

СРЕДСТВА И МЕТОДЫ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ

Егоров М.К., Феофанов А.Н.

*Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»,
Москва*

Ключевые слова: контроль, методы, качество, стандартизация.

Аннотация. В статье описываются методы неразрушающего контроля, которые применяются в сфере машиностроения. Анализируются средства неразрушающего контроля в зависимости от их назначения. Описывается обязательный входной контроль, а также ввод в эксплуатацию в соответствии с нормативно-технической документацией, порядок прохождения технического обслуживания и аттестация сотрудников предприятия.

MEANS AND METHODS OF NON-DESTRUCTIVE TESTING

Egorov M.K., Feofanov A.N.

Moscow state technological university «STANKIN», Moscow

Keywords: control, methods, quality, standardization.

Abstract. The article describes the methods of non-destructive testing that are used in the field of mechanical engineering. The means of non-destructive testing are analyzed depending on their purpose. Mandatory entrance control is described, as well as commissioning in accordance with regulatory and technical documentation, the procedure for passing maintenance and certification of employees of the enterprise.

Под методами неразрушающего контроля понимаются физические методы контроля, включающие все методы определения или измерения свойств или характеристик материалов, деталей, сборочных единиц или изделий, которые не ухудшают их эксплуатационную надёжность.

На предприятиях в процессе изготовления продукции применяют методы неразрушающего контроля такие как [1]:

- 1) ультразвуковая дефектоскопия;
- 2) толщинометрия;
- 3) радиографический;
- 4) магнитопорошковый;
- 5) капиллярный;
- 6) сортировка металлов по маркам материала.

Средства неразрушающего контроля подразделяют на:

- стандартизированные;
- нестандартизованные.

В зависимости от назначения делятся на:

- измерительные;
- дефектоскопические.

Все средства неразрушающего контроля, поступившие на предприятие, перед вводом в эксплуатацию подлежат обязательному входному контролю. Работники лабораторий проверяют техническое состояние, наличие и состояние

сопроводительной документации (паспорт, техническое описание, инструкция по эксплуатации) стандартные образцы и комплектующие детали.

Если в результате входного контроля установлено несоответствие требованиям нормативно-технической документации, а также в случае выхода их из строя в период гарантийного срока, лаборатория принимает меры по предъявлению претензий поставщику средств неразрушающего контроля в соответствии со стандартом предприятия [2].

Перед вводом в эксплуатацию лаборатория разрабатывает мероприятия по организации нового участка в производственном подразделении в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, что включает в себя:

- приобретение средств неразрушающего контроля;
- настройку;
- инструктаж работников подразделения.

К работе допускаются лица прошедшие инструктаж на право проведения работ на СНК с действующим удостоверением. Срок действия удостоверения на право проведения работ один год. Инструктаж проводится работниками лаборатории. Работники лаборатории в свою очередь проходят аттестацию в аккредитованной организации, с получением удостоверения установленного образца. На контролируемые детали и сборочные единицы выпускаемых изделий разрабатываются технологические карты контроля, которые определяют порядок и методику контроля исследуемых объектов.

Все средства неразрушающего контроля, работающие в подразделении, проходят ТО в лаборатории. В первую очередь проводится внешний осмотр с целью выявления механических повреждений, далее проверка наличия ручек управления, их переключение и фиксация, проверка целостности преобразователя и качества крепления проводимых проводов. В итоге проводится сравнение полученных характеристик с требованиями по настройке средств неразрушающего контроля, указанными в методике контроля. График проверки составляет ведущий специалист, периодичность проверки раз в год. Результаты ТО вносятся в журнал учёта, в котором регистрируется поступающее из подразделений оборудование [3]. Все средства, прошедшие ТО допускаются к дальнейшей эксплуатации, а при отрицательных результатах решается вопрос о ремонте или его списании.

В заключение, диагностика очень важная часть технологических процессов, которая позволяет повысить качество и надёжность выпускаемой продукции. Надёжности контроля способствует автоматизация, совершенствование и обновление методик, а также постоянное обучение специалистов и повышение квалификации [4].

Важную роль играет задача выбора необходимых методик контроля на всех этапах производства продукции. Появляется ряд требований, которым методы должны соответствовать, например, автоматизации выявления дефектов, чувствительности приборов, надёжности и практичности оборудования. На различных этапах производства продукции могут использоваться как отдельные методы неразрушающего контроля, так и комплексы методов.

В различных отраслях промышленности тратится около 30% от общих трат на методы контроля. Снижение трат и повышение качества выпускаемой продукции будет обозримо только при системном повышении квалификации сотрудников, обновлении методик контроля и автоматизации сборочных линий.

Список литературы

1. ГОСТ Р 56542-2015. Контроль неразрушающий. Классификация видов и методов.
2. Кашубский Н.В. Методы неразрушающего контроля. Неразрушающие методы контроля материалов и изделий: Электронное учебное пособие / Н.В. Кашубский, А.А. Сельский, А.Ю. Смолин и др. – Красноярск: ИПК СФУ, 2009. 108 с.
3. ГОСТ Р 53696-2009. Контроль неразрушающий. Методы определения. Термины и определения.
4. Герасимов В.Г., Останин Ю.Я., Покровский А.Д. и др. Неразрушающий контроль качества электромагнитными методами. – М.: Энергия, 2008. – 215 с.

Сведения об авторах:

Егоров Михаил Константинович – аспирант кафедры «Автоматизированных систем обработки информации и управления»;

Феофанов Александр Николаевич – д.т.н., профессор, профессор кафедры «Инженерная графика».