

**Методы и средства обеспечения качества сварных соединений  
в условиях единичного и мелкосерийного сварочного производства**

Занковец П. В.

Белорусский национальный технический университет

Качество сварных соединений определяет эксплуатационную надежность и экономичность изготавливаемых конструкций. Работы по контролю качества изделий, выявлению и устранению дефектов трудоемки и существенно влияют на стоимость продукции. Однако снижение вероятности образования дефектов даже за счет увеличения затрат на вспомогательные и основные технологические операции экономически целесообразно. Методы контроля качества сварных соединений весьма разнообразны. В последнее время задача контроля качества все более сводится к предупреждению возникновения, а не к обнаружению уже имеющихся дефектов. При проведении сварочных работ на качество сварного соединения влияет множество различных факторов. Установлено, что влияние этих факторов на выходное качество сварных соединений различно.

Из полученных результатов исследований вытекает важный вывод, что дефектность каждой конкретной базовой совокупности стыков можно рассматривать как многопараметровый регулятор управления качеством, а цепочку «фактор-причина-дефект» (Ф–П–Д) – как управляющую по обратной связи.

Для практических условий важно определить вероятность того, что данная структура дефектности представляет данную доминирующую причину (ДП) и, как следствие, конкретный фактор технологического процесса сварки.

Из отчетов операторов предупредительного контроля (ПК) или экспертным путем устанавливали основные причины и дефектность, выявленную на участке контроля в момент действия указанной причины. Причины и дефектность систематизировали и обрабатывали с помощью программных средств и компьютерных технологий.

Функциональной связи между количеством дефектом и их причинами не установлено. Однако в результате исследований выявлена важная зависимость структуры образующихся дефектов от доминирующих факторов (причин). Установление такой связи позволяет по структуре дефектов с высокой долей вероятности определять причины брака сварки, что в свою очередь открывает возможность управления качеством сварки по обратным связям по алгоритму «структура дефектности–причина–фактор».