

Информационный материал

по теме «Управление качеством продукции и стандартизация»

Качество изделий проявляется через их технический уровень. Поэтому необходимо оптимальное управление техническим уровнем изделий.

Требования управления

- **Первое требование** связано с выработкой стратегии и критерии управления. Применительно к качеству изделий это требование означает выбор путей повышения качества продукции.
- **Второе** – относят к эффективной обратной связи (процессам управления), обеспечивающей наблюдение за реализацией стратегии управления и в случае отклонений принимаются меры для их предупреждения.
Здесь изучаются потребности и осуществляются контроль и испытания на соответствие техническим требованиям, также особая роль отводится системам стандартизации, оптимизации параметров изделий, технического контроля.
- **Третье требование** – наличие резервов.
В любой системе могут возникнуть непредвиденные обстоятельства – аварии, неувязки в планировании, задержки поставок и т.д. Поэтому необходимо иметь плановые материальные запасы, резервные мощности, запланированные резервы.
- **Четвертое требование** – учет роли человеческого фактора.

Управление качеством продукции – действия, осуществляемые при создании и эксплуатации или потребления продукции, в целях формирования, обеспечения и поддержания необходимого уровня ее качества. УКП осуществляет воздействие на ход и процесс, имеет свой объект, проблему и программу управления.

Объект управления – процессы функционирования изделия с учетом совокупности качества, изготовления, создания изделий и организации производства.

Проблема управления – достижение определенных по величине показателей качества продукции, при которых достигаются максимальная рациональность, эффективность, совершенствование использования.

Формирование качества изделия при проектировании

Комплекс мероприятий по управлению качеством осуществляется на следующих этапах:

- выполнение научно-исследовательских работ;
- разработка, рассмотрение и утверждение технического задания (ТЗ);
- разработка, рассмотрение и утверждение эскизного проекта (ЭП);
- разработка, рассмотрение и утверждение технического проекта (ТП);
- разработка, рассмотрение и утверждение рабочего проекта;
- изготовление, испытание и доводка, освоение опытного образца.

Техническое задание – исходный документ при создании новой продукции и соответствующей документации; разрабатывается на основе результатов экспериментальных работ, научного прогнозирования и т.д. Результат анализа – отбор конструктивных допустимых решений, удовлетворяющих требованиям ТЗ по показателям качества.

Эскизный проект – документ, содержащий данные, определяющие назначение, основные параметры и габаритные размеры разрабатываемых изделий.

При разработке эскизного проекта для выбора вариантов основной схемы и общей конструкции машины применяют методы аналогии, конструктивной преемственности; при этом выделяют требования к соблюдению показателей качества, технической эстетике, увеличению рентабельности машин и повышению экономического эффекта в течение всего периода работы.

Технический проект – документ, содержащий расчетное подтверждение соответствия отдельных функциональных параметров показателей качества заданным требованиям.

На данном этапе проводится проверка предлагаемых вариантов изделия на макетах или специальных установках. По окончании этапа ТП составляется заключение о качестве изделия.

Этап опытных образцов.

Здесь проводится разработка конструкторской документации опытного образца, изготовление, испытание опытных образцов. При необходимости определяются режимы и продолжительность технологической приработки, направленной на выявление ранних отказов. На основании подробного анализа результатов испытаний производится корректировка документации и принимается решение о сдаче проекта государственной комиссии.

Обеспечение качества продукции в процессе производства

Обеспечение качества продукции в процессе производства зависит от внутрипроизводственных факторов:

- организация и обеспечение ритмичности работы предприятия и его цехов (равномерное обеспечение цехов сырьем, материалами и комплектующими изделиями; соответствующее хранение и транспортировка заготовок, деталей, организация производственного планирования и т.д.);
- качество поступающих и комплектующих изделий (получение достаточной информации о качестве поступающего сырья, материалов, комплектующих изделий; совершенствование входного контроля последних);
- уровень метрологического обеспечения производства (соблюдение требований нормативно-технических документов ГСИ; постоянный контроль состояния средств измерения и правильности их применения);
- управление технологическим процессом (определение возможностей процесса производства, степени соответствия изделия ТУ, причин отклонения от норм, причин несоответствия ТУ);
- контроль и испытания продукции.

Поддержание качества изделий при эксплуатации

Важным условием поддержания качества на данном этапе является обеспеченность информацией.

Сбор и анализ информации о качестве продукции.

