

**МРНТИ 84.13.53**Н.К. Карбаев<sup>1</sup>, И. Нурсултан<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан*

<sup>2</sup>*Академический инновационный институт Регионального социально-инновационного университета, Чимкент, Казахстан*  
(E-mail: <sup>1</sup>karbaev\_nk@enu.kz)

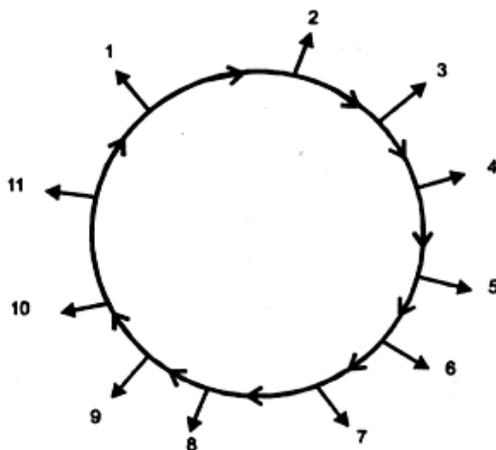
**Вопросы стандартизации системы управления качеством**

**Аннотация:** В рассматриваемом международном стандарте подчеркивается, что условием успешной работы по управлению качеством является применение статистических методов на всех стадиях петли качества: при анализе рынка, проектировании товара, определении требований к надежности, долговечности и сроку службы, управлении технологическими процессами, определении уровня качества, составлении планов технического контроля, анализе дефектов и оценке эксплуатационных характеристик изделия. Из статистических методов наиболее часто применяются планирование эксперимента и факторный анализ; дисперсионный и регрессионный анализ; оценка безопасности и анализ рисков; карты контроля качества, выборочный статистический контроль и др.

**Ключевые слова:** контроля качества, статистический контроль, оценка безопасности, управления качеством, стандартизация.

В *ИСО 9000* подчеркивается, что внутри предприятия обеспечение качества - предмет общего руководства. Но когда заключается контракт, то вопрос обеспечения качества у производителя служит мерой доверия к нему со стороны поставщика. Оценку может проводить либо сам производитель, либо другая организация по согласованности сторон. Практика конкурентоспособных зарубежных фирм показала, что качественный товар, соответствующий запросам покупателей, может быть изготовлен лишь с учетом комплексного исследования рынка, и этот опыт воплощен в стандарте: "петля качества" начинается с маркетинга (рис. 1) и заканчивается маркетингом.

Система обеспечения качества складывается из мер и действий, которые распространяются на все стадии петли качества. Организационная структура системы управления качеством включается в общий процесс управления деятельностью фирмы.



1 – Маркетинг. Поиски и изучение рынка; 2 – Проектирование и разработка технических требований к продукции; 3 – Материально-техническое снабжение; 4 – Подготовка и разработка производственных процессов; 5 – Производство продукции; 6 – Контроль и испытания; 7 – Упаковка и хранение; 8 – Реализация и распределение; 9 – Монтаж и эксплуатация; 10 – Техническая помощь в обслуживании; 11 – Утилизация после использования

Рисунок 1: Модель петли качества

Роль функции маркетинга в системе управления качеством заключается в поисках и выборе целевого рынка, установлении требований к качеству продукции, определении потребности в товаре (услуге), емкости рынка, в составлении подробной характеристики потребителей данного рыночного сегмента. Эта информация необходима для выпуска нужного количества товара, полностью соответствующего особенностям спроса покупателей по качеству, цене, срокам поставки товара (услуги).

Сегмент рынка, на котором работает фирма, цикл жизни товаров постоянно изучаются для своевременного выявления изменений в спросе, тенденций развития спроса и принятия соответствующих управленческих решений для обеспечения должного уровня качества продукции. Маркетинговая функция обеспечивает постоянную обратную связь с потребителями, что позволяет своевременно принимать необходимые решения в области управления качеством.

