

Глава 5

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И ПРОЦЕССОВ

5.1. Отечественный опыт развития систем управления качеством продукции

Основные определения и положения в области управления качеством продукции устанавливают терминологические стандарты — ГОСТ Р ИСО 9000–2008 и ГОСТ 15467–79 (в ред. 2010 г.).

Согласно второму из них *управление качеством продукции* — это действия, осуществляемые при создании и эксплуатации или потреблении продукции с целью установления, обеспечения и поддержания необходимого уровня ее качества.

Система управления качеством продукции — это совокупность управляющих органов и объектов управления, взаимодействующих с помощью материально-технических и информационных средств при управлении качеством продукции.

В течение многих лет (с 1950-х гг.) в ряде стран ведется целенаправленная работа по управлению качеством продукции на основе системного подхода. Значительный опыт такой работы накоплен и в нашей стране.

Движение за улучшение качества продукции в отечественной практике осуществлялось еще в период проведения индустриализации. Так, первая пятилетка была объявлена «пятилеткой качества». С течением времени становилось ясно, что устойчивого совершенствования качества продукции нельзя добиться путем проведения отдельных и даже крупных, но разрозненных мероприятий. Только путем системного и комплексного, взаимосвязанного осуществления технических, организационных, экономических и социальных мероприятий на научной основе можно быстро и устойчиво совершенствовать качество продукции и процессов ее производства.

Факторы, влияющие на качество продукции, в общем виде могут быть представлены тремя блоками: качество производимой продукции зависит от методов и условий производства, человеческого фактора и внешних условий.

Реализация системного подхода к организации работ по улучшению качества продукции в отечественной практике осуществлялась последовательно и включала в себя ряд этапов [61].

В 1950-е гг. получила распространение саратовская система организации бездефектного изготовления продукции и сдачи ее с первого предъявления (БИП). Цель этой системы — создание условий производства, обеспечивающих изготовление продукции рабочим без отступлений от технической документации.

Основным критерием, применяемым для количественной оценки качества труда, стал процент сдачи продукции с первого предъявления, исчисляемый как процентное отношение числа партий, принятых с первого предъявления, к общему числу партий, изготовленных рабочим и предъявленных ОТК. От процента сдачи продукции с первого предъявления зависело и устанавливалось по определенной шкале материальное и моральное стимулирование исполнителя.

Как показал многолетний опыт, внедрение на ряде предприятий системы БИП позволило: обеспечить строгое выполнение технологических операций и технологической дисциплины; повысить персональную ответственность рабочих и руководителей первичного звена за качественные результаты труда, более эффективно использовать материальное и моральное поощрение рабочих за качество их труда; создать предпосылки для широкого развертывания движения за повышение качества продукции.

Вместе с тем система БИП имела ограниченную сферу действия, распространяясь только на рабочих цехов основного производства. Система работала по принципу «Есть дефект — нет дефекта», не учитывая многообразия отрицательных факторов и разной степени их влияния на качество выпускаемой предприятием продукции. Кроме того, она являлась статичной, ограничивалась рамками предприятия и не учитывала качества изделий в сфере их эксплуатации и потребления.

Система БИП нашла затем отражение в зарубежных программах «нулевых дефектов» и в той или иной степени использовалась во многих отечественных. Основные принципы системы БИП, распространенные в дальнейшем на функциональные подразделения предприятий, в НИИ и КБ, легли в основу системы бездефектного труда

(СБТ), целью которой явилось обеспечение выпуска продукции высокого качества, надежности и долговечности путем повышения ответственности и стимулирования каждого работника предприятия и производственных коллективов за результаты их труда. Основным критерием, характеризующим качество труда и определяющим размер материального поощрения, является коэффициент качества труда, вычисляемый для каждого работника предприятия, каждого коллектива за установленный интервал времени путем учета числа и значимости допущенных производственных нарушений.

Как показал опыт многих предприятий, внедрение СБТ позволило количественно оценить качество труда каждого работника и коллектива; повысить заинтересованность и ответственность каждого работника и коллектива за качество их труда, повысить технологическую, трудовую и производственную дисциплину всех работников предприятия, сократить потери от брака и рекламации, повысить производительность труда. Эта система особенно хорошо себя проявила в сочетании с бригадной формой организации труда.

Системы БИП и СБТ были ориентированы в основном на предотвращение и устранение субъективных производственных факторов. Выявление и устранение объективных производственных факторов началось со следующих вариантов и модификаций систем.

Система КАНАРСПИ (качество, надежность, ресурс с первых изделий) разработана и впервые внедрена на машиностроительных предприятиях г. Горького (Нижний Новгород) в 1957–1958 гг. В этой системе был сделан упор на повышение надежности изделий путем улучшения технической подготовки работы КБ и работы технологов производства, на долю которых приходилось 60–85% дефектов, обнаруживаемых в процессе эксплуатации. Создавались опытные образцы узлов, деталей, систем и изделия в целом и проводились их опытные испытания.

