

УДК 338.242

### **СОПОСТАВЛЕНИЕ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ И МЕТОДОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ СЛОЖНЫМИ СИСТЕМАМИ**

**А.Д. Шматко**

*ГОУ ВПО «Северо-Западный государственный заочный  
технический университет», г. Санкт-Петербург*

*Рецензент Б.И. Герасимов*

**Ключевые слова и фразы:** классификация форм управления; контроль качества продукции; моральное старение; требования к качеству продукции.

**Аннотация:** Рассмотрены основные принципы теории управления применительно к качеству продукции.

Как известно, приложение основных принципов теории управления к любому объекту возможно при некоторых исходных условиях, а именно:

- 1) наличие программы поведения управляемого объекта или плановых значений параметров этого объекта;
- 2) объект должен стремиться уклоняться от заданной программы или плановых значений;
- 3) необходимо иметь средства обнаружения и измерения отклонения объекта от заданной программы или плановых значений;
- 4) необходимо располагать возможностью влиять на управляемый объект с целью устранения возникающих отклонений от программы или плановых значений.

Первые два положения относятся к характеру объекта управления, к его природе. Два следующих – к механизму управления. Программные, плановые показатели качества продукции выдвигаются в планах экономического и социального развития всех уровней, в договорах на проектирование и изготовление продукции, в планах новой техники, заданиях про-

---

Шматко А.Д. – кандидат экономических наук, декан факультета повышения квалификации преподавателей ГОУ ВПО «Северо-Западный государственный заочный технический университет», г. Санкт-Петербург.

ектно-конструкторским организациям, планах производства. Требования к качеству продукции устанавливаются и фиксируются в многочисленных документах: в государственных и отраслевых стандартах; стандартах предприятий; технических условиях на продукцию; технических заданиях на проектирование или модернизацию; в чертежах и другой технической документации; в технологических картах и технологических регламентах; картах контроля качества; в описаниях характера предоставляемых услуг.

Из перечисленного становится очевидно, что первое требование общей теории управления применительно к качеству продукции удовлетворяется.

Во втором условии следует рассмотреть несколько ситуаций. Прежде всего, потеря качества в результате физического износа. Со временем, как было показано, при использовании и эксплуатации большинство изделий постепенно теряет первоначальную величину своих свойств: уменьшается прочность основных элементов конструкции, металлические элементы подвергаются коррозии, одежда теряет форму и т. д. С продукцией происходят и другие бесчисленные изменения, которые ухудшают ее качество. В практической деятельности отслеживается процесс потери свойств качества, измеряются и оцениваются эти измерения. Для того чтобы замедлить процесс физического износа, устанавливаются благоприятные эксплуатационные режимы, применяются различного рода профилактические работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту. Если ухудшение качества переходит границы допустимых отклонений, то проводится капитальный ремонт.

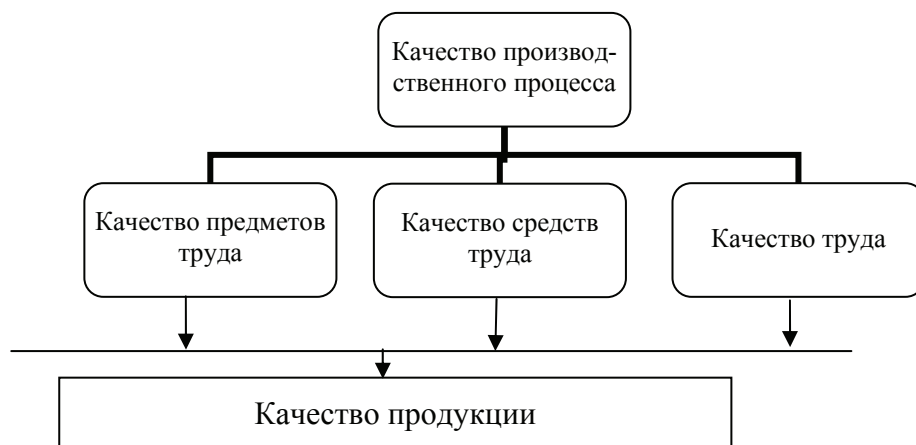
Одновременно с физическим износом продукция подвергается моральному старению.

