

## ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО СВАРКИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ



Электросварка — основной вид соединения элементов металлоконструкций в современном строительстве. Ее наиболее распространенными способами являются сварка покрытым штучным электродом и полуавтоматическая сварка в среде защитных газов. Значительно реже применяется контактная сварка, в основном только для сварки арматурных сеток из низкоуглеродистого прутка. Другие способы сварки — электрошлаковая, флюсовая, полуавтоматическая порошковой проволокой и прочие — находят единичное применение.

Для развития современной сварочной техники характерна тенденция применения в источниках питания сварочной дуги элементов высокочастотной схемотехники. Такие сварочные источники питания называют инверторами. По сравнению с аналогичными по мощности трансформаторами и выпрямителями инверторы имеют значительно меньшую массу (в 2...3 раза, построенные на базе тиристоров, в 4...6 раз — транзисторные), габариты (в 2...8 раз) и лучшие сварочные свойства (даже по сравнению с трехфазными выпрямителями). Инверторы обеспечивают хороший поджиг дуги, процесс сварки отличается малым разбрызгиванием, дуга эластична, электрод используется практически без остатка (экономия около 10 %), благодаря высокой стабильности сварочного тока возрастает эффективность работы сварщика. Кроме того, все инверторные источники имеют плавное регулирование сварочного тока в широком диапазоне. Инверторные преобразователи для сварки штучным электродом применяются повсеместно.

### Ноу-хау сварочного оборудования

Оборудование для дуговой сварки штучным электродом MMA производства компании «Fronius» выпускается со встроенным резонансным преобразователем. Это обеспечивает высокую стабильность дуги и повышенные резервы мощности. Результатом являются практически идеальные характеристики для ручной электродуговой сварки.

Принцип резонансного преобразования считался несовместимым с комплексным контролем дуги до тех пор, пока не была запущена в производство серия «TransPocket 1200-5000», которая применяется при изготовлении оборудования и резервуаров, стальных конструкций, ремонтно-восстановительных работах, сооружении химических установок и в быту. Рекомендуемые основные материалы: конструкционные низколегированные стали, ферритные, хромистые и аустенитные хромоникелевые стали, дуплексные стали, сплавы на никелевой основе, алюминиевые и магниевые сплавы.

Оптимизированные результаты сварки сохраняются даже при неблагоприятных условиях, например, при наличии очень длинных сетевых кабелей.

Моделирование преобразователей вызвало несколько совершенно новых подходов в технологии дуговой сварки. Взаимодействие сварочного трансформатора со специальным набором конденсаторов в качестве накопителя энергии является здесь ключевым фактором. Трансформатор также осуществляет данную функцию накопления при восстановлении электроэнергии с помощью магнитных устройств. Когда трансформатор и конденсатор, настроенные между собой определенным образом, увеличивают заряд друг друга, это называется резонансом. Использование сопряжения резонанса и функции накопления создает полезные резервы энергии, которые при необходимости могут использоваться для дуги. Результатом этого яв-



\* Статья на правах рекламы.

ляется такая вольт-амперная характеристика источника, которая идеальна для дуговой сварки штучным электродом (ММА). То, что здесь кажется очень легким, на самом деле требует концепции высокоинтеллектуального контроля для координации функций накопления — во время сварочного процесса (и в точных пропорциях).

Обязательными функциями сварочных аппаратов «Fronius» серии «TransPocket» являются Soft-Start (специально для электродов с основным покрытием) и Hot-Start (облегчает зажигание электродов с целлюлозным покрытием).

В тот момент, когда стержневой электрод прикасается к свариваемому изделию, дуга зажигается при 30 А. При дальнейшей работе сила сварочного тока постепенно повышается до установленного значения. Достижимый эффект заключается в спокойном, точном цикле зажигания дуги с минимальным разбрызгиванием. Более того, Soft-Star компенсирует тенденцию электродов с основным покрытием к поглощению влаги из окружающей среды во время хранения. Обычным явлением при использовании электрода является выделение водорода, которое может вызывать появление пор в сварном шве, но только не с Soft-Star. Благодаря низкому току поджига возникающие пузырьки газа остаются на поверхности и легко могут всплыть в момент заварки зоны начала сварки.