Информация может быть трех видов:

- ✓ внутренняя информация предприятия – изготовителя (результаты заводских испытаний, данные отдела технического контроля);
- ✓ информация о качестве изделий, ранее выпущенных данным предприятием и находящихся в эксплуатации у потребителей);
- ✓ информация о качестве отечественной и зарубежной продукции, аналогичной данной продукции.

Также применяются средства инженерного воздействия с учетом требований эксплуатации для оптимизации состояния изделия.

Защита изделий от коррозии и старения – комплекс средств защиты металлов и сплавов металлических изделий от коррозии.

Производится на всех стадиях производства и эксплуатации изделий из металла.

Техническая диагностика изделий – выявление дефектов до возникновения отказа, оценка качества изготовления отдельно взятого изделия, прогнозирование аварий, планирование профилактических работ.

Снятие продукции с производства.

Применяется в случае несоответствия технического уровня и качества выпускаемой продукции современным требованиям, сокращения номенклатуры данного вида продукции, отсутствия в течение установленного времени заказа на поставку продукции или покупательского спроса.

Своевременное снятие продукции с производства обеспечивает:

- ✓ обновление изготавливаемой продукции;
- ✓ исключение расходов на производство продукции, не имеющей спроса у потребителей;
- ✓ предотвращение выпуска продукции, у которой обнаружены при эксплуатации свойства, требующие прекращения ее выпуска.

Сертификация: сущность, цели

По определению Европейской экономической комиссии (ЕЭК) ООН и Международной организации по стандартизации (ИСО) **сертификация** – это действие, проводимое с целью подтверждения соответствия изделия или процесса определенным стандартам или требованиям.

Сертификация базируется на стандартах, и в ее основе лежат испытания по нормам сертификации.

Цели сертификации:

- создание условий для деятельности предприятий, учреждений и др. на едином товарном рынке РФ, также для участия в международной торговле;
- содействие потребителям в выборе продукции;
- защита потребителей от недобросовестности изготовителя;
- контроль безопасности продукции для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества;
- подтверждение показателей качества продукции, заявленных изготовителем.

Сертификация делится на:

- ✓ **добровольную** (способствует повышению конкурентоспособности продукции);
- ✓ **обязательную** (средство государственного контроля над безопасностью продукции);
- ✓ **самосертификацию** (выполняет все необходимые действия и заявляет об этом специальным документом или простановкой знака сертификации на продукции);
- ✓ **сертификацию третьей стороной** (осуществляется системой органов, формально не относящихся ни к изготовителю, ни к потребителю продукции).

Организационная структура государственной системы сертификации

Отдельные системы сертификации однородной продукции могут объединяться в единую, более крупную систему, все звенья которой следуют единым требованиям.

Организационную структуру государственной системы сертификации образуют:

- национальный орган России по сертификации;
- органы по сертификации конкретной продукции;
- аккредитованные испытательные лаборатории (центры);
- изготовители и поставщики продукции.

Национальный орган по сертификации в России является Госстандарт Р, который осуществляет функции:

- разработку и совершенствование основополагающих организационно – методических документов системы;
- учреждение нормативно – технических документов, устанавливающих порядок сертификации конкретных видов продукции;
- информацию о результатах сертификации

Сертификация проводится на соответствие:

- государственным стандартам;
- международным и зарубежным стандартам;
- другим НТД по выбору заявителя.

Проведение сертификации

1 Получение изготовителем продукции сертификата соответствия.

Изготовитель (поставщик) продукции для получения сертификата направляет в орган по сертификации заявку на ее проведение. Орган сообщает решение с проведением испытаний в лаборатории образцов продукции, о проверке производства и устанавливает сроки. При положительных результатах испытаний, наличии аттестата производства испытательная лаборатория оформляет сертификат. Сертификат на продукцию дает изготовителю право маркировать свою продукцию знаком соответствия.

2 Признание зарубежных сертификатов соответствия.

Решение о признании и регистрации сертификатов др. стран на продукцию осуществляет Госстандарт Р. Признаются сертификаты и др. аналогичные документы (лицензии, официальные утверждения), выданные в международных системах, к которым присоединилась Россия и страна заявителя.

3 Проверка состояния производства сертифицируемой продукции.

Она проводится двумя способами: путем аттестации производства и путем сертификации системы качества.

Аттестация производства сертифицируемой продукции – комплекс мероприятий и условий для обеспечения стабильного уровня требований, характеристик, показателей, которые контролируются при сертификации.

Сертификация системы качества продукции – деятельность организаций по проверке, оценке и удостоверению соответствия системы качества проверяемого предприятия требованиям стандарта на систему качества.

4 Испытания продукции.

Испытания проводятся на образцах, конструкция, состав и технология изготовления должны быть такими же, как у образцов, поставляемых потребителю. Испытания импортируемой продукции проводятся в России.

Надзор за проведением сертификации и качеством сертифицируемой продукции.

Надзор за проведением сертификации проводит Госстандарт Р, который по результатам надзора может приостановить действие сертификата.

Организационно – методические принципы сертификации в РФ

В организационно – методических принципах сертификации в РФ рассматриваются:

- принципы, правила и порядок проведения сертификации продукции;
- схемы сертификации;
- орган по сертификации и испытательные лаборатории;
- аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий;
- знаки соответствия.

К организационным и методическим принципам относят:

- обеспечение и достоверность информации об объекте сертификации;
- объективность и независимость от изготовителя и потребителя;
- профессиональность испытаний;
- исключение дискриминации по отношению к иностранцам;
- право заявителя выбирать орган по сертификации и испытательную лабораторию;
- ответственность участников сертификации;
- открытость информации о результатах сертификации или о прекращении срока (отмене) сертификата (знака) соответствия;
- многообразие методов испытаний с учетом особенностей объекта сертификации, его производства и потребления;
- использование рекомендаций и правил ИСО/МЭК, региональных организаций, др. документов;
- признание зарубежных органов по сертификации и испытательных лабораторий, сертификатов и знаков соответствия в РФ;
- соблюдение конфиденциальности информации, составляющей коммерческую тайну;
- привлечение в необходимых случаях к работам по сертификации обществ потребителей.

Международная сертификация

Деятельность ИСО в области сертификации.

Создание организационно-методического обеспечения, в области сертификации поручено международной организации по стандартизации (ИСО). Единые организационно-методические документы, которые разработаны и разрабатываются ИСО, обеспечивают единство процедуры сертификации, что делает возможным взаимное признание результатов сертификации даже при различиях в национальных законодательных положениях. ИСО сотрудничает с Международной электротехнической комиссией (МЭК).

Деятельность МЭК в области сертификации.

МЭК создана в 1935 г. и объединяет 34 страны. Цель – содействие международной торговле электрооборудованием, которое используют обычные потребители. Сертификация таких изделий предусмотрена законодательными положениями по защите прав потребителей во всех странах.

Также создана международная Система сертификации электронной техники (ИЭТ). Ее создание содействовало международной торговле изделиями электронной техники посредством установления единых требований к этим товарам, методам оценки их соответствия.

Деятельность МГС участниц СНГ в области сертификации.

Стандартизация, сертификация и метрология в рамках СНГ проходит в соответствии с «Соглашением о проведении согласованной политики в области стандартизации, метрологии и сертификации». Создан Межгосударственный совет стран – участниц СНГ (МГС), в котором представлены все национальные организации по стандартизации этих государств. МГС принимает межгосударственные стандарты.

Международная стандартизация

Международная организация по стандартизации (ИСО) была создана в 1946 г. двадцатью пятью национальными организациями по стандартизации. Сфера деятельности ИСО касается стандартизации во всех областях, кроме электротехники и электроники. В данный момент в состав входят 120 стран.

Работу по созданию международных стандартов ведут технические комитеты, подкомитеты и рабочие группы. Официальные языки ИСО – английский, французский, русский. Стандарты ИСО – наиболее широко используемые во всем мире, их более 10 тыс., причем ежегодно пересматриваются и принимаются вновь 500 – 600 стандартов. Контакты с ИСО поддерживают около 500 международных организаций, в том числе все специализированные агентства ООН, Европейский комитет по стандартизации (СЕН).

Международные стандарты не имеют статуса обязательных для всех стран – участниц. Любая страна мира вправе применять или не применять их. По своему содержанию стандарты ИСО отличаются тем, что лишь 20% из них включают требования к конкретной продукции. Основная масса нормативных документов касается требований безопасности, взаимозаменяемости, технической совместимости, методов испытаний продукции.

Порядок выбора номенклатуры показателей качества

Порядок выбора номенклатуры показателей качества предусматривает определение:

- ✓ вида группы продукции;
- ✓ цели применения номенклатуры показателей качества продукции;
- ✓ исходной номенклатуры групп показателей качества;
- ✓ исходной номенклатуры показателей качества по каждой группе;
- ✓ метода выбора номенклатуры показателей качества.

Вид (группа) продукции устанавливается на основании межотраслевых и отраслевых документов, классифицирующих продукцию по назначению и условиям применения.

Цели применения устанавливаются в соответствии с задачами управления качеством продукции.

Исходная номенклатура групп показателей качества определяется по таблице.

Исходная номенклатура по каждой группе показателей качества выбирается на основании нормативных документов на систему показателей качества.

Основным методом определения исходной номенклатуры показателей качества является экспертный метод. Метод выбора также устанавливается в стандартах.

Номенклатура групп показателей качества продукции и их характеристика

Основные группы показателей качества:

- ✓ **показатели назначения** (характеризуют свойства продукции, определяющие основные функции, для выполнения которых она предназначена);
- ✓ **показатели надежности** (характеризуют свойства безотказности, долговечности, ремонтпригодности и сохраняемости);
- ✓ **эстетические показатели** (характеризуют информационную выразительность, рациональность формы, целостность композиции и т.д, например, показатели: стилевого соответствия, соответствия моде, цветового колорита, тщательности покрытия и отделки поверхности, указателей, упаковки);
- ✓ **показатели технологичности** (характеризуют свойства продукции, обуславливающие оптимальное распределение затрат материалов, средств труда и времени при технологической подготовке производства, изготовления и эксплуатации продукции)
- ✓ **показатели транспортабельности;**
- ✓ **показатели унификации и стандартизации** (характеризуют насыщенность продукции стандартными, унифицированными частями, а также уровень унификации с другими изделиями);
- ✓ **патентно - правовые показатели** (характеризуют степень обновления технических решений, использованных в продукции, их патентную защиту, а также возможность беспрепятственной реализации продукции в РФ и за границей);
- ✓ **экологические показатели** (характеризуют уровень вредных воздействий на окружающую среду, возникающий при эксплуатации или потреблении продукции);
- ✓ **показатели безопасности** (характеризуют особенности продукции, обуславливающие при ее использовании безопасность обслуживающего персонала)

Система показателей качества продукции

Показатели качества должны отвечать следующим основным требованиям:

- ✓ способствовать обеспечению соответствия качества продукции потребностям населения;
- ✓ быть стабильными;
- ✓ способствовать планомерному повышению эффективности производства;
- ✓ учитывать современные достижения науки и техники;
- ✓ характеризовать все свойства продукции, обуславливающие ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением;
- ✓ исключать взаимозаменяемость показателей при комплексной оценке уровня качества продукции.

Классификация показателей, применяемых при оценке уровня качества продукции

По характеризующим свойствам: назначения; надежности; эстетические; технологичности; стандартизации и унификации; патенто – правовые; экологические; безопасности.

По способу выражения: назначения; надежности; эстетические.

По количеству характеризующих свойств: единичные, комплексные (групповые, интегральные, обобщенные).

По применению для оценки: базовые; относительные.

По стадии определения: прогнозируемые; проектные; производственные; эксплуатационные.

Организация технического контроля в производстве продукции

Формой управления производством является статистический контроль, который делится на три вида:

- **статистический приемочный контроль** (применяется в случаях контроля, связанного с повреждением изделий);
- **непрерывный статистический приемочный контроль** (применяют в условиях серийного или массового производства, когда изделия непрерывно поступают в контрольный пункт, в последовательности, в которой они производятся).

Система общетехнических стандартов. Их назначение, структура, содержание

Функционирование единой системы технологической подготовки производства обеспечивается комплексным применением стандартов, к числу которых относят:

- 1) единую систему конструкторской документации (ЕСКД);
- 2) единую систему технологической документации (ЕСТД);
- 3) единую систему классификации и кодирования технико-экономической информации;
- 4) государственную систему обеспечения единства измерения;
- 5) состав классификационных групп стандартов:

0 – Общие положения

1 – Правила организации и управления процессом ТПП

2 – Правила обеспечения технологичности конструкций изделий

3 – Правила разработки и применения технологических процессов и средств технологического оснащения

4 – Правила применения технических средств механизации и автоматизации инженерно – технических работ

5 – Прочие стандарты

