



Визуальный и измерительный контроль

при техническом диагностировании

Сергей КАТЦИН,

директор ООО ЦЭ «Техносервис и контроль»

Сергей ТКАЧ,

заместитель директора ООО ЦЭ «Техносервис и контроль»

Александр ГОЛУБЕВ,

начальник отдела экспертизы взрывопожароопасных и химических объектов – эксперт ООО ЦЭ «Техносервис и контроль»

Визуальный и измерительный контроль технических устройств в процессе эксплуатации проводят с целью выявления изменений их формы, поверхностных дефектов в материале и сварных соединениях, образовавшихся как в процессе эксплуатации, так и при его изготовлении, транспортировке и монтаже.

Визуальный и измерительный контроль (ВИК) материала и сварных соединений проводят на следующих стадиях:

- входного контроля;
- изготовления деталей, сборочных единиц и изделий;
- подготовки деталей и сборочных единиц к сборке;
- подготовки деталей и сборочных единиц к сварке;
- сборки деталей и сборочных единиц под сварку;
- процесса сварки;
- контроля готовых сварных соединений и наплавов;
- исправления дефектных участков в материале и сварных соединениях (наплавках);
- оценки состояния материала и сварных соединений в процессе эксплуатации технических устройств и сооружений, в том числе по истечении установленного срока их эксплуатации.

ВИК выполняют до проведения контроля материалов и сварных соединений (наплавов) другими методами неразрушающего контроля, а также после устранения дефектов.

Поверхности материалов и сварных соединений перед контролем очищаются от влаги, шлака, брызг металла, ржавчины и других загрязнений, препятствующих проведению контроля.

Специалисты, осуществляющие ВИК, должны быть аттестованы в соответствии с ПБ 03-440-02.

Визуальный контроль материала и сварных соединений выполняют с це-

лью выявления поверхностных повреждений.

Измерительный контроль материала и сварных соединений выполняют с целью определения соответствия геометрических размеров конструкций и допустимости повреждений материала и сварных соединений, выявленных при визуальном контроле, требованиям рабочих чертежей, ТУ, стандартов и паспортов.

При визуальном контроле материала и сварных соединений проверяют:

- отсутствие (наличие) механических повреждений поверхностей;
- отсутствие (наличие) формоизменения элементов конструкций (деформированные участки, коробление, провисание и другие отклонения от первоначального расположения);
- отсутствие (наличие) трещин и других поверхностных дефектов, образовавшихся (получивших развитие) в процессе эксплуатации;
- отсутствие коррозионного и механического износа поверхностей.

При измерительном контроле состояния материала и сварных соединений определяют:

- размеры механических повреждений материала и сварных соединений;
- размеры деформированных участков материала и сварных соединений, в том числе длину, ширину и глубину вмятин, выпучин, отдулин;
- овальность цилиндрических элементов, в том числе гибов труб;
- прямолинейность (прогиб) образующей конструкции (элемента);
- фактическую толщину стенки ма-

териала (при возможности проведения прямых измерений);

- глубину коррозионных язв и размеры зон коррозионного повреждения, включая их глубину.

Результаты ВИК служат основой для наиболее эффективного распределения зон ультразвуковой толщинометрии стенок технических устройств и назначения контрольных участков для дефектоскопии, а также определяют необходимость, объем и конкретные участки для проведения контрольных промеров.

Техническое диагностирование проводится в связи с истечением установленного производителем срока службы или при отсутствии в технической документации данных о сроке службы технического устройства, если фактический срок его службы превышает 20 лет. Конечно, на таких устройствах вероятность обнаружения дефектов возрастает.

Эксперту и (или) специалисту НК в ходе проведения технического диагностирования довольно часто приходится фиксировать различные дефекты как сварных соединений, так и поверхности основного металла.

К наружным дефектам относятся трещины, подрезы, наплывы, прожоги, незаплавленные кратеры, свищи и пористость наружной поверхности шва, смещение и увод кромок стыкуемых элементов свыше предусмотренных норм, несоответствие форм и размеров швов требованиям, деформации поверхности устройства и т.д.

Исходя из вышесказанного, визуальный и измерительный контроль материала и сварных соединений является первым и наиболее важным этапом контроля.

Литература

1. РД 03-606-03 «Инструкция по визуальному и измерительному контролю».
2. РД 03-421-01 «Методические указания по проведению диагностирования технического состояния и определению остаточного срока службы сосудов и аппаратов».
3. Основы теории сварки и резки металлов: учебник / В.В. Овчинников. – М.: КНОРУС, 2012. – 248 с.