



## ПОРТАТИВНЫЙ АППАРАТ ДЛЯ ЭЛЕКТРОШЛАКОВОЙ СВАРКИ ПЛАВЯЩИМСЯ МУНДШТУКОМ

Академик НАН Украины **К. А. ЮЩЕНКО**, **И. И. ЛЫЧКО**, канд. техн. наук,  
**С. М. КОЗУЛИН**, **А. А. ФОМАКИН**, **В. А. ДАКАЛ**, инженеры  
(Ин-т электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины),  
**Е. С. ОГАНИСЯН**, инж. (ООО «Укритарм», г. Киев)

Приведена информация о портативном сварочном аппарате для электрошлаковой сварки и наплавки плавящимся мундштуком. Изложены конструктивные особенности и технические преимущества аппарата, а также рекомендации по его применению, в частности, в строительстве.

*Ключевые слова:* портативный сварочный аппарат, электрошлаковая сварка плавящимся мундштуком

Работникам сварочного производства предлагается портативный универсальный сварочный аппарат для электрошлаковой сварки плавящимся мундштуком прямолинейных и криволинейных стыковых, угловых и тавровых соединений толщиной 40...120 мм АШП 113 М 2 УХЛ4 (рис. 1). Сварка осуществляется постоянным током при вертикальном расположении стыка (отклонение  $\pm 15^\circ$ ). Аппарат можно применять при изготовлении толстостенных крупногабаритных металлоконструкций из углеродистых и легированных сталей, деталей сложной конфигурации, наплавочных и ремонтных работах в стационарных и монтажных условиях.

Аппарат (рис. 1) состоит из компактного механизма 1 для подачи двух сварочных проволок как сплошного сечения, так и порошковых, который крепится на кронштейне 3. Последний также обеспечивает крепление плавящегося мундштука и подвод к мундштуку 5 сварочного тока. Уст-

ройство корректировки положения плавящегося мундштука относительно свариваемых кромок в зазоре 4 обеспечивает его плавное перемещение с фиксацией в двух взаимно перпендикулярных плоскостях. Высокая надежность ведения электрошлакового процесса обеспечивается за счет использования привода подачи электродной проволоки на базе мотор-редуктора переменного тока с частотным регулированием оборотов 2. Блочная схема компоновки позволяет легко и оперативно осуществлять установку аппарата над стыком, а также быстрый его демонтаж с изделия.

Электрическая часть аппарата создана на современной элементной базе. Шкаф управления 2 (рис. 2) может размещаться отдельно от используемого источника питания 1 и непосредственно на нем, что существенно повышает надежность

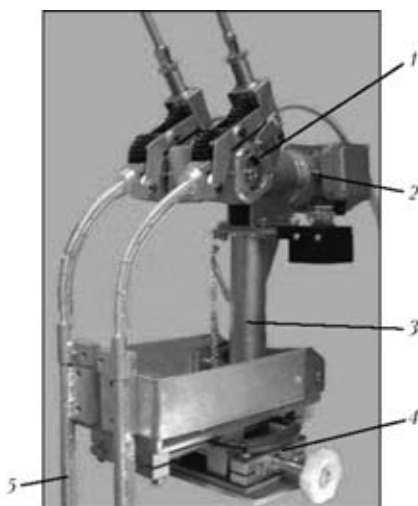


Рис. 1. Внешний вид аппарата АШП 113 М2 (обозначения см. в тексте)

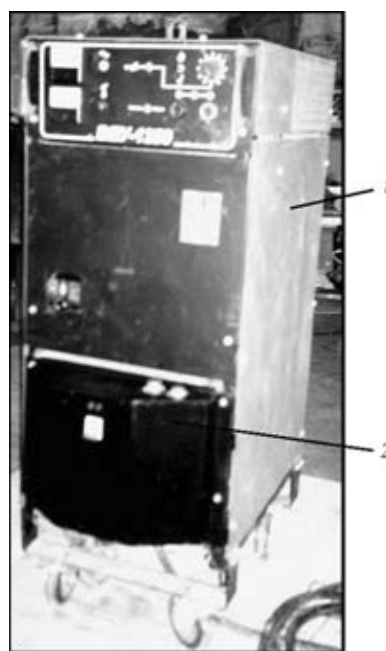


Рис. 2. Источник питания аппарата АШП 113 М2 (обозначения см. в тексте)

