



## СЕМИНАР ПО СВАРОЧНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ «ПОЛНАЯ ГОТОВНОСТЬ К ОТЛИЧНОЙ СВАРКЕ СТАЛИ»\*

29 октября 2009 г. в с. Княжичи Киевской обл. в Технологическом центре ООО «Фрониус Украина» состоялся однодневный семинар по сварочным технологиям на тему «Полная готовность к отличной сварке стали». В нем приняли участие представители ряда предприятий различных отраслей промышленности Украины, всего свыше 30 специалистов.

устройств, а также оборудования по преобразованию солнечной энергии (мощностью до 4 кВт).

Производство сварочной техники (сосредоточено в Австрии, Чехии и Украине) включает оборудование для ручной дуговой сварки, МИГ/МАГ процессов, ТИГ и плазменной сварки. Фирмой предлагаются и системные решения по автоматизации сварочных процессов. В этом случае свароч-



Программа семинара, проходившего в режиме диалога между менеджерами ООО «Фрониус-Украина» и его участниками, включала теоретическую и демонстрационную части по темам:

новая генерация оборудования Trans Steel 3500/5000 для сварки стали;

PCS — высокомогущая сварка стали импульсной дугой;

новые сварочные тележки FDV 15/22 MF.

Директор по маркетингу ООО «Фрониус Украина» В. Л. Бондаренко кратко рассказал об основных направлениях деятельности головной фирмы «Фрониус» (Австрия), включающей разработку и производство сварочной техники (основное подразделение фирмы), пускозарядных

ное оборудование укомплектовывается столами, роликовыми опорами, тележками. Имеется подразделение, специализирующееся на разработке и производстве оборудования для орбитальной сварки. Деятельность фирмы в последние годы в области разработки и производства оборудования, накапливающего и трансформирующего солнечную энергию в бытовую электроэнергию, получает высокую оценку многих европейских обществ.

В Донецке и Стрые (Львовская обл.) созданы филиалы ООО «Фрониус Украина». В Киеве активизировалась деятельность Технологического центра. Его задача — помочь потенциальному покупателю в выборе оптимального технологического процесса соединения, подборе соответствующего оборудования, наладке его на производстве,

\* Статья на правах рекламы.



обучении рабочих-сварщиков, испытании контрольных образцов сварных соединений.

В. Л. Бондаренко рассказал об экспозиции фирмы «Фрониус» на прошедшей в этом году выставке в Эссене. На площади 2000 м<sup>2</sup> было размещено 17 экспозиций, среди которых «Trans Steel» — система для высококачественной сварки; СМТ — перспективы холодного переноса металла; «Виртуальная сварка» — обучающая система, экономящая время и материалы; «Автоном-

ная сварка» (сварка без вмешательства человека, последний наблюдает процесс сварки за монитором); «Новый контактный наконечник» — повышает при МИГ/МАГ сварке срок службы токоподводящего наконечника в семь раз; «Сервис сварочного оборудования» — удлиняется гарантийный срок эксплуатации до семи лет; «Механизация и автоматизация сварочных процессов» — автономные магнитные тележки двух типов, системы управления орбитальной сваркой, системы программирования и регистрации данных.

Докладчик продемонстрировал на экране примеры автоматизации сварочных процессов при выполнении длинных продольных швов, сварке тройников, наплавке поверхностей в трубе глубиной до 3 м и другие.

Преимущества процесса холодного переноса металла (СМТ) обусловлены разнообразными усовершенствованиями с целью расширения технологических областей применения. С его помощью можно уже сварить, например в стык две пластины толщиной не более 0,2 мм, причем без подкладки и с высочайшим качеством. СМТ применяется для так называемой ошиповки деталей из нержавеющей стали, алюминия или конструкционной малоуглеродистой стали с дальнейшим нанесением слоя полимера. При этом наплавленные «шипы» металла играют роль





своеобразного каркаса. Данный метод в перспективе может использоваться для получения биматериалов, например, из тонкого листа металла с нанесенными на него шипами длиной до 5 мм и с полимерным покрытием.

