Хотя использование РФК не является новым в индустрии программных средств, качество предоставляемой информации будет привлекать все больше и больше внимания, поскольку мы вступили в современную информационную эпоху XXI столетия, где любая социальная инфраструктура, а не только системы производства, будет подвергаться изменению. В новом веке такое качество может быть идентифицировано только через РФК. Кроме того, РФК будет рассматриваться как основная методология для построения систем, обеспечивающих такое качество.

В будущем TQM займет более важное положение при согласовании в рамках компании видов деятельности, ориентированной на потребителя. Ё. Акао считает, что мнение потребителя должно быть основным общепринятым принципом создания партнерства в таких видах деятельности. Для оправдания ожиданий потребителя очень важно, чтобы все служащие компании овладевали представлениями потребителя, сосредоточив свои мысли на цепочке ценностей, созданных пониманием, что "следующий процесс - потребитель вашего процесса". Это выражение впервые было введено в употребление К. Исикава в 1950 г., когда он работал на сталеплавильном заводе[[7]](#footnote-7), и оно стало одним из основных принципов всеобщего менеджмента качества, который означает, что любая задача, использующая выход (результат) другой задачи, является потребителем этой задачи. Постепенно принцип преобразовали в выражение "ваши потребители - все, кроме вас". РФК - методология, благодаря которой компании будут способны выдержать будущие испытания. РФК будет служить инструментом создания такого согласования, на базе которого может развиваться истинное партнерство[[8]](#footnote-8).

Согласно утверждению Ё. Акао, определение РФК отражает две цели[[9]](#footnote-9):

* развертывание качества - ориентация на продукт, развертывание потребностей и требований потребителя вместе с такими важными сторонами продукта, как технология, затраты, надежность и т. д.
* развертывание функции качества в узком понимании - ориентация на процессы, на развертывание качества по видам деятельности в функциональной организации.

Вместе эти цели создают "развертывание функции качества в широком понимании", или "всестороннее развертывание функции качества". Всестороннее РФК - это одновременное развертывание качества, технологии, затрат и надежности по всему проекту для создания изделия и по всему предприятию в целом.

Некоторые специалисты полагают, что РФК - это "дом качества", матрица для перевода мнения потребителя во мнение инженера. Они называют любую матрицу "домом качества". К сожалению, РФК имеет много форматов. Наиболее существенное различие в форматах - глубина анализа. Применение РФК, использующего только требуемые потребителем качество и критерии эффективности организации (характеристики качества, требования проекта и т. д.), имеет очень небольшую глубину. Другая крайность - всестороннее РФК, которое отпугивает многих специалистов. Всестороннее РФК должно включать, по крайней мере, развертывание: качества, функции, надежности, концепции, производства, затрат, кансэй, гэмбы, следующего поколения.

Т. Офудзи отмечает, что слово "развертывание" в составе понятия "развертывание функции качества" - это реализация систематической диаграммы[[10]](#footnote-10), наиболее подходящее и эффективное средство выполнения поставленных целей. Систематическая диаграмма известна как дендрограмма, древовидная диаграмма, иерархическая структура или дерево. Следует отметить, что первоначально эти диаграммы были разработаны и нашли широкое применение при анализе функций в функционально-стоимостном анализе[[11]](#footnote-11).

Т. Офудзи рассматривает два типа развертывания: диаграмму избирательно-компонентного анализа ("лестницу абстракции"), в которой главное назначение объекта исследования подразделяется на его основные элементы и где изображаются их связи по отношению к целям и средствам достижения этих целей, и диаграмму планирования ("развертывание цели и средств"), которая систематически показывает средства и методы, необходимые для успешного осуществления намеченного плана. Это представляется графически или в виде горизонтальной, или в виде вертикальной структуры дерева, соединяющей элементы.

С. Мидзуно[[12]](#footnote-12) обращает внимание на то, что метод систематической диаграммы может использоваться, чтобы:

* развернуть план качества проекта при разработке нового изделия;
* отобразить зависимость между диаграммой УК процесса производства и разработкой уровней сертификации качества, предназначенной для повышения точности действий по гарантии качества;
* создать причинно-следственную диаграмму;
* разработать идеи для решения задач, связанных с качеством, затратами и поставкой, которые возникают на новом предприятии;
* выработать цели, политику и пути реализации;
* проводить спецификацию повышающейся эффективности в отдельных частях и управлять функциями.

