

Уважаемые читатели!

Промышленность и наука Украины, несмотря на затяжной кризис, составляют значительный потенциал и оказывают серьезное влияние на западно- и восточноевропейский рынок. Новые экономические отношения все более входят в повседневную жизнь нашего общества. Они определяют уровень и состояние производства. Резкий спад деловой активности в последние годы стабилизировался, и наблюдается начало оживления экономики. Увеличивается производство стали, машиностроительной продукции, строительных конструкций, объектов энергетики, автомобильного и железнодорожного транспорта.

В 1997 г. промышленность Украины выпустила около 130 тыс. тонн сварочных материалов, более 3,0 млн. тонн сварных конструкций. Активно работают научные центры в области сварки, кафедры сварочного производства высших учебных заведений, сварочные лаборатории крупных промышленных предприятий. Появилось большое количество новых специализирующихся в области сварки государственных и частных организаций, значительно расширявших объем и возможности рынка сварочного производства, услуг по приобретению материалов, процессов, оборудования. Активную позицию по входению в рынок Украины занимают зарубежные фирмы.

Все большее значение приобретает информационное обеспечение украинского производителя. В Украине и за рубежом хорошо известен и завоевал признание печатный орган Института электросварки им. Е.О.Патона НАН Украины - академический журнал "Автоматическая сварка", который на протяжении многих десятилетий публикует материалы по фундаментальным исследованиям в области сварки и родственных процессов, новым технологиям и разработкам. Появление на украинском рынке новых производителей сварочной продукции определило необходимость в расширении информационных услуг, ориентированных, прежде всего, на повседневное практическое использование.

В связи с этим ИЭС им. Е.О.Патона НАН Украины и фирма "Экотехнология" при поддержке Общества сварщиков Украины, Национального технического университета Украины "КПИ", Украинского аттестационного комитета по сварке и других организаций учредили новый журнал - "Сварщик". Он является массовым технико-информационным изданием, ориентированным на широкий круг специалистов, занятых в сфере сварочного производства, стандартизации, сертификации и аттестации различного рода продукции, реализации коммерческих товаров и услуг. В этом журнале найдут для себя полезные сведения преподаватели и студенты учебных заведений, школ по подготовке специалистов, сотрудники исследовательских центров, органов по надзору за охраной труда и защиты окружающей среды, эксперты различного профиля. Журнал будет полезен как для профессионалов, так и для тех, кто самостоятельно захочет освоить первые навыки в области сварки, пайки, нанесения покрытий, получения неразъемных соединений из различных материалов.

"Сварщик" является приложением к журналу "Автоматическая сварка". Редакция обоих изданий намерена обеспечить читателя наиболее полной информацией из отечественного и зарубежного опыта, а также помочь не только ориентироваться в особенностях современных требований и предложений рынка по сварке, но и установить творческие и коммерческие контакты по интересующим Вас вопросам. Мы намерены продолжить и развить традиции первых подобных журналов, таких как "Автогенный работник", который издавался в Харькове, и "Сварщик", опубликовавшийся в Москве в 1932-1936 гг.

В 1998 г. выйдет в свет четыре номера журнала. В дальнейшем планируется сделать издание ежемесячным. Он будет доступен для всех. Мы приглашаем Вас к сотрудничеству, рассчитываем на Вашу поддержку и постоянное участие на страницах нашего журнала.

С наилучшими пожеланиями,

К. Ющенко,
главный редактор

Уважаемый читатель!

Перед Вами первый номер журнала "Сварщик". Естественно, возникают вопросы: "Что это за журнал? Какие цели преследуют его издатели? Уместно ли организовать издание нового технического журнала в Украине, промышленность которой переживает не лучшие времена?"

Действительно, смена экономической формации в обществе - процесс болезненный. Мы все свидетели беспрецедентного экономического спада в нашем государстве. Застопорился технический прогресс. Но, каким бы болезненным ни был такой процесс, явление это временное. Кризис,

безусловно, будет преодолен. И для этого есть все основания. Велик потенциал Украины. Общеизвестны мировым сообществом ее достижения в области науки и техники. Задача состоит в том, чтобы сберечь и развить эти достижения, на их основе возвратить отечественную промышленность, обеспечив тем самым достойную жизнь населению Украины. К их числу, несомненно, относятся и достижения в области сварочной науки и техники.

В современных переходных условиях важно, с одной стороны, "не разрушить до основания" ту инфраструктуру управления сварочным производством, которая создавалась десятилетиями, с другой - реформировать ее таким образом, чтобы она вписывалась в новые экономические взаимоотношения. При этом следует учитывать, что современное сварочное производство характеризуется все более увеличивающейся наукоемкостью применяемых процессов и родственных им технологий, активной компьютеризацией исследований и разработок, систем управления сварочным оборудованием и производством сварных конструкций.

Анализ изменений в структуре производства сварочного оборудования и сварочных материалов свидетельствует о повышении роли механизированной, автоматизированной и роботизированной сварки, улучшении качества сварочных материалов, что, в конечном результате, обеспечивает качество сварного соединения, улучшение условий труда сварщика. Вырабатываются новые подходы и требования к аттестации сварщиков. Они максимально приближаются к общеевропейским стандартам.

Важную роль играет международное сотрудничество. Оно позволяет, с одной стороны, иметь информацию о достижениях наших коллег за рубежом, с другой - участвовать в создании сварочного оборудования и новых технологий в рамках международного разделения труда.

Жизнь стремительно движется вперед. Чтобы не отстать от требований времени, необходимо располагать максимумом информации. Конечно, наиболее оперативно и в полном объеме ее можно получать, подключившись через Internet к мировой информационной системе. В этом направлении активно работает такой крупный и авторитетный научно-технический центр, как Институт электросварки им. Е.О.Патона НАН Украины. В то же время наиболее доступными источниками информации для нас остаются периодические издания и, в первую очередь, журналы.

Особой популярностью среди специалистов-сварщиков в бывшем СССР неизменно пользовались два журнала: "Автоматическая сварка" (Киев) и "Сварочное производство" (Москва). Не утратили они своей значимости и сегодня. Однако эти журналы в большей степени рассчитаны на научных работников, профессионалов высокого уровня, имеющих специальную подготовку.

Давно уже назрела необходимость в издании специализированного журнала, который мог бы в доступной форме преподнести специалисту, не занимающемуся научными исследованиями, последние достижения в области сварочного производства, включая и конкретные рекомендации.

Название журнала "Сварщик" в полной мере отражает его профессиональную направленность. По моему мнению, этот журнал должен стать связующим звеном между специалистами-разработчиками новых технологических и конструкторских решений и потребителями этих решений. Чтобы заинтересованный читатель смог найти здесь новинки не только отечественных, но и зарубежных разработок, ознакомится с новыми направлениями деятельности Института электросварки им. Е.О. Патона НАН Украины, отраслевых институтов и учебных заведений, Общества сварщиков Украины, технической политикой, проводимой Национальной Академией наук Украины.

Хочется надеяться, что новый журнал в самый короткий срок завоюет своего читателя.

В. Фартушный,
Президент Общества сварщиков Украины

Сварочному факультету национального технического университета Украины "Киевский политехнический институт" — 50 лет

*Декан сварочного факультета,
канд.техн.наук, профессор
А.М.Сливинский*

1998 год для коллектива Национального технического университета Украины "Киевский политехнический институт" - юбилейный, год 100-летия со дня организации института и 100-летия его механико-машиностроительного факультета, на котором в 1935 г. выдающимся ученым академиком Евгением Оскаровичем Патоном была организована кафедра сварочного производства, обеспечивающая подготовку инженеров-сварщиков. В 1948 г. по его же инициативе из состава механического факультета на базе кафедры сварочного производства был организован сварочный факультет. Первым деканом факультета был избран докт.техн.наук М.Н.Гапченко, а затем до 1955 г. деканом сварочного факультета был канд.техн.наук, проф. И.П.Трочун.

В первый период существования сварочного факультета работами видных ученых — заведующего кафедрой сварочного производства чл.-кор. Академии Наук СССР К.К.Хренова, профессора И.П.Трочуна, профессора М.Н.Гапченко, доцента М.М.Борта, были заложены научные школы: теория электротермических и физико-химических процессов сварки и основы создания новых сварочных материалов; научные основы технологии и оборудование газокислородной резки стали больших толщин и пакетной резки; научные основы инженерных методов расчета сварочных напряжений и деформаций и технологических способов обеспечения геометрической точности сварных конструкций. В 1975 г. по инициативе Президента НАН Украины Бориса Евгеньевича Патона была реализована идея двухстадийной подготовки специалистов сварочного производства и совмещения учебной и научной работы в системе обучения. Это было второе рождение сварочного факультета. На базе сварочного факультета в 1977 г. организован Учебный центр сварки — учебно-научное объединение Института электросварки им. Е.О.Патона и Киевского политехнического института, предназначенное для совместной подготовки инженеров-сварщиков, повышения квалификации инженерных кадров страны по новым развивающимся направлениям сварки, переквалификации иностранных специалистов на семинаре-практикуме ЮНИДО.

Сейчас сварочный факультет состоит из трех профилирующих кафедр, обеспечивающих подготовку бакалавров, инженеров и магистров в отрасли "Сварка".

Кафедра сварочного производства, старейшая на факультете, обеспечивает подготовку специалистов по "Технологии и

оборудованию сварки" в том числе и со специализацией "Международная система сертификации и аттестации сварочного производства". В разные годы кафедру возглавляли известные ученые в области сварки, среди которых можно назвать, прежде всего, академика Е.О.Патона, чл.-кор. АН СССР К.К.Хренова, проф. Г.И.Погодина-Алексеева, проф. И.П.Трочуна, чл.-кор. АН УССР Б.С.Касаткина, проф. М.Н.Гапченко, проф. И.Р.Пацкевича. В настоящее время заведует кафедрой проф. В.М.Прохоренко.

Кафедра электросварочных установок организована в 1978 г. Ее возглавляет известный ученый в области автоматического управления процессами сварки проф. В.П.Черныш. Кафедра обеспечивает подготовку специалистов по "Сварочному оборудованию".

С 1989 г. на факультете создана новая кафедра восстановления деталей машин, обеспечивающая подготовку специалистов по "Технологии и оборудованию повышения износостойкости и восстановления деталей машин и конструкций". Возглавляет кафедру известный ученый в области газотермической обработки металлов проф. В.Н.Корж.

Сварочный факультет ежегодно принимает на обучение 200 человек. В составе факультета 6 профессоров, 24 доцента, 4 старших преподавателя и 5 ассистентов. В учебном процессе подготовки инженеров постоянно принимают участие более 10 ведущих ученых ИЭС им. Е.О.Патона.

В последние годы факультет стал головным в отрасли знаний по сварке, формируя государственную программу образования. В его составе работает научно-методическая комиссия Министерства образования Украины по сварке. Факультет принял участие в создании и работе Украинского аттестационного комитета сварщиков.

Качество-лучшая защита национального производителя

Г.В. Павленко,
главный инженер
ОАО "Фирма СЭЛМА"



Сегодня ОАО "Фирма СЭЛМА" - современное производство с гибкой переналаживаемой системой подготовки производства, сильным коллективом разработчиков и производственников, способных решать сложные технические задачи. Конструкторский отдел фирмы, участок новой техники ведут постоянный поиск в разработке новых образцов сварочной техники, отвечающие требованиям современного рынка.

