

Возможности неразрушающего контроля при аттестации технологий изготовления и ремонта металлоконструкций теплоэнергетического оборудования

Снарский А.С.

Белорусский национальный технический университет

На данном этапе работ были проанализированы возможности и эффективность применения магнитного (коэрцитиметрического) метода контроля на стадии разработки или уточнения технологии сварки различных металлоконструкций теплоэнергетического назначения и, в первую очередь, трубопроводов.

Экспериментальные работы проводилась на контрольных сварных соединениях при аттестации технологии их сварки: «труба-труба», «пластина-пластина», «труба-фланец» («патрубок-корпус»), в том числе при изменении режимов сварки, а также способов сварки. В качестве прибора магнитного контроля (по коэрцитивной силе) использовали магнитный структуроскоп КРМ-Ц-К2М (производство НПФ «Специальные научные разработки» г. Харьков, Украина).

Проведенные исследования показывают дополнительные возможности использования магнитного метода контроля (по коэрцитивной силе) сварных соединений конструкций теплоэнергетики, как при их изготовлении, так и при ремонте с использованием сварки:

- подбор наилучших режимов конкретного выбранного способа сварки (чем меньше значения коэрцитивной силы по сварным соединениям – тем ниже уровень сварочных напряжений и ниже вероятность трещинообразования и разрушения);

- подбор технологии и способов наложения швов (наличие прихваток, их количество; поворотные стыки, неповоротные; наличие замков сварных соединений, их расположение и т.п.);

- указанным контролем можно также предварительно определять места в сварных соединениях с максимальным уровнем напряжений и их контролировать на всем протяжении эксплуатации или же сразу проводить отбраковку, если значения коэрцитивной силы превышают допустимый уровень.

Проведенные работы по анализу магнитного метода контроля (по коэрцитивной силе) показывают хорошие перспективы использования данного метода как при разработке и аттестации технологии изготовления и ремонта, так и в разрабатываемой методике контроля и мониторинга состояния ответственных металлических конструкций теплоэнергетического назначения.