

## **Тема : Стандартизация в системе технического контроля и измерения.**

Документы объектов стандартизации в сфере метрологии. Основными объектами стандартизации СТК и измерения являются: общие положения, методология, технические средства, организация и управление. Причем в каждом объекте предусматриваются стандарты на терминологию, классификацию, отдельные элементы, отдельные системы и подсистемы. Вид стандартов «Общие положения» необходим для увязки стандартов и методических материалов по СТК. В состав стандартов этого класса входят документы на основные термины и определения СТК, стандарты и методики по проектированию общего характера, экономическая эффективность СТК, формы документов.

Вид стандартов «Организация и управление» необходим для обеспечения наиболее экономичных форм организации СТК. В состав стандартов этого направления входят документы на термины и определения по организации и управлению СТК, классификации СТК и ее элементов, стандарты ЕСТПП по разделу «Технический контроль», а также стандарты на организационные формы СТК, структуру функционирования и управления, методы и процессы управления СТК. В этот же класс входят стандарты информационного и математического обеспечения, которые разрабатываются и предназначены для автоматизированных систем технического контроля. Математическое обеспечение СТК будет включать программы и алгоритмы задач СТК.

Вид стандартов «Метрология» необходим для оснащения СТК типовыми методами и процессами контроля на базе статистического и неразрушающего контроля. Стандарты на классификацию и терминологию должны охватывать объекты, методы, процессы и операции технического контроля, а также номенклатуру контролируемых параметров. Стандарты методик измерения Государственной системы обеспечения единства измерений должны быть использованы при стандартизации методов и процессов технического контроля.

Вид стандартов «Технические средства» необходим для установления требований к средствам контроля и их элементам, используемым материалам и комплексам взаимосвязанных технических средств и систем. Стандарты на терминологию, классификацию и номенклатуру технических средств должны охватывать универсальные контрольные инструменты и приборы, специальные контрольные приспособления и оборудование, а также контрольные образцы продукции, средства механизации и автоматизации процессов технического контроля и инженерно-технических работ, средства получения, передачи и обработки информации в СТК, а также вспомогательное оборудование, инструмент и материалы.

Вид стандартов «Основополагающие принципы контроля и измерения» необходим для соблюдения следующих принципов: стандартизации,

системности, оптимальности, динамичности, автоматизации, преемственности, адаптации и организации.

Системные принципы экономики и элементов информационных технологий. Принцип системности заключается в том, что при создании ТК процессы планирования, исследования и проектирования, изготовления, эксплуатации и ремонта рассматривают во взаимосвязи.

Взаимосвязь элементов в ТК должна быть однозначно описана и максимально формализована. К практическому решению всех задач ТК необходимо подходить с позиций системотехники (теории больших систем). При изучении связей между элементами и выделении элементов ТК такой подход приводит к необходимости учитывать только основные и наиболее устойчивые связи, что позволяет строить структуры элементов и связей в их строгой зависимости и переходить от рассмотрения ТК к построению и изучению систем технического контроля (СТК).

При построении СТК с позиций системного подхода предусматривают: структурное и функциональное описание системы и выявление всех основных элементов и связей между ними; моделирование систем; квантификацию системы (построение количественных зависимостей для связей и количественных характеристик элементов систем).

Принцип стандартизации состоит в том, что основные функции, задачи и требования к системе СТК типизируются, унифицируются и обеспечиваются государственными и отраслевыми стандартами и техническими условиями. Стандарты являются базой системы и обязательность их требований обеспечивает автоматизм в функционировании системы. С помощью стандартов внедрение отдельных элементов системы выполняют одновременно во всех подразделениях промышленного предприятия.

Принцип оптимальности предполагает, что каждый элемент СТК имеет оптимальный уровень, а сама система обеспечивает решение поставленных задач при минимальных затратах на ее разработку и максимальном эффекте от ее функционирования.

Принцип динамичности заключается в том, что в СТК должна быть предусмотрена возможность ее непрерывного совершенствования и развития с учетом требований технического прогресса. Принцип динамичности обеспечивается при создании СТК за счет открытой структуры, планомерного обновления ее подсистем и элементов.

Принцип автоматизации предусматривает максимальное использование средств вычислительной техники в системе технического контроля, включая автоматизацию технологических процессов и операций технического контроля, а также труда инженерно-технического и управленческого персонала.

Принцип преемственности применяют в каждой конкретной разработке СТК; принцип состоит в максимальном использовании всех имеющихся возможностей (ресурсов) предприятия и передового опыта разработки СТК на

предприятиях машиностроения и приборостроения с учетом специфики производства и отрасли.

Принцип адаптации заключается в разработке и введении в СТК элементов, обеспечивающих быструю приспособляемость СТК к специфике объектов контроля в условиях периодически изменяющихся видов выпускаемой продукции.

### **Принципы организации технического контроля:**

соответствие контроля уровню техники, технологии и организации основных производственных процессов;

комплексность контроля (предполагает необходимость охвата контролем всех элементов производственного процесса и всех факторов, определяющих качество продукции в ходе ее изготовления); ,

непрерывность (требует организации постоянного контроля, на технологических операциях изготовления продукции и ликвидации каких-либо перерывов между операцией обработки и контроля);

параллельность в проведении операций ТК и операций обработки в целях сокращения времени на пролеживание изделий в ожидании контроля и сокращения длительности производственного цикла за счет уменьшения затрат времени на ТК;

совмещение производственных и контрольных функций или передача ряда операций контроля под ответственность рабочих, мастеров и бригадиров;

профилактичность, т. е. предупреждение появления дефектных изделий в процессе производства;

независимость органов контроля от производственных служб и подразделений;

организация бездефектного труда;

экономичность, основанная на минимизации затрат на контроль.

На предприятиях, внедряющих системы управления качеством продукции, ведутся работы по стандартизации СТК и ее элементов с учетом требований нормативной документации — ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП. При стандартизации системы технического контроля предусматривается функционирование автоматических и автоматизированных СТК.

В настоящее время в системе технического контроля, измерений и испытаний действует более 3000 государственных стандартов.



**Классификация видов измерений**