Теоретическая часть семинара была продолжена выступлением Р. Кулиша, менеджера «Фрониус Украина», рассказавшего о сварочной системе «Trans Steel 3500/5000» для МИГ/МАГ и ручной дуговой сварки. Аппараты этой серии (на 350 и 500 А) оснащены оригинальным инвертором, разработанным фирмой «Фрониус» и обеспечивающим несколько характеристик сварки: стандартной, специальных — динамической (для увеличения глубины проплавления и увеличения скорости сварки), а также с тонкой, мягкой дугой для сварки корневого шва или сварки по широкому зазору. Аппараты очень просты в управлении. На них имеются все маркировки — указания сварщику для начала работы и только две ручки для регулировки тока и напряжения. В ручном режиме сварки эти два параметра можно ус-

ствен за стабильность процесса и воспроизводимость результатов сварки даже в ситуации изменяющихся условий процесса. Дополнительно технология Steel Transfer Technology была улучшена в первую очередь благодаря инновационной подаче проволоки. Легкий, прочный узел, включающий шлейф-пакет, горелку и дисплей управления, гарантирует надежную подачу сварочной присадочной проволоки. Функция Comfort



танавливать отдельно, а в режиме «Синерджик» они связаны между собой, что обеспечивает максимально хорошие результаты сварки.

Продукция серии «Trans Steel» удобна в управлении и обеспечивает высокую надежность плюс идеальные характеристики сварки. Центральный блок управления и регулировки ответ-

wire автоматически выполняет заправку проволоки. Пользователь может легко снять портативный блок подачи проволоки и перенести в труднодоступные места монтажной площадки для выполнения сварки. Независимо от положения шлейф-пакета сварочные параметры остаются стабильными.

Инновационный разъем FSC (Fronius System Connector), предназначенный для ручного и роботизированного применения, для систем с газовым и водяным охлаждением, повышает качество, надежность, универсальность и комфортность работы. Благодаря центральному разъему для всех внешних устройств пользователь может отказаться

от внешних штекеров управления. Эргономичная горелка дает возможность быстрой и надежной замены благодаря рычажному затвору.

Аппараты серии «Trans Steel» пригодны для эксплуатации в течение длительного срока даже при интенсивном использовании.



мальное световое излучение, достигается увеличение глубины проплавления даже на повышенных скоростях сварки.

Для реализации процесса сварки с характеристикой PCS необходимо применять специальный высокоомощный инвертор, обеспечивающий импульсный процесс горения дуги.

В заключение теоретической части семинара была проведена презентация универсальных сварочных тележек с магнитным прижимом FDF 15/22MF, гарантирующих точное перемещение сварочной головки при выполнении

швов в различных пространственных положениях способами МИГ/МАГ. В отличие от ранее применяемых тележек эти тележки не нуждаются в направляющих, не имеют кабельных сетей и размещаются непосредственно на изделии. Они легки, управление простейшее, питание от батарей. На тележке имеется узел для крепления ручной горелки. Батарейный блок также располагается на тележке. Возможна комплектация тележки с легким сварочным трактором. На тележке может размещаться, при необходимости, система слежения по стыку и блок колебания горелки. Дополнительное оснащение: зарядное устройство для батареи и перезаряжающаяся батарея на 14,4 В/2 А·ч.

Во второй части семинара менеджеры «Фрониус Украина» продемонстрировали работу аппарата «Trans Steel 3500», СМТ процесс на роботехническом комплексе, показали особенности применения сварочных тележек с магнитным прижимом. Кроме того, был представлен стенд для показа возможностей плазменной сварки, технология которой обеспечивает качественную сварку нержавеющей стали, начиная с толщины 0,2 до 12 мм проплавления за один проход. Размеры изделий при этом не ограничены.

Участники семинара были приглашены на Международный промышленный форум (г. Киев, МВЦ, 24-27.11.09) на стенд «Фрониус Украина». На стенде впервые в СНГ будет представлен новый комплекс «Виртуальная сварка», предназначенный для обучения сварщиков.

Все участники выразили благодарность организаторам семинара за насыщенную программу, возможность детального ознакомления с передовыми образцами оборудования и технологиями.

В. Н. Липодаев, д-р техн. наук  
А. Т. Зельниченко, канд. физ.-мат. наук



Руководитель отдела по оборудованию и технологиям Технологического центра В. Слюта рассказал о разработке фирмой «Фрониус» процесса высокоомощной сварки импульсной дугой с капельным переносом на характеристике PCS (Puls Controlled-Spray Arc). Характеристика PCS соответствует сварке концентрированной дугой. Этот процесс является переходным между импульсно-управляемым и струйным. Дуга в смешанном режиме горит «заглубленно» по отношению к сварочной ванне. Обеспечивается мини-