Примеры каждого типа развертывания можно встретить на многих диаграммах всестороннего РФК. В Японии развертыванием считается изображение в виде крыши или поперечной крыши на диаграмме качества РФК, а в США - матрица корреляций "дома качества".

Диаграмма качества - ключ к развертыванию качества. Но мы должны помнить, что это только одна диаграмма из многих матриц, которые впервые были представлены западному читателю Б. Кингом[[13]](#footnote-13) по материалам работ профессора Т. Офудзи[[14]](#footnote-14).

Разработка нового изделия наряду с проектированием качества требует также проектирования цены. Недавно профессор С. Мотимото предложил новую концепцию развертывания качества (QDm) и способ ее реализации. В будущем в дополнение к проектированию цены необходимо осуществлять проектирование затрат и разрабатывать метод развертывания.

Американцы пытаются многие новые идеи объединять с РФК. Они подключают совместный анализ, ТРИЗ, управление конфликтами, методы Тагути и т. д. Чем эти попытки закончатся, покажет будущее. Кроме того, журнал Quality Progress сообщает, что РФК включено в 30 различных продуктов программного обеспечения, рекламируемых через ASQ. Эти успехи дают достаточные основания, чтобы ожидать дальнейшее развитие РФК.

## Инженерное управление разработками

Рассматривая управление разработками, некоторые авторы, и среди них Ё. Акао, обращают особое внимание на инженерное управление разработками. На четвертом симпозиуме по РФК в Японии Ё. Акао в своем программном выступлении "РФК на современном этапе" уделил особое внимание этому вопросу. Параллельные инженерные разработки - концепция, на которую в последнее время обратили внимание в Америке, берут начало в Япония, где традиционно японские автомобильные компании применяли этот метод управления в своих экспериментальных разработках, а позже использовали в Америке. РФК и методы Тагути, которые были также разработаны в Японии, в настоящее время привлекают внимание в США как эффективные методы для параллельных инженерных разработок.

Традиционное представление состоит в том, что разработка нового изделия относится к сфере маркетинга (и рыночных исследований), тем не менее, для разработки современного автомобиля требуется не менее двух лет от начала проектирования до выхода нового изделия на рынок. Тот факт, что японские изделия очень быстро оказывались повышенного качества, свидетельствует о превосходном умении японских компаний обеспечить решение вопросов управления качеством от стадии проектирования до выхода нового изделия на рынок.

Окончательная цель при разработке нового изделия - достичь высокого качества, надежности и экономической эффективности изделий при способности быстро реагировать на требования рынка. Даже если РФК может показаться несколько громоздким и требующим времени, оно обеспечивает кратчайший путь к этой цели. РФК выявляет родственные требования потребителя, проекта и производства, включая факторы качества и характеристики, связанные с каждым требованием. РФК начинает "планирование качества" и "проектирование качества" на ранних стадиях процесса и продолжает его, пока изделие не будет "развернуто". РФК играет важную роль при определении качества взаимоотношений между готовым изделием и каждой подсистемой, которые, в конечном счете, обеспечивают надежность всей системы[[15]](#footnote-15).

Разработка нового изделия, назначение которого традиционно подпадало под ответственность маркетинга, должна охватывать в своих действиях каждый процесс из многих областей деятельности организации, таких, как маркетинг, планирование, проектирование, подготовка производства, производство, приемка, вплоть до продаж и последующего обслуживания, исходя из перспективы управления разработкой нового изделия. РФК, которое предотвращает возникновение проблем и, таким образом, приводит к ровному надежному запуску производства, предлагает способ управления результатом с начала процесса разработки.

Традиционные инженерные разработки основаны на контроле, сосредоточенном на обеспечении технических параметров готового изделия и контроле производства. Главным в контроле производства было исследование производственной деятельности и темпов выхода новых изделий на рынок после их изготовления или исследование эффективности производства. Это требовало серьезных размышлений и было "белым пятном" в традиционном контроле разработки, который не рассматривал область разработки от начала проектирования до выпуска новых изделий на рынок. Параллельные инженерные разработки являются одной из форм метода одновременной разработки, но его название не дает одного общего описания. Если говорить проще, то параллельные инженерные разработки должны быть признаны в качестве одной из форм разработок, рассматриваемых исходя из перспектив управления. По этим причинам Ё. Акао поддержал изучение управления при разработке продукции. "Управление разработками" - общий термин, который был принят по его предложению на четвертом симпозиуме по РФК в Японии в 1994 г. При этом Ё. Акао считал необходимым дальнейшее развитие РФК и параллельных инженерных разработок как части управления разработками. Первый международный симпозиум по РФК в 1995 г. отразил это мнение, выбрав темой симпозиума "РФК и управление разработками".

