**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЕКТРОНИКИ**

**Кафедра менеджмента**

**РЕФЕРАТ**

**на тему**

**«Эволюция подходов к управлению качеством продукции. Показатели системы качества продукции»**

**Минск, 2008**

Эволюцию подходов к управлению качеством продукции на отечественных предприятиях можно проследить, начиная со времени правления государством Ивана Грозного, когда по его указанию впервые были введены стандартные калибры-кружала – для измерения диаметров пушечных ядер, а при постройке сторожевого городка Свияжска – строительные элементы, заранее изготовленные по стандартным размерам в г. Угличе. Однако, этот период характерен только для отдельных стандартизированных решений. Начало более широкому внедрению стандартизации в производство с целью повышения качества продукции было положено Петром I, со времени правления которого, и начинает отсчет русская промышленная стандартизация.

В первом собрании законов Российской империи эпохи Петра I имеется ряд указов, свидетельствующих о том, что в это время в России внедрялись элементы стандартизации и взаимозамещаемости с целью повышения качества продукции, выпускаемой на отечественных предприятиях.

В контексте рассматриваемого вопроса об отечественном опыте государственного управления качеством продукции несомненный интерес представляет Указ Петра I о качестве от 11 января 1723 года. Из текста Указа ясны не только требования Государя к качеству продукции, но и к системе контроля качества, государственного надзора за ним и меры ответственности и наказания за выпуск недоброкачественной продукции.

Стремясь к расширению внешней торговли, Петр I не только ввел технические условия, учитывающие высокие требования иностранных рынков к качеству товаров, но и организовал в Петербурге и Архангельске правительственные бракеражные комиссии, которым вменялось в обязанность следить за качеством экспортируемого Россией сырья (льна, древесины) и других видов продукции.

Развитие промышленности и транспорта в России привело к расширению работ по стандартизации. В 1860 году был установлен единый размер железнодорожной колеи (1524 мм.) и утверждены габаритные нормы приближения строений и подвижного состава. В 1889 году приняты первые технические условия на проектирование и сооружение железнодорожных путей, а в 1898 году – единые технические требования к поставке основных материалов и изделий для нужд железнодорожного транспорта. В 1899 году был выпущен единый сортамент профилей прокатной стали.

Внедрение российских национальных стандартов и единых требований к качеству продукции в дореволюционной России затруднялось из-за большого числа иностранных концессий, владельцы которых применяли, как правило, свои стандарты. Такое положение привело, в частности, к распространению в России трех систем мер (аршинной, дюймовой, метрической), которые затрудняли производство продукции и контроля ее качества.

Одним из первых после революции был принят декрет "О введении международной метрической системы мер и весов" (14 сентября 1918 г.), имеющий важное значение для развития стандартизации и повышения качества.

В 1926г. был утвержден первый общесоюзный стандарт ОСТ1 " Пшеница. Селекционные сорта зерна. Номенклатура ". В том же году были приняты стандарты на новый сортамент стального проката, что позволило сократить число типоразмеров профилей в 6 раз, а также стандарты на метрическую и дюймовую резьбу, на допуски и посадки, что позволило наладить серийное и массовое производство стандартных общемашиностроительных деталей. Эти стандарты стали основой для овладения методами передовых зарубежных фирм по контролю качества продукции на основе системы допусков и посадок. Таким образом, одной из первых форм управления качеством продукции стала проверка изделий методом сортировки и разбраковки на годные и негодные, т.е. соответствующие и несоответствующие стандарту.

К началу 1975г. в стране действовало уже более 20 тысяч стандартов, охватывающих важнейшие виды промышленной и сельскохозяйственной продукции, более 15 тысяч отраслевых стандартов и свыше 100 тысяч технических условий.

Для планомерного повышения качества выпускаемой продукции были введены аттестация промышленной продукции по высшей, первой и второй категории качества и присвоение Государственного знака качества.