ОАО Электромашиностроительный завод "Фирма СЭЛМА" специализируется на выпуске и поставке сварочного оборудования. До 1992 года завод производил аппаратуру управления машин контактной и дуговой сварки. Однако в связи с резким снижением потребности в машинах контактной сварки завод вынужден был резко поменять номенклатуру выпускаемой продукции и организовать производство сварочных трансформаторов, которые требовал современный рынок. Изменения структуры производства были произведены быстро и решительно, что позволило сохранить объемы производства и, что самое главное, работоспособный высококвалифицированный трудовой коллектив. Основная цель преобразований фирмы "СЭЛМА" - насыщение рынка конкурентоспособным сварочным оборудованием. Для ее реализации необходима была серьезная реконструкция действующего производства, предусматривающая модернизацию и внедрение нового технологического оборудования, и освоение выпуска новых моделей сварочного оборудования. Внедрение автоматического штамповочного комплекса с ЧПУ типа TRUMATIC-125, линий по изготовлению печатных плат и окраски деталей эпоксидными порошками дало возможность в кратчайший срок ставить на производство любые изделия, которые пользуются спросом. Выпускаемая номенклатура сварочного оборудования достаточно обширна и, как показали тщательные маркетинговые исследования, не уступает номенклатуре многих ведущих зарубежных фирм-изготовителей. Целый ряд сварочного оборудования не производится другими предприятиями Украины. В настоящее время ОАО "Фирма СЭЛМА" изготавливает более 40 наименований сварочного оборудования, продолжается выпуск аппаратуры управления в качестве запасных частей для контактных машин.

Современными выпрямителями серий ВД, ВДГ, ВДУ, ВДМ комплектуются сварочные посты как для ручной дуговой сварки, так и для механизированной. Освоено производство промышленных трансформаторов марок ТДМ-403 и ТДМ-411, отличающихся хорошим дизайном и позволяющих выполнять сварку покрытыми электродами переменным током в диапазоне от 40 до 420 А. Большим спросом на рынке СНГ

пользуются наши установки для аргонодуговой сварки серии УДГ и малогабаритные трансформаторы ТДМ-121, ТДМ-180. В последнее время освоено производство малогабаритных установок воздушно-плазменной резки с использованием современных плазмотронов.

Большую роль в разработке конструкций изделий на современном уровне, во внедрении новых технологий в производство сыграло длительное сотрудничество с ведущими в мире производителями сварочной техники - концерном ESAB (Швеция) и фирмой KEMPP (Финляндия). Плодотворное сотрудничество с концерном BINZEL (Германия) позволило повысить эксплуатационную надежность наших полуавтоматов для сварки в защитных газах за счет комплектации их современными горелками и подающими механизмами.

В своей практической деятельности мы учтываем острую конкуренцию с зарубежными производителями, от которой зависит номенклатура и качество продукции, развитие инженерных услуг и оптимальность ценовой политики. Маркетинговый анализ показывает, что рынок сварочного оборудования будет насыщаться принципиально новыми источниками питания для сварки - инверторами. Сегодня из-за сравнительно высоких цен инверторы зарубежного производства медленно осваивают рынок Украины. Однако инверторы, имеющие хорошие сварочно-технологические характеристики, при доступных ценах будут привлекательны для нашего потребителя. Поэтому ОАО "Фирма СЭЛМА" совместно со специалистами ИЭС им. Е.О.Патона ведут работы по созданию современных источников питания, в том числе и инверторных. Наработано множество схемных и конструктивных решений, что позволит оперативно выпускать различные модификации по заказам потребителей.

Для успешной работы на рынке нужно иметь не только хорошее производство, но и развитую сеть торговых представителей. Наши партнеры в Санкт-Петербурге, Москве, Киеве, Екатеринбурге и других городах успешно работают по реализации продукции фирмы. Это позволило заметно увеличить объем реализации нашей продукции и прочно занять свое место в странах СНГ и дальнего зарубежья по сварочной технике:

Новое сварочное оборудование ОАО "Фирма СЭЛМА"

Трансформаторы для ручной дуговой сварки

Тип	Напряжение питающей сети, В	Пределы регулирования тока, А	ПВ %	Диаметр электрода, мм	Масса, кг	Габаритные размеры, мм
ТДМ-121	1x220	50-125	15	2-3	25	185x270x430
ТДМ-403	2x380	80-420	60	2-6	150	650x550x750

Установки для аргонодуговой сварки

Тип	Напряжение питающей сети, В	Пределы регулирования тока, А	ПВ, %	Диаметр электрода, мм	Масса, кг	Габаритные размеры, мм
Для аргонодуговой сварки (TIG DC) всех видов металла (кроме алюминия и его сплавов) и ручной дуговой сварки (MMA DC) покрытыми электродами на постоянном токе (DC)						
УДГ-161	1x220	5-150	35	TIG 0,8-3 MMA 2-4	60	360x360x950
Для аргонодуговой сварки (TIG AC) алюминия и его сплавов и ручной дуговой сварки (MMA AC) покрытыми электродами на переменном токе (AC)						
УДГ-180	1x220	40-170	20	TIG 0,8-4 MMA 2-4	60	360x360x950
Для аргонодуговой сварки (TIG AC/DC) всех видов металла и ручной дуговой сварки (MMA AC/DC) покрытыми электродами на постоянном и переменном токе (AC/DC)						
УДГ-251	2x380	5-250	35	TIG 0,8-5 MMA 2-6	150	650x550x750

Выпрямитель для ручной дуговой сварки

Тип	Напряжение питающей сети, В	Пределы регулирования тока, А	ПВ, %	Диаметр электрода, мм	Масса, кг	Габаритные размеры, мм
ВД-306С	3x380	80-320	60	3-6	140	760x420x950

Полуавтомат с источником питания для механизированной сварки в среде CO₂

Тип	Напряжение питающей сети, В	Пределы регулирования тока, А	ПВ, %	Диаметр электродной проволоки, мм	Масса, кг
ПДГ-101	1x220	35-110	35	0,6-1,2	35

Установки для воздушно-плазменной резки

Тип	Напряжение питающей сети, В	Ток дуги, А	Толщина разрезаемого материала, мм	Расход сжатого воздуха, л/мин	Масса, кг	Габаритные размеры, мм
УПВР-0401	1x220	40	5—сталь и сплавы 2,5—алюминий 2—медь и сплавы 3—серый чугун	120	40	510x230x450
УПВР-0901	3x380	90	35—сталь и сплавы 20—алюминий 15—медь и сплавы 25—серый чугун	150	125	600x550x900

Блок снижения напряжения холостого хода источников питания

Тип	Напряжение питающей сети, В	Номинальный сварочный ток, А, (ПВ, %)	Время выдержки после прекращения сварки, с	Время срабатывания, с	Масса, кг
БСН-10	2x380	500 (35) AC/DC	0,64	0,06	8

333690 Симферополь, ул.Генерала Васильева, 32 а, Тел.: (0652) 481-862, 485-796, 481-717, 485-912, тел/факс: 481-973

До проблеми ремонту магістральних газопроводів під тиском

В.С. Бут, канд.техн.наук,
ІЕЗ ім.Є.О.Патона

На підставі вивчення недоліків існуючих способів приєднання конструктивних елементів до магістральних трубопроводів під тиском та умов запобігання руйнування під час локального розігрівання зварювальною дугою ІЕЗ ім. Є.О.Патона запропоновано принципово нові конструктивно-технологічні схеми, які гарантують безпеку виконання зварювальних робіт та дають змогу суттєво підвищити надійність зварних з'єднань під час експлуатації.

Разом з АТ "Укргазпром" проводяться роботи по створенню технологій ремонту

дефектних дільниць магістральних газопроводів під тиском до 5,5 МПа зі застосуванням дугового зварювання та конструктивних елементів.

Залежно від виду, розмірів та взаємного розміщення корозійних пошкоджень, а також виходячи з критичних розмірів дефектів конкретного трубопроводу, пропонується вибирати такі методи відновлення працевдатності труб:

- зачищення поверхні шліфуванням;
- встановлення підсилюючого бандажу;
- застосування герметичної муфти з технологічними кільцями;
- заварювання корозійних виразок;
- застосування заплат-муфт;
- заміна катушки або дільниці без припинення транспортування газу;
- врізання відводів та лупінгів.

Зачищення поверхні шліфуванням з нанесенням ізоляційного покриття застосовується в тих випадках, якщо глибина поодиноких корозійних пошкоджень не перевищує 20% від номінальної товщини стінки труби, а довжина пошкодження менша за половину критичної. Поодинокими визнаються дефекти, відстань між якими перевищує довжину найбільшого дефекту. В іншому випадку дефекти будуть прийматися за один дефект, який має сумарну довжину всіх дефектів, що розташовані поряд.

Підсилюючий бандаж встановлюється (рис.1,а), якщо максимальна глибина поодиноких дефектів або групових корозійних ушкоджень не перевищує 40% від номінальної товщини стінки труби, а максимальна довжина значно менша за критичну для даної труби, яка розраховується за критеріями механіки руйнування. У цьому разі з метою забезпечення щільного примикання оболонок ширини бандажу не повинна перевищувати половину зовнішнього діаметра труби. Якщо зазначених розмірів бандажу недостатньо для перекриття пошкоджених дільниць не менше, ніж на 50 мм з кожної сторони, можна встановлювати кілька бандажів із технологічним зазором між ними 4-6 мм (зазори після зварювання повздовжніх швів заповнюються герметиком, в цьому випадку внутрішня проточка торців бандажів не виконується).

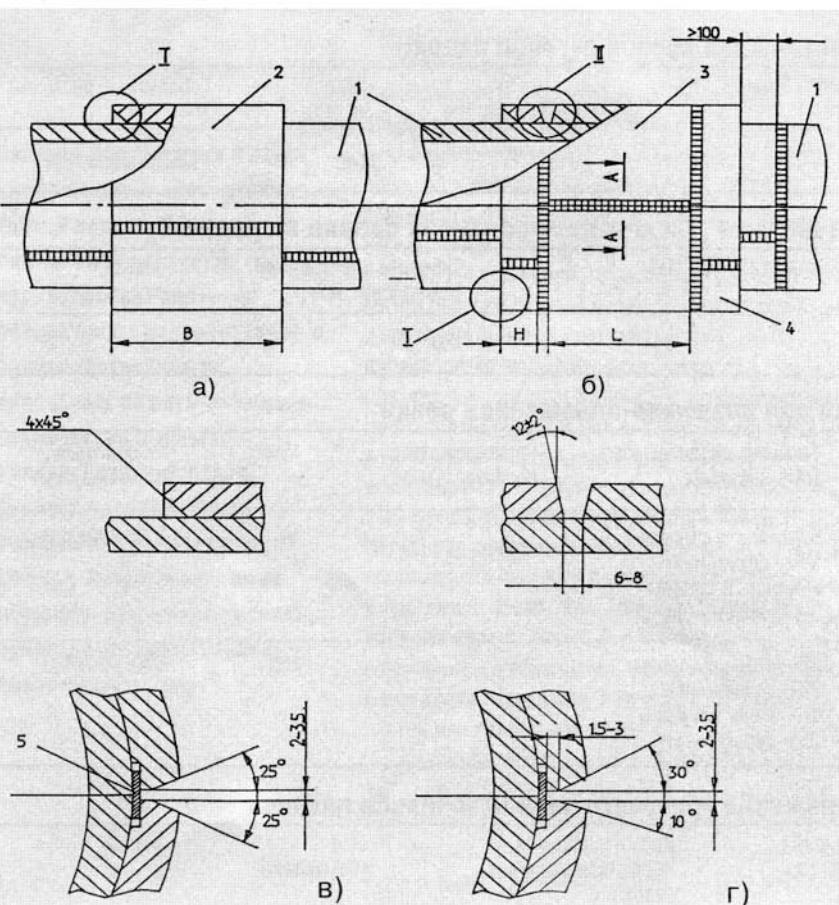


Рис.1. Конструктивні схеми ремонту газопроводу під тиском:
а - розрізний бандаж; б - герметична муфта з технологічними кільцями;
1 - трубопровід; 2 - бандаж; 3 - муфта; 4 - технологічне кільце; 5 - металева підкладка.

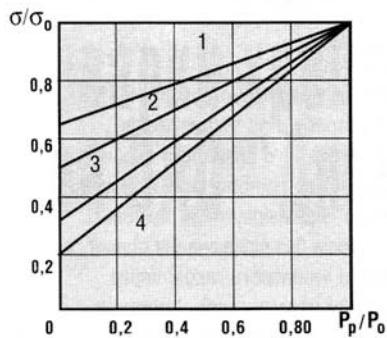


Рис.2. Залежність зниження напруження в стінці трубопроводу від рівня тиску під час встановлення підсилюючих кілець різної товщини, коли t_b/t_r дорівнює: 1 - 0,5; 2 - 1,0; 3 - 2,0; 4 - 4,0, де t_b - товщина бандажного кільця; P_p - тиск в трубопроводі під час ремонту; P_0 - робочий тиск; σ/σ_0 - кільцеві напруження в стінці трубопроводу при робочому тиску.

