

РАЗРАБОТАНЫ НОВАЯ МЕТОДИКА КОНТРОЛЯ СВАРНЫХ ШВОВ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНА И УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ

На предприятии ООО «Физприбор» проведена большая работа по выявлению дефектов в сварных швах труб из полиэтилена. В результате созданы методика ультразвукового контроля (УЗК) и ультразвуковые пьезоэлектрические преобразователи (ПЭП), оптимальные для решения этой задачи.

Основным типом дефекта в стыковых сварных соединениях труб из полиэтилена является несплавление на поверхности соединения труб. Это вертикально ориентированные плоскостные несплошности. Такие дефекты выявляются хордовыми ультразвуковыми преобразователями и с помощью схемы тандем.

Полиэтилен характеризуется низкой скоростью звука 2100–2300 м/с и довольно большим затуханием 0,2–0,4 дБ/мм, поэтому используются ультразвуковые преобразователи с относительно низкими частотами 1–2,5 МГц, излучающие продольные волны.

Неразрушающий контроль проводят с помощью ультразвукового дефектоскопа общего назначения УД9812 «Уралец».

Для УЗК сварных швов труб с толщиной стенки до 18 мм применяют хордовые преобразователи. Для контроля больших толщин используют преобразователи тандем с регулируемым расстоянием между ПЭП.

Нужно отметить, что преобразователи тандем при заданном расстоянии между ПЭП выявляют дефекты только в определенном диапазоне глубин. Поэтому ультразвуковой контроль проводится в три этапа сканирования отдельно для нижней, средней и верхней части сварного шва. На каждом этапе выполняется настройка ПЭП.

В данной методике применяют стандартные образцы с торцовыми плоскодонными отражателями, изготовленные из заданного типоразмера полиэтиленовой трубы.

Для контроля труб с небольшой толщиной стенки H менее 18 мм используется СОП (стандартный образец предприятия) с плоскодонным отверстием, расположенным на уровне $0,5H$.

Для контроля толстостенных труб $H > 18$ мм применяют СОП с тремя плоскодонными отверстия-



ми, расположенными на глубинах $0,3H$, $0,55H$, $0,8H$.

Оценка качества сварных швов определяется на основе анализа следующих информативных параметров:

- амплитуда эхосигнала;
- суммарная условная протяженность всех несплошностей в шве;
- количество несплошностей в шве.

На основе этих данных принимается решение о годности изделия.

КАБАНОВ Александр Юрьевич,
коммерческий директор
ООО «Физприбор», Екатеринбург

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДЕФЕКТОСКОП HARFANG WAVE. ЧТО НОВОГО?

Обновленная версия ультразвукового дефектоскопа HARFANG WAVE позволяет пользователю создавать, редактировать и просматривать интерактивные отчеты по проведению контроля непосредственно на дисплее прибора на рабочем месте (см. рисунок). Процедура создания отчета проста.

При обнаружении дефекта оператор сохраняет в памяти прибора скриншоты и при завершении работы, используя специальные возможности дефектоскопа, генери-

рует отчет. При этом в него вносятся комментарии и дается описание дефектов.

Оператор может добавлять в отчет данные о компании, дефектоскописте, название объекта контроля, тип калибровочного блока, критерии отбраковки. Информация, относящаяся к настройке дефектоскопа, заполняется автоматически. Тем не менее некоторые параметры могут быть скорректированы, позволяя учесть непредвиденные обстоятельства, возникшие во время контроля.



Создание отчета по контролю на дисплее HARFANG WAVE на рабочем месте

Отчет генерируется в формате pdf. Его можно просмотреть на дисплее и сразу с прибора отправить по электронной почте, используя WiFi, для согласования руководителю, эксперту или заказчику.