Международные стандарты *ИСО 9000* устанавливают степень ответственности руководства за качество. Руководство фирмы отвечает за разработку политики в области качества, за создание, внедрение и функционирование системы управления качеством, что должно четко определяться и оформляться документально. К обязанностям руководства относятся подбор специалистов и выделение необходимых ресурсов для производственного, контрольно-измерительного и испытательного оборудования, программного обеспечения ЭВМ. Руководство должно устанавливать требуемый уровень компетенции, следить за своевременностью повышения квалификации персонала. На руководителей фирмы возлагается обязанность выявлять те показатели качества товара, которые влияют на его рыночную устойчивость. Руководство отвечает и за определение целей, которые обуславливают решение о производстве новых товаров или предоставлении новых услуг в пользу потребителей. Выпуск новых товаров и предоставление дополнительных услуг связаны с подготовкой новых программ качества, за что также ответственно руководство фирмы.

Внутреннюю проверку осуществляют назначаемые руководством фирмы компетентные специалисты. Они обязаны оценить эффективность каждого элемента системы в отношении реализации целей, поставленных перед системой управления качеством. В отчете по результатам проверки приводятся конкретные случаи обнаружения ненадлежащего качества продукции и излагаются причины этого. Предлагаются корректирующие меры, дается оценка выполнения предложений по результатам предшествующих проверок.

В рамках систем управления качеством затраты на качество обычно классифицируют на затраты (расходы) изготовителя и другие расходы. Расходы изготовителя складываются из предупредительных, оценочных, затрат из-за внутренних отказов, издержек из-за внешних отказов.

Предупредительные затраты включают расходы, связанные с планированием качества; организацией и внедрением системы управления качеством; разработкой требований к контролю качества сырья и материалов, производственных процессов и выпускаемой продукции; подготовкой методик, инструкций и т.п.; анализом качества на допроизводственной стадии. Сюда же

относятся затраты на контроль технологического процесса, контрольного и испытательного оборудования; расходы на создание программ обучения и подготовки кадров в области управления качеством; расходы на совершенствование систем обеспечения качества; разного рода организационные расходы (заработная плата управленческого аппарата, командировочные расходы и пр.).

Оценочные затраты складываются из расходов на оценку качества. Это затраты на испытания и приемочный контроль исходных материалов; командировочные расходы специалистов, направленных на заводы поставщиков для проверки качества сырья; лабораторные испытания сырья и материалов; проверки контрольно-измерительных приборов и их ремонт; технический контроль; испытания изделий для оценки их эксплуатационных характеристик; затраты времени рабочих на проверку ими качества своей работы и технологического процесса, отбраковку в процессе производства (самоконтроль); надзор за качеством и системами качества (при долговременном выпуске традиционной продукции ослабевает внимание к ее качеству, поэтому требуется проводить внеплановый контроль или надзор). К оценочным относятся также расходы на аттестацию качества продукции (оплата услуг, предоставляемых независимыми испытательными центрами или лабораториями, страховыми фирмами и т.п.); расходы на отгрузку продукции; испытание продукции в эксплуатации (проведение испытаний у потребителя, командировочные расходы работников фирмы, направленных для этой цели к потребителю).

Затраты из-за внутренних отказов образуются по причинам потерь качества, обнаруженных до отправки изделий заказчику.

Издержки из-за внешних отказов включают: расходы на доработку товара в течение гарантийного срока по рекламациям покупателей; штрафы за низкое качество в рамках юридической ответственности за качество; расходы, связанные с возвратом товара ненадлежащего качества (или вышедших из строя отдельных узлов, деталей).

Затраты на аппаратуру и приборы, обеспечивающие информацию о качестве, очень возросли в связи с автоматизацией контроля качества и использованием ЭВМ. Обычно при планировании этих расходов выясняется возможность снижения

расходов на качество в результате внедрения микропроцессоров и ЭВМ, а также увеличение срока службы аппаратуры (т.е. окупаемость расходов на дорогостоящее оборудование).

Расходам на качество, связанным с потреблением товара, фирмы уделяют много внимания, так как в конечном итоге они отражаются на объеме сбыта продукции. Информация о расходах у потребителя служит основанием для внесения соответствующих изменений в систему обеспечения качества. На фирмах разрабатываются специальные программы по снижению затрат на качество на стадии потребления товара.

Следующей принципиальной особенностью системы управления качеством является усиленное внимание к обеспечению качества при проектировании и разработке технических условий. Назначение этого элемента в том, чтобы добиться соответствия качества товаров запросам потребителя.

Для снижения степени риска появления брака на стадии производства в системе предусматривается периодическая оценка и проверка соответствия проекта требованиям, предъявляемым к качеству товара. Для этого необходимо анализировать как последствия возможных отказов изделий ("диагностическое дерево" отказов), так и периодически сам проект. Периодическому анализу подлежат:

- требования потребителя и возможности их удовлетворения;
- технические условия на продукцию и требования к качеству услуг;
- требования к производству и техническому обслуживанию.

Анализ технических условий на продукцию и требований к качеству услуг включает оценку надежности, удобства монтажа и сборки, сохранности и возможности утилизации. Должны быть проверены требования к маркировке, этикетированию, инструкциям по использованию и пр.

Проверка проекта, которая может проводиться одновременно с периодическим анализом или независимо от него, базируется на альтернативных расчетах, испытаниях опытного образца по четкой программе с фиксированием полученных данных. Может быть также предусмотрена проверка проекта третьей стороной.

Система обеспечения качества на стадии проектирования должна включать анализ готовности производства к выпуску новой или усовершенствованной продукции. При этом проверяется наличие инструкций по монтажу, техническому обслуживанию, ремонту, использованию изделия, а также запасных частей, организации обслуживания у потребителя. Должны быть предусмотрены обучение персонала грамотному использованию (эксплуатации) продукции и проведение проверки первых образцов изделий, их упаковки и этикетирования.

В системе управления качеством необходимо также предусматривать обратную связь с потребителем, так как его опыт эксплуатации товара и опыт, накопленный в процессе производства, служат основой для внесения соответствующих изменений в проект. Последствия этих изменений, их влияние на качество товара также подлежат оценке.

В конечном итоге сведения о рекламациях, отказах, проблемах потребителя, возникающих при пользованием товаром, нужны для работы по трем направлениям: периодический анализ проекта, осуществление корректирующих мероприятий, реализация продукции.

Особенностью рассматриваемой системы обеспечения качества продукции является также возможность выбора поставщиков, что широко используется в практике зарубежных фирм. Важна роль стимулирования качественного труда в подготовке квалифицированных кадров, причем стимулирующие меры эффективны при условии, если персонал понимает задачи, стоящие перед ним, и знает о преимуществах хорошей работы и последствиях плохой. Не менее важно проникнуться пониманием необходимости удовлетворения требований покупателя, знать экономическое положение фирмы. Следует постоянно добиваться осознания всеми работниками важности повышения качества. Этому могут способствовать специальные программы, которые содержат рекомендации по применению разного рода корректирующих мер в процессе работы. Причем эти программы должны быть дифференцированы для начинающих и опытных работников. Полезно также установить градации качества, что позволяет определять квалификацию работника, помогает ему реально оценивать свои возможности и в то же время

стимулирует его к более качественному труду. Такая мера может быть эффективна при гласном признании руководством высоких результатов работы.

Таким образом, в рассмотренном стандартах ИСО серии 9000 уделяется особое внимание удовлетворению запросов покупателя, установлению ответственности, оценке возможных рисков и преимуществ. Несомненно, что включение в систему обеспечения качества на предприятии рассмотренных выше составляющих будет способствовать ее эффективности.

### Список литературы

1. Агарков А.П., Аникин А.Б., Рудая И.Л. Основы аутсорсинга: Учебное пособие. - М.: Хлебпродинформ, 2008. - 271 с.
2. Адлер Ю.П. Новации и качество. Как повысить качество, используя инновационные процессы. - М.: Прединформ, 2012. - 171 с.
3. Адлер Ю.П., Щепетова С.Е. Процессное описание бизнеса основа основ и для системы экономики качества // Стандарты и качество. - 2002. -№2 - С. 66-69.
4. Азаров В.Н., Бойцов Б.В., Коняев Ю.Н. Качество как национальная идея // Качество. Инновации. Образование. - №1. – 2002. - С. 4 -7.
5. Азаров В.Н., Бойцов Б.В., Шленов Ю.В. Создание единой образовательной среды подготовки кадров в области управления качеством // Качество. Инновации. Образование. - №1. – 2002.- С. 8-11.
6. Азаров В.Н., Строителей В.Н., Бойцов Б.В. Новые подходы и системе подготовки и переподготовки кадров в области управления качеством // Качество. Инновации. Образование. - №2. – 2002. - С. 11-14.

Н.К. Карбаев<sup>1</sup>, И. Нурсултан<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

<sup>2</sup>Аймақтық әлеуметтік-инновациялық университетінің Академиялық инновациялық институты, Шымкент, Қазақстан

### Сапа менеджменті жүйесін стандарттау мәселелері

**Аннотация:** Бұл халықаралық стандарт сапа менеджменті бойынша табысты жұмыс істеудің шарты сапа циклінің барлық кезеңдерінде статистикалық әдістерді пайдалану болып табылады деп атап көрсетеді: өнімді жобалау, сенімділік талаптарын, ұзақ мерзімділігі мен қызмет ету мерзімін, технологиялық менеджментті, сапа деңгейін анықтауды, техникалық бақылауды жоспарлауды, кемшіліктерді талдауды және өнімнің тиімділігін бағалауды қамтиды. Статистикалық әдістерден экспериментті

жоспарлау және факторлық талдау жиі пайдаланылады; дисперсия және регрессиялық талдау; Қауіпсіздікті бағалау және тәуекелді талдау; сапаны бақылау карталарын, селективті статистикалық бақылауды және т.б.

**Кілт сөздер:** сапаны бақылау, статистикалық бақылау, қауіпсіздікті бағалау, сапаны басқару, стандарттау.

N.K. Karbaev<sup>1</sup>, I. Nursultan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan*

<sup>2</sup>*Academic Innovation Institute of the Regional Socio-Innovative University, Shymkent, Kazakhstan*

## The issues of standardization of the quality management system

**Abstract:** This international standard emphasizes that the condition for successful work on quality management is the application of statistical methods at all stages of the quality loop: in the analysis of the market, product design, determination of reliability requirements, durability and service life, process management, quality level determination, planning technical control, analysis of defects and evaluation of product performance. Of the statistical methods, experiment planning and factor analysis are the most often used; variance and regression analysis; safety assessment and risk analysis; quality control cards, selective statistical control, etc.

**Key words:** quality control, statistical control, safety assessment, quality management, standardization.

### References

1. Agarkov A.P., Anikin A.B., Rudaya I.L. Osnovy outsorsinga: Uchebnoye posobiye. - M.: Khlebproinform, 2008. - 271 s.
2. Adler YU.P. Novatsii i kachestvo. Kak povysit' kachestvo, ispol'zuya innovatsionnyye protsessy. - M.: Proinform, 2012. - 171 s.
3. Adler YU.P., Shchepetova S.Ye. Protsessnoye opisaniye biznesa osnova osnov i dlya sistemy ekonomiki kachestva // Standarty i kachestvo. - 2002. -№2 - S. 66-69
4. Azarov V.N., Boytsov B.V., Konyayev YU.N. Kachestvo kak natsional'naya ideya // Kachestvo. Innovatsii. Obrazovaniye. - №1. – 2002. - S. 4 -7.
5. Azarov V.N., Boytsov B.V., Shlenov YU.V. Sozdaniye yedinoy obrazovatel'noy sredy podgotovki kadrov v oblasti upravleniya kachestvom // Kachestvo. Innovatsii. Obrazovaniye. - №1. – 2002.- S. 8-11.
6. Azarov V.N., Stroitelev V.N., Boytsov B.V. Novyye podkhody i sisteme podgotovki i perepodgotovki kadrov v oblasti upravleniya kachestvom // Kachestvo. Innovatsii. Obrazovaniye. - №2. – 2002. - S. 11-14.