*Моральное старение – это процесс относительной потери продукцией своего качества при сохранении абсолютных значений его показателей в пределах установленных требований.*

Закон, сформулированный К. Марксом, отмечает, что моральный износ, моральное старение происходит в результате, во-первых, создания нового, более высококачественного изделия, например более производительной машины, во-вторых, постепенного удешевления производства тех же самых изделий.

Например, продукция создана на уровне высших научно-технических достижений и полностью соответствует характеру определенной потребности. Однако под влиянием научно-технического развития, активной проектно-конструкторской деятельности, соревнования и конкуренции появляются новые, более совершенные изделия. Изделия, которые раньше были лучше всех, будут некоторый период времени оставаться хорошими и эффективными, но относительное качество уже не равно единице, а будет меньше ее. Относительное качество, равное единице, будет за новой, самой совершенной и экономичной продукцией.

Моральное старение охватывает абсолютно все виды продукции. Этот экономический закон не имеет исключений и находится в прямой зависимости от научно-технического прогресса, его темпов, масштабов и направлений. Неустойчивость, изменчивость качества продукции проявляется не только в рассмотрении двух основных тенденций ухудшения качества.



**Рис. 1. Зависимость качества продукции от качества производственного процесса, качества средств производства и качества труда**

Имеются многочисленные примеры неустойчивости качества и в процессе производства, параметры продукции при изготовлении под влиянием тех или иных производственных причин то и дело не укладываются в заданные технологией нормы.

Неустойчивость качества продукции определяется и его зависимостью от качества производственного процесса, качества средств производства, качества труда (рис. 1).

Таким образом, качество продукции по своей сущности является объектом неустойчивым, стремящимся отклониться от заданного уровня, заданных параметров. Следовательно, качество продукции полностью отвечает первым двум условиям общей теории управления и поэтому может служить объектом управления.

Общепризнанной классификации форм управления качеством продукции пока не существует. Допустимо выделить некоторые этапы их эволюции. Каждая последующая ступень не отвергает предшествующую, а как бы включает ее в себя, несколько трансформируя каждую из них и их сочетание.

*Первой формой* управления качеством продукции было *индивидуальное управление*. Оно заключалось в том, что один работник (или небольшая группа) решал все вопросы создания, изготовления, контроля качества. Он нес всю ответственность за качество, ни с кем ее не разделяя. Эта форма характерна для домануфактурного, ремесленного производства. Сейчас она характерна для индивидуальной и мелкой кооперативной трудовой деятельности.

С переходом к мануфактурному производству появилось *цеховое управление* качеством продукции, для которого характерно разделение функций и ответственности за качество как между отдельными рабочими, так и руководителями цеха, мастером. Черты индивидуального управления качеством сохранились, но выделилась общая функция управления. Мастер определял общие требования к качеству продукции, последовательность работы, выдвигал требования к работе каждого. Общую ответственность нес он, а рабочий отвечал за качество выполненной операции.

В данном случае на развитие форм управления качеством продукции оказывает влияние так называемое техническое разделение труда, которое представляет собой расчленение определенного вида труда на ряд частных функций, операций, выполняемых различными в профессиональном отношении людьми в пределах производственной организации. Но техническое разделение труда – это двуединый процесс. С одной стороны, дифференциация производства и профессиональное расчленение персонала и его деятельности, а с другой – это усиление кооперации, интеграции в процессе этой деятельности. В результате появляются новые виды деятельности и формируются новые профессиональные обязанности и навыки. Это имеет место и при организации управления качеством продукции.

В период интенсивного развития промышленного производства, в результате дальнейшего углубления разделения труда выделились самостоятельные этапы, такие, как проектирование новой продукции, в производственном процессе – контрольные операции. Формируется самостоятельная служба технического контроля. Вводится *всесторонний пооперационный контроль* качества продукции и *контроль после окончания ее изготовления*. Массовое производство многих видов продукции вызвало к жизни такой эффективный для управления качеством способ, как *статистический контроль*. Применение методов статистического контроля способствовало более эффективной работе по улучшению качества.

В течение продолжительного времени последовательно развивается и накапливается опыт управления качеством продукции. Если внимательно проследить действия по улучшению качества продукции, то можно выявить такую последовательность. Прежде, чем создавать какую-либо продукцию, выясняется характер потребности. После этого начинают работать над тем, какими свойствами должна обладать продукция, чтобы потребность, характер которой хорошо представляется, была удовлетворена. На основе этого выдается задание на проектирование, работа включается в план проектно-конструкторской организации, и начинается разработка продукции, многочисленные ее испытания и доработки. На этой стадии конструкторы или разработчики оценивают полученные расчетным или экспериментальным путем свойства продукции и сравнивают их значения с техническим заданием.

