

Обеспечение оптимального уровня качества продукции



Л. В. Виноградов,
к. т. н., доцент
leonid.vinogradov@engec.ru



В. А. Любаева,
аспирант
v.a.liubaeva@gmail.com



В. С. Бурьлов,
аспирант
vassili@nm.ru

Санкт-Петербургский государственный экономический университет

В статье приведен краткий обзор и анализ существующих проблем современного подхода к менеджменту качества, приведен перечень рекомендаций касательно обеспечения оптимального уровня качества, обеспечивающего баланс интересов потребителей и изготовителей по средствам оптимизации затрат на качество, и, как следствие, обеспечения наибольшей конкурентоспособности продукции на рынке.

Ключевые слова: управление качеством, оптимальный уровень качества, экономическая эффективность системы менеджмента качества, целевая функция.

К профессиональным недостаткам менеджера по качеству можно отнести «слепой» подход «от стандарта», т. е. отрыв требований стандарта от тех целей, ради которых эти требования были некогда сформулированы. А ведь стандарт — это лишь карта, позволяющая контролировать направление движения. Деятельность организации, имеющей успех у потребителя, гарантированно и так будет соответствовать требованиям стандарта.

Система менеджмента качества, построенная только на базе стандартов, не всегда будет эффективной или оптимальной. Так из множества предприятий, сертифицированных по системе менеджмента качества ИСО 9001, далеко не все добились выдающихся результатов в сфере своей деятельности, а многие — вовсе разорились. Следование стандарту — это не панацея от неудач в бизнесе, а лишь одна из множества ступенек на пути к успеху.

Главным же, на наш взгляд, является обеспечение оптимального уровня качества, в связи с чем менеджер по качеству должен стать «решателем» проблем, а не «регистратором» несоответствий. Он должен изучать проблемы своей организации и искать, в чем их причина, используя стандарт лишь как справочник, как нормативную модель.

Между такими категориями управления как эффективность деятельности предприятия и качество выпускаемой им продукции существует прямая зависимость. Качество производимого продукта увеличивает долю рынка предприятия, помогает выстоять в

конкурентной среде, приводит к снижению затрат и, в конечном итоге, способствует повышению эффективности всего производства.

В нашем представлении оптимальное качество — это технически достижимый уровень комплекса показателей качества продукции, максимально (на требуемом уровне) обеспечивающих интересы потребителя и конкурентоспособность продукции при наилучших (установленных) экономических показателях.

При выборе системы менеджмента качества наиболее оптимальной из многих вариантов ее создания и реализации, обычно производят перебор конкурирующих вариантов по нескольким, а чаще одному критерию так называемого технического качества, а затем определяют годовой экономический эффект, как разницу приведенных затрат базового варианта и выбранного наилучшего варианта. Очевидно, что критерии технического качества и соответствующие им критерии экономического совершенства, выраженные через определяющие их единичные показатели [1] будут основными целевыми функциями системы менеджмента качества предприятия.

Для нахождения и анализа, указанных выше целевых функций, наиболее эффективно решение данной задачи с применением разработанной авторами методики проектирования систем управления качеством основанной на использовании таких прогрессивных экономико-математических методов, как системный анализ и составляющее его основу имитационное математическое моделирование [2].



Общая схема построения и исследования системы менеджмента качества и их элементов, основанная на применении системного анализа и имитационного моделирования

Основные этапы реализации этой методики на практике представлены алгоритмом на рисунке. Очевидно, что таких совокупностей значений управляющих параметров может быть сколько угодно много (от десятков до сотен). И поэтому для выбора окончательного управляющего решения следует применять сочетание формализуемых и неформализуемых методов.

В качестве наиболее прогрессивного подхода к решению подобного класса эконометрических задач можно применить методику, основанную на теории нечетких множеств и статистике объектов нечисловой природы [4].

В этом случае необходимо произвести согласование полученных кластеризованных ранжировок по величинам заданных критериев, а затем определить медиану Кемени, для чего произвести минимизацию математического ожидания расстояния от случайного элемента со значениями в рассматриваемом пространстве до фиксированной точки этого пространства (минимизируется указанная функция от этой точки). Для эмпирического среднего математическое ожидание берется по эмпирическому распределению, т. е. берется сумма расстояний от некоторой точки до элементов выборки и затем минимизируется по этой точке.

Но, как показал опыт использования разработанной методики создания оптимальных систем менеджмента качества [5], уже при наличии более десяти исследуемых параметров возникают значительные

математические трудности решения подобных задач, обусловленные еще и скрытностью переменных исследуемых моделей.

Существенно снизить количество параметров модели системы менеджмента качества (иногда до двух порядков) можно используя методы проекционного подхода математического анализа, и в частности метода главных компонент [6] и сопутствующего ему кластерного анализа.

Методика статистического моделирования, реализующегося на практике с помощью пакета программ «StatGraphics». Традиционно методика включает статистического моделирования в себя следующие этапы.