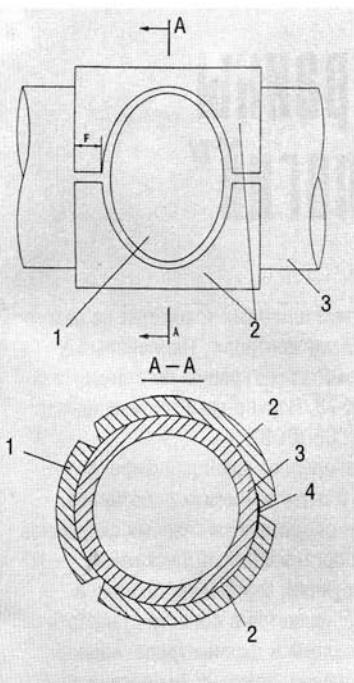


Рис.3. Схема монтажу заплати-муфти:
1 - заплата; 2 - технологічні сегменти; 3 - трубопровід;
4 - підкладка.

Якщо глибина корозійних пошкоджень труби перевищує 40% від номінальної товщини її стінки, в разі коли дефекти мають меншу глибину, але їх довжина близька до критичного значення, а також у випадку спіралевидних дефектів необхідно виконувати приварювання розрізних підсилюючих герметичних муфт із технологічними кільцями (рис.1,б). Довжина муфт не повинна перевищувати зовнішній діаметр труби, а ширина технологічних кілець повинна дорівнювати 80-100 мм для труб діаметром до 630 мм та 120-140 мм - для труб діаметром більш 700 мм.

Зниження рівня кільцевих напружень у стінці трубопроводу при робочому тиску за рахунок підсилюючих оболонок буде прямо пропорційно залежати від їх товщини і внутрішнього тиску під час ремонту (рис.2).

Товщина стінки герметичних муфт повинна перевищувати товщину стінки газопроводу, що ремонтується, не менше, ніж на 1,5 мм. При цьому можлива зашліфовка опукlostі повздовжнього зварного шва газопроводу у рівень з поверхнею труби на відстані, що дорівнює довжні розрізної муфти з двома технологічними кільцями. Після зашліфовки необхідно провести ультразвуковий контроль (або кольовору дефектоскопію) якості металу шва з метою виявлення тріщин.

При встановленні підсилюючих бандажів зашліфовка повздовжнього шва газопроводу неприпустима. В цьому випадку в одній з напівоболонок виконується паз із плавною геометрією перетину.

Заварювання корозійних виразок на газопроводі під тиском виконується в таких випадках:

- максимальний розмір (діаметр, довжина) пошкодження не перевищує 20 мм;
- залишкова товщина стінки труби в місці пошкодження не менша за 5 мм;
- відстань між найближчими пошкодженнями та до зварних з'єднань трубопроводу не менша за 100 мм;
- внутрішній тиск у газопроводі під час ремонту не перевищує 3,5 МПа.

Для поодиноких дефектів з максимальними розмірами, що перевищують 20 мм, та глибиною пошкоджень, що перевищує 40% від номінальної товщини стінки труби, можливе застосування заплат-муфт з метою відновлення несної здатності лінійної частини трубопроводу (рис.3). При цьому максимальний розмір заплати не повинен перевищувати 0,5 Дз і бути більшим за 350 мм.

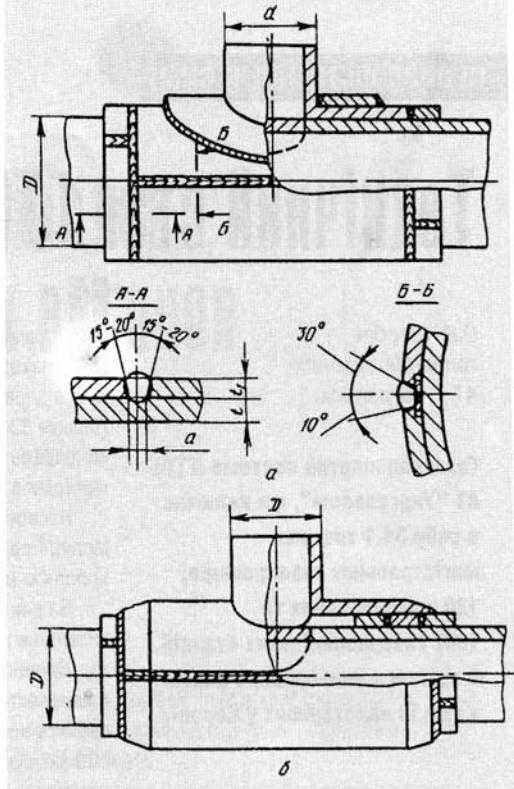


Рис.4. Конструктивно-технологічні схеми дугового зварювання розрізних трійників на трубопроводі під тиском:
а - перехідних; б - рівнопрохідних.

У випадку виявлення корозійних пошкоджень лінійної частини газопроводу на великому відрізку або знаходження тріщин, наскрізних дефектів, а також механічних пошкоджень, розміри яких перевищують допустимі будівельні нормативи, доцільна заміна таких дільниць без зупинки транспорту газу за рахунок встановлення байпасної лінії, яка врізається у газопровід під тиском.

Під час реконструкції та спорудження нових газопровідних систем, газифікації сільських районів і поселень, приєднання побудованого лупінга до діючого магістрального газопроводу можливе виконання врізок відводів у трубопроводи під тиском із застосуванням дугового зварювання та розрізних трійників (рис.4).

Розроблені нові конструктивно-технологічні схеми поки що з успіхом використовуються під час виконання робіт по врізці відводів у магістральні нафтопроводи під тиском, встановлення засувок для перекриття магістралей та відновлення пошкоджених корозією дільниць нафтопроводів без зупинки транспортування продукту.

З метою отримання дозволу Держнаглядохоронпраці щодо застосування цих технологій на газопроводах під тиском завершуються стендові випробування та оформлюється відповідна нормативно-технічна документація.

Технічний стан ГТС потребує постійної уваги

О.В. Щербак,
головний зварник
АТ "Укргазпром"

Газотранспортна система (ГТС) АТ "Укргазпром", що включає в себе 34,1 тис. км магістральних газопроводів, 120 компресорних та 1307 газорозподільчих станцій, є однією з найбільших і разом з тим із найстаріших у Європі.

На балансі газотранспортних підприємств знаходиться 47,9 тис. км трубопроводів, які відпрацювали свій амортизаційний строк (більше 33 років), а 15 тис.км мають малонадійне ізоляційне покриття із полімерних стрічкових матеріалів.

Несвоєчасне виконання робіт по заміні ізоляції призводить до значного пошкодження корозією металу трубопроводу.

На даний час, враховуючи повне фізичне зношення деяких газопроводів, вимагають термінового оновлення 1400 км газопроводів, а в перспективі щорічна потреба в оновленні лінійної частини газопроводів буде складати 500 км. Забезпечити надійну роботу ГТС можливо, якщо своєчасно виконувати капітальний ремонт, реконструкцію та технічне переозброєння магістральних газопроводів на підставі технічних даних, результатів зовнішньої та внутрішньотрубної діагностики.

На жаль, такі обсяги робіт за існуючою технологією та з наявним технічним оснащенням здійснити неможливо. Фактичне виконання робіт з

капітального ремонту та реконструкції у 10-15 разів нижче від потреби. Ряд газопроводів експлуатуються до повного фізичного зношення в з'вязку з тим, що немає технологічної можливості виводу їх у ремонт через відсутність технології ремонту газопроводів без відключення подачі газу.

Певні труднощі виникають також через відсутність відомої нормативної літератури.

Виходячи з вищезазначеного, для безпечної та надійної роботи ГТС України необхідно:

- повне забезпечення нормативною літературою на ремонт та реконструкцію ГТС України;
- розробка та впровадження нових технологій ремонту діючих газопроводів без втрат газу та їхньої зупинки;
- оснащення підприємств вітчизняним високоякісним обладнанням та матеріалами для зварювання, а також своєчасного поточного та капітального ремонту цього обладнання на підприємствах України;
- окремий галузевий підхід до підготовки та атестації електрозварників, а також атестації експертів по зварюванню.

Справочник "Ученые и специалисты Украины в области сварки и родственных технологий"

Вышло из печати 2-е переработанное и дополненное издание справочника "Ученые и специалисты Украины в области сварки и родственных технологий", подготовленное Институтом электросварки им.Е.О.Патона НАН Украины и Обществом сварщиков Украины. В справочнике представлены основные сведения (фамилия, имя, отчество, служебный адрес и телефон, направления деятельности) ведущих ученых и специалистов в области сварочной науки, техники, подготовки кадров сварочного и родственных производств Украины.

Информация о специалистах в справочнике представлена в виде алфавитного перечня, с указанием основных направлений научной или производственной деятельности и административно-территориальных регионов Украины.

В приложении к справочнику дана информация об Обществе сварщиков Украины,

Украинских аттестационных комитетах по сварке и неразрушающему контролю, Национальных технических комитетах Украины по стандартизации ТК-44 и ТК-78, Научно-техническом центре сертификации "СЕПРОЗ".

Справочник предназначен для широкого круга научных и педагогических работников, технических руководителей и главных сварщиков предприятий и организаций, выпускающих сварные конструкции, сварочную технику и материалы, специалистов в области стандартизации, сертификации и охраны труда, членов общественных научно-технических организаций.

Заявки на приобретение справочник направляйте по адресу:

252150 Киев, ул.Боженко, 11.

ИЭС им.Е.О.Патона, отд.41.

Тел.: (044) 227-6268, 261-5656.

Факс: (044) 268-0486.

Комплексно-механизированный участок сварки хребтовых балок грузовых вагонов на ОАО "Днепровагонмаш"

Ю.А.Штанцель, Н.М.Кононов,
инженеры,
ОАО "Днепровагонмаш"

В технологическом цикле изготовления грузовых железнодорожных вагонов ОАО "Днепровагонмаш" ведущим является сборочно-сварочное производство, технический уровень развития которого во многом определяет производственные возможности предприятия и качество выпускаемой продукции.

В начале 90-х годов подавляющий объем сварных металлоконструкций магистральных грузовых вагонов производился на комплексно-механизированных конвейерных линиях, узкоспециализированных по типоразмерам сборочных единиц вагонов. На этих линиях выполнялись многие технологические процессы: термическая резка, холодная гибка, автоматическая сварка, сверловка, клепка, сборка и т.п. Тогда впервые в практике грузового вагоностроения в тесном сотрудничестве с ИЭС им. Е.О.Патона и Кировским ПКТИтяжмаш были комплексно решены практически все вопросы конвейеризации производства тяжелых сварных металлоконструкций применительно к грузовым железнодорожным вагонам.

Однако переход с крупносерийного производства на многонорматурный мелкосерийный выпуск грузовых вагонов предопределил курс предприятия на модернизацию технологического процесса производства вагонов путем организации гибких переналаживаемых комплексно-механизированных участков.

Вопросу быстрой перестройки производства и ранее уделялось большое внимание, а в современной экономической обстановке, когда важно быстро и с наименьшими затратами перестроиться на выпуск новой конкурентоспособной продукции, это приобретает первостепенное значение.

Поэтому руководством ОАО "Днепровагонмаш" было принято решение приступить в первую очередь к модернизации технологии

изготовления боковых и хребтовых балок вагонов, отличающихся многообразием типоразмеров.

