

**Автоматизация методов неразрушающего контроля  
литых изделий**

Шардыко П.П., Цегельник Е.В.

Белорусский национальный технический университет

Автоматизированные методы радиационного и акустического контроля получили наибольшее применение для обнаружения внутренних дефектов литых изделий. Функционирование такой системы контроля структуры и свойств литых изделий каждого типа можно подразделить на два этапа.

На первом этапе построения (аналитической или логической) математической модели производится передача из устройства контроля в компьютер собранных и первично обработанных фонограмм звучания изделий, а так же загружаются в компьютер результаты контроля структуры, полученные стандартными методами.

Полученная компьютером информация, прежде всего, сортируется и сохраняется в базе данных для последующего использования. Затем программа из базы данных отбирает информацию аналогичную полученной из устройства и производит построение математической зависимости параметров структуры материала данного типа литых изделий от их акустических характеристик.

Такой подход в построении зависимости с накоплением и использованием накопленной информации позволяет повышать статистическую значимость и снижать погрешность результатов математической обработки.

Параметры полученной компьютером зависимости загружаются в устройство для последующего экспресс контроля структуры отливок данного типа.

На втором этапе производится непосредственно экспресс контроль структуры и свойств материала литых изделий данного типа. Устройство считывает фонограмму звучания контролируемого изделия и передает в компьютер. Автоматизированная система контроля производит обработку фонограммы, результатом которой является спектральный состав фонограммы, и, с помощью зависимости, параметры которой были сформированы при помощи запроса к базе данных, рассчитывается параметры структуры материала изделия. Результаты расчетов выводятся на монитор в виде графиков, диаграмм и таблиц.

Полученные расчеты заносятся в память компьютера для дальнейшего анализа, выявления зависимостей и, при необходимости, внесения в базу данных.