

СИСТЕМНАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ И ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ

Р. В. Жариков

ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов

Рецензент д-р экон. наук, профессор Н. В. Злобина

Ключевые слова: адаптация; всеобщее управление качеством; системная модель; экспресс-метод.

Аннотация: Представлен экспресс-метод оценки качества машиностроительной продукции, учитывающий показатель назначения, цену и дифференциацию продукции. Предложена системная модель управления качеством продукции, включающая создание новой продукции (технологии), управление и мотивацию кадров, инструменты управления, а также производство, сбыт, сервис.

Анализ основных методов оценки качества продукции показал, что некоторые из них очень сложные, другие требуют большого объема информации, а общим недостатком всех методов является их не достаточно точная оценка. Используя экспресс-метод и минимальную информацию, можно определить качество продукции $K_{п}$, используя основные показатели в условных единицах, характеризующие машиностроительную продукцию по алгоритму

$$K_{п} = П_{н} \cdot f + Ц \cdot q + Д \cdot g,$$

где $П_{н}$ – показатель назначения; $Ц$ – цена изделия на единицу определяющего параметра (показателя назначения); $Д$ – дифференциация товара; f, q, g – коэффициенты весомости.

По оценке экспертов (в качестве экспертов выступали специалисты отрасли полимерного машиностроения) коэффициенты весомости можно принять в следующих величинах: $f = 0,3$; $q = 0,4$; $g = 0,3$. При этом оценка качества продукции доводится до потребителя, который выбирает машиностроительную продукцию, удовлетворяющую его по качеству и цене.

Разработана системная модель концепции повышения качества продукции, которая должна основываться на адаптации предприятия к изменениям во внешней среде, а также к концепции всеобщего управления качеством (рис. 1).

Жариков Роман Викторович – доктор экономических наук, профессор кафедры «Экономический анализ и качество», e-mail: shriad@mail.ru, ТамбГТУ, г. Тамбов.



Рис. 1. Системная модель обеспечения управления качеством машиностроительной продукции

Из рисунка 1 видно, что предложенная системная модель включает в себя следующие элементы:

- цикл создания конструкции: НИР, ОКР, изготовление и отладка опытного образца на основе международных стандартов ИСО 9000; технологическая обработка производства;
- производственный цикл, включающий качество используемых материалов и комплектующих изделий, оборудования и инструментов, применяемых технологий, сервисного обслуживания;
- управление кадрами как одним из основных производственных ресурсов;
- используемые инструменты при проектировании и производстве: исследование рынка, используемые стандарты и методы метрологии, закладываемый уровень унификации, функционально-стоимостной (ФСА) и другие виды анализа.

Как элемент системы качества машиностроительной продукции рассматривается процесс проектирования, то есть создания конструкции, которая включает в себя следующие стадии: разработку и согласование технического задания с потребителем; разработку эскизного, технического и рабочего проектов; изготовление опытного образца, его отладку и испытание; технологическую подготовку производства. В процессе проектирования закладываются все характеристики и показатели будущей машины. Как показывает практика, от начала разработки до серийного производства проходит от 3 до 7 лет в зависимости от сложности конструкции. В целях экономии времени без снижения качества путем использования компьютерных технологий предложено сократить цикл проектирования путем параллельного проведения некоторых работ.

Параллельно заказываются на всю партию и поступают комплектующие изделия: резинотехнические, электроника, электродвигатели, микропроцессорные системы управления, метизы и т.д.

Вторым по важности процессом, обеспечивающим качество машиностроительной продукции, является производство деталей и комплектация сборки. Основным моментом в производстве – комплектование серии производимой продукции. При этом, с экономической и финансовой точки зрения, должен быть перекрыт порог рентабельности.

В процессе производства необходимо организовать контроль: на входе (материалы, детали, комплектующие изделия, электронные узлы и механизмы), по операциям технологического процесса и на выходе готового изделия. Контроль на выходе должен вестись на стенде. При этом требуется, чтобы испытываемая конструкция вышла на уровень по всем параметрам, согласованным в техническом задании с потребителем.