Требование будущего - развивать этот метод для создания надежного способа выпускать в большом количестве новые изделия при низких затратах и в сжатые сроки. Это окажется весьма эффективным. В настоящее время это является темой изучения научно-исследовательского комитета по РФК в ЯОУК, выполняемой под руководством Тадаси Офудзи, который поддерживает в режиме реального времени базу данных, и Такаси Танака, который изобрел диаграмму концепций. Считается, что с помощью подобного подхода созданы Всеобщая разработка качества (Total Quality Development), книга доктора Д. Клозинга и завершено его независимое исследование.

В дальнейшем эти концепции должны лечь в основу технологии управления разработкой нового изделия и создания более привлекательного качества.

Другой важной темой исследования должна быть методология управления созданием более эффективного РФК внутри организации.

## РФК и МС ИСО серии 9000

Глобальное развертывание норм МС ИСО серии 9000 оказало большое влияние на процесс управления качеством и впервые привело к созданию единого стандарта. Внедрение норм МС ИСО серии 9000 в значительной мере способствовало подъему мирового уровня контроля качества, стимулировало индустриальные страны, так же, как и многие развивающиеся страны, включать контроль качества при сертификационной проверке.

Поскольку хорошо известно, что нормы МС ИСО серии 9000 требуют от компаний "зарабатывать доверие своих потребителей, предъявляя системы гарантии качества, т. е. системы качества" внешним потребителям, чтобы гарантировать, что данное требование качества удовлетворяется. Аудит проверяет эту сторону.

Между тем TQM направлено на обеспечение качества изделия, удовлетворяющее потребителя, вынуждая производственный персонал принимать сторону заказчиков или потребителей, заранее противоположную позиции изготовителей. По этой причине TQM использует рыночные виды деятельности. Важно показать свою систему потребителю с тем, чтобы получить его доверие. Однако подлинная гарантия качества, в конечном счете, должна обеспечить производство такой продукции, которая удовлетворяет потребителя.

По определению стандартов ИСО, система качества - это "организационная структура, ответственность, процедура, процесс и ресурс для осуществления управления качеством". Подлинная точка зрения заключена в следующем определении, которое сформулировал А. Фейгенбаум, сторонник TQM: "система качества - это структура управления/контроля и методология, которые требуются, чтобы производить и поставлять изделие конкретного стандартного качества"[[16]](#footnote-16). Хорошее качество рождается в хорошей системе. Вот почему система качества оценивается МС ИСО. Дж. Джуран назвал функции качества "рабочими функциями, которые создают качество". На схеме 2 (см. начало статьи в № 1, 2002 г.) рабочие функции, которые создают качество, или "функции качества" выделены в рамках, это - планирование, проектирование,.. обслуживание. Хорошая система та, в которой функции качества четко определены. Этот подход называется "развертыванием функции качества в узком понимании" или РФК (У). Пока используется выражение "система качества", однако необходимо точно определить структуру самого качества, а не только структуру подхода. Верхняя часть вышеупомянутой диаграммы также важна. Эта часть называется развертыванием качества (РК).

Объединение РФК (У) и РК называется "развертыванием функции качества в широком понимании" или РФК (Ш). РК - это часть РФК (Ш), которая исследуется в обычной практике РФК. И наоборот, на что ИСО обращает внимание, так это на РФК (У), хотя оно не упоминается под этим названием. Ё. Акао всегда утверждал, что система качества, поддерживаемая А. Фейгенбаумом (также как и система качества в МС ИСО), включает нижнюю часть этой диаграммы, и что в систему качества следует включить как верхнюю, так и нижнюю части этой диаграммы.