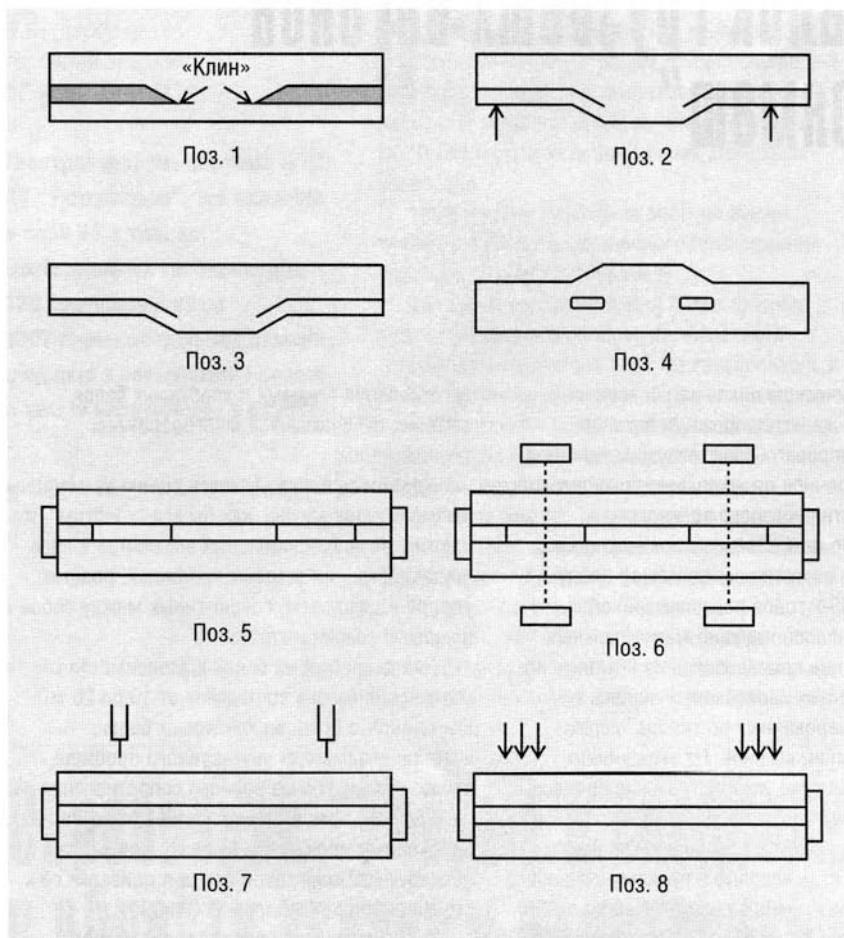
Хребтова балка является одним из основных несущих узлов вагона, как бы его "хребтом", и состоит из двух продольных элементов в виде двутавровых или зетовых профилей, розеток, упоров и диафрагм, соединенных между собой с помощью сварки и клепки.

Длина хребтовых балок в зависимости от назначения вагона составляет от 10 до 26 м. Большинство боковин хребтовых балок, изготавливаемых из двутаврового профиля, имеют форму "бруса равного сопротивления изгибу", для чего в стенке двутаврового профиля необходимо произвести вырезку "клина" с последующей подгибкой полки и приварке ее к стенке двутавра (см.поз.1,2,4 рис.).

Охватить многообразие типоразмеров продольных элементов боковых и хребтовых балок стало возможным после отработки новой технологии формообразования двутавров, которая стала основой при организации комплексно-механизированного участка изготовления боковых и хребтовых балок грузовых вагонов.

В настоящее время производятся пуско-наладочные работы на стадах комплексно-механизированного участка. Его внедрение в производство позволит изготавливать боковые и хребтевые балки грузовых вагонов без значительных затрат времени на переналадку оборудования, что сократит сроки перехода с выпуска одного типа вагонов на другой. Внедрение новых сварочных технологий обеспечит повышение качества вагонов, выпускаемых ОАО "Днепровагонмаш", что актуально в условиях усиливающейся конкуренции и несомненно вызовет интерес у потребителей нашей продукции.

Комплексно-механизированный участок сварки хребтовых балок грузовых вагонов на ОАО "Днепровагонмаш"



Структурная схема комплексно-механизированного участка изготовления боковых и хребтовых балок грузовых вагонов (склады заготовок и готовой продукции условно не показаны).

Поз.1 - стенд газокислородной резки "клиньев" в стенке двутавровой балки. Машинная резка производится по копирам двумя газокислородными резаками одновременно.

Поз.2 - стенд формообразования продольных элементов боковых и хребтовых балок для придания им конфигурации типа "брус равного сопротивления изгибу" и выполнения подварочного шва проволокой марки Св-08Г2С диаметром 1,6-2,0 мм в смеси CO₂+O₂. Для сварки используется любой стандартный полуавтомат, установленный на платформе формирующего устройства.

Поз.3 - стенд автоматической сварки основного шва. Сварка производится проволокой марки Св-08А диаметром 5 мм под флюсом марки АН-60 модернизированным сварочным автоматом типа А-1611.

Поз.4 - стенд газокислородной резки "окон" в стенке двутавра и обрезки торцов вручную по разметке и машинной термической резки по копирам.

Поз.5 - стенд сборки хребтовой балки из двутавровых или зетовых профилей.

Поз.6 - цепной кантователь, в котором производится механизированная сварка в смеси CO₂+O₂ сварочной проволокой марки Св-08Г2С диаметром 1,6-2,0 мм.

Поз.7 - стенд сверловки хребтовой балки.

Поз.8 - стенд клепки хребтовой балки.

Основная продукция ОАО "Днепровагонмаш":

Вагон-платформа универсальная и более 20 моделей на ее основе для перевозки различных грузов, не требующих защиты от атмосферного воздействия.

Вагон-хоппер и его модификации для перевозки окатышей, агломерата, охлажденного кокса, угля, технического углерода и других сыпучих грузов.

Вагон-самосвал (думпкар) для транспортировки металлургических, строительных и других сыпучих грузов на путях промышленных предприятий.

Специальные технологические вагоны для перевозки раскаленного кокса, горячей слябовой заготовки и т.п.

Крытые вагоны для перевозки стали в рулонах, микроавтобусов и др.

ОАО "Днепровагонмаш" является ведущим предприятием по изготовлению магистральных платформ, промышленного и специализированного подвижного состава для различных отраслей промышленности.

ОАО "Днепровагонмаш" поставляет серийно выпускаемые грузовые магистральные и промышленные вагоны, узлы и запчасти к ним. По индивидуальным заказам разрабатывает и изготавливает транспортные средства, максимально учитывающие технологию погрузочно-разгрузочных работ, конкретные условия эксплуатации на предприятии.

Вагоны ОАО "Днепровагонмаш" - ключ к решению Ваших транспортных проблем.

Наш адрес:
322699 Днепропетровская обл.,
Днепродзержинск.
Тел.: (05692) 33-046, 33-356.
Факс: (05692) 37-426.

Восстановление коленчатых валов электродуговой наплавкой под агломерированным флюсом

В.В.Головко,
канд. техн. наук,
ИЭС им. Е.О.Патона

В ИЭС им. Е.О.Патона разработан способ наплавки тел вращения с использованием высокоосновных агломерированных флюсов. Данный вид сварочных материалов позволяет очень точно подбирать состав сварочных материалов (флюс-проводолока), соответствующих химическому составу основного металла.

В последнее десятилетие получил распространение способ восстановления стальных и чугунных валов автомобильных двигателей с помощью плазменного напыления. При этом удается полностью обезопасить основной металл вала от вредного влияния теплоты сварочной дуги и избежать таким образом угрозы образования трещин. Однако опыт использования данной технологии показал, что она имеет определенные ограничения. Во-первых, плазменное напыление требует более сложной подготовки поверхности. Во-вторых, даже при идеальной подготовке поверхности не обеспечивается надежное сцепление напыленного слоя с основным металлом, поэтому методом напыления, как правило, не восстанавливают чугунные валы и валы, прошедшие уже однажды электродуговое восстановление. В-третьих, для получения высококачественной рабочей поверхности напыленный слой необходимо подвергнуть операции плазменного оплавления, так как структура этого слоя имеет пористое строение и в процессе эксплуатации может происходить его "засаливание".

Электродуговая наплавка, несомненно, более универсальный и экономичный способ, единственным ограничением которого является необходимость использования технологии, позволяющей избежать образования трещин. Такой технологический процесс наплавки должен предусматривать решение трех основных проблем:

- скорость охлаждения основного металла после нагрева теплотой сварочной дуги должна быть в определенных пределах;
- сумма напряжений, возникающих в окколошовной зоне, и остаточных напряжений в коленчатом вале не должна превышать критического значения;
- содержание диффузионного водорода в

наплавленном металле должно быть не более 5 мл на 100 г наплавленного металла.

Для предотвращения образования трещин необходимо, чтобы скорость нагрева металла в околошовной зоне была не ниже 900 °С/с, скорость охлаждения до температуры 500 °С - не менее 50 °С/с, а при охлаждении в диапазоне температур ниже 500 °С - не более 25 °С/с.

Установлено, что при таких параметрах термического цикла ширина участка перекристаллизации в околошовной зоне, на котором возникают послесварочные напряжения, не превышает 1,5 мм, а ширина участка крупного зерна, имеющего наиболее высокую склонность к образованию закалочных структур, не более 0,8 мм при погонной энергии сварки около 2 МДж/м.

В ИЭС им. Е.О.Патона разработан способ наплавки тел вращения с использованием высокоосновных агломерированных флюсов. Данный вид сварочных материалов позволяет очень точно подбирать состав сварочных материалов (флюс-проводолока), соответствующих химическому составу основного металла.

Агломерированные флюсы в силу особенностей технологии их производства имеют более высокую, по сравнению с плавленными флюсами, температуру плавления, поэтому их использование позволяет на 20-25% сократить энергию сварочной дуги, расходуемую на нагрев основного металла, а применение этих флюсов в сочетании со сварочной проволокой диаметром 1,2-0,8 мм снижает эту энергию до минимума. Технологический процесс восстановления коленчатых валов автомобильных двигателей методом электродуговой наплавки под высокоосновным флюсом проволокой малого диаметра обеспечивает скорость нагрева металла в околошовной зоне 1050 °С/с и скорость охлаждения на участке от 800 до 500 °С, равную 24 °С/с. За счет общего нагрева вала в процессе восстановления всех опорных и шатунных шеек,

Восстановление коленчатых валов электродуговой наплавкой под агломерированным флюсом

скорость его охлаждения при температуре ниже 500 °C составляет 46-60 °C/с. В результате значительно сокращается ширина зоны термического влияния в основном металле, ответственная за возникновение дефектов типа "отколов", и зоны перегрева основного металла в области высоких температур.

Технология электродуговой наплавки с использованием указанного сочетания "флюс-проводолока" позволяет обеспечить переплавление слоя основного металла толщиной около 0,5 мм, т.е. того слоя, в котором сосредоточена основная часть микродефектов (трещин, сколов, задиров и др.), образующихся в результате эксплуатации коленчатого вала. При этом не только удается избежать появления трещин в процессе восстановления коленчатых валов, но и заметно снизить вероятность их появления в ходе дальнейшей эксплуатации.

Применение высокоосновного агломерированного флюса дает возможность получать наплавленный металл с содержанием диффузионного водорода 3,2-3,7 мл на 100 г наплавленного металла, что является весьма важным фактором, гарантирующим высокое качество наплавки изделий, на поверхности

которых имеются остатки смазочных масел, бензина или дизельного топлива. В результате в наплавленном металле и в металле окколошовной зоны отсутствуют трещины.

Наиболее универсальным вариантом реализации данной технологии восстановления стальных и чугунных валов автомобильных двигателей является процесс электродуговой наплавки под слоем флюса марки АНК-40 с использованием сварочной проволоки Св-08А диаметром 1,0 мм на установке УД-209М. Процесс ведется на постоянном токе обратной полярности от выпрямителя ВС-600 при сварочном токе 120-150 А и напряжении на дуге 26-28 В. Имеющийся опыт показывает, что стоимость восстановления коленчатых валов по предлагаемой технологии сокращается на 25-30% в сравнении с технологией плазменного напыления.

Восстановление работоспособности рам тележек вагонов метрополитена

А.Г. Сагайдак, главный инженер (ОМ-1 Киевского метрополитена),
Ю.В. Демченко, канд.техн.наук (ИЭС им. Е.О. Патона)

Практика эксплуатации подвижного состава Киевского метрополитена показала, что под воздействием динамических нагрузок в рамках тележек возможно образование и развитие усталостных трещин. Эти трещины появляются в местах наибольшей концентрации напряжений, преимущественно по границе перехода от шва к основному металлу, а также по грубочешуйчатой поверхности швов, выполненных ручной сваркой. Уменьшить влияние таких концентраторов возможно путем использования взамен ручной сварки покрытыми электродами механизированной сварки в среде CO₂ проволокой сплошного сечения и применением аргонодуговой обработки границ шва.

