

# Электроды в Африке могут быть неэлектродами

Александр Гуца

30.10.2009

Современное строительство, машиностроение, постройку морских судов и многочисленные отрасли экономики сегодня просто невозможно представить без сварочных технологий. Из всего спектра изобретенных за 130 лет существования сварки, признанной экспертами по всему миру и самой популярной считается электродуговая сварка покрытыми металлическими электродами. Безусловное одобрение легко объясняется простотой изготовления покрытого электрода и сварочного оборудования для него. Кроме того, электроды будут абсолютно необходимы человечеству даже при отсутствии массового производства, ведь практически никакой промышленный или частный ремонт металлоконструкций не обходится без электродуговой сварки.

Впервые технология электросварки была изобретена в России в конце XIX века – русский ученый Н.Н. Бенардос в 1882 году воспользовался электродуговым разрядом, открытым В.В. Петровым 80 лет назад. С этого момента технология электродуговой сварки стремительно развивалась по экспоненте. Спустя 20 лет в 1904 году шведский инженер Оскар Кельберг обьявляет об изобретении покрытого электрода – настоящий прорыв, революция, если пожелаете, в области соединения металлов. Вскоре ученый получает патент на «металлические стержни, покрытые порошкообразным материалом, скрепленным клеящим раствором». Известность и серьезная финансовая поддержка позволила ему основать компанию ESAB, ставшую вскоре всемирно известным производителем покрытых электродов, бесспорным лидером в данной области. И это притом, что уже спустя 4 года после изобретения Бенардоса в России открылась первая сварочная фирма «Электрогефест». По сути, отечественные ученые выпустили из рук стратегическое изобретение, позволив шведам первыми поднять сварку на более технологичный и запатентованный уровень. Шведам удалось изобрести обмазку электрода на основе диоксида титана, позволившую электроду держать стабильную дугу во всех пространственных положениях. С тех пор конструкция покрытого электрода остается неизменной – меняются лишь инструменты для реализации электродуговой сварки.

В долгосрочной перспективе, на смену покрытым электродам придет что-то новое и более технологичное, или уже пришло в виде сварочной проволоки, а электродам останется только сфера ремонта. Но произойдет это совсем не скоро. Так что отечественным производителям необходимо предпринять скорейшие меры для исправления ситуации, иначе можно опоздать с разделом пирога.

На данный момент существуют сотни различных марок как отечественных, так и зарубежных покрытых электродов для электродуговой сварки. Несмотря на это, работа в исследовательских центрах крупнейших производителей не прекращается. Человек осваивает космос и недра Земли, погружается глубже в мировой океан и все активнее изучает северные окраины планет. Очевидно, что многие популярные в обыденной жизни соединения при существенном изменении условий эксплуатации становятся бесполезными и даже опасными. В результате мир постоянно получает новые сплавы: легкие, прочные, термоустойчивые. И это не говоря о традиционном производстве, где остался четкий отпечаток тенденции экономии.

Современное производство непрерывно требует электроды, характеризующиеся как узкоспециализированными определенными свойствами, так и многоцелевые. Как уже было сказано, покрытые электроды остаются неизменными на протяжении десятилетий, а определенные свойства электродам придает состав обмазки и ее качество. Однако, если производство сварочного оборудования, налаженное почти во многих странах, удовлетворяет практически всем требованиям прогресса, то в деле производства самих покрытых электродов не все так просто.

В последнее время стала весьма актуальной простая истина: скупой платит дважды. Существующие отечественные стандарты позволяют производителям электродов экономить на составляющих компонентах обмазки электрода, одновременно оставаясь в рамках стандарта. Конечно, опрометчиво было бы утверждать, что все отечественные производители занимаются ничем необоснованным комбинированием в рецептуре сырьевых материалов или запуском в производство не апробированных разработок. Вместе с тем, контроль качества продукции и технологических процессов на многих предприятиях ведется спустя рукава. Возникает кризисный парадокс – электрод соответствует утвержденным техническим требованиям и в тоже время является некачественным изделием.

Есть эталонный стандарт, есть электроды ему соответствующие, а их качество варьирует в широких пределах. Стандарт и качество – это два критерия одной проблемы и любой специалист скажет, что судить о качестве электрода объективно весьма трудно.

– И не выгодно с экономической точки зрения, – считает Владимир Анатольевич Петровский, сварщик с 20-летним непрерывным стажем. – Вы поймите, сам по себе дорогостоящий анализ химического состава в большинстве случаев ничего не даст. Стандарт есть стандарт – иметь дело с органами госконтроля никому не хочется. Другое дело, что авторы стандартов, где разрешена подвижность составов, просто не охватили все возможное сочетания. В результате нередко так случается, что наиболее дешевая или удобная в изготовлении, подчеркиваю, допустимая вариация состава обещанных свойств не проявляется.

И что? Выходит, контролирующим органом стоит забросить все эти технологические достижения и прислушиваться к мнению опытных людей?

– К счастью, мир этот не настолько ироничен. Дайте сварщику для повседневной работы комплект действительно качественных электродов, а потом принесите набор для тестирования. Через 10 минут вы получите развернутый отзыв с очень подробным описанием особенностей предложенного материала. Просто наложите это субъективное мнение, словно маску, на результаты исследования состава и, тщательно выведенные исчезающими чернилами мелкие огрехи производителя тут же проявятся.

Информацию о качестве новых марок производитель и продавец черпают от покупателя или, точнее, из его кармана. А покупатель руководствуется мнением конечного потребителя, то есть рабочего-сварщика. И это мнение может кардинально отличаться на различных предприятиях, не так ли?

Согласен, все зависит от квалификации отдельно взятого сварщика, его компетенции в обслуживании сварочного оборудования, а также такого забавного фактора, как приверженность старых опытных сварщиков определенным маркам электродов. Учитывайте еще и консервативность самого отечественного рынка, и действительно худшее качество электродов, даже произведенных на импортном оборудовании. Тут, прежде чем инициировать перестройку, стоит провести анализ, скажем со времен СССР.

По сути, Владимир Анатольевич прав, еще со времен СССР импортные покрытые электроды традиционно использовались для наиболее ответственных операций технологического процесса, использующих электродуговую сварку. И продолжают повсеместно использоваться и сейчас. И дело не только в том, что импортные электроды, отличаясь высоким качеством оптимально подобранных компонентов, обеспечивают эффективность сварочного процесса и качество сварного шва – отечественная промышленность постоянно страдает из-за отсутствия собственных аналогов многих марок электродов. Импортные электроды всегда востребованы в сфере машиностроения, мостостроения, прокладке и ремонте трубопроводов и многих других отраслях. Несмотря на высокую стоимость импортных изделий, хроническое отсутствие оборотных средств у крупных потребителей покрытых электродов и жесткую экономию в условиях теперешнего кризиса, покупатели не особо хотят идти на приобретение более дешевых отечественных электродов, так как экономия на качестве приводит к еще большим расходам на исправление брака или изменению технологического процесса. Нет сомнений, что ограду на клумбу можно сварить любым электродом, но никакой «фактор сварщика» не сможет объяснить техногенную катастрофу, вызванную браком в сварочных швах нефтепровода или реактора, если при проведении монтажных работ электроды не имели надлежащего качества.

В современном мире производителей покрытых электродов постоянно идет жесткая конкуренция на мировом рынке. Несомненный, всемирно признанный лидер рынка – шведская компания ESAB имеет заводы по всему миру. Однако, на пятки корпорации наступают представители Нового Света из компании «Lincoln Electric» со своими новейшими разработками, дышат в спину производственники страны Восходящего Солнца из «Cobe Steel». Не столь давно вызывающие усмешку постоянными нареканиями к качеству, под торговой маркой «Золотой мост» агрессивно захватывают рынок предприятия Поднебесной. Секрет популярности в низкой стоимости на уровне отечественных товаров при достаточно приемлемом качестве.

На сегодняшний день рейтинг производителей электродов выглядит следующим образом:

- известные зарубежные компании;
- совместные предприятия и китайские производители;
- отечественные производители электродов;

В долгосрочной перспективе, на смену покрытым электродам придет что-то новое и более технологичное, или уже пришло в виде сварочной проволоки, а электродам останется только сфера ремонта. Но произойдет это совсем не скоро. Так что отечественным производителям необходимо предпринять скорейшие меры для исправления ситуации, иначе можно опоздать с разделом пирога.