1. Предварительное исследование сути проблемы и формирование перечня факторов и их логический анализ.
2. Планирование и организация наблюдений с целью сбора статистических исходных данных.
3. Сбор и анализ исходных данных и их первичная обработка.
4. Отбор факторов для построения модели.
5. Выбор характера регрессионной многофакторной статистической модели.
6. Проверка адекватности модели.

На каждом из этапов есть свои статистические параметры, относящиеся к построенной модели в описанной последовательности, выводятся на печать для ознакомления пользователя программы «StatGraphics»

параллельно с основными итогами статистического исследования.

Разработанные и применяющиеся по сей день методы определения уровня качества типа дифференциального, разработанные более полувека назад мало того, что содержат математическую некорректность, предлагая производить арифметические действия с объектам нечисловой природы [4], но и работают с усредненными входными и выходными параметрами производственного процесса. Соответственно, получаемые значения уровней качеств являются средними значениями и ни о какой оптимизации речи не может идти. Предпринимаемые некоторыми авторами попытки повысить точность и правдоподобность применения данных методик [4] носят «косметический» характер и кардинально исправить ситуацию не могут.

Предлагаемая нами вышеизложенная методика определения параметров производственного процесса, обеспечивающих оптимальное значение технических показателей качества при заданных (наилучших) экономических, переходит из разряда «экзотических» в разряд рядовых, решаемых с помощью обычного персонального компьютера и пакета стандартных прикладных программ. Ее применение позволит без существенных материальных вложений в производство существенно повысить качество выпускаемой продукции, а значит, и ее конкурентоспособность.

Список использованных источников

1. А. Д. Никифоров, А. Н. Ковшов, Ю. Ф. Назаров. Процессы управления объектами машиностроения: учебное пособие. М.: Высшая школа, 2001.
2. Л. В. Виноградов, В. С. Бурыйлов. Перспективные направления математических моделей систем менеджмента качества// Управление качеством: проблемы, исследования, опыт: сб. научных трудов. Вып. 6. СПб.: СПбГИЭУ, 2009.
3. Р. Штойер. Многокритериальная оптимизация: теория, вычисления и приложения. М.: Радио и связь, 1992.
4. А. И. Орлов. Нечисловая статистика. М.: Пресс, 2004.
5. Л. В. Виноградов и др. Экономико-математические методы управления качеством: монография. СПб.: СПбГИЭУ, 2010.
6. Л. В. Виноградов и др. Применение проекционных методов при оптимизации системы менеджмента качества предприятия// Управление экономическими системами (электронный научный журнал), № 4, 2012.

Providing the optimum level of product quality

L. V Vinogradov, Candidate of Engineering Sciences, docent, Saint-Petersburg state university of economics.

V. A Liubaeva, postgraduate, Saint-Petersburg state university of economics.

V. S Burylov, trainee, Saint-Petersburg state university of economics.

This article gives a brief overview and existing problems analysis of the modern approach to quality management, gives a list of recommendations regarding achieving the optimal level of quality, which leads to balance the interests of consumers and producers by means of optimizing the cost of quality and, as a result, provides competitiveness on the market.

Keywords: quality management, the optimal level of quality, of the quality management system, target function.

*В ВШЭ 30 марта – 1 апреля пройдет научно-практический семинар
«Управление территориальными кластерами: лучшие международные практики»*

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» при поддержке Министерства экономического развития РФ, Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере и ОАО «РВК» проводит трехдневный научно-практический семинар для представителей центров кластерного развития и органов управления кластерами.

Семинар посвящен следующим вопросам:

- привлечение и мотивация участников;
- основные услуги органов управления кластерами;
- взаимодействие с крупными компаниями;
- форматы международного сотрудничества;
- баланс интересов бизнеса и государства;
- диверсификация источников финансирования органов управления кластерами;
- ключевые показатели эффективности кластера;
- период появления первых значимых результатов;
- бренд кластера.

Программа семинара:

- 30-31 марта: тренинговая программа генерального директора Центра кластерного развития Верхней Австрии Вернера Паммингера «Секреты успеха центра кластерного развития».
- 1 апреля: конференция «Инструменты повышения качества управления в российских кластерах» и стратегическая сессия «Совершенствование федеральных инструментов нефинансового содействия развитию кластеров в регионах России».

В дискуссионных мероприятиях примут участие директор департамента инновационного развития Минэкономразвития России Артем Шадрин, директор департамента развития малого и среднего предпринимательства и конкуренции Минэкономразвития России Наталья Ларионова, исполнительный директор Ассоциации инновационных регионов России, председатель Наблюдательного совета Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере Иван Бортник, генеральный директор Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере Сергей Поляков и другие эксперты.

Семинар пройдет в НИУ «ВШЭ» 30–31 марта 2015 года по адресу: Москва, ул. Мясницкая, д. 9/11.

1 апреля 2015 года по адресу: Москва, ул. Мясницкая, д. 20, ауд. 311.

Участие в мероприятии платное.

Необходима предварительная регистрация: <https://www.hse.ru/expresspolls/poll/143529395.html>.