

УДК 620.179.14

АНАЛИЗ СПОСОБОВ ПОВЫШЕНИЯ ДОСТОВЕРНОСТИ МАГНИТОГРАФИЧЕСКОЙ ДЕФЕКТОСКОПИИ

В. Г. ПАНТЮШИНА, В. А. НОВИКОВ

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Чтобы разработать универсальную методику магнитографического контроля ферромагнитных объектов проанализируем и обобщим способы повышения достоверности магнитографического контроля ферромагнитных объектов.

Анализ литературных источников, включая патенты на изобретения, показал, что повышение достоверности контроля может быть достигнуто:

- вследствие увеличения отношения амплитуд сигнал/шум за счет: увеличения амплитуды полезного сигнала, обусловленного дефектом, благодаря записи полей дефектов на более крутом участке ветви поляризованной магнитной ленты; реализации принципа отдельного контроля швов, учитывающего конструктивно-технологические особенности шва, тип и вид дефектов; применения концентраторов магнитной индукции; намагничивания объекта перед укладкой ленты по несимметричным петлям магнитного гистерезиса до установившегося цикла; уменьшения магнитного сопротивления начального и конечного участков шва объекта; укладки ленты вдоль направления предполагаемого распространения дефекта при контроле на остаточной намагниченности объекта, а также уменьшения помех, вызванных выпуклостью шва, поверхностными неровностями, структурными и химическими неоднородностями;

- за счет ввода новых информативных параметров (сигнал двуполярный кососимметричный или несколько искаженный однополярный) при намагничивании объекта перемещаемым постоянным магнитом через ленту, чтобы отличить опасные дефекты (трещины и узкие несплавления) от широких несплавлений и углублений от поверхностных неровностей;

- повышения разрешающей способности метода за счет выбора направления намагничивания или его режима;

- повышения точности определения координат расположения дефекта в объекте независимо от глубины его залегания;

- разработки способов определения глубины залегания и величины несплошности;

- ограничения толщины стенки контролируемого сварного объекта только теми областями, в которых дефект обнаруживается однозначно или неоднозначно с возможностью завышения величины;

- косвенного способа определения отсутствия непровара в односторонних сварных соединениях по наличию помех, вызванных обратной выпуклостью шва при полном проплавлении свариваемых деталей;

- за счет изменения положения рабочей точки характеристики магнитной ленты, чтобы запись полей дефектов происходила на более крутом участке.