Характерным для системы КАНАРСПИ является то, что она выходит за рамки стадии изготовления продукции и охватывает многие виды работ на стадиях исследования, проектирования и эксплуатации. На стадии исследования и проектирования при изготовлении опытного образца большое внимание уделяется выявлению причин отказов и их устранению в допроизводственный период.

Решение этой задачи осуществляется путем развития исследовательской и экспериментальной базы, повышения коэффициента унификации, широкого применения методов макетирования и моделирования, ускоренных испытаний, а также конструкторско-технологической отра-

ботки изделий в процессе технологической подготовки производства. Результаты эксплуатации изделий рассматриваются в системе как обратная связь и используются для совершенствования конструкции изделия и технологии его изготовления.

Внедрение системы КАНАРСПИ на ряде предприятий 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.

Планирование улучшения качества продукции и управления им по этому критерию, а также распространение внимания к качеству по всему жизненному циклу продукции получили развитие в системе НОРМ (научная организация труда по увеличению моторесурса) разработанной и впервые внедренной на Ярославском моторном заводе в начале 1960-х гг. Цель системы — увеличение надежности и долговечности выпускаемых двигателей.

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 двигателя до первого капитального ремонта.

Организация работ в системе построена по принципу цикличности. Каждый новый цикл по повышению моторесурса начинается после достижения в производстве ранее запланированного его уровня и предусматривает определение фактического уровня, выявление деталей и узлов, лимитирующих моторесурс, планирование оптимального уровня увеличения моторесурса, разработку и проверку инженерных рекомендаций по обеспечению его планируемого уровня, разработку комплексного плана конструкторско-технологических мероприятий по освоению двигателя с новым ресурсом в производстве, проведение комплекса конструкторско-технологических мероприятий и опытно-исследовательских работ, закрепление достигнутого ресурса в производстве, поддержание достигнутого уровня в эксплуатации.

На стадии производства система НОРМ включает в себя положения систем БИП и СБТ, на стадии проектирования — основные положения системы КАНАРСПИ. Внедрение системы НОРМ позволило увеличить ресурс ярославских двигателей до первого капитального ремонта с 4 тыс. до 10 тыс. часов, снизить потребность в запасных частях более чем на 20%.

В 1975 г. на передовых 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 г. Госстандартом была разработана и утверждена система основных функций управления качеством продукции. В связи с внедрением на предприятиях КСУКП получили развитие метрологическое обеспечение производства (МОП), многоступенчатый анализ дефектов и статистический контроль качества; были созданы группы качества, на предприятиях и в объединениях стали разрабатывать программы качества; вводилась аттестация продукции, получила широкое развитие сеть головных и базовых организаций, а также — сеть учреждений по повышению квалификации специалистов в области УКП; в вузовские программы обучения были введены учебные дисциплины по стандартизации и управлению качеством продукции.

В 1985 г. отмечалось, что за десятилетие с помощью КСУКП удалось создать и успешно реализовать конкурентоспособную продукцию, повысить долю продукции высшей категории качества в 2–3 раза, значительно сократить потери от брака и рекламаций, уменьшить в 1,5–2 раза сроки разработки и освоения новой продукции [61].

При этом указывалось, что на многих предприятиях при создании систем управления качеством (СУК) нарушались основные принципы комплексного системного подхода, что привело к формализму в этой работе и, по существу, к отсутствию системы. Основные причины этого — экономическая незаинтересованность предприятий в улучшении качества продукции, а следовательно, и в системе, внедрение СУК на предприятиях излишне административными методами. Это породило у многих мнение, что СУК себя не оправдали и ими не следует заниматься. Вместе с тем уже при перестройке экономики и переходе на хозяйственный расчет стало ясно, что качество продукции становится основным условием жизнеспособности предприятий, особенно на внешнем рынке.

Дальнейшее развитие СУК шло в составе систем управления более высокого уровня: отраслевых и территориальных вплоть до государственной на базе разработки программ «Качество» и включения их в народнохозяйственные планы. Таким образом, организовывалась внешняя среда систем управления качеством продукции. В 1978 г. были разработаны и утверждены Госстандартом «Основные принципы Единой системы государственного управления качеством продукции

(ЕС ГУКП)», идеи, принципы, задачи и структура которой представляют значительный исторический, научно-методический и практический интерес (рис. 5.1).

Единая система ГУКП представляет собой форму организации работ по повышению качества и конкурентоспособности продукции, соответствующей тенденциям развития экономики и более полному удовлетворению потребностей общества и человека [95].