Просматривается некоторая схема действия для достижения заданного качества будущей продукции. Когда продукция разработана, и принято решение о ее производстве, выполняются работы по подготовке производства, в процессе которого постоянно осуществляется контроль деталей, узлов машин, измеряются параметры после выполнения каждой операции. Когда параметры продукции отклоняются от установленных в чертежах или технологических регламентах значений или не соответствуют им, принимаются меры по устранению этих отклонений. Здесь просматриваются черты некоего механизма, обеспечивающего приведение фактически получаемых свойств к установленным значениям.

После того как продукция поступила к потребителю, ею начинают пользоваться. В этот период происходит сравнение фактического качества с фактической потребностью. Не с той, которую предполагали, когда при-

нимались решения о создании и изготовлении продукция, а с реально существующей. Здесь могут возникнуть расхождения. В тех случаях, когда такие расхождения обнаруживаются, то принимаются меры к улучшению свойств продукции до полного или, в крайнем случае, до максимально возможного соответствия реально существующей потребности.

Таким образом, во всех случаях прослеживается одна и та же схема действия: *установление задания (плана) по качеству, затем выполнение работ по его достижению, постоянное сравнение получаемого качества с заданием, при отклонениях – принятие мер по ликвидации их.* Имеется в виду, что люди, которые воздействуют на продукцию с целью придания ей необходимых свойств, имеют для этого определенные силы и средства.

В такой последовательности действий и возможности влиять на свойства и заключается схема механизма управления качеством продукции.

На основе рассмотрения последовательности действий в процессах создания и изготовления продукции можно сделать следующий принципиальный вывод. Когда люди проектируют, изготавливают или используют продукцию, они действуют в соответствии с основными принципами теории управления.

Прежде чем перейти к теории, необходимо сказать о том, что такое обратная связь. Это необходимо, так как любой процесс управления может проходить только при ее наличии.

В сложных организационных и технических системах обратная связь рассматривается как элемент, воспринимающий и перерабатывающий информацию о состоянии объекта или протекании процесса и при необходимости воздействующий на его состояние. Различают *положительную и отрицательную обратную связь*. При положительной – качество продукции улучшается, при отрицательной – ухудшается. Естественно, что при управлении качеством продукции стремятся иметь положительную обратную связь, отрицательная – крайне нежелательна, она может применяться только при исследованиях качества и испытании продукции.

Механизм управления качеством продукции заключается в следующем. В результате изучения характера и объема потребности, технических, экономических и организационных возможностей конкретного предприятия, отрасли, а в ряде случаев и народного хозяйства в целом устанавливаются плановые задания по качеству продукции. На этой основе начинаются конструкторская и технологическая подготовка производства и осуществление ее изготовления в необходимых количествах. При изготовлении постоянно или с определенной периодичностью сравнивается информация о фактическом качестве с плановым, нормативным значением. Информация о фактическом качестве поступает из сферы потребления. При возникновении разницы между ними вырабатывают и реализуют мероприятия по устранению причин, вызывающих эти отклонения, то есть включают факторы и изменяют условия обеспечения качества продукции. В механизме управления качеством продукции действует множество обратных связей, но в принципиальной схеме этого механизма выделяются две ветви. Первая из них функционирует на уровне создания и изготовления продукции. Ее задача – обеспечить и поддержать качество на заданном уровне. Вторая – призвана отследить изменение характера потребно-

сти, рождение новой потребности и информировать о необходимости модернизации выпускаемой продукции или разработки производства новой.

Обе ветки обратных связей в механизме управления качеством продукции должны обладать свойствами высокой оперативности и полноты. Недостаточность информации снижает возможность быстро и эффективно перестроить производство на выпуск новой, высококачественной продукции, внести изменения в технологию и организацию производства.

---

### **Comparison of Products Quality Control and Methodology of Control over Complex Systems**

**A.D. Shmatko**

*North-Western State Part-Time Technical University, St. Petersburg*

**Key words and phrases:** classification of control forms; products quality control; out-of-date; products quality requirements.

**Abstract:** Basic principles of the control theory with regard for products quality are considered.

---

© А.Д. Шматко, 2007