Считают, что стандарты системы качества QS-9000, которые недавно привлекли всеобщее внимание, являются комбинацией норм МС ИСО серии 9000 и систем контроля, которую американские автомобилестроители Большой тройки уже имели, плюс некий японский подход к управлению качеством. Г. Мазур предложил схему, на которой РФК является частью QS-9000. В будущем это направление предполагается включить непосредственно в стандарты ИСО. В Японии Т. Ёсидзава возглавляет действия по обеспечению признания РФК в качестве международного стандарта и включения его в стандарты ИСО.

С расширением применения контрольной системы сертификации МС ИСО 14001, которая стандартизировала требования системы управления окружающей средой, необходимо дальнейшее развитие РФК, которое объединит полный жизненный цикл изделия - от необходимых свойств, которые отражают требования окружающей среды, до утилизации отходов и рециркуляции.

**Заключение**

Данная работа отражает начальный период развития РФК, современное состояние и будущие проблемы. В дальнейшем ожидается гораздо больший прогресс в сфере РФК, поскольку это - реальный метод управления разработкой нового изделия, область, которая будет наиболее важна в будущем TQM. РФК будет также эффективным инструментом гарантии качества систем в наступающей информационной эпохе. Для этих целей методология РФК должна быть стандартизирована и включена в МС ИСО.

Большинство публикаций по РФК слишком упрощены, по ним трудно узнать, что представляет собой метод, или как его использовать. Другая крайность связана с тем, что очень трудно для новичка начать знакомиться с подлинниками, подобными работе С. Мидзуно и Ё. Акао[[17]](#footnote-17). Американские статьи сообщают об уровне развития метода и состоянии его использования в США. Японские статьи сообщают, где они были несколько лет назад и где теперь должны быть американцы, но не больше. В России же кроме нескольких публикаций, в основном упомянутых в работе, этот метод широко не освещается.

**Список использованной литературы**

1. Akao Yoji. 1996. "Quality Function Deployment on Total Quality Management and Future Subject. (QFD and TQM Series No. 1" (Japanese) Quality Control. Vol. 47, No. 8. pp.

2. Akao Yoji and Ohfuji Tadashi. 1989. "Recent Aspects of Quality Function Deployment in Sercice Industries in Japan." Proceedings of the International Conference on Quality Control - 1989. Rio de Janeiro, Brazil. pp.

3. Всеобщее Управление качеством: Учебник для вузов / О.П. Глудкин, Н.М. Горбунов, А.И. Гуров, Ю.В. Зорин / Под ред. О.П. Глудкина. - М.: Радио и связь, 1999.

4. Адлер Ю.П. Качество и рынок, или как организация настраивается на обеспечение требований потребителей. - В сб.: Поставщик и потребитель. - М.: РИА "Стандарты и качество".

5. Akao Yoji, Ohfuji Tadashi, Naoi Tomoyoshi. 1987. "Survey and Reviews on Quality Function Deployment in Japan." Proceedings of the International Conference for Quality Control - 1987. Tokyo: JUSE and IAQ. pp.

6. Yoshizawa Tadashi. 1997. "Origins and Development of Internationalization of QFD." (Japanese) Proceedings of the Sixth Symposium on QFD. Tokyo.

7. Всеобщее Управление качеством: Учебник для вузов / О.П. Глудкин, Н.М. Горбунов, А.И. Гуров, Ю.В. Зорин / Под ред. О.П. Глудкина. - М.: Радио и связь, 1999.

8. Akao Yoji. 1995. "Voice of Customer - Basis for Partnerships - As a Viewpoint from QFD. 3rd Quality Summit. 2-4 November. Bangalore.

9. Akao Yoji ed. 1990. Quality Function Deployment: Integrating Customer Requirements into Product Design. (Translated by Glenn H. Mazur) Productivity Press, Cambridge MA.

10. Ohfuji T. (1995). Personal notes from the Second North American Quality Function Deployment Master Class, QFD Institute, Ann Arbor MI, 24-27 September 1995.

11. Кузьмин А.М., Барышников А.А., Кузьмина Е.А. Функциональный анализ: выявление, определение и классификация функций // Машиностроитель. - 2001. - № 9.

12. Mizuno S., ed. (1988). Management for Quality Improvement: The 7 New QC Tools, Productivity Press, Inc., Cambridge MA.

13. B. King Better Designs in Half the Time: Implementing QFD Quality Function Deployment in America, GOAL/QPC, Methuen MA, 1989.

