

ИСО 3834 и реального производства различных сварных конструкций и элементов самосвалов, выпускаемых БелАЗом.

Установлено, что все факторы, оказывающие влияние на качество сварных соединений при изготовлении конструкции, можно условно разделить на 4 группы: факторы, зависящие только от квалификации исполнителя (сварщика, слесаря-сборщика, руководителя сварочных работ, дефектоскописта); факторы, зависящие от качества материалов (основных, сварочных и материалов для дефектоскопии); факторы, зависящие от применяемого оборудования и приспособлений (от его качества, точности, стабильности работы); факторы, зависящие от полноты и качества технической документации (инструкций, технологических карт и т.п.). Как видно все указанные факторы дополнительно можно укрупнить до двух групп: субъективные факторы и объективные факторы. Предварительный анализ показывает, что к объективным факторам относится качество основных и сварочных материалов – это своеобразная данность. Однако более глубокий анализ показывает, что и данным фактором не только можно, но и нужно управлять – за счет правильно поставленной на конкретном предприятии и продуманной системы входного контроля; некачественный материал не должен попасть на изготовление конструкции. При этом следует не забывать, что своеобразным первым этапом входного контроля является контроль наличия и содержания сертификатов качества на материалы. Данный этап при минимуме затрат на выполнение уже позволяет не допускать к производству материалы, не соответствующие требованиям.

УДК 621.791

### **Изготовление газоплотных узлов вентиляционных систем с применением сварки в монтажных условиях**

Пантелеенко Ф.И., Писарев В.А.

Белорусский национальный технический университет

Применение дуговых сварочных процессов при монтаже тонколистовых вентиляционных систем на практике затруднено по технологическим особенностям сварки, прожогам и невозможностью формирования сварных швов оптимального качества, а также в связи с отсутствием квалифицированного персонала, специализированных сварочных установок.

В результате проведенных исследований особенностей сварки тонколистового проката воздухопроводов из низкоуглеродистых, включая оцинкованный прокат, высоколегированных сталей и алюминиевых

сплавов с различными конструктивными особенностями сварного соединения и применением сварки плавлением типа «coldArc», «TIG», «MIG/MAG» проведен выбор параметров режимов сварки, сварочных материалов, выполнены экспериментальные работы при сварке образцов вентиляционных систем.

Установлены характер и зоны проплавления для различных соединений, а также влияние уровня тепловложений на образование отдельных несоответствий сварных швов, разработаны базовые параметры режимов сварки, а также комплексная технологическая инструкция с модульной структурой, адаптированная к особенностям производственных конструкций и элементов систем вентиляции.

Наиболее эффективное применение разрабатываемая комплексная технология может найти в условиях монтажа вентиляционных систем при условии автоматизации перемещения сварочной горелки и разработки соответствующих вспомогательных направляющих, а также узлов и блоков регулирующих уровень стабильности ее перемещения.

Данное вспомогательное оборудование будет малогабаритным, недорогостоящим и многофункциональным, что позволит его использовать также при сварке металлоконструкций и металлопроката средней и большой толщины, как при выполнении сварки стыковых соединений с разделкой кромок, так и тавровых (угловых) соединений.

Комплексная технология сварки тонколистового проката вентсистем совместно с недорогим мобильным вспомогательным и сварочным оборудованием инверторного типа будет востребована организациями строительной отрасли Республики Беларусь, а также производственными предприятиями широкой сферы деятельности.

УДК 621.375.826 + 621.357.7

### **Лазерная модификация поверхностного слоя электрохимического железного покрытия**

Боровик Д.И.

Белорусский национальный технический университет

Представлены результаты исследований влияния лазерной обработки на структуру и физические свойства электрохимических железных покрытий, полученных осаждением из хлористого электролита. Особенностью процесса являются различные режимы лазерной обработки, отличающиеся как по плотности энергии, так и по длительности обработки.