Важным элементом системы качества машиностроительной продукции являются кадры: конструкторы, технологи, рабочие, руководители-организаторы всех процессов инжиниринга. В этой связи персонал предприятия периодически должен проходить повышение квалификации, а также должен быть мотивирован (премии, карьерный рост, моральные стимулы).

На длительность процесса проектирования огромное значение оказывают организационные резервы, которые необходимо использовать в современных конкурентных условиях. В России накоплен определенный опыт по организации творческих групп. Предлагается приказом директора назначать руководителя творческой группы, который самостоятельно набирает ее состав (конструкторов, технологов, электронщиков, экономистов, контролеров и др. на определенный срок и на определенном этапе). При этом в приказе указываются сроки начала и конца этапа разработки и создания опытного образца с указанием срока запуска в производство первой серии. Руководитель творческой группы сопровождает весь срок насыщения данной техникой рынка и ведет авторский надзор за поведением машины в процессе использования, чтобы в следующих разработках учесть замечания потребителей.

Используя принципы Всеобщего управления качеством (TQM) можно построить системную модель процессов инновационного обеспечения управления качеством машиностроительной продукции [1].

Для построения системной модели процессов использована концепция Джурана, которая основывается на трилогии: планирование качества, улучшения качества и управление качеством, то есть охватывает весь жизненный цикл данного вида продукции. При этом системная модель способствует адаптации машиностроительных предприятий к системе TQM и способствует организации управления качеством машиностроительной продукции на основе инноваций (рис. 2).

Трилогия Джурана ориентирована на рынок, но учитывает интересы и производителей, то есть на удовлетворение потребностей рынка, и товаропроизводителей [2]. При этом Джуран использует процессный подход: разработку производственного процесса и его оптимизацию, а в дальнейшем и его реализацию. Предложенная системная модель процессов инновационного обеспечения управления качеством машиностроительной продукции включает в себя три основных блока, расположенных последовательно таким образом, что вход первого включает требования международных и национальных стандартов, выход первого является входом

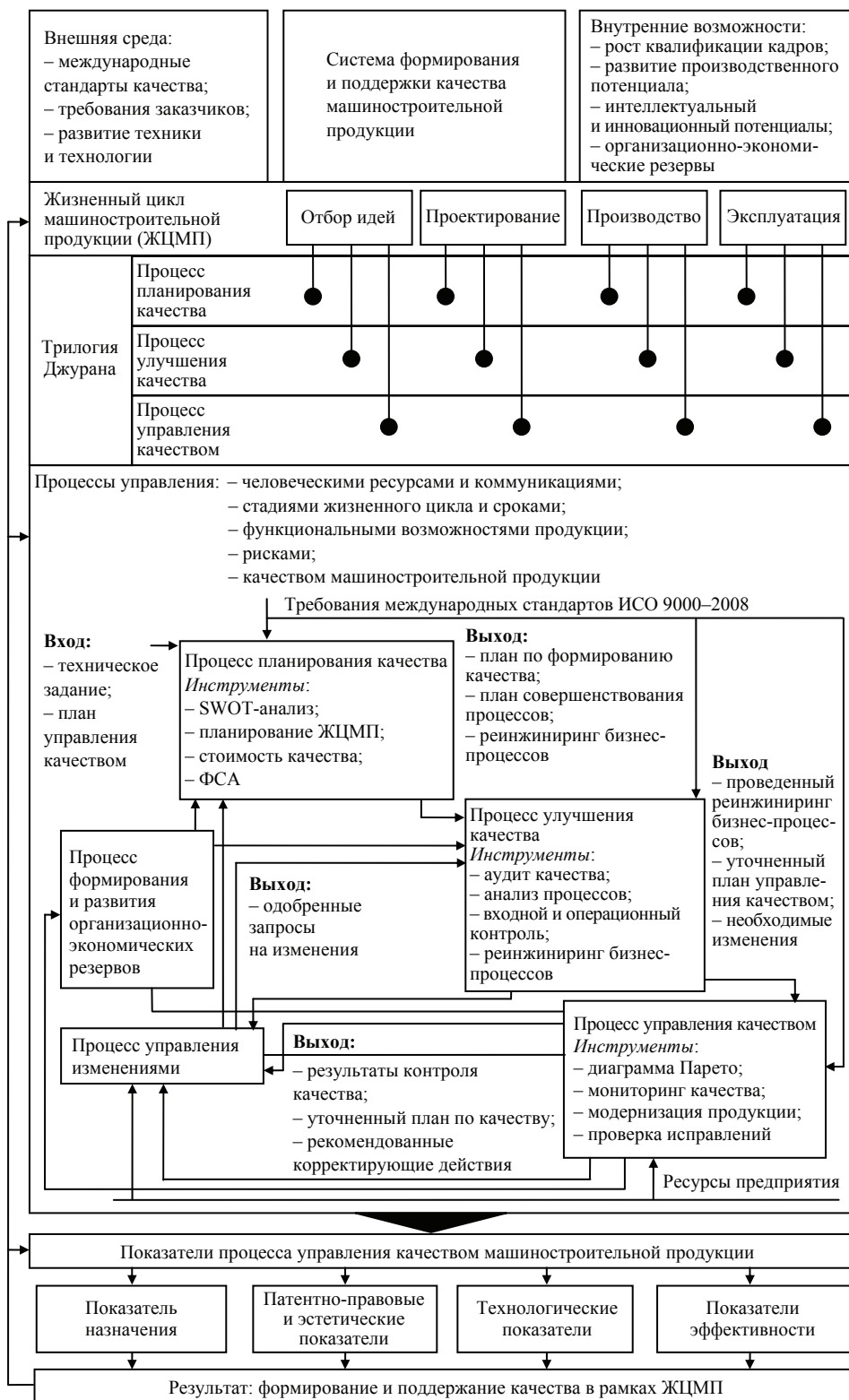


Рис. 2. Системная модель процессов инновационного обеспечения управления качеством машиностроительной продукции

второго, а выход второго – входом третьего; выход третьего направлен на процесс управление изменениями и процесс инновационного обеспечения управления качеством машиностроительной продукции.

В целях выживания в условиях финансового кризиса и устойчивого развития машиностроительные предприятия должны принять меры по усилению адаптивных возможностей и переходу на всеобщее управление качеством. Данному процессу будет способствовать реализация системной модели инновационного обеспечения управления качеством машиностроительной продукции.

Инновационное обеспечение управления качеством должно включать основные функции системы управления: прогнозирование и планирование, организацию и контроль, мотивацию, а также методы оценки качества машиностроительной продукции.

Список литературы

1. Жариков, Р. В. Концепция формирования и поддержания качества машиностроительной продукции / Р. В. Жариков // Организатор производства. – 2010. – № 2 (45). – С. 59 – 65.

2. Качество в истории цивилизации. Эволюция, тенденции и перспективы управления качеством : пер. с англ. В 3 т. / под ред. Дж. Джурана. – М. : Стандарты и качество, 2004. – 3 т.

References

1. Zharikov R.V. [Concept of forming and maintaining the quality of engineering products], *Organizator proizvodstva* [Organizer of production], 2010, no. 2 (45), pp. 59-65. (In Russ., abstract in Eng.)

2. Juran J.M. *A history of managing for quality: the evolution, trends, and future directions of managing for quality*, Milwaukee, Wis.: ASQC Quality Press, 1995.

System Model of Assessment and Quality Improvement of Engineering Products

R. V. Zharikov

Tambov State Technical University, Tambov

Keywords: adaptation; express method; system model; total quality management.

Abstract: The paper describes an express method for assessing the quality of engineering products, taking into account the index of purpose, price and product differentiation. The author proposes a system model of product quality management, which includes the creation of new products (technology), management and motivation of personnel, management tools, production, sales, and service.

© Р. В. Жариков, 2016