Оптимизированный поджиг рутиловых и целлюлозных электродов поддерживается функцией Hot-Start. Прекрасные свойства дуги сохраняются даже при использовании очень тугоплавких электродов. Более высокий стартовый ток позволяет вытеснить шлаковые включения из сварочной ванны, быстро стабилизируется дуга.

Запрограммированные характеристики устройства легки в управлении и гарантируют получение максимальных результатов по обеспечению качества. Здесь очень важно цифровое последовательное управление процессом. Тот факт, что все параметры, связанные со сваркой, полностью оцифрованы, — идеальное дополнение ко многим преимуществам резонансного преобразователя. Дуга всегда автоматически реагирует на любую ситуацию.

В итоге Resonant Intelligence — это концепция интеллектуально совершенных решений. Для сварки ММА во всем диапазоне мощности, в настоящее время расширенном до 500 А, и для сварки ТИГ (дуговой сварки вольфрамовым электродом в среде инертного газа) сварочное оборудование, оснащенное резонансными преобразователями, самая перспективная технология на сегодня.

При работе в среде защитного газа будет полезна функция Lift TIG, облегчающая «поджиг дуги». Принцип ее действия следующий: сварщик прижимает электрод к металлу, но ток на него подается не сразу, а только в момент «отрыва» от поверхности. Таким образом исключается возможность возникновения дефектов, связанных с началом шва.



**ОТЛИЧНАЯ СВАРКА**

ООО «Фрониус Украина» 07455, Киевская обл.,  
Броварской р-н, с. Княжичи, ул. Славы, 24  
Тел.: +38 044 277 21 41; факс: +38 044 277 21 44  
E-mail: sales.ukraine@fronius.com  
www.fronius.ua





ГП «Опытный завод  
сварочных материалов  
ИЭС им. Е.О. Патона  
НАН Украины»

**Производство материалов для  
дуговой сварки, наплавки и резки:**

**Электроды** — АНО-4, АНО-4И, АНО-6, АНО-6У, АНО-12, АНО-21, АНО-21М, АНО-21У, АНО-27, АНО-36, АНО-37, МР-3, УОНИ 13/45, УОНИ 13/55, ВН-48, АНО-ТМ, АНО-ТМ/СХ, АНО-ТМ60, АНО-ТМ70, ТМА-1У, ТМА-3У, ЦУ-5, ТМУ-21У, ОЗЛ-6, ОЗЛ-8, ЦЛ-11, ЭА-395/9, ЭА-400/10У, ЦЧ-4, Комсомолец-100, Т-590, АНР-2

**Порошковые проволоки** — ПП-АН1, ПП-АН3, ПП-АН7, ПП-АН19, ПП-АН19Н, ПП-АН24С, ПП-АН30, ПП-АН59, ПП-АН61, ПП-АН63, ПП-АН67, ПП-АН68М, ПП-АН69, ПП-АН70М, ПП-АНВ2У, ПП-НnX25П4Н3Т, ППС-ЭК1, ППС-ЭК2, ППР-ЭК3, ППР-ЭК4

**Флюсы плавные** — по ГОСТ 9087-81, а также АН-М13, АН-25, АН-72

**Флюсы керамические** — АНК-40, АНК-47А, АНК-57, АНК-565

Возможно изготовление других марок материалов

04112, Украина	Тел.:	(044)	456-64-95
г. Киев-112			456-63-69
ул. О. Телиги, 2	Факс:	(044)	456-64-95
			456-63-08

С 1992 г. на рынке сварочного оборудования Украины



предприятие  
**«Триада-Сварка»**  
г. Запорожье

- > Разработка и поставка автоматизированных сварочных комплексов
- > Технологическое обеспечение и полная комплектация сварочных производств
- > Ремонт сварочного оборудования, в т. ч. сложного
- > Пуско-наладочные работы
- > Широкий выбор сварочного оборудования



тел. (061) 233 1058, (0612) 34 3623,  
(061) 213 2269, 220 0079 e-mail: weld@triada.zp.ua  
Сервисный центр: (061) 270 2939. [www.triada-weld.com.ua](http://www.triada-weld.com.ua)