Одним из основных принципов ЕС ГУКП является комплексность решения проблем управления качеством продукции, обеспечиваемая взаимной увязкой технических, организационных, экономических и социальных мероприятий:

- на межотраслевом уровне — формированием общей технико-экономической политики повышения уровня качества и конкурентоспособности продукции межотраслевых нормативов; разработкой целевых программ повышения качества и конкурентоспособности продукции; планированием качества, в том числе планированием стандартизации и увязкой различных разделов планов, составлением балансов производства, потребления и качества продукции;
- на отраслевом уровне — разработкой и реализацией программ и отраслевых систем управления качеством продукции и отраслевых нормативов управления качеством;
- на уровне предприятия — разработкой и внедрением КС УКП, нормативов и мероприятий по управлению качеством продукции в НИИ и КБ, опытным и серийным производстве, снабженческих, сбытовых, транспортных и эксплуатирующих организациях.

Реализация комплексного управления требует установления и совершенствования связей между разработчиками новых образцов продукции, изготовителями, поставщиками сырья и материалов, организациями и предприятиями, обеспечивающими хранение, транспортирование и сбыт продукции, а также ее заказчиками и потребителями.

Комплексность управления основывается на систематическом анализе соответствия качества продукции потребностям населения и народного хозяйства и организации взаимосвязей процессов, составляющих жизненный цикл продукции.

Главная цель ЕС ГУКП заключается в планомерном обеспечении использования научно-технических, производственных и социально-экономических возможностей и факторов для достижения постоянных высоких темпов улучшения качества всех видов продукции в интересах повышения эффективности производства, наиболее полного

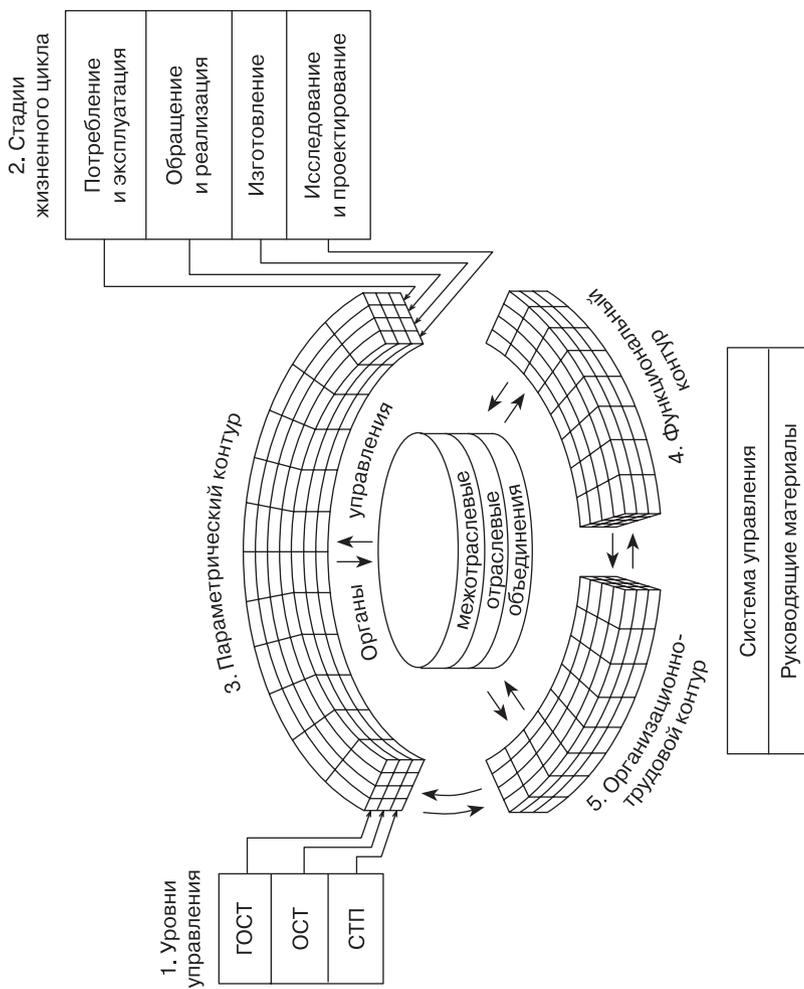


Рис. 5.1. Модель ЕС ГУКП

удовлетворения потребностей людей, народного хозяйства, обороны страны и экспорта. Эта цель достигается в процессе решения следующих основных задач:

- разработки, подготовки и развертывания в необходимом количестве и в установленные сроки производства новой продукции, отвечающей по показателям мировому уровню;
- своевременного снятия с производства, замены или модернизации морально устаревшей и не отвечающей требованиям рынка продукции;
- сохранения качества продукции и доведения ее до потребителя;
- эффективного использования качества продукции в ходе потребления (эксплуатации).