Наиболее эффективным способом снижения концентрации напряжений в месте перехода от

шва к основному металлу является аргонодуговая обработка. Величина радиусов сопряжения после аргонодуговой обработки может составлять до 9-11 мм, причем концентрация напряжений от таких дефектов, как поры и подрезы, полностью исключается.

В условиях Объединенных мастерских ОМ-1 по ремонту подвижного состава Киевского метрополитена успешно внедрена предложенная технология механизированной сварки и аргонодуговой обработки, что позволило повысить качество и эффективность ремонта тележек вагонов моделей 81703, 81707 и др.

НАШИ КОНСУЛЬТАЦИИ

В каждом номере журнала на вопросы наших читателей будут давать ответы специалисты в области сварочного производства, охраны труда и техники безопасности, стандартизации и сертификации, промышленной экологии Украины. Если у Вас возникли вопросы по технологии сварки, организации рабочих мест сварщиков, правильному выбору сварочных материалов и оборудования, Вы можете отправить письмо в редакцию журнала по адресу: 252150 Киев, а/я 52 или позвонить по телефону (044) 227-6502.

Как выполнить электродами сварку тонколистового проката, чтобы избежать образование дефектов в сварном шве?

В.Ляховой, Полтава.

Качество сварного шва при сварке тонкого стального листа зависит от подготовки кромок свариваемого металла, режима и техники сварки. При подготовке кромок под сварку следует удалить ржавчину, очистить поверхность на расстоянии до 20 мм от стыка от ржавчины и других загрязнений органического и минерального происхождения. Не следует производить сварку кромок сразу после газокислородной или плазменной резки без предварительной их механической обработки. Достаточно снять слой металла толщиной 1-1,5 мм, чтобы избежать образо-

вания дефектов в сварном шве.

Для сварки листового проката толщиной от 0,5 до 3,0 мм рекомендуется использовать электроды марки АНО-21 диаметрами 2,0; 2,5 и 3,0 мм. Основным производителем электродов марки АНО-21 в Украине является Опытный завод сварочных материалов ИЭС им. Е.О.Патона. Сварку выполняют переменным или постоянным током любой полярности. При сварке переменным током можно использовать как промышленные, так и бытовые трансформаторы, имеющие плавное регулирование тока в диапазоне 40-100 А.

При односторонней сварке стыкового соединения сборку пластин производят с зазором или без него. Величина зазора обычно не превышает половины толщины основного металла. При этом сварку рекомендуется выполнять на медной (неостающейся) или остающейся стальной подкладке. Листы толщиной 0,5-1,0 мм обычно сваривают без зазора, а также с отбортовкой кромок на 90°. Лучший результат сварки металла толщиной до 1,5 мм достигается при отбортовке кромок на 180°.

Предпочтительнее выполнять сварку в наклонном положении (угол наклона 10-30°) способом сверху вниз. Скорость сварки и значение силы тока выбирают так, чтобы исключить образование прожога, а электрод наклоняют по направлению движения на 35-45° к плоскости сварки.

При толщине свариваемого металла до 1,0 мм можно применять сварку внахлестку через верхний лист "прорезным" швом, что облегчает ведение процесса сварки и устраняет возможность образования прожога. Перед сваркой внахлестку листы необходимо плотно прижать к ровной металлической подкладке.

Мне неполных 18 лет. Хочу быть сварщиком. Как эту мечту осуществить, и поскорее?

В.Крылов, Киев.

Для овладения желаемой специальностью необходимо достичь 18-летнего возраста, не иметь проблем со здоровьем, обратиться в Межотраслевой учебный центр ИЭС им.Е.О.Патона (тел. 261-5462, 446-6330), выбрать себе специализацию, и через два месяца осуществляться Ваша мечта. Желаем Вам успеха и терпения.

Приближается срок аттестации сварщиков нашего предприятия. В соответствии с новыми правилами аттестационная комиссия должна возглавляться экспертом УАКС. Может ли ИЭС им. Е.О.Патона или другая уполномоченная на то организация оказать содействие в проведении аттестации наших сварщиков?

А.Сагайдачный, Киев.

Для проведения разовой аттестации сварщиков Вы можете обратиться в Межотраслевой учебный центр ИЭС им.Е.О.Патона или на предприятия Киева (например, завод "Большевик", ОАО "АТЕК"), на которых уже есть аттестационная комиссия, возглавляемая экспертом УАКС, подготовленным в соответствии с правилами ДН АОП 00.0-1.16-96.

Столкнулись с проблемой ремонта сваркой деталей из чугуна. Специальных сварочных материалов у нас нет. Вероятно, поэтому не всегда достигаем успеха при ремонте деталей из этого "коварного" металла. Какие сварочные материалы Вы могли бы рекомендовать, как говорится, на все случаи?

П.Гоменюк, Винница.

При сварке конструкционных чугунов к сварным соединениям предъявляются разнообразные требования: от декоративной заварки до получения равнопрочных с основным металлом и герметичных соединений. Кроме того, выбор сварочного материала и технологии ремонта зависит и от конкретных условий эксплуатации чугунной детали. Поэтому предложить универсальный материал для решения всех проблем сложно. Так, для заварки дефектов в тонкостенных отливках базисных деталей автотракторной и транспортной техники может быть широко использован метод механизированной сварки самозащитной проволокой ПАНЧ-11.

Хорошие результаты в практике ремонта толстостенных чугунных деталей достигаются применением электродов марки МНЧ-2.

На вопросы отвечал Ю.Демченко, кандидат технических наук (044) 261-0839.

НОВОСТИ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ



УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЭЛЕКТРОДУГОВОЙ ТОЧЕЧНОЙ СВАРКИ ЛИСТОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ ТИПА А-1830

Предлагается малогабаритное устройство для электродуговой точечной сварки конструкций из стальных или алюминиевых листов. Односторонняя сварка выполняется без предварительного сверления листов в различных пространственных положениях с радиусом обслуживания до 15 м. Стальные конструкции свариваются в среде углекислого газа, алюминиевые - в аргоне.

Устройство А-1830 позволяет выполнить сварку листов металла толщиной от 0,4 до 2,5 мм с использованием сварочной проволоки диаметром 0,8-1,2 мм. Масса А-1830 (с заправленной проволокой)-7,0кг. Потребляемая мощность-3 кВт.

Области применения устройства - электродуговая точечная сварка каркасов, кузовов, кабин, ангаров и других листовых стальных или алюминиевых конструкций.

Б.К.Зяхор, канд.техн.наук.

ИЭС им. Е.О.Патона

За дополнительной информацией обращаться по тел. (044) 227-3288, 227-0749.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗУБЬЕВ КРУПНОМОДУЛЬНЫХ ШЕСТЕРЕН ЭЛЕКТРОШЛАКОВОЙ НАПЛАВКОЙ

В приводных механизмах крупногабаритных вращающихся агрегатов широко применяются зубчатые передачи открытого исполнения. В процессе эксплуатации зубья шестерен подвергаются интенсивному абразивному изнашиванию или поломкам, что требует частой их замены.

Технология электрошлаковой наплавки позволяет эффективно восстанавливать изношенные или поломанные зубья вал-шестерен редукторов поворота платформы шагающих и гусеничных экскаваторов, подвенцовых шестерен, косозубых шестерен приводов корообдирочных барабанов, шевронных шестерен кривошипно-шатунных механизмов тяжелых механических прессов и другого крупногабаритного оборудования.

Применение электрошлакового процесса обеспечивает высокопроизводительную и качественную наплавку эвольвентных зубьев модулей 18-60 с любой формой износа профиля, а также зубьев специального профиля (питчевое зацепление, цевочные звездочки и др.). После наплавки рабочие поверхности зубьев во многих случаях не требуют механической обработки и закалки. Общую термообработку восстановленных шестерен производят в термических печах.

Восстановление зубьев осуществляют на специальной установке, включающей аппарат для электрошлаковой сварки типа А-535, наплавочный стенд, водоохлаждаемые формирующие устройства, механизм подвески и перемещения формирующих устройств и специальную оснастку. В качестве наплавочных материалов применяют серийные сварочные проволоки и флюсы. На восстановление изношенных шестерен требуется в 3-4 раза меньше времени, чем на изготовление новых шестерен.

Участки восстановительного ремонта

шестерен электрошлаковой наплавкой организованы на ремонтно-механическом заводе ТПО "Братский ЛПК", Черемховском рудоремонтном заводе АО "Востсибуголь" и Нерюнгринском ремонтно-механическом заводе ПО "Якутуголь".

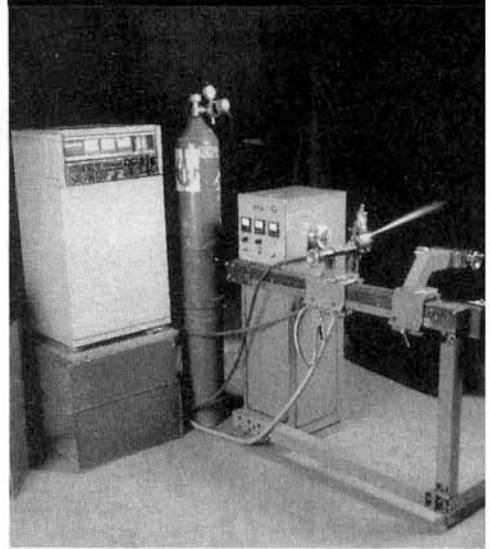
Эксплуатационные испытания восстановленных шестерен на действующем оборудовании (в редукторах поворота платформы шагающего экскаватора ЭШ 15/90, гусеничного экскаватора "Marion-204", в приводе корообдирочного барабана шведской фирмы "Vaplan", цементных мельниц и тяжелого механического пресса) показали, что их срок службы не менее фактического срока эксплуатации новых шестерен.

С.М. Козуллин, инж., И.И. Сущук-Слюсаренко, И.И. Лычко, кандидаты техн.наук.ИЭС им.Е.О.Патона
За дополнительной информацией обращаться по тел. (044) 220-1545.

ЭЛЕКТРОДУГОВАЯ НАПЛАВКА ШТАМПОВ ДЛЯ ГОРЯЧЕГО И ХОЛОДНОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ МЕТАЛЛА

С помощью технологии износостойкой наплавки ремонтируются изношенные и изготавливаются новые штампы. Корпус штампа может быть выполнен из углеродистой или низколегированной конструкционной стали.

Для восстановления и упрочнения относительно крупных штампов разработана гамма самозащитных порошковых проволок диаметром 1,8-2,8 мм. В зависимости от типа штампа, условий его работы выбирается оптимальная марка проволоки, позволяющая наплавить слой легированного металла с заданными служебными свойствами: термостойкостью, теплостойкостью, ударной вязкостью, твердостью 45-69 HRC₃. Штампы сложной формы предпочтительно наплавлять полуавтоматом, инструмент простой формы можно наплавлять автоматически.



Для восстановления малогабаритных штампов, а также штампов, имеющих местные дефекты рабочей поверхности (сколы, выкрашивания, трещины), разработаны присадочные проволоки. Новая технология аргонодуговой или микроплазменной наплавки дает возможность получать качественный наплавленный металл различной твердости, избежав при этом деформации и разупрочнения рабочих кромок штампа.

Производственный опыт показал, что стойкость наплавленного горячебрезного и холодновырубного инструмента в несколько раз выше стойкости инструмента из сталей марок 5ХНМ, 4Х5ФМС, У8, У10 и т.п. Наплавка позволяет существенно сократить сроки ремонта штамповой оснастки, резко снизить расход инструментальной стали, уменьшить число штампов - дублеров.

И.А. Рябцев, И.А. Кондратьев,
кандидаты техн.наук, ИЭС им. Е.О.Патона
За дополнительной информацией
обращаться по тел.(044) 227-6357,
261-5522.

ТЕХНОЛОГИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СТЫКОВЫХ ШВОВ В МОНТАЖНЫХ УСЛОВИЯХ

Разработана технология автоматизированной сварки самозащитной порошковой проволокой стыковых швов металла толщиной до 60 мм в горизонтальном положении на вертикальной плоскости с принудительным или в комбинации со свободным формированием. Для реализации данной технологии создан сварочный аппарат АД-330, который собирается в монтажных условиях из модульных узлов.

Преимуществом технологии является возможность применения повышенных режимов сварки при высокой (в 2,5 - 3,0 раза по сравнению с обычными) производительности процесса, уменьшении количества проходов, улучшении качества сварных швов.

Применение автоматизированной сварки горизонтальных стыковых швов исключает традиционную операцию строжки корня шва.

Разработанная технология и

оборудование предназначены для сварки горизонтальных стыковых швов на вертикальной плоскости при монтаже крупногабаритных конструкций.

Области применения - судостроение, строительство резервуаров, ремонт и строительство metallurgических комплексов. Разработка прошла промышленную проверку на судостроительных заводах Украины и в энергетическом машиностроении.

**В.М. Илюшенко, канд.техн.наук.
ИЭС им. Е.О.Патона.**

За дополнительной информацией
обращаться по тел. (044) 227-2466,
261-5808.

КОМПЛЕКС МИКРОПЛАЗМЕННОГО НАПЫЛЕНИЯ И НАПЛАВКИ

Комплекс микроплазменного напыления и наплавки (рис.) предназначен для нанесения покрытий из металлов и керамики плазменным методом с использованием плазмотронов малой мощности (0,5-1,5 кВт). Он состоит из источника питания, манипулятора, плазмотрона, питателя порошка и системы водо- и газообеспечения. Комплекс отличается малыми габаритными размерами (400x600x850 мм) и массой (400 кг), мобилен. В качестве плазмообразующего и транспортирующего газа используется аргон, расход газа - до 2 л/мин.

С помощью комплекса можно напылять покрытия на поверхности деталей любой конфигурации, в том числе и узкие дорожки шириной 0,8-2 мм, а также оплавлять покрытия из самофлюсирующихся сплавов тем же плазмотроном, которым производится напыление. Рекомендуется использовать комплекс для нанесения покрытий на малогабаритные детали.

Возможные области применения: восстановление плунжеров насосов, роторов микродвигателей, нанесение покрытий на имплантанты, восстановление лабиринтных уплотнений и др.

**Ю.С.Борисов, докт.техн.наук.
ИЭС им. Е.О.Патона.**

За дополнительной информацией
обращаться по тел. (044) 220-9215.

СИНТЕТИЧЕСКИЕ ФЛЮСЫ ДЛЯ МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ И НАПЛАВКИ

Разработаны синтетические флюсы для сварки и наплавки, а также технологический процесс их производства, основанный на твердофазном синтезе исходных шихтовых компонентов.

Основные достоинства синтетических флюсов:

- высокие сварочно-технологические свойства (стабильное горение дуги, хорошее формирование металла шва, легкая отделимость шлаковой корки при сварке в узкую глубокую разделку);
- низкая гигроскопичность;
- высокая прочность зерен;
- возможность легирования наплавленного металла через флюс;
- исключение протекания кремневосстановительных процессов;
- низкое содержание в наплавленном металле кислорода (0,003 - 0,035%) и диффузионного водорода (до 1,5 см³/100 г);
- повышенная чистота по вредным примесям (серы, фосфор).

При сварке низко- и среднелегированных сталей синтетический флюс обеспечивает высокую стойкость сварных соединений против образования холодных трещин, а при сварке высоколегированных аустенитных сталей - стойкость против образования горячих и подваликовых трещин. В зависимости от назначения можно изготовить высокоосновные синтетические флюсы (со степенью основности до 3,0). Применение синтетических флюсов при сварке ответственных конструкций способствует повышению качества, эксплуатационной работоспособности и надежности сварных соединений.

Синтетические флюсы предназначены для механизированной сварки деталей и узлов ответственных изделий большой

толщины (до 300 мм) из низко-, средне- и высоколегированных сталей в энергетическом, атомном и химическом машиностроении. Сварка корпусных реакторных сталей с использованием высокоосновного синтетического флюса в сочетании с чистыми электродными проволоками позволяет получить после высокого отпуска критическую температуру хрупкости на уровне минус 30 °С.

**A.K. Царюк, канд.техн.наук.
ИЭС им. Е.О.Патона.**

За дополнительной информацией обращаться по тел. (044) 227-6496.

ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КАРБИДА КАЛЬЦИЯ

Малогабаритный технологический комплекс для производства карбида кальция мощностью до 300 т в год включает в себя печь, источник питания постоянного тока, питатель с системой подогрева шихты, систему газоочистки и вспомогательное оборудование.

Важной особенностью является применение постоянного тока и низкого вторичного напряжения, что обеспечивает безопасные условия труда, исключает вредное воздействие переменного магнитного поля и перекос фаз в первичной сети.

С помощью вспомогательного оборудования выполняется полный технологический цикл производства от подготовки сырьевых материалов до упаковки готовой продукции. Высокая надежность основного и вспомогательного оборудования обеспечивается многоступенчатой системой защиты от перегрузок и коротких замыканий, автоматической системой слежения за охлаждением токоведущих кабелей и силового выпрямителя, автоматической регенерацией аспирационных установок, простотой обслуживания.

Технология и компактное оборудование позволяют в кратчайшие сроки и с минимальными затратами организовать производство карбида кальция, отвечающее современным требованиям охраны труда и экологии. Опыт эксплуатации таких цехов в

Херсонской, Волынской и Донецкой областях показал высокую эффективность и рентабельность производства.

Возможно дополнительное использование технологического модуля для таких процессов:

- электрошлакового переплава отходов меди, бронзы, латуни и других цветных металлов;
- выплавки сварочных флюсов;
- литья изделий массой до 0,5 т;
- электрошлакового переплава отходов качественных инструментальных, нержавеющих сталей;
- получения основных металлов и сплавов из гальванических шламов, отработанных катализаторов и т.п.

**С.М. Козулин, В.М. Козулин, инж.,
В.Г. Кульбачный, канд.техн.наук.
ГВП "Экотехнология"**

За дополнительной информацией обращаться по тел. (044) 220-8515

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЛИТЫХ ЗАГОТОВОК ИЗ ОТХОДОВ ЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ

Технология обеспечивает получение заготовок режущего и штамповочного инструмента, износостойких и высокопрочных деталей машин и оборудования методом переплава отходов легированных сталей с последующей запивкой жидкого расплава в постоянные формы с интенсивным теплоотводом.

В качестве шихтовых материалов для получения литых заготовок используются отходы режущего, штамповочного и другого инструмента. Выплавка стали осуществляется в открытых индукционных печах или установках электрошлакового переплава.

Заливка производится в унифицированные комбинированные формы, конструктивно состоящие из водоохлаждаемых медных кристаллизаторов и неохлаждаемых надставок.

Технология обеспечивает:

- повышение механических свойств, а также служебных характеристик инструмента и деталей из литых заготовок до уровня либо выше уровня

свойств инструмента и деталей из проката за счет формирования плотной высокодисперсной литой структуры, улучшения легирования твердого раствора, оптимального фазового структурного состава;

- сохранение объемов механической и термической обработки за счет получения литых заготовок с минимальными припусками;
- повышение эксплуатационной стойкости режущего инструмента на операциях черновой обработки — в 2 раза, чистовой обработки — до 3 раз, штамповочного инструмента — в 1,5-3 раза, износостойких и высокопрочных деталей — в 2-4 раза;
- снижение трудоемкости изготовления инструмента и деталей — в 2-3 раза, сокращение отходов металла в стружке — в 3-5 раз, снижение себестоимости изготовления — в 3-4 раза.

При использовании предложенной технологии реализуется возможность многократного применения отработанного инструмента в качестве шихтового материала для последующего переплава и получения литых заготовок в замкнутом технологическом цикле безотходного производства.

Внедренческое предприятие "Экотехнология" предлагает технологию и литьевую оснастку для изготовления следующих изделий:

- режущего инструмента - концевые и дисковые фрезы, зенкера, сверла, расточные пластины глубокого сверления и др.;
- штамповочного инструмента для горячего и холодного деформирования — прошивные пuhanсоны, матрицы и пuhanсоны для прессования, высадки и вырубки, штамповые вставки, формы литья под давлением и др.;
- износостойких и высокопрочных деталей различных машин и оборудования - лопасти очистных аппаратов, шестерни, валы, втулки и др.

**В.И. Сапон, С.П. Бовкун, инженеры.
ГВП "Экотехнология"**
За дополнительной информацией обращаться по тел. (044) 220-8515

ТЕХНОЛОГИЯ И ПОРОШКОВЫЕ ПРОВОЛОКИ ДЛЯ НАПЛАВКИ СТАЛЬНЫХ И ЧУГУННЫХ КОЛЕНЧАТЫХ ВАЛОВ

Предлагаются порошковые проволоки и технология электродуговой наплавки стальных и чугунных коленчатых валов автомобильных, тракторных и комбайновых дизельных двигателей внутреннего сгорания. Наплавка производится с поперечными, на всю ширину шейки, колебаниями электрода. Стальные коленчатые валы наплавляют самозащитной порошковой проволокой марки ПП-Нп-35Х4Г2СМ диаметром 3,0 мм, обеспечивающей получение износостойкого наплавленного металла, предназначенного для работы при трении металла по металлу в условиях окислительного изнашивания. Наплавленный металл имеет высокое качество, в нем отсутствуют шлаковые включения и поры, твердость наплавленного металла после термообработки 48-54 HRC₃.

Для восстановления чугунных коленчатых валов автомобилей ВАЗ, ЗАЗ, ГАЗ-24 используют самозащитную порошковую проволоку марки ПП-Нп-200ХГР диаметром 1,8 мм. Наплавленный металл имеет структуру типа дозвукового белого чугуна с высокими показателями износостойкости в условиях изнашивания при трении металла по металлу. Твердость наплавленного металла 48-54 HRC₃.

Технология износостойкой наплавки валов с автоподогревом и легирование наплавляемого чугуна бором, хромом, марганцем обеспечивает высокую стойкость против образования трещин в основном и наплавленном металле. Разработаны технологические приемы, позволяющие устранить радиальный прогиб коленчатых валов.

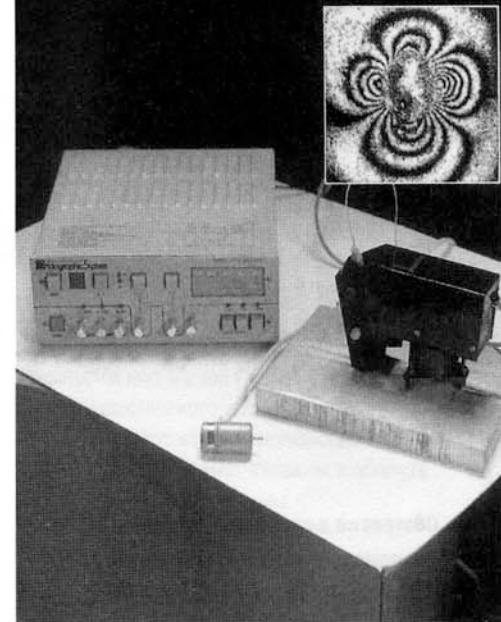
Термическая обработка коленчатых валов после наплавки обеспечивает их высокую работоспособность, износостойкость восстановленных деталей в 1,15-1,2 раза выше износостойкости новых.

А.П. Жудра, канд. техн. наук.
ИЭС им. Е.О. Патона

За дополнительной информацией обращаться по тел. (044) 227-6157.

МАЛОГАБАРИТНЫЙ ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ГОЛОГРАФИЧЕСКИЙ ПРИБОР МДГП-1001

Малогабаритный диагностический прибор МДГП-1001 (рис.) предназначен для определения в материалах, деталях машин и механизмов остаточных напряжений, обусловленных технологическими процессами сварки, пайки, литья, прокатки и т.д., и напряжений нагрузки от внешних воздействий методом голограммической



интерферометрии. Кроме того, он позволяет исследовать кинетику изменения остаточных напряжений и напряжений нагружения в процессе отпуска или изменения внешнего нагружения в реальном масштабе времени.

