



ный в данном случае из двух распылительных устройств с отдельным электропитанием, обеспечивает возможность выполнения операции ионной обработки, нанесения адгезивного подслоя (при необходимости), нанесения функционального и защитного покрытия в непрерывной последовательности. Конструкция магнетронов позволяет проводить быструю замену распыляемой мишени (20... 30 мин).

Применение загрузочного модуля с собственной транспортной системой перемещения изделий позволило увеличить количество загружаемых подложек и тем самым повысить коэффициент использования рабочего объема камеры. Для установок периодического действия эта величина представляет собой отношение суммарной площади металлизированных поверхностей подложек к объему рабочей камеры

$$K_{н.к} = S_n N / V_k,$$

где S_n — площадь металлизации подложки; N — количество подложек; V_k — объем рабочей камеры.

Для УМР-15-2 при максимальной загрузке $K_{н.к} = 4,7$ (для УВМ-15 $K_{н.к} = 2,6$).

Технические характеристики установки

Производительность за смену, м ²	65
Режим работы	трехсменный
Толщина покрытия, мкм	0,01... 0,5
Численность обслуживающего персонала, чел.	3
Максимальные размеры подложек, м	2,5×1,5
Габариты, м	3,5×4,5×2,5

Установка УМР-15-2 может быть использована предприятиями, ориентированными на металлизацию листовых изделий из стекла, керамики и пластиков, но прежде всего для получения отражающего покрытия на листовом стекле в производстве бытовых и декоративных зеркал.

Хотя установка в основном предназначена для нанесения отражающего покрытия на листовое стекло, однако она имеет принципиальные возможности получения таких покрытий из немагнитных металлов и сплавов и реализации режима реактивного распыления для нанесения покрытий из оксидов, нитридов и т. п., а в качестве подложки использование пластиков и керамики.

1. Сердюк В. И., Гнатюк О. В. Совершенствование способов повышения качества покрытий, осаждаемых в вакууме // Автомат. сварка. — 2001. — № 8. — С. 59–60.
2. Данилин Б. С. Применение низкотемпературной плазмы для нанесения тонких пленок. — М.: Энергоатомиздат, 1989. — С. 63–114.

Versatile magnetron sputtering unit for deposition of reflection and other types of coatings on sheet materials is described.

Поступила в редакцию 08.11.2003

Разработано в ИЭС

СПОСОБ СВАРКИ ПЛАВЯЩИМСЯ ЭЛЕКТРОДОМ С ПРОГРАММИРУЕМЫМ ИЗМЕНЕНИЕМ ГАЗОВОЙ ЗАЩИТЫ И МОДУЛЯЦИЕЙ СВАРОЧНОГО ТОКА

Импульсно-дуговая сварка плавящимся электродом с программируемой подачей защитных газов в зону дуги позволяет решить задачи по управлению процессами, протекающими на торце электрода, в дуге и сварочной ванне. Разработанное оборудование для автоматической и механизированной сварки включает специализированный источник питания, блок модуляции вида защитных газов с различными физико-химическими свойствами и устройство синхронизации протекающего через дугу сварочного тока с конкретным видом защитного газа. Указанный комплекс позволяет получать соединения из различных типов сталей малой, средней и большой толщины на токе 80... 300 А.

Применение нового способа сварки позволяет повысить энергетические и технологические характеристики дуги, расширить возможности механизированных способов сварки, достичь экономии сварочных материалов и электроэнергии. Новая технология по сравнению с традиционной (сварка в углекислом газе, смесях на основе аргона, импульсно-дуговая сварка в смеси Ar + CO₂) имеет следующие преимущества: повышение механических свойств, в частности, ударной вязкости, при отрицательных температурах на 30 %; уменьшение в 2,5... 3,0

раза расхода аргона; улучшение товарного вида сварных швов; возможность управления глубиной и формой провара; уменьшение на 30 % разбрызгивания; выполнение качественной сварки навесу тонколистового металла.

Благодаря перечисленным преимуществам нового способа сварки плавящимся электродом возможна разработка высокоэффективных и экономных технологий сварки металлоконструкций малой толщины, а также многопроходной сварки металлоконструкций средней и большой толщины.

Автоматическая и механизированная сварка и наплавка плавящимся электродом низкоуглеродистых, низколегированных конструкционных сталей, сплавов на основе алюминия может применяться в области судостроения, химическом, нефтяном и пищевом машиностроении.

На разработанный способ сварки (Б. Е. Патон, В. К. Лебедев, П. П. Шейко, А. М. Жерносеков, С. А. Шевчук) получен патент Украины на изобретение № 43424.

За дополнительной информацией обращаться по телефону: (044) 227 44 78; 261 52 31