Главная цель и задачи улучшения качества продукции конкретизируются для каждого уровня управления, для каждой стадии ее жизненного цикла, для каждой отрасли каждого предприятия (организации).

Единая система ГУКП обеспечивает реализацию общих и специальных функций управления качеством продукции на всех стадиях ее жизненного цикла: при исследовании и проектировании, изготовлении, обращении и реализации, эксплуатации (потреблении).

На стадии исследования и проектирования осуществляется управление научным поиском, опытно-конструкторской разработкой, опытным производством, испытаниями и доводкой образцов продукции до уровня, установленного в техническом задании.

На стадии изготовления обеспечивается производство продукции с техническим уровнем и качеством, сформированными на первой стадии жизненного цикла, а также принятие мер по повышению качества на основе опыта серийного (массового) производства и эксплуатации продукции, осуществляется управление технологической подготовкой производства, процессом производства в течение всего периода выпуска продукции в соответствии со стандартами и техническими условиями.

На стадии обращения и реализации управление качеством направлено на создание необходимых условий для сохранения свойств продукции, полученных на стадии изготовления. Внедрение КС УКП на складах, базах хранения, в транспортных предприятиях, сбытовых и торговых организациях является эффективным средством управления качеством на этой стадии жизненного цикла продукции.

На стадии потребления и эксплуатации управление качеством направлено на организацию высокоэффективного использования продукции, проведение предусмотренных нормативно-технической документацией профилактических мероприятий и восстановление уровня качества путем проведения технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов. Особая роль на этой стадии принадлежит четким инструкциям по использованию продукции, сбору и анализу информации о дефектах и отказах и выработке рекомендаций по их предупреждению и устранению.

Организация четкого взаимодействия предприятий и организаций, осуществляющих работы на разных стадиях жизненного цикла продукции, — одна из главных задач увязки систем управления качеством продукции как по горизонтали, так и по вертикали.

Многомерная графическая модель ЕС ГУКП отражает межотраслевой, отраслевой уровни управления и уровень предприятия, на каждом из которых используется соответствующая этим уровням нормативно-техническая документация: ГОСТ, ОСТ, СТП. В модели представлены все стадии жизненного цикла продукции и три контура управления — параметрический, функциональный и организационно-трудовой, имеющие соответствующие их названиям состав решаемых задач и выполняемых работ по управлению качеством продукции.

Параметрический контур определяет целевое назначение, конструктивность, надежность, эргономичность, эстетичность, технологичность, транспортабельность, экономичность и другие параметры и показатели качества продукции, устанавливаемые нормативно-технической документацией и обеспечиваемые на всех стадиях жизненного цикла продукции.

В функциональный контур входят: прогнозирование потребностей, технического уровня и качества продукции; планирование обеспечения и повышения ее качества, нормирование требований к качеству продукции, ее аттестация и сертификация; организация разработки и постановки продукции на производство; организация его технологической подготовки; организация материально-технического обеспечения; организация метрологического обеспечения; обеспечение стабильности запланированного уровня качества продукции на всех стадиях ее жизненного цикла; организация подготовки и повышения квалификации кадров; стимулирование повышения качества продукции; ведомственный и го-

сударственный контроль качества и испытаний продукции; государственный надзор за соблюдением стандартов и состоянием средств измерений; правовое обеспечение управления качеством продукции; информационное обеспечение системы.

Организационно-трудовой контур системы составляют: прогнозирование и регулирование отношений в трудовых коллективах; планирование и обеспечение организации труда; организация его разделения и кооперации; обеспечение субординации, координации и дисциплины; организация профориентации и профотбора кадров; изучения и распространения передового опыта; организация и обслуживание рабочих мест; нормирование комфортных и санитарно-гигиенических условий в трудовых процессах; организация режима труда, питания и отдыха, социальных отношений вне рабочего времени и др.

Состав и содержание параметрического, функционального и организационно-трудового контуров регламентируются основополагающими стандартами. Для моделирования отдельных элементов и взаимосвязей в ЕС ГУКП применяются описательные, логические, аналитические, статистические, графические и экономико-математические методы и модели.

В ЕС ГУКП используются следующие категории управления качеством продукции:

- объект управления — технический уровень, качество и конкурентоспособность продукции;
- цели управления — планируемое состояние качества продукции;
- критерий управления — показатели (функции), характеризующие степень достижения цели управления по получению продукции заданного качества;
- субъект управления — управляющие органы, работники, призванные обеспечивать достижение заданного технического уровня, качества и конкурентоспособности продукции;
- специальные функции управления — содержание управляющих воздействий, совокупности задач УКП, сгруппированные по признакам принадлежности к общим или конкретным функциям управления народным хозяйством, отраслью, предприятием;
- методы управления — экономические, организационно-распорядительные, социально-психологические; средства управления — ЭВМ, оргтехника, нормативно-технические документы и др.;