

Обучение кадров управлению качеством продукции с использованием международных и национальных стандартов Российской Федерации на примере машиностроения

ЗАЙЦЕВ Геннадий Николаевич,

канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры экономики и управления качеством Санкт-Петербургского государственного экономического университета
gkrolikov@mail.ru

Аннотация. Рассмотрены вопросы подготовки бакалавров и магистров по управлению качеством машиностроительной продукции. Предложено решать комплекс из трех взаимосвязанных основных задач: создание условий для выпуска качественной продукции; организация оперативного управления качеством продукции; проектирование, производство и эксплуатация качественной продукции. Используются положения международных и национальных стандартов Российской Федерации по: качеству продукции, менеджменту качества, управлению качеством продукции, высшему образованию. Для создания условий выпуска качественной продукции необходимо разработать и поддерживать в работоспособном состоянии путем постоянного улучшения систему менеджмента качества предприятия. Под оперативным управлением качеством продукции понимаются технические управляющие воздействия, осуществляемые при создании и эксплуатации или потреблении продукции в целях установления, обеспечения и поддержания необходимого уровня ее качества. Предлагается при обучении кадров использовать технические стандарты по разработке и постановке на производство и эксплуатации качественной продукции. Предложенная методика подготовки менеджеров по качеству, инженеров по качеству и инженеров-машиностроителей должна быть отражена в соответствующих образовательных стандартах.

Ключевые слова: менеджмент, качество промышленной продукции, бакалавр, магистр наук, машиностроение, стандарты.

TRAINING ON PRODUCT QUALITY CONTROL USING INTERNATIONAL AND NATIONAL STANDARDS OF THE RUSSIAN FEDERATION ON THE EXAMPLE OF MECHANICAL ENGINEERING

Zaitsev Gennady, N.

St. state University of Economics
St. Petersburg, Russian Federation

Abstract. Considered the issues of preparation of bachelors and masters in quality management of engineering products. Asked to solve a complex of three interrelated main tasks: creation of conditions for the production of quality products; organization of operational management of product quality; the design, manufacture and operation of high-quality products. Used international and national standards of the Russian Federation: quality products, quality management, product quality control, higher education. To create conditions for the production of quality products must be developed and maintained in operational condition by continuously improving the quality management system of the enterprise. Under the operational management of the product quality refers to the technical control actions carried out with the creation and operation or consumption of the products, in order to establish, ensure and maintain the required level of quality. Offered training to use technical standards for the development and formulation of the production and operation of high-quality products. The technique of training of quality managers, quality engineers and ' mechanical engineering must be reflected in the relevant educational standards.

Keywords: Management, the quality of industrial products, bachelor, master of science, mechanical engineering, standards.

Целью производства качественной продукции является удовлетворение требования потребителей и других заинтересованных сторон, что повышает устойчивость развития предприятия и экономики государства в целом. Для достижения этой цели важную роль играет уровень подготовки сотрудников всех подразделений предприятия по менеджменту качества продукции.

При управлении качеством продукции на промышленном предприятии необходимо решать комплекс из трех взаимосвязанных основных задач:

- 1) создание условий для выпуска качественной продукции;
- 2) организация оперативного управления качеством продукции;
- 3) проектирование, производство и эксплуатация качественной продукции.

Для создания условий выпуска качественной продукции необходимо разработать и поддерживать в работоспособном состоянии путем постоянного улучшения систему менеджмента качества предприятия.

Для решения этой задачи в данной работе предложено использовать международные стандарты, разработанные ISO / ТК 176, которые содержат полный набор требований и рекомендаций для СМК.: ISO 9000-2015, ISO 9001-2015, ISO 9004-2010, ISO 10001-2009, ISO 10002-2007, ISO 10003-2009, ISO 10004-2013, ISO 10005-2007, ISO 10006-2005, ISO 10007-2007, ISO 10008-2014, ISO 10012-2008, ISO 10014-2008, ISO 10015-2007, ISO 10018-2014, ISO 10019-2007, ISO/ТО 10013-2007, ISO/ТО 10017-2007. Для проведения аудита своей СМК предприятию необходимо использовать следующие стандарты: ISO 9001-2015, ISO 14001-2005, ISO 27001-2006, ISO 50001-2012.

На основании действующего межгосударственного стандарта ГОСТ 15467-79 «Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения» под оперативным управлением качеством продукции понимаются технические управляющие воздействия, осуществляемые при создании и эксплуатации или потреблении продукции, в целях установления, обеспечения и поддержания необходимого уровня ее качества.