В приборе МДГП-1001 малогабаритное голограммическое устройство (МГУ) осуществляет формирование внеосевых голограмм от объекта наблюдения. Адаптивная голограммическая система производит регистрацию голограмм и формирование интерферограмм, которые вводятся в компьютер для последующей обработки и определения напряжений. Возможен их вывод на монитор для наблюдения и визуального отсчета полос с целью вычисления остаточных напряжений. Точность измерения остаточных напряжений составляет 10 % от предела текучести исследуемого материала.

В.А. Пивторак, канд. техн. наук.
ИЭС им. Е.О. Патона
За дополнительной информацией обращаться по тел. (044) 227-5533.



Сварочные материалы и оборудование из Западной Европы, Балтии и СНГ:

- Высококачественная омедненная сварочная проволока "KORBA-10/IS10" (Италия) для сварки в среде CO₂ и Ar+CO₂
- Проволока для сварки под флюсом типа S1, S2, S2Mo (Швеция)
- Керамический сварочный флюс OK 10.71 (Швеция)
- Электроды общего и специального назначения OK 46.00, OK 48.00, OK 55.00, OK 61.30 и др. (Швеция)
- Сварочные трансформаторы и выпрямители (180-2000 А) (Украина, Литва, Россия, Швеция, Узбекистан)
- Сварочные полуавтоматы и автоматы (300-2000 А) (Украина, Россия, Швеция)

Выберите надежного партнера

- Машины контактной сварки, вспомогательное оборудование и принадлежности (Украина, Россия, Литва)
- Газовые рукава и карбид кальция (Болгария, Румыния)

Как официальный представитель шведского сварочного концерна "ESAB International AB" поставляем продукцию Концерна по ценам производителя.

Семь причин, почему с нами стоит работать:

1. **Близко:** Мы находимся ближе, чем Западная Европа и СНГ.
2. **Удобно:** Всю продукцию Вы получаете с нашего склада.
3. **Комфортно:** Мы решаем все проблемы с сертификацией.

4. Быстро: Вам не нужно работать с таможней.

5. Экономично: Мы имеем ценовое преимущество в работе с западноевропейскими компаниями.

6. Выгодно: Предпочитаем гибкое решение всех вопросов.

7. Надежно: Работая 7-й год на рынке сварочной техники, имеем опытом сотрудничествами с различными предприятиями.

Попробуйте - и Вы не пожалеете!

Ждем Вас по адресу: 255720 Киев, Буча, ул. Тарасовская, 32

Телефон: (04497) 26-597, 26-056, 29-752

Факс: (04497) 26-056, 29-752

Код из Киева - 297

Общество сварщиков

Общество сварщиков Украины (ТЗУ - Товариство зварників України) - общественная организация, созданная в конце 1992 г. на добровольных началах специалистами сварочного производства Украины для удовлетворения и защиты законных социальных, экономических, творческих и других совместных интересов своих членов, а также для содействия концентрации интеллектуальных возможностей Украины, направленных на решение общих задач развития сварочного производства и смежных технологий.

Основные задачи ТЗУ:

- содействие развитию, усовершенствованию передовых технологий в области сварки и родственных технологий;
- реализация и защита социально-экономических, профессиональных прав и свобод членов Общества;
- содействие развитию научного уровня, улучшение материально-технической базы, усовершенствование программ учебных заведений сварочного профиля;
- содействие подготовке и переподготовке высококвалифицированных специалистов в области сварки и родственных технологий;
- расширение и углубление международных связей в области сварочного производства.

В настоящее время ТЗУ объединяет свыше 500 специалистов в области сварочного производства Украины и более пятнадцати коллективных членов. Под эгидой ТЗУ организуются выставки и

конференции, ведется издательская деятельность. ТЗУ непрерывно совершенствует свою работу и расширяет сферу своей деятельности, создает областные и региональные отделения, объединяет новых индивидуальных и коллективных членов.

Высшим органом ТЗУ является Конференция, которая собирается один раз в год. Конференция избирает сроком на три года Президента и Совет ТЗУ. Президент назначает Исполнительного директора и дирекцию ТЗУ, которые непосредственно организуют и руководят текущей работой ТЗУ согласно планам и программам, утвержденным Конференцией.

На отчетно-выборной конференции в декабре 1995 г. был избран Президент и Совет ТЗУ, которые в настоящее время осуществляют руководство Обществом.

Президент - Фартушный Владимир Григорьевич, канд.техн.наук, директор Украинского института сварочного производства (УкрИСП), 252056 Киев, ул. Полевая, 24. Тел.: (044) 446-0066, 441-4701.

Вице-президент - Илющенко Валентин Михайлович, канд.техн.наук, Ученый секретарь Совета ТЗУ, заведующий отделом ИЭС им. Е.О.Патона, 252150 Киев, ул. Боженко, 11. Тел.: (044) 227-2466, 227-8759.

Вице-президент - Мосенкис Юрий Григорьевич, канд.техн.наук, Президент Ассоциации специалистов по сварке, главный сварщик ОАО Завод "Ленинская

кузница", 252176 Киев, ул. Электриков, 26. Тел.: (044) 416-6440.

Вице-президент - Сливинский Анатолий Матвеевич, канд.техн.наук, Первый заместитель председателя Украинского аттестационного комитета сварщиков (УАКС), декан сварочного факультета НТУУ "КПИ", 252056 Киев, пр. Победы, 37. Тел.: (044) 274-5292.

Члены Совета ТЗУ:

1. Большаков Михаил Васильевич, председатель Западного регионального отделения ТЗУ.
2. Ефименко Николай Григорьевич, председатель Харьковского областного отделения ТЗУ.
3. Кучук-Яценко Сергей Иванович, академик НАН Украины, заместитель директора ИЭС им. Е.О.Патона.
4. Павленко Георгий Васильевич, председатель Крымского регионального отделения ТЗУ.

Сегодня в структуре ТЗУ семь региональных и девять областных отделений.

Председатели региональных отделений:

- 1. Житомирское** (Житомирская и Винницкая области) - Рогожинский Василий Владимирович, главный сварщик АО "Машбуд" (ЗМК), 262001 Житомир, ул. Баранова, 87. Тел.: (0412) 330-067
- 2. Западное** (Львовская, Волынская и Ривненская области) - Большаков Михаил Васильевич, докт.техн.наук, заведующий кафедрой Государственного университета

Украины

"Львовская политехника", 290646 Львов,
ул. С.Бандери, 12. Тел.: (0322) 398-518.

3. Карпатское (Закарпатская, Ивано-Франковская и Черновицкая области) - Войтович Михаил Николаевич, главный сварщик АО "Ивано-Франковский арматурный завод", 284014 Ивано-Франковск, ул. Дадугина, 229. Тел.: (03422) 29-829.

4. Крымское - Павленко Георгий Васильевич, главный инженер ОАО "Фирма СЭЛМА", 333690 Симферополь, ул. Генерала Васильева, 32А. Тел. (0652) 482-975.

5. Центральное (Киевская, Кировоградская и Черкасская области) - Корж Виктор Николаевич, докт.техн.наук, профессор кафедры восстановления деталей НТТУ "КПИ", 252056 Киев, пр. Победы, 37. Тел.: (044) 241-7642.

6. Сумское (Сумская и Полтавская область) - Радзиевский Вячеслав Николаевич, докт.техн.наук, заведующий лабораторией АО "Никмас", 244609 Сумы, пер. Курский, 6. Тел. (0542) 266-447.

7. Тернопольское (Тернопольская и Хмельницкая области) - в стадии реорганизации.

Руководители областных отделений:

1. Днепропетровское - Ржанов Борис Павлович, канд.техн.наук, главный сварщик ПО "Южмашзавод", 320008 Днепропетровск, ул. Криворожская, 1. Тел.: (0562) 343-849.

2. Донецкое - Размышляев Александр Денисович, докт.техн.наук., профессор кафедры сварочного производства Приазовского государственного технического университета, 341001

Мариуполь, пер. Республики, 7.
Тел.: (0629) 339-591.

3. Запорожское - Быковский Олег Григорьевич, докт.техн.наук, профессор кафедры сварочного производства Запорожского технического университета, 330063 Запорожье, ул. Жуковского, 64. Тел.: (0612) 698-394.

4. Луганское - Харламов Юрий Александрович, докт.техн.наук, заведующий кафедрой Восточно-украинского государственного университета, 348034 Луганск, Квартал Молодежный, 20 а, корп. III. Тел.: (0642) 464-061.

5. Николаевское - Солониченко Юрий Владимирович: главный сварщик судостроительного завода "Океан", 327050 Николаев, пл. Заводская, 1. Тел.: (0512) 293-449.

6. Одесское - Дегтярь Владимир Иванович, канд.техн.наук, заведующий лабораторией ЮжНИИморфлота, 270026 Одесса, ул. Ланжероновская, 15. Тел.: (0482) 200-606.

7. Харьковское - Ефименко Николай Григорьевич, канд.техн.наук, заведующий кафедрой сварочного производства Украинской инженерно-педагогической академии, 310003 Харьков, ул. Университетская, 16. Тел.: (0572) 206-435.

8. Херсонское - Гудзь Богдан Васильевич, заместитель главного сварщика Херсонского судостроительного завода, 325019 Херсон, Карантинный остров. Тел.: (05522) 71-190.

9. Черниговское - Болотов Геннадий Павлович, канд.техн.наук, доцент кафедры сварочного производства Черниговского технологического института, 250027 Чернигов, ул. Шевченко, 95. Тел.: (04622) 33-780.

23-26 июня на базе ОАО "НИИмонтаж" (г.Краснодар) состоится 1-я Международная конференция по сварочным материалам стран СНГ, организаторами которой являются ассоциация "Электрод" и ОАО "НИИмонтаж". Проводится под эгидой Госстроя России, Межгосударственного научного совета по сварке и родственным технологиям, ИЭС им. Е.О.Патона НАН Украины и обществ сварщиков России и Украины.

Тематические направления докладов:
"Металлургические и технологические основы разработки и применение сварочных материалов для дуговой сварки плавлением",
"Сварочные материалы для дуговой сварки плавлением",
"Технология и оборудование для производства сварочных материалов".

Справки по телефону (044) 227-7235
Игнатченко Павел Васильевич.

Адрес Ассоциации "Электрод": 252150
Киев, а/я 22.

24-26 мая состоится Международная научно-техническая конференция "Прогрессивная техника и технология машиностроения, приборостроения и сварочного производства". Организаторы конференции: Национальный технический университет Украины "КПИ", механико-машиностроительный факультет, приборостроительный факультет, сварочный факультет, полиграфический факультет, Общество сварщиков Украины, Общество инженеров-механиков НТУУ "КПИ", Институт механики им. С.П. Тимошенко НАН Украины, Институт проблем прочности НАН Украины, Институт сверхтвердых материалов НАН Украины, Институт электросварки им. Е.О.Патона НАН Украины, Украинский научно-исследовательский институт авиационных технологий, ЦКБ "Арсенал".

Оргкомитет: тел.: (044) 241-8601, 241-7653, 274-1043 Бобырь Николай Иванович, Рудаков Константин Николаевич.

Адрес оргкомитета: 252056 Киев, пр. Победы, 37.НТУУ "КПИ", ММФ.

Украинский Дом экономических и научно-технических знаний совместно с Ассоциацией технологов-машиностроителей Украины и Киевским институтом сухопутных войск в **июне 1998 г.** проводят в Киеве Международную научно-практическую конференцию "Технологии ремонта машин, механизмов, деталей".

Контактный тел.: (044) 244-4316, 244-4313

Ассоциация "Электрод"

Ассоциация "Электрод" является добровольной организацией, объединяющей предприятия стран СНГ и осуществляющая свою деятельность за счет вступительных и ежегодных взносов членов ассоциации.