14. Ohfuji T. (1995). Personal notes from the Second North American Quality Function Deployment Master Class, QFD Institute, Ann Arbor MI, 24-27 September 1995.

15. Akao Yoji ed. 1990. Quality Function Deployment: Integrating Customer Requirements into Product Design. (Translated by Glenn H. Mazur) Productivity Press, Cambridge MA.

16. Mizuno, Shigeru and Yoji Akao ed. 1978. Quality Function Deployment: A Company Wide Quality Approach. (in Japanese) JUSE Press.

17. http://www.cfin.ru/

18. http://www.inventech.ru/

1. Akao Yoji. 1996. "Quality Function Deployment on Total Quality Management and Future Subject. (QFD and TQM Series No. 1" (Japanese) Quality Control. Vol. 47, No. 8. pp. 55-64. [↑](#footnote-ref-1)
2. Всеобщее Управление качеством: Учебник для вузов / О.П. Глудкин, Н.М. Горбунов, А.И. Гуров, Ю.В. Зорин / Под ред. О.П. Глудкина. - М.: Радио и связь, 1999. - 600 с. [↑](#footnote-ref-2)
3. Mizuno, Shigeru and Yoji Akao ed. 1978. Quality Function Deployment: A Company Wide Quality Approach. (in Japanese) JUSE Press. [↑](#footnote-ref-3)
4. Akao Yoji, Ohfuji Tadashi, Naoi Tomoyoshi. 1987. "Survey and Reviews on Quality Function Deployment in Japan." Proceedings of the International Conference for Quality Control - 1987. Tokyo: JUSE and IAQ. pp. 171-176. [↑](#footnote-ref-4)
5. Yoshizawa Tadashi. 1997. "Origins and Development of Internationalization of QFD." (Japanese) Proceedings of the Sixth Symposium on QFD. Tokyo. [↑](#footnote-ref-5)
6. Всеобщее Управление качеством: Учебник для вузов / О.П. Глудкин, Н.М. Горбунов, А.И. Гуров, Ю.В. Зорин / Под ред. О.П. Глудкина. - М.: Радио и связь, 1999. - 600 с. [↑](#footnote-ref-6)
7. Feigenbaum, Armand V. 1961. Total Quality Control: Engineering and Management. McGraw-Hill. [↑](#footnote-ref-7)
8. Akao Yoji. 1995. "Voice of Customer - Basis for Partnerships - As a Viewpoint from QFD. 3rd Quality Summit. 2-4 November. Bangalore. [↑](#footnote-ref-8)
9. Akao Yoji ed. 1990. Quality Function Deployment: Integrating Customer Requirements into Product Design. (Translated by Glenn H. Mazur) Productivity Press, Cambridge MA. [↑](#footnote-ref-9)
10. Ohfuji T. (1995). Personal notes from the Second North American Quality Function Deployment Master Class, QFD Institute, Ann Arbor MI, 24-27 September 1995. [↑](#footnote-ref-10)
11. Кузьмин А.М., Барышников А.А., Кузьмина Е.А. Функциональный анализ: выявление, определение и классификация функций // Машиностроитель. - 2001. - № 9. [↑](#footnote-ref-11)
12. Mizuno S., ed. (1988). Management for Quality Improvement: The 7 New QC Tools, Productivity Press, Inc., Cambridge MA. 41. [↑](#footnote-ref-12)
13. B. King Better Designs in Half the Time: Implementing QFD Quality Function Deployment in America, GOAL/QPC, Methuen MA, 1989. [↑](#footnote-ref-13)
14. Ohfuji T. (1995). Personal notes from the Second North American Quality Function Deployment Master Class, QFD Institute, Ann Arbor MI, 24-27 September 1995. [↑](#footnote-ref-14)
15. Akao Yoji ed. 1990. Quality Function Deployment: Integrating Customer Requirements into Product Design. (Translated by Glenn H. Mazur) Productivity Press, Cambridge MA. [↑](#footnote-ref-15)
16. Feigenbaum, Armand V. 1961. Total Quality Control: Engineering and Management. McGraw-Hill. [↑](#footnote-ref-16)
17. Mizuno, Shigeru and Yoji Akao ed. 1978. Quality Function Deployment: A Company Wide Quality Approach. (in Japanese) JUSE Press. [↑](#footnote-ref-17)