Организация оперативного управления качеством продукции производится с использованием методов и средств управления качеством: инструментов, статистических методов, CALS-технологий и др., а также методов квалиметрии.

Инструменты качества – это различные методы и техники по сбору, обработке и представлению количественных и качественных данных какого-либо объекта (продукта, процесса, системы и т.п.). Инструменты качества представляют в виде четырех частей:

- 1) инструменты контроля качества: гистограмма, диаграмма Парето, контрольная карта, диаграмма разброса, стратификация, контрольный листок, диаграмма Исикавы;
- 2) инструменты управления качеством: диаграмма сродства, диаграмма связей, древовидная диаграмма, матричная диаграмма, сетевой график (диаграмма Ганта), диаграмма принятия решений (PDPC), матрица приоритетов;
- 3) инструменты анализа качества: функционально-физический анализ, функционально-стоимостной анализ, анализ причин и последствий отказов (FMEA-анализ);
- 4) инструменты проектирования качества: развертывание функций качества (QFD), теория решения изобретательских задач, бенчмаркинг, метод эвристических приемов.

CALS-технологии – это технологии непрерывной информационной поддержки жизненного цикла изделия. Непрерывная информационная поддержка жизненного цикла качественной продукции – это концепция, идеология и технология информационной поддержки жизненного цикла продукции на всех его стадиях, основанная на использовании единого информационного пространства (интегрированной информационной среды), обеспечивающая единообразные способы информационного взаимодействия посредством электронного обмена данными всех участников этого цикла: заказчиков, поставщиков (производителей) продукции, эксплуатационщиков и ремонтников.

Российскими руководящими документами в области разработки, создания и использования CALS-технологий являются: Р 50.1.027–2001, Р 50.1.028–2001, Р 50.1.029–2001, Р 50.1.030–2001, Р 50.1.031–2001, Р 50.1.032–2001.

Квалиметрия – это самостоятельная область науки (конкретная наука) и учебная дисциплина о методах количественного определения и оценивания качеств различных объектов. Численные оценки качеств как совокупностей всех свойств анализируемых объектов используются при обосновании и принятии управленческих решений для последующего обеспечения, управления или улучшения качества предметов (в частности, продукции), явлений и различных процессов, включая процессы производства, обслуживания, менеджмента, управления деятельностью, связанной с решением проблем качества, и т.д.

Для выбора развернутой номенклатуры показателей качества групп продукции необходимо использовать стандарты Системы показателей качества продукции (СПКП).

Методы оперативного управления качеством продукции и ее производства для каждой отрасли являются специфическими и зависят от особенностей характеристик продукции и технологических процессов ее изготовления.

В качестве примера выбрано машиностроение [1], так как это базовая отрасль, обеспечивающая средствами производства другие отрасли. Причины появления некачественной продукции в любой отрасли во многом зависят от промышленных технологий и оборудования, на котором она изготавливается.

Проектирование, производство и эксплуатация качественной продукции осуществляются с использованием межгосударственных и национальных российских стандартов.

Проектирование и разработка это совокупность процессов, переводящих требования в установленные характеристики или нормативную и техническую документацию на продукцию, процесс или систему.

Для проектирования и разработки качественной продукции необходимо использовать стандарты: Системы разработки и постановки продукции на производство (СПП), Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и др.

Производство – это совокупность технологических систем и систем обеспечения их функционирования (технического обслуживания и ремонта, метрологического обеспечения и другие), предназначенная для изготовления продукции определенного наименования или вида.

Для производства качественной продукции требуется использовать стандарты: СПП, Технологического обеспечения создания продукции (ТО), Единой системы технологической подготовки производства (ЕСТПП), ЕСКД, Единой системы технологической документации (ЕСТД) и т. д.

Эксплуатация – это стадия жизненного цикла изделия, на которой реализуется, поддерживается и восстанавливается его качество. Эксплуатация изделия включает в себя в общем случае: использование по назначению, транспортирование, хранение, техническое обслуживание и ремонт.

Для обеспечения качества продукции при эксплуатации, технического обслуживании и ремонта необходимо использовать стандарты: ГОСТ 25866-83, ГОСТ 18322-78, ГОСТ 28.001-83 и др.

В Общероссийском классификаторе стандартов все стандарты по качеству необходимо искать по коду подгруппы 03.120.