Следует отметить, что множество разработанных стандартов, аттестация промышленной продукции на категории качества все же не приводили к желаемому результату, так как они проводились без системного подхода и лишь на одной стадии жизненного цикла изделия - на стадии производства. Практика показывает, что только системный подход управления качеством позволяет добиваться положительных результатов.

Проследим эволюцию последовательности воплощения системного подхода к организации работ по улучшению качества продукции в отечественной практике последних лет.

В 1955 г. на предприятиях г. Саратова были разработаны и внедрены организационно - технические мероприятия по обеспечению бездефектного изготовления продукции и сдачи ее в отдел технического контроля (ОТК) с первого предъявления. В своей совокупности они образовали саратовскую систему управления качеством продукции (систему БИП).

Цель данной системы - создание условий производства, обеспечивающих изготовление рабочими продукции без отступлений от технической документации.

Основным критерием, применяемым для количественной оценки качества труда рабочего, являлся процент сдачи продукции с первого предъявления, который исчислялся как процентное отношение количества партий, принятых с первого предъявления, к общему количеству партий, изготовленных рабочим и предъявленных в ОТК.

От процента сдачи продукции с первого предъявления зависел по определенной шкале материальное и моральное стимулирование исполнителя.

Значимость этой системы заключалась в том, что через количественный критерий - процент сдачи продукции с первого предъявления - удалось оценивать качество работы. Ответственность за качество была возложена на самих исполнителей. Для этого постоянно проводились аттестации рабочих и контролеров.

Однако саратовская система БИП при всех достоинствах, они проявились ярко, быстро и получили широкое признание в стране и за рубежом, имела ряд недостатков, т.к. она распространялась только на рабочих цехов основного производства.

Система работала по принципу " есть дефект - нет дефекта ", не учитывая многообразие недостатков и различную степень их влияния на качество выпускаемой предприятием продукции. В частности, она не позволяла контролировать и управлять уровнем (стадией) разработок и проектирования изделий, не охватывала такие важные стадии жизненного цикла изделия, как реализация и эксплуатация или потребление.

В 1957-1958 гг. на предприятиях г. Горького (Нижнего Новгорода) появилась система КАНАРСПИ (качество, надежность, ресурс с первого изделия). В этой системе был сделан упор на повышение надежности изделий в эксплуатации за счет укрепления технической подготовки производства, на долю которой приходилось 60-85% дефектов, обнаруживаемых в эксплуатации. Создавались опытные образцы узлов, деталей, систем и изделия в целом и проводились их исследовательские испытания, выявлялись причины, вызывающие отказы изделия в эксплуатации, разрабатывались мероприятия по их устранению.

Характерным для данной системы управления качеством является то, что она выходит за рамки одной стадии изготовления продукции и охватывает многие виды работ на стадиях исследования и проектирования и на стадиях эксплуатации или потребления.

Внедрение системы КАНАРСПИ на ряде предприятий Горьковской области позволило: сократить сроки доводки новых изделий до заданного уровня качества в 2-3 раза; повысить надежность выпускаемых изделий в 1,5-2 раза, увеличить ресурс в 2 раза; снизить трудоемкость и цикл монтажно-сборочных работ в 1,3-2 раза.

В 1963-1964 гг. на Ярославском моторном заводе была разработана и внедрена система НОРМ (научная организация труда по увеличению моторесурса). Цель системы - увеличение надежности и долговечности выпускаемых двигателей. В ней был учтен опыт предшествующих систем БИП и КАНАРСПИ. Но был введен и новый важный элемент - управление связями между потребителями изделий и проектировщиками.

