

Уважаемые студенты!

Ниже представлена лекция. Вам необходимо:

1. Внимательно прочесть лекционный материал.
2. Законспектировать лекцию, выделяя основные понятия и определения, конспект должен составлять не менее 3-4 страниц тетради.
3. Ответить на вопросы письменно в конце законспектированной лекции.
4. Законспектированную лекцию и ответы на вопросы переслать на адрес электронной почты преподавателя по окончании недели igvnovikov@mail.ru.

В случае возникновения вопросов в течении времени вашей пары можно обратиться к преподавателю on-line или по телефону 072-162-7772.

Лекция

Изучение методов контроля качества

Цель: Ознакомление с методами контроля качества

План:

1. Виды контроля.
2. Объекты технического контроля
3. Средства контроля
4. Методы контроля

Технический контроль - комплексная функция системы управления качеством, содержанием которой являются оценка качества выпускаемой продукции и выработка регулирующих сигналов, способствующих устранению отклонений, запланированных показателей качества.

Основная задача технического контроля – предупреждение появления брака и дефектов.

Технический контроль предполагает выполнение следующих видов

Контроль технической и нормативной документации и знание этой документации исполнителями;

Входной контроль материалов и комплектующих изделий, поступающих на предприятие;

контроль продукции в процессе производства;

инспекционный контроль производства;

контроль оборудования, оснастки, измерительного и режущего инструмента, средств контроля и измерений;

контроль соблюдения технологической дисциплины и наблюдение факторами производственного процесса, определяющими качества изготавливаемой продукции;

постоянный анализ состояния технологических процессов и урону» качества, характеристик и причин обнаруживаемых дефектов и выработки мер по устранению выявленных отклонений и неполадок;

контроль за выполнением мероприятий, рекомендаций и решений по вопросам качества продукции.

Организация технического контроля качества связана с проектированием и практической реализацией процессов контроля качества изделий и производственно-технологических факторов, ею определяющих, на всех этапах разработки и выпуска продукции.

Прогрессивным является активный операционный контроль, осуществляемый непосредственно в процессе обработки деталей, приборами, встроенными в технологическое оборудование.

Применение активного контроля позволяет значительно повысить производительность технологического оборудования за счет сокращения времени его простоя и исключить влияние субъективного фактора на результаты контроля.

Технический контроль – проверка соответствия продукции или технологического процесса, от которого зависит качество продукции, установленным техническим требованиям.

Объектами технического контроля являются:

предметы труда (материалы, комплектующие изделия, конструкторская и технологическая документация);

средства труда (оборудование, инструмент и оснастка);

технологические процессы (технологические операции, режимы обработки);

условия труда (требования охраны труда и техники безопасности на рабочих местах);

контроль проектирования (нормоконтроль, патентная экспертиза и экспертиза технической документации);

контроль качества труда работников (процент сдачи продукции с первого предъявления, процент брака).

В зависимости от места контроля качества продукции в ходе процесса ее изготовления различают:

входной контроль осуществляется перед началом производства с целью предупреждения дефектов и брака, обусловленного недоброкачеством поступающих материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий;

операционный контроль проводится в процессе изготовления изделия с целью проверки качества выполнения операций;

приемочный контроль готовой продукции выполняется по окончании процесса ее изготовления.

По полноте охвата изделий контролем различают:

сплошной контроль – проверка каждого изделия;

выборочный контроль – проверка части изделий, отобранных в случайном порядке;

непрерывный контроль – проверка технологических режимов обработки, их стабильности во времени.

По формам технический контроль может быть **пассивным**, когда просто фиксируются данные о качестве продукции (констатируется факт), и **активным**, когда не только оценивается качество, но и оказывается активное воздействие на технологический процесс с целью управления качеством

По возможности использования продукции контроль может быть **разрушающим и неразрушающим** (акустический, магнитный, оптический, радиационный).

Основные требования, предъявляемые к рациональной организации технического контроля:

1. профилактичность. т.е. организация технического контроля с целью предупреждения выпуска некачественной продукции
2. достаточная степень точности и объективности определения качества продукции и выявления брака;
3. оптимальные затраты труда и средств на проведение технического контроля;
4. широкое привлечение рабочих и специалистов к выполнению функций технического контроля.

Выбор вида контроля — сложная и ответственная задача, решение которой требует сопоставления затрат на контроль с возможными потерями от брака по разным вариантам контрольных операций.

Распространенной формой контроля стал **самоконтроль**, осуществляемый исполнителем. На самоконтроле могут работать отдельные рабочие, бригады, участки и целые цеха. Право работы на самоконтроле даётся отделом технического контроля (ОТК) в случае, если рабочий (подразделение) в течение длительного времени стабильно сдает продукцию ОТК с первого предъявления. При этом рабочим дают личное клеймо, которым он помечает изготовленную продукцию.

К объектам технической контроля относятся сырье, материалы, полуфабрикаты, детали, сборочные единицы, изделия, оборудование и технологическое оснащение, транспортные средства и технологические процессы.

В процессе контроля используются различные контрольно-измерительные приборы, аппараты, инструменты, устройства.

Все **средства контроля** разделяются на две группы:

1. позволяющие определить абсолютное значение контролируемых величин (индикаторы, миниметры, манометры и другие приборы);

2. позволяющие сортировать объекты по группам качества, когда определяются лишь пределы контролируемых величин (калибры, контрольно-сортировочные устройства, приборы и устройства с двумя предельными значениями измеряемых величин: наибольшим и наименьшим, допустимыми технической документацией).

По принципам действия средства контроля подразделяются на

- механические,
- гидравлические,
- пневматические,
- электрические,
- оптические,
- химические,
- звуковые,
- электронные.

По характеру воздействия на ход технологического процесса различают *средства активного и пассивного контроля*.

Средства, применяемые для оценки качества продукции после выполнения соответствующей операции, являются **пассивными**.

Средства, осуществляющие автоматическое регулирование хода технологического процесса, являются **активными**. Они встроены в оборудование, При достижении заданных критических размеров обрабатываемых деталей оборудование автоматически останавливается. К ним относятся: индикаторы, мини-метры, электроконтактные устройства, радиоэлектронные приборы, автоматические подналадчики, включенные в автоматические линии.

Процесс контроля качества продукции состоит из определения количественного значения контролируемого параметра и его сравнения с установленным стандартом или другим нормативным значением. Методы количественной оценки качества продукции изучает специальная — *квалиметрия*. Количественные значения показателей качества продукции определяются:

экспериментальным методом, базирующимся на применении технических средств. Он позволяет дать наиболее объективную количественную оценку качеству, так как в его основе лежат физические эксперименты - методы метрологии (измерение геометрических размера, массы, твердости, электропроводности, износостойчивости и т.п.);

органолептическим методом, основанным на определении качества соответствующими специалистами с помощью органов чувств по балльной системе (определение вкуса, запаха, цвета);

социологическим методом, основанным на использовании данных учета и анализа потребителей продукции;

экспертным методом, базирующимся на использовании обобщенного опыта и интуиции специалистов и потребителей продукции.

Перечисленные методы предусматривают 100%-й охват контролируемых объектов. Однако нередко оказывается целесообразным подвергать проверке лишь часть контролируемых объектов. В этом случае применяются *статистические* методы контроля.

Под *статистическим методом* контроля понимается контроль качества продукции или состояния технологического процесса, производимый с использованием теории вероятности и математической статистики.

Качество продукции во многом зависит от условий в производственной среде. На повышение качества должна быть нацелена вся производственная система. Одним из элементов системы управления качеством является организация технического контроля на предприятии.

Технический контроль проверка соблюдения требований, предъявляемых к качеству продукции на всех стадиях ее изготовления и всех производственных условиях, обеспечивающих его.

Основная задача технического контроля — обеспечение выпуска высококачественной и комплексной продукции, соответствующей стандартам и техническим условиям.

Технический контроль за качеством продукции производится на предприятиях централизованно, через отдел технического контроля (ОТК) самостоятельное структурное подразделение предприятия.

Контроль качества продукции на предприятии осуществляют отдел технического контроля (ОТК), отделы главного конструктора, главного технолога и главного металлурга предприятия по кругу своих обязанностей.

Отдел технического контроля выполняет следующие функции:

систематически анализирует и устраняет причины брака;

осуществляет входной контроль сырья, материалов, поступивших на предприятия, а также операционный и приемочный контроль готовой продукции;

назначает и проводит выборочные проверки соблюдения технологической дисциплины, состояния технологического оборудования и инструмента;

участвует в испытаниях новых образцов продукции;

участвует в работах по подготовке продукции к аттестации и сертификации.

Возглавляет ОТК начальник отдела, который подчиняется непосредственно руководителю предприятия. Начальник ОТК имеет право запрещать прием сырья и материалов, не отвечающих требованиям по качеству; останавливать производственные процессы при обнаружении брака и до устранения его причин; прекращать прием готовой продукции, имеющей дефекты и брак.

Дефект – это каждое отдельное несоответствие продукции установленным требованиям.

Браком называется продукция, передача которой потребителю не допускается из-за наличия дефектов.

Брак подразделяется на исправимый и неисправимый. **При исправимом браке** продукция возвращается на доработку. При обнаружении **неисправимого брака** контролер обязан оформить его актом.

Акт о браке должен содержать:

наименование изделия и операции, на которых образовался брак;

причины и виновника брака;

сумма материального ущерба, подлежащая взысканию с виновников брака.

Если брак продукции обнаруживается у потребителя, то на предприятие поступает рекламация, в которой указываются причины, вследствие которых продукция не удовлетворяет требованиям потребителя.

Предприятие – изготовитель проверяет обоснованность рекламации и, при согласии, бракованную продукцию заменяет годной, возмещая убытки потребителю.

Споры и разногласия между предприятиями рассматривает арбитражный суд.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные виды контроля?
2. Что является объектами технического контроля?
3. Какие вы знаете средства контроля?
4. Какие существуют методы контроля?