Главная цель функционирования ассоциации состоит в том, чтобы создавать и изготавливать необходимое технологическое оборудование и тем самым обеспечивать возможность технического перевооружения электродных цехов, улучшать качество электродов и довести его до уровня ведущих стран мира. Одновременно предусматривается решение сопутствующих вопросов - сырьевого обеспечения, информатики и др.

В настоящее время ассоциация объединяет 74 предприятия: акционерные общества, фирмы, институты и организации ряда стран СНГ (России, Украины, Беларуси, Казахстана, Молдовы, Грузии).

Среди членов Ассоциации - ведущие предприятия-производители сварочных электродов, разработчики технологического оборудования и сварочных электродов, изготовители оборудования, некоторые поставщики сырьевых компонентов. Ассоциация объединяет высококвалифицированных специалистов-технологов, ученых, специализирующихся в области электродного производства. Ассоциация "Электрод" проводит большую работу по накоплению, анализу и распространению среди членов информации об объемах выпуска сварочных материалов, состоянии электродного производства в странах СНГ и в мире.

Ассоциация является добровольной организацией, поэтому мы будем рады приветствовать тех, кто пожелает стать ее членом.

На общем собрании ассоциации в 1995 г.

был избран Президент, исполнительный директор и Совет Ассоциации, которые в настоящее время осуществляют руководство Ассоциацией.

Президент - Бугай Александр Иванович, АО "Череповецкий сталепрокатный завод".

Исполнительный директор - Игнатченко Павел Васильевич. 252150, Киев, а/я 22. Тел.: (044) 227-7235.

Совет Ассоциации состоит из 17 членов, представляющих предприятия Украины и России, среди них:

- Косенко Петр Алексеевич, директор Опытного завода сварочных материалов ИЭС им. Е.О. Патона
- Сидлин Зиновий Абрамович, директор НТЦ АО "Спецэлектрод".
- Гнатенко Михаил Федорович, технический директор фирмы "ВЕЛМА"
- Шебанов Александр Михайлович, технический директор ОАО "Московский электродный завод".
- Койнаш Валентин Васильевич, начальник отдела маркетинга ОАО Артемовский машзавод "Победа труда".

Украинский конструкторско-технологический институт сварочного производства. Путь в рынок

Г.И.Лащенко, канд.техн.наук,
ОАО УкрИСП.

Украинский конструкторско-технологический институт сварочного производства (УкрИСП) относится к числу отраслевых институтов, созданных в шестидесятые годы. Работая в тесном контакте с ИЭС им. Е.О. Патона НАН Украины, он стал головным разработчиком в области типажного механического сварочного оборудования, средств комплексной механизации и автоматизации сварочного производства, комплектного оборудования для нанесения газо-термических покрытий.

Спад производства в Украине и других странах СНГ ощутимо повлияли на научно-технический потенциал института, но костяк специалистов удалось сохранить. Сегодня УкрИСП - это акционерное общество открытого типа, сохранившее свою специализацию и развивающее ряд новых направлений деятельности, важнейшим из которых является создание миниагротехники для мелких фермерских хозяйств, а также для обработки дачных и приусадебных участков земли.

Специфика переходного периода потребо-

вала переосмысления ряда положений, на которых строилась работа отраслевого института.

Необходимость целевого финансирования конкретных проектов потребовала внедрения новой организационной структуры, при которой финансирование любой крупной разработки осуществляется через отдельный банковский счет.

В настоящее время институт ориентирован на комплексные разработки, охватывающие цикл: разработка - изготовление - поставка оборудования - внедрение. Одним из примеров таких разработок является создание линии по производству бытовых газовых баллонов, соответствующих требованиям европейских стандартов, поставленной Черновицкому машиностроительному заводу.

Коллектив института понимает, что, только создавая конкурентоспособную продукцию, можно выдержать борьбу за заказ. Использование в разработках надежных комплектующих, к сожалению, в большинстве случаев зарубежных фирм, позволяет создавать оборудование, которое по техническим параметрам не уступает лучшим мировым образцам, а по стоимости ниже их в 2-4 раза. В качестве примера можно привести установку для наплавки ленточных пил, которая была спроектиро-

вана и изготовлена за 4,5 месяца. Стоимость установки в 3,5 раза ниже зарубежных аналогов. Интенсивная эксплуатация этого оборудования у заказчика в течение года подтвердила правильность заложенных технических решений.

Сокращению сроков проектирования и повышению надежности оборудования способствует ориентация на использование в разработках агрегатно-модульного (блочно-модульного) принципа.

Комплексный подход к разработкам, выполняемых институтом, позволяет распространить модульный принцип не только на оборудование, но и на технологические процессы и организацию производства.

ОАО УкрИСП совместно со своими партнерами может разрабатывать и поставлять заказчику сварочное, заготовительное и финишное оборудование различного уровня автоматизации, охватывающее полный цикл изготовления сварных конструкций, включая комплексы роботизированной дуговой и контактной точечной сварки, отдельные технологические установки и оснастку. В сжатые сроки поставляет под условия заказчика участки и линии для производства электродов ручной дуговой сварки и порошковой проволоки, технологические комплексы нанесения газотермических покрытий.

Украины

"Львовская политехника", 290646 Львов,
ул. С.Бандери, 12. Тел.: (0322) 398-518.

3. Карпатское (Закарпатская, Ивано-Франковская и Черновицкая области) - Войтович Михаил Николаевич, главный сварщик АО "Ивано-Франковский арматурный завод", 284014 Ивано-Франковск, ул. Дадугина, 229. Тел.: (03422) 29-829.

4. Крымское - Павленко Георгий Васильевич, главный инженер ОАО "Фирма СЭЛМА", 333690 Симферополь, ул. Генерала Васильева, 32А. Тел. (0652) 482-975.

5. Центральное (Киевская, Кировоградская и Черкасская области) - Корж Виктор Николаевич, докт.техн.наук, профессор кафедры восстановления деталей НТТУ "КПИ", 252056 Киев, пр. Победы, 37. Тел.: (044) 241-7642.

6. Сумское (Сумская и Полтавская область) - Радзиевский Вячеслав Николаевич, докт.техн.наук, заведующий лабораторией АО "Никмас", 244609 Сумы, пер. Курский, 6. Тел. (0542) 266-447.

7. Тернопольское (Тернопольская и Хмельницкая области) - в стадии реорганизации.

Руководители областных отделений:

1. Днепропетровское - Ржанов Борис Павлович, канд.техн.наук, главный сварщик ПО "Южмашзавод", 320008 Днепропетровск, ул. Криворожская, 1. Тел.: (0562) 343-849.

2. Донецкое - Размышляев Александр Денисович, докт.техн.наук., профессор кафедры сварочного производства Приазовского государственного технического университета, 341001

Мариуполь, пер. Республики, 7.
Тел.: (0629) 339-591.

3. Запорожское - Быковский Олег Григорьевич, докт.техн.наук, профессор кафедры сварочного производства Запорожского технического университета, 330063 Запорожье, ул. Жуковского, 64. Тел.: (0612) 698-394.

4. Луганское - Харламов Юрий Александрович, докт.техн.наук, заведующий кафедрой Восточно-украинского государственного университета, 348034 Луганск, Квартал Молодежный, 20 а, корп. III. Тел.: (0642) 464-061.

5. Николаевское - Солониченко Юрий Владимирович: главный сварщик судостроительного завода "Океан", 327050 Николаев, пл. Заводская, 1. Тел.: (0512) 293-449.

6. Одесское - Дегтярь Владимир Иванович, канд.техн.наук, заведующий лабораторией ЮжНИИморфлота, 270026 Одесса, ул. Ланжероновская, 15. Тел.: (0482) 200-606.

7. Харьковское - Ефименко Николай Григорьевич, канд.техн.наук, заведующий кафедрой сварочного производства Украинской инженерно-педагогической академии, 310003 Харьков, ул. Университетская, 16. Тел.: (0572) 206-435.

8. Херсонское - Гудзь Богдан Васильевич, заместитель главного сварщика Херсонского судостроительного завода, 325019 Херсон, Карантинный остров. Тел.: (05522) 71-190.

9. Черниговское - Болотов Геннадий Павлович, канд.техн.наук, доцент кафедры сварочного производства Черниговского технологического института, 250027 Чернигов, ул. Шевченко, 95. Тел.: (04622) 33-780.

23-26 июня на базе ОАО "НИИмонтаж" (г.Краснодар) состоится 1-я Международная конференция по сварочным материалам стран СНГ, организаторами которой являются ассоциация "Электрод" и ОАО "НИИмонтаж". Проводится под эгидой Госстроя России, Межгосударственного научного совета по сварке и родственным технологиям, ИЭС им. Е.О.Патона НАН Украины и обществ сварщиков России и Украины.

Тематические направления докладов:
"Металлургические и технологические основы разработки и применение сварочных материалов для дуговой сварки плавлением",
"Сварочные материалы для дуговой сварки плавлением",
"Технология и оборудование для производства сварочных материалов".

Справки по телефону (044) 227-7235
Игнатченко Павел Васильевич.

Адрес Ассоциации "Электрод": 252150
Киев, а/я 22.

24-26 мая состоится Международная научно-техническая конференция "Прогрессивная техника и технология машиностроения, приборостроения и сварочного производства". Организаторы конференции: Национальный технический университет Украины "КПИ", механико-машиностроительный факультет, приборостроительный факультет, сварочный факультет, полиграфический факультет, Общество сварщиков Украины, Общество инженеров-механиков НТУУ "КПИ", Институт механики им. С.П. Тимошенко НАН Украины, Институт проблем прочности НАН Украины, Институт сверхтвердых материалов НАН Украины, Институт электросварки им. Е.О.Патона НАН Украины, Украинский научно-исследовательский институт авиационных технологий, ЦКБ "Арсенал".

Оргкомитет: тел.: (044) 241-8601, 241-7653, 274-1043 Бобырь Николай Иванович, Рудаков Константин Николаевич.

Адрес оргкомитета: 252056 Киев, пр. Победы, 37.НТУУ "КПИ", ММФ.

Украинский Дом экономических и научно-технических знаний совместно с Ассоциацией технологов-машиностроителей Украины и Киевским институтом сухопутных войск в **июне 1998 г.** проводят в Киеве Международную научно-практическую конференцию "Технологии ремонта машин, механизмов, деталей".

Контактный тел.: (044) 244-4316, 244-4313

ТОВАРЫ И УСЛУГИ

Наименование	Город, контактный телефон	Продукция / услуги
1. ОАО "Ильницкий завод механического сварочного оборудования"	Закарпатская обл., Иршавский р-н, с. Ильница, (03144) 21-136, 21-736	Оборудование для механизации сварочных работ: вращатели, установки для сварки кольцевых швов, горелки к полуавтоматам, ТНП
2. ООО "Аквацел"	Киев (044) 227-8832	Поставка электродной целлюлозы, разработка и поставка упаковки для сварочных электродов
3. ООО "ВАНТ"	Киев (044) 295-9191	Изготовление и поставка оборудования для производства сварочных электродов
4. ООО "Контакт"	Киев (044) 220-8515	Резка черных и цветных металлов. Поставка оборудования для термической резки металлов.
5. ООО "Экопромсварка"	Мариуполь Донецкой обл. (0629) 358-999	Сварочная проволока, оборудование для сварки
6. ООО "Квазар"	Городок Львовской обл. (03231) 92-344	Поставка металлопроката, сварочных электродов, карбида
7. ЧП "Сплав-сервис"	Николаев Днепропетровской обл. (05662) 33-643	Специальные сварочные материалы
8. ЧП "Мовсес"	Чернигов (0462) 958-509	Сварочные электроды
9. ОАО "Вега"	Калуш Ивано-Франковской обл. (03772) 20-800	Промышленное оборудование, сварочные электроды
10. ОАО "Конист"	Тернополь (0352) 296-337	Ремонт электродвигателей, поставка промышленной арматуры, сварочных электродов
11. ЧП "Промагропостач"	Хмельницкий (03822) 33-117	Спецодежда для сварщиков, сварочные электроды и оборудование
12. ЗАО "Закарпатьехресурсы"	Ивано-Франковск (03422) 66-438	Стройматериалы, лес, сварочные электроды
13. ООО Фирма "Рубикон"	Черновