

ОБЗОР МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Студент гр. ПГ-41 Марченко Е. С.

Ассистент Шевчук Д. В.

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт им. И. Сикорского»

С появлением промышленности и началом развития приборостроения возникла необходимость анализировать состояние изделий, контролировать качество и целостность их элементов, наличие дефектов и тому подобное. Очень удобным и эффективным стало использование методов неразрушающего контроля (НК), что предполагает сохранение целостности объекта и выявление скрытых (внутренних) дефектов без демонтажа самого объекта.

Существующие дефекты в объекте контроля вызывают изменение физических характеристик металлов, сплавов и материалов. Среди них основными признаны упругие свойства, электропроводность, плотность и т. д. Задачей методов НК является исследование изменения характеристик материалов и выявления дефектов изделий, которые эти изменения вызвали.

На сегодняшний день среди наиболее распространенных методов можно отметить следующие:

1. Акустический контроль используется для идентификации несплошностей в материале (трещины, полости, поры и т. п.), для определения состояния структуры материала, и для проведения разного рода исследований и измерений. Данный метод основан на регистрации упругих колебаний, возбуждаемых или возникающих в объекте, который контролируется.

2. Ультразвуковой метод основан на анализе процесса распространения упругих ультразвуковых волн, которые возбуждаются в материале. Использование ультразвуковых дефектоскопов позволяет выявлять наличие дефектов малого размера, определять качество шлифовки и толщину поверхности. Объясняется это тем, что акустические свойства твердых объектов и воздуха в значительной степени отличаются и появление даже незначительных отклонений будет говорить о наличии дефектов.

Вибродиагностический метод, что основывается на анализе параметров вибрации, возникающей при работе объекта контроля. Наиболее эффективно он проявляет себя при необходимости выявления таких дефектов как: дисбаланс, ослабление опор, отсутствие соосности и параллельности валов, обрывов болтов, изменения геометрии линии вала, дефекты смазки, износ и повреждения подшипниковых узлов и др.