Вопросы управления качеством промышленной продукции должны решаться во взаимодействии менеджеров качества, инженеров по оперативному управлению качеством продукции, инженеров-проектировщиков, инженеров-технологов, инженеров по эксплуатации и др. Поэтому поставленные выше задачи должен решать каждый из перечисленных специалистов с разной степенью подробности.

Менеджер по системам менеджмента качества должен в большей степени решать первую задачу, знать в меньшей степени вторую задачу и иметь представление о третьей задаче.

Инженер по оперативному управлению качеством промышленной продукции должен в основном решать вторую задачу, но достаточно хорошо знать и первую, уметь взаимодействовать со специалистами-инженерами.

Инженеры по проектированию, производству и эксплуатации продукции должны в основном решать третью задачу, уметь решать вторую задачу и иметь представление о первой задаче.

Подготовка кадров в высшей школе осуществляется по Федеральным государственным стандартам высшего образования (ФГОСВО).

ФГОСВО по направлению «Менеджмент» имеет шифры: для бакалавров - 38.03.02, а для магистров - 38.04.02. Применительно к менеджменту качества менеджер по качеству должен принимать управленческие решения [3, 6] по качеству выпускаемой продукции в рамках системы менеджмента качества, используя приведенные выше рекомендации.

ФГОСВО по направлению «Управление качеством» имеет шифры: для бакалавров - 27.03.02, а для магистров - 27.04.02. В обоих стандартах в рамках производственно-технологической деятельности следует применить вышеприведенные рекомендации по подготовке инженера по качеству [2, 4, 5, 7].

ФГОСВО по направлению «Машиностроение» имеет шифры: для бакалавров - 15.03.01, а для магистров - 15.04.01. В обоих стандартах в рамках производственно-технологической деятельности следует применить вышеприведенные рекомендации по подготовке инженера-машиностроителя.

Предложенная методика подготовки менеджеров по качеству, инженеров по качеству и инженеров-машиностроителей также должна быть отражена в соответствующих образовательных стандартах.

Список литературы

1. *Зайцев Г.Н.* Концепция квалиметрической оценки машиностроительного производства // Национальные концепции качества: повышение качества в обеспечении конкурентоспособности экономики: сборник материалов Международной научно-практической конференции. СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2015. С. 95-97.
2. *Зайцев Г.Н.* Концепция подготовки выпускников всех уровней квалификации по инженерному направлению «Управление качеством» // Национальные концепции качества: обеспечение устойчивого развития экономики: сборник материалов международной научно-практической конференции 29 сентября – 5 октября 2014г./ Под ред. проф. Е.А. Горбашко. СПб.: Изд-во Культ-информ-пресс, 2014. С. 99-101.
3. *Зайцев Г.Н.* Методология подготовки магистров по индивидуальной траектории «Управление качеством промышленной продукции» в рамках магистерской программы «Управление качеством и конкурентоспособностью» направления «Менеджмент» // Россия и Санкт-Петербург: экономика и образование в XXI веке. XXXVII научная сессия профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов по итогам научно-исследовательской деятельности факультета менеджмента за 2014 год: сборник докладов. Под ред. А. Е. Карлика, Е. Ю. Суслова. СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2015. С. 92-95.
4. *Зайцев Г.Н., Федюкин В.К., Лысенков А.И., Рыбин Ю.Л.* Методология подготовки выпускников по оперативному управлению качеством продукции в производственно-технологических системах // Управление качеством: проблемы, исследования, опыт: сборник научных трудов. Вып.8/ редкол.: Федюкин В.К. (отв. ред.) [и др.]. СПб. : Изд-во СПбГЭУ., 2014. С. 23-28.
5. *Федюкин В.К., Зайцев Г.Н.* Оперативное управление качеством промышленной продукции // Современные проблемы менеджмента. Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции. Сборник научных трудов. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2015. С. 292-294.
6. *Федюкин В.К., Зайцев Г.Н.* Ответственность за выпуск недоброкачественной продукции // Национальные концепции качества: повышение качества в обеспечении конкурентоспособности экономики: сборник материалов Международной научно-практической конференции. Под ред. Е.А. Горбашко. СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2015. С. 179-182.
7. *Федюкин В.К., Зайцев Г.Н.* Подготовка бакалавров по профилю «Управление качеством в производственно-технологических системах» направления «Управление качеством» // Россия и Санкт-Петербург: экономика и образование в XXI веке. XXXVII научная сессия профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов по итогам научно-исследовательской деятельности факультета менеджмента за 2014 год: сборник докладов. Под ред. А. Е. Карлика, Е. Ю. Суслова. СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2015. С. 104-107.