В основу системы НОРМ положен принцип последовательного и систематического контроля уровня моторесурса и периодического его увеличения на базе повышения надежности и долговечности деталей и узлов, лимитирующих моторесурс, основным показателем в системе является ресурс двигателя до первого капитального ремонта, выраженный в моточасах. Рост этого показателя в системе планировался. После достижения установленного моторесурса планировалось его новое повышение. Для каждого последующего этапа увеличения моторесурса разрабатывался и проводился комплекс конструкторских и технологических мероприятий, а также опытно-исследовательских работ. Внедрение системы НОРМ позволило увеличить ресурс ярославских двигателей до первого капитального ремонта с 4 тыс. до 10 тыс. часов, увеличить гарантийный срок на двигатели на 70%, снизить потребность в запасных частях более чем на 20%. Достижение запланированного уровня качества стало возможно за счет комплексного подхода к управлению качеством продукции путем обобщения опыта предшествующих систем по всем стадиям жизненного цикла продукции.

В 1975 году на предприятиях Львовской области появились комплексные системы управления качеством продукции (КСУКП).

Целью КСУКП было создание продукции, соответствующей лучшим мировым аналогам и достижениям науки и техники. С 1978 года Госстандартом была разработана и утверждена система основных функций управления качеством продукции. В этой связи с внедрением на предприятиях КСУКП получили развитие метрологическое обеспечение производства, многоступенчатый анализ дефектов и статистический контроль качества, были созданы группы качества, разработаны программы качества, в вузах были введены в программы обучения дисциплины по стандартизации и сертификации.

В настоящее время на предприятиях страны созданы и функционируют на трех иерархических уровнях комплексные системы управления качеством: общегосударственном, отраслевом и на уровне предприятия, а также на всех стадиях создания и использования продукции - при исследовании и проектировании, изготовлении, обращении и реализации, эксплуатации или потреблении.

Верхний иерархический уровень управления качеством продукции осуществляют такие государственные органы, как Правительство страны и Госстандарт. Важная роль в этом деле отводится и законодательству как форме государственного регулирования качества и методов его обеспечения. Например, в Российской Федерации для этой цели были приняты законы "О защите прав потребителей", "О стандартизации", "О сертификации продукции и услуг", "Об обеспечении единства измерений" и др.

На уровне отрасли управляющую систему представляют собой министерства (технические управления, технические отделы, инспекции по качеству, метрологическому контролю и надзору, сертификации).

На нижнем иерархическом уровне управляющую систему представляют такие службы предприятия, как технические отделы (ОГК, ОГТ), службы надежности, стандартизации, метрологии, служба (отдел) технического контроля качества и др. К управляемой системе относятся все процессы на различных стадиях создания новой техники продукции, соответствующего уровня качества.

Каждая стадия выдвигает свои задачи, ставит свои цели, формирует факторы, влияющие на качество продукции, рис 22.2.

В процессе исследования и проектирования главная задача состоит в том, чтобы повысить полезные свойства продукции в соответствии с требованиями научно-технического прогресса и отразить их в нормативно-технической документации: стандартах, чертежах и технологических картах, технических условиях. Предусмотреть комплекс мероприятий по достижению заданного уровня качества продукции.

В процессе производства основной задачей становится обеспечение необходимых технических, организационных, производственных и социальных условий для получения заданного уровня качества в строгом соответствии с требованиями технической документации. Эта задача довольно сложная. Для успешного ее решения необходимо своевременное введение прогрессивных технологических процессов и высокопроизводительного оборудования; должное обеспечение качественными материалами, инструментом, оснасткой; систематическое воспитание коллектива в духе высокой ответственности за качество продукции; улучшение организации и повышение культуры производства; хорошая организация службы технического контроля, своевременность и достоверность информации о качестве; мобилизация внимания трудовых коллективов к вопросам повышения качества продукции и культуры производства.

На стадиях реализации и эксплуатации или потребления на первое место выступает задача создания необходимых условий для более длительного сохранения уже созданных полезных свойств продукции в процессе ее транспортировки и эксплуатации.

Организационно, как правило, стадии между собой разобщены. Исследованием и проектированием занимаются одни организации, производством и реализацией - другие, а эксплуатацией или потреблением - третьи. Между тем эффективность системы управления качеством тем и обуславливается, что формирование уровня качества продукции осуществляется в неразрывной связи всех четырех стадий. Это выражается постоянным оперативным обменом информации, позволяющим управляющей системе давать как научно-обоснованные команды управления, так и осуществлять корректирующие воздействия на факторы, определяющие уровень качества изделий.

В переходный период к рыночной экономике большой заслугой Госстандарта является работа по гармонизации отечественных стандартов на которых формируются системы управ- ления качеством с международными стандартами ИСО серии 9000, которые предъявляют более высокие требования к уровню развития управления качеством.

Понятие “качество продукции ” – экономическая категория и как объект экономической науки тесно связан с категорией потребительской стоимости и проявлением последней лишь в процессе использования этой стоимости, (продукции). К. Маркс писал: “Полезность вещи делает ее потребительной стоимостью. Но эта полезность не висит в воздухе. Обусловленная свойствами товарного тела, она не существует вне этого последнего. Поэтому товарное тело… само есть потребительная стоимость или благо".

Потребительная стоимость характеризуется двояко: с одной стороны, как вещь или материальный предмет; с другой с другой – как вещь, которая способна соответственно своими свойствами удовлетворить определенные человеческие потребности, т.е. как полезная вещь.

Таким образом, экономическое содержание категории качества обуславливается оценкой общественной полезности продукта. Мерой общественной полезности продукта является общественно необходимое качество. Оно предопределяет достижение такого уровня потребительских свойств продукции, который обеспечил бы удовлетворение потребностей общества при наиболее рациональном использовании имеющихся в его распоряжении материальных, финансовых и трудовых ресурсов.

К. Маркс писал: «продукт, потребительские свойства которого выше потребительских свойств других продуктов одинакового назначения, признается продуктом более высокого качества». Здесь существенны не сами свойства продукта, а, именно, потребительские свойства продукта, в какой мере и в какой степени они способны удовлетворять конкретную потребность общества. Потребителя не интересует природа предмета потребления как таковая, для него важно, чтобы данная потребительская стоимость обладала нужными ему свойствами. Совокупность определенных полезных свойств продукции и делает ее предметом потребления. Оценка потребительной стоимости по степени удовлетворения конкретной потребности и определяет ее качество.

Качество продукции воплощает степень, меру, в какой она объективно удовлетворяет данную потребность. Здесь речь идет о качестве продукции как о количественной характеристике общественной потребительской стоимости, степени полезности продукта труда. Вместе с тем не только потребительские свойства самого продукта определяют его качество. Свойства могут оставаться теми же самыми, в то время как степень удовлетворения потребности в данном продукте в результате появления новых общественных потребностей будет меняться. Например, производство телевизоров черно-белого, а затем цветного изображения.

До настоящего времени среди специалистов нет единства в определении понятия «качество продукции». Как правило, эти определения неполны, многообразны, неточны, но в каждом случае они отвечают конкретным потребностям общества. Для конкретных условий совместной деятельности людей терминологию понятий необходимо конкретизировать или стандартизировать.

На наш взгляд, наиболее точное определение понятию «качество продукции» дал Государственный комитет СССР по стандартам в ГОСТе 15467-79 «Управление качеством продукции. Термины и определения», в котором кроме определения понятию «качества продукции» приведены разъяснения свойствам, показателям и уровню качества продукции. Согласно указанному ГОСТу – качество продукции – это совокупность свойств продукции, обусловливающих ее пригодность удовлетворять определённые потребности в соответствии с ее назначением.

Под свойством продукции понимается объективная особенность последней, проявляющаяся при ее производстве, эксплуатации или потреблении. В этой связи необходимо различать производственные и потребительские свойства продукции.

К производственным относится вся без исключения совокупность свойств продукции, создаваемых в процессе производства. Это потенциальное качество.

Потребительские свойства и характеристики продукции характеризуют лишь ту совокупность показателей, которая относится к числу наиболее важных и значимых для потребителя. Это реальное качество продукции.

Поэтому можно сказать, что продукт труда, созданный в процессе производства, до его реализации обладает только потенциальным качеством, которое переходит в реальное качество, лишь вступив в процесс реализации и потребления, т.е. когда данный продукт начинает участвовать в удовлетворении конкретных общественных потребностей. Если эта потребность не удовлетворяется, ни о каком качестве говорить не приходится.

Количественная характеристика свойств продукции (технических, экономических и др.) называется показателем качества продукции.

По количеству характеризуемых свойств и характеристик все показатели качества делятся на единичные, комплексные, определяющие и интегральные.

*Единичные показатели качества* характеризуют одно свойство продукции (например, скорость, потребляемая мощность и др.).

*Комплексные показатели качества* характеризуют совокупность нескольких свойств продукции (например, надежность, воспроизведение телевизором типовой испытательной таблицы и др.).

*Определяющие показатели качества* – оценочные показатели, по которым принимаются о качестве.

*Интегральные показатели качества* – это показатели, которые выражаются через соответствующую сумму экономических или технических показателей (например, суммарный полезный эффект от эксплуатации продукции, суммарные затраты на создание и эксплуатацию изделия).

Для продукции машиностроения может быть установлена следующая номенклатура показателей качества (рис. 22.1).

Измерение числовых значений показателей качества производится с помощью приборов, измерительных инструментов, опытным или расчетным путем и выражается в единицах физических величин в натуральном или стоимостном выражении.

Для оценки некоторых свойств продукции, например, эстетических, технические средства неприемлемы, и их измерение производится органолептическими методами (с помощью органов чувств по бальной системе). Иногда оценка свойств продукции производится путем социологических опросов потребителей или методом экспертных оценок.

Перечисленная выше номенклатура показателей качества является основной для количественной оценки и определения уровня качества конкретного вида продукции. При этом уровень качества изделия может оцениваться в зависимости от поставленной цели дифференцированно, по единичным, по комплексным или по интегральным показателям качества, по производственной или потребительской группе.

Уровень качества – это относительная характеристика качества, основанная на сравнении значений показателей качества оцениваемой продукции с соответствующими показателями продукции, принятой в качестве базы для сравнения.

Наряду с уровнем качества определяется технический уровень продукции. Оценка технического уровня обычно производится при разработке новых или аттестации серийно выпускаемых изделий по номенклатуре технических показателей.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели качества изделия | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Производственная группа | | | | | | | Потребительская группа | | | | | | | | | |
| Назначения | Технологичности | | | | | Патентно-правовые показатели | Надежности | | | | | Эргономические | Эстетические | Экологические | Безопасности | Прочие показатели |
| Трудоемкости изготовления | Трудоемкости подготовки изделия к функционированию | Материалоемкость | Стандартизации и унификации | Прочие показатели | Долговечности | Безотказности | | Сохраняемости | ремонтопригодности |
| Технического уровня | | | | | | | | | | |
| Экономические | Капиталовложения в производство изделия | | | | | | Экономические | | Капиталовложения, связанные с эксплуатацией изделия | | | | | | | |
| Себестоимость и оптовая цена изделия | | | | | | Себестоимость единицы работы (продукции), выполняемой изделием | | | | | | | |
| Рентабельность | | | | | | Производительность труда | | | | | | | |

Рис.1. Система показателей качества продукции

ЛИТЕРАТУРА

1. Окрепилов В.В. Управление качеством. - М.: Экономика, 2008. – 640 с.
2. Организация и нормирование труда. Уч.пос./ Под ред. В.В.Адамчука. – М.: ЗАО Финстатинформ, 2003. – 289 с.
3. Организация и планирование машиностроительного производства. Учебник для машиностроительных спец. Вузов/ Под ред. М.И.Ипатова, В.И.Постникова, М.К.Захаровой. – М.: Высшая школа, 2004. – 368 с.
4. Организация и планирование производства на машиностроительном предприятии/ Под ред. В.А.Летенко. – М.: Высшая школа, 1999. – 606 с.
5. Организация производства и управление предприятием. Учебное пособие / Под ред. О.Г.Туровца. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 350 с.