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

**СпецСплав**

**ПРОИЗВОДСТВО:**

Флюсы сварочные

Проволоки порошковые для внепечной  
обработки металлургических расплавов

Проволоки порошковые для сварки, наплавки,  
напыления и металлзации

Электроды наплавочные, специального назначения,  
для сварки чугуна и резки

Ферросплавы и легатуры

Хром металлический

Комплексные раскислители и модификаторы

ул. Курсантская, 1  
г. Днепропетровск  
49051, Украина

Тел. (380562) 35-50-25  
Тел./факс (38056) 37-41-912  
E-mail [sp@spetsplav.dp.ua](mailto:sp@spetsplav.dp.ua)

**НАВКО-ТЕХ**

Automatic machines and robots for arc welding

**Автоматические установки и роботы  
для дуговой сварки и наплавки**



УСТАНОВКИ ДЛЯ СВАРКИ  
ПРЯМОЛИНЕЙНЫХ ШВОВ

УСТАНОВКИ ДЛЯ СВАРКИ  
КОЛЬЦЕВЫХ ШВОВ

РОБОТОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ  
КОМПЛЕКСЫ ДЛЯ СВАРКИ

СВАРОЧНАЯ АППАРАТУРА



Украина, Киев  
Тел.: +38 044 456-40-20  
Факс: +38 044 456-83-53

<http://www.navko-teh.kiev.ua> E-mail: [info@navko-teh.kiev.ua](mailto:info@navko-teh.kiev.ua)



**SELMA** ОАО «Электромашиностроительный завод «Фирма СЭЛМА»

## Производство электросварочного оборудования

Номенклатура выпускаемого оборудования составляет более 100 наименований сварочной техники для всех видов электродуговой сварки.

- трансформаторы и выпрямители для ручной дуговой сварки
- полуавтоматы для сварки в среде защитных газов
- установки для аргодуговой сварки неплавящимся электродом
- установки воздушно-плазменной резки металла
- сварочные автоматы. Сварочные головки
- машины для контактной точечной сварки
- оборудование для механизации процесса сварки и резки
- оборудование для управления контактными сварочными машинами
- машины для автоматической плазменной резки портального типа
- машины для автоматической резки и разделки кромок под сварку труб
- дизельные сварочные агрегаты типа АДД
- машины для механической подготовки кромок под сварку

Вся продукция фирмы сертифицирована Госстандартами Украины и России. На предприятии внедрена и сертифицирована система обеспечения качества выпускаемой продукции ISO 9001-2001, TUV (Германия).

«Фирма СЭЛМА» проводит гарантийное и сервисное обслуживание оборудования, пусконаладочные работы, обучение и консультации по эксплуатации сварочного оборудования.



95000, г. Симферополь, Украина,  
ул. Генерала Васильева, 32А  
Отдел маркетинга и сбыта: +38 (0652) 66-85-37, 58-30-55  
Факс: +38 (0652) 58-30-53  
E-mail: sales@selma.crimea.ua http://www.selma.ua

**ОАО «ЗАПОРОЖСТЕКЛОФЛЮС»**

69035, Украина г. Запорожье, ул. Диагональная, 2  
Тел.: +380 (61) 289-03-53; факс: +380 (61) 289-03-50  
E-mail: market@steklo.zp.ua

ОАО «Запорожский завод сварочных флюсов и стеклоизделий» на протяжении многих лет является одним из крупнейших в Европе производителей сварочных флюсов и силикатов натрия растворимого. На сегодня мы предлагаем более 20 марок сварочных флюсов.


На заводе разработана и внедрена Система управления качеством с получением сертификатов TUV NORD SERT на соответствие требованиям стандарта DIN EN ISO 9001-2000 и научно-технического центра «СЕПРОЗ» ИЭС им. Е. О. Патона НАН Украины на соответствие требованиям ДСТУ ISO 9001-2001.

Благодаря тесному сотрудничеству с Институтом электросварки им. Е. О. Патона ОАО «Запорожстеклофлюс» освоил производство сварочных флюсов новым методом – двойным рафинированием сплава.

Сварочные флюсы для автоматической, полуавтоматической сварки и наплавки углеродистых и низколегированных сталей: АН-348-А, АН-348-АМ, АН-348-АД, АН-348-АП, АН-47, АН-47Д, АН-47П, АН-60, ОСЦ-45, АНЦ-1А, ОСЦ-45 мелкой фракции (ГОСТ 9087-81, ТУ У 05416923.049-99, ГОСТ Р 52222-2004).

Силикат натрия растворимый (модуль от 2,0 до 3,5). Широко применяется для изготовления жидкого стекла и сварочных электродов.

*МЫ ВСЕГДА ГАРАНТИРУЕМ СТАБИЛЬНОСТЬ ПСТАВОК И САМЫЕ НИЗКИЕ ЦЕНЫ В СНГ*  
Наша цель — более полное удовлетворение Ваших потребностей в качественных и современных сварочных материалах.



**ЗАВОД АВТОГЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

**ДОНМЕТ®**

Украина, г. Краматорск, тел./факс: (06264) 5-77-13  
svarka@donmet.com.ua www.donmet.com.ua

**Все для газовой резки и сварки. Электросварка.**

**100% гарантия от производителя**

**GYS** **ТБ**

**ДОНМЕТ®**

**ФИРМЕННАЯ ТОРГОВАЯ СЕТЬ**

**КИЕВ • ДОНЕЦК**  
Тел./факс (044) 404-38-72 Тел./факс (062) 381-88-93

**ЗАПОРОЖЬЕ**  
Тел./факс (061) 224-11-56

**ПУГАНСК • ОДЕССА**  
Тел./факс (0642) 71-51-65 Тел./факс (048) 785-19-65



**Plasma Master** Научно-производственная фирма **ПЛАЗМА-МАСТЕР ЛТД.**

Лидер в Украине в области плазменно-порошковой наплавки

- Оборудование для плазменно-порошковой наплавки
- Плазмотроны для наплавки различных модификаций
- Технологические разработки в области плазменной наплавки
- Услуги по наплавке деталей машин

Ручная плазменно-порошковая наплавка - прекрасный инструмент в ремонте!

Украина, 03680, Киев  
ул. Кржижановского, 3  
тел./факс: +38 044 537-31-44  
office@plasma-master.com.ua  
www.plasma-master.com.ua





**ОАО "ЗОНТ"**

ПРОИЗВОДСТВО:

МАШИН ФИГУРНОЙ ГАЗОКИСЛОРОДНОЙ РЕЗКИ "АСШ-70М";  
 МАШИН ДЛЯ МИКРОПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ "МЕТЕОР";  
 МАШИН ДЛЯ ТЕРМИЧЕСКОЙ РЕЗКИ "КОМЕТА М";  
 МАШИН ДЛЯ ГИДРОАБРАЗИВНОЙ РЕЗКИ "МАРИНА";  
 МАШИН ПЛАЗМЕННОЙ И ГАЗОКИСЛОРОДНОЙ РЕЗКИ С  
 ЧПУ ДЛЯ ФИГУРНОЙ РЕЗКИ ТРУБ;  
 ПЕРЕНОСНЫХ ГАЗОРЕЖУЩИХ МАШИН "РАДУГА";  
 НАСОСОВ, ТЕПЛООБМЕННИКОВ И ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ ДЛЯ  
 КРИОГЕННОЙ ТЕХНИКИ.

ПОСТАВКА  
 ИСТОЧНИКОВ ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ.  
 КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ И  
 МОДЕРНИЗАЦИЯ  
 МАШИН ДЛЯ ТЕРМИЧЕСКОЙ РЕЗКИ МЕТАЛЛА.




**ОАО "ЗОНТ" (ТОРГОВАЯ МАРКА «АВТОГЕНМАШ»)**  
 65104, УКРАИНА, Г. ОДЕССА, ПР-Т. МАРШАЛА ЖУКОВА 103.

Т. +38 (048) 717-00-50, E-MAIL: OAOZONT@ZONT.COM.UA  
 715-69-40, WWW.ZONT.COM.UA  
 Ф. +38 (048) 715-69-50 WWW.AUTOGENMASH.COM

**Днепрометиз**  
 Группа предприятий «Северсталь-метиз»

ОАО "Днепрометиз" - крупнейшее предприятие  
 Украины в своей отрасли, входит в международную  
 группу производителей "Северсталь-метиз"

e-mail: [sale@dm.severstalmetiz.com](mailto:sale@dm.severstalmetiz.com)

т/ф: (0562) 34-82-24, 35-83-69, 35-15-97  
 Украина, 49081, г. Днепропетровск, пр. им. газеты „Правда“, 20

ПРОВОЛОКА:  
 сварочная Св-08 (А), Св-08Г2С  
 Вр-1 для армирования ЖБК  
 общего назначения без покрытия  
 термообработанная черная  
 оцинкованная  
 колючая

СЕТКИ:  
 плетеные  
 сварные  
 рифленые

ЭЛЕКТРОДЫ:  
 МР-3  
 АНО-4  
 АНО-6  
 АНО-21  
 УОНИ

ГВОЗДИ  
 БОЛТЫ  
 ГАЙКИ  
 ШАЙБЫ

[www.dneprometiz.com.ua](http://www.dneprometiz.com.ua)



Каховский завод  
 электросварочного оборудования

74800 Украина, г. Каховка, Тел./факс: +38 (05353) 2-99-82, 2-19-72  
[market@kzeso.com](mailto:market@kzeso.com) [www.kzeso.com](http://www.kzeso.com)



СИЛА ПРОТИВОПОЛОЖНОСТЕЙ,,,



**КЗЭСО**

Специальные Научные Разработки **СНР**  
 Научно-производственная фирма

**ДИАГНОСТИКА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ  
 И ОСНОВНОГО МЕТАЛЛА**

**Магнитный  
 структуроскоп КРМ-Ц-К2М**

- остаточные напряжения
- конструкционные напряжения
- результаты термообработки
- усталостные изменения
- развитие опасных зон
- оценка ресурса
- предупреждение разрушений



- ✓ без зачистки
- ✓ через защитное покрытие **до 6 мм**
- ✓ без контактной жидкости

Украина, 61121, г. Харьков, ул. Светлая, 10/16; тел./факс +38 (057) 771-65-91, 738-32-06  
 | [www.krm-ndt.com](http://www.krm-ndt.com) | e-mail: [mail@krm-ndt.com](mailto:mail@krm-ndt.com)  
 в Москве – ООО "Магнитометрическая диагностика", +7 (499) 502-93-91, [mail@mdiag.ru](mailto:mail@mdiag.ru)



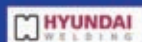
Разработка, производство, внедрение

# СВАРОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Проволоки  
порошковые для  
сварки и наплавки,  
проволоки сплошные,  
электроды, флюс,  
наплавочные установки



ООО «НПФ «Элна» является разработчиком и производителем порошковых проволок для сварки и наплавки, а также представителем компаний WELDING ALLOYS GROUP (Англия) и HYUNDAI WELDING Co. Ltd (Южная Корея) в Украине



ООО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА «Элна»  
ул. Антоновича, 69, г. Киев, 03150, Украина  
тел. (044) 200-80-25, 200-85-17, факс (044) 200-85-17  
e-mail: mfo@elna.com.ua www.elna.com.ua



MEGAFIL® — обеспечение точности благодаря совершенной форме: полностью бесшовная порошковая проволока с уникальными сварочными свойствами для получения неразъемных соединений; благодаря своим стабильным размерам, отсутствию деформаций кручения она пригодна при решении широкого круга задач; гарантированная внутренняя защита от влаги позволяет использовать ее без повторной прокалики; важными преимуществами являются сверхвысокая электрическая проводимость и стабильное горение дуги. Поддержите свою форму с помощью MEGAFIL®.

MEGAFIL®: Продукция компании Дратцуг Штайн — наша серия бесшовных изделий, включая также высококачественные порошковые проволоки TOPCORE® и MECUFIL®.



Drahtzug Stein  
D-67317 Altleiningen  
Tel: +49(0) 6356 966-0  
Fax: +49(0) 6356 966-114  
E-mail: postmaster@drahtzug.de; www.drahtzug.de

Официальный представитель в Украине  
АРКСЭЛ  
83017, г. Донецк, пер. Витязий, 2а  
Тел.: (062) 332-2650(52)  
Тел./факс: 382-9449, 332-2651  
E-mail: info@arcsel.dn.ua; www.arcsel.dn.ua