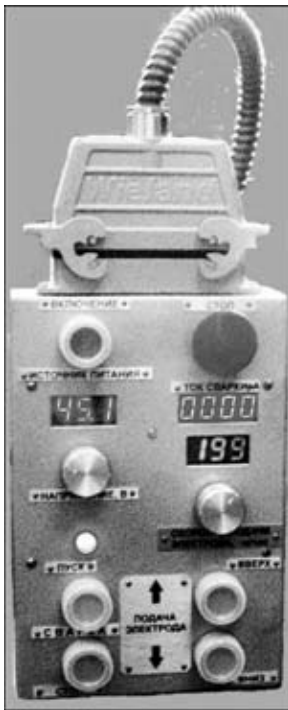


Рис. 3. Пульт управления аппарата АШП 113 М2

работы электрической части, а также облегчает перестановку сварочного оборудования при сварке большого количества стыков, особенно при работе в монтажных условиях. Процесс сварки осуществляется с помощью переносного пульта управления аппаратом (рис. 3), который отвечает современным требованиям информативности и эргономики. Пульт обеспечивает цифровую индикацию основных параметров режима (напряжение на шлаковой ванне, сварочный ток, скорость подачи электродных проволок) и удобное управление процессом сварки. Органы индикации и управления защищены от возможного проникновения влаги и пыли. Электрическая часть аппарата предусматривает возможность подключения дополнительного блока, содержащего информационно-регистрающую систему мониторинга сварочного процесса, позволяющую осуществлять дистанционную визуализацию и регистрацию основных параметров режима ЭШС, которые можно использовать при паспортизации сварных изделий.

Ниже приведены основные технические характеристики рассматриваемого аппарата:

Напряжение питающей сети, В .....	380
Частота питающей сети, Гц .....	50
Диаметр электродной проволоки, мм .....	2,4...4,0
Количество электродных проволок, подаваемых сварочным модулем, шт. ....	2
Номинальный сварочный ток на один модуль (при ПВ 100 %), А .....	1000
Скорость подачи электродной проволоки, м/ч .....	30...300

The paper presents a portable welding unit for consumable-nozzle electroslag welding and surfacing. Design features and technical advantages of the unit, as well as recommendations on its application, in particular, in construction, are described.

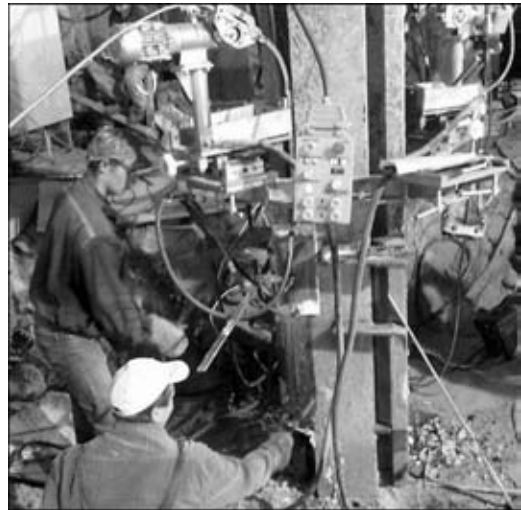


Рис. 4. ЭШС плавящимся мундштуком элементов усиления проемов поясов строительных колонн с использованием аппаратов АШП 113 М2

Режимы работы аппарата: ручной, автоматический, наладочный, ПВ 100 %.

Основные преимущества нового аппарата:

- расширение технологических возможностей процесса электрошлаковой сварки плавящимся мундштуком за счет использования как проволоки сплошного сечения, так и порошковой проволоки разных диаметров;

- благодаря блочно-модульной схеме компоновки можно легко и оперативно осуществлять установку аппарата над стыком, а также его демонтаж с изделия;

- высокая надежность ведения электрошлакового процесса за счет использования привода подачи электродной проволоки на базе мотор-редуктора переменного тока с частотным регулированием оборотов;

- подающие механизмы оборудованы системами подачи электродных проволок повышенной надежности;

- для использования аппарата в монтажных условиях органы индикации и управления защищены от возможного проникновения влаги и пыли.

Новые аппараты успешно применяются при сварке элементов усиления проемов поясов строительных колонн типа «мальтийский крест» (рис. 4). К настоящему времени с их помощью заварено более 1500 стыков (около 1250 погонных метров швов) в монтажных условиях.

Благодаря новым аппаратам существенно уменьшается трудоемкость сварочных работ, повышается производительность за счет сокращения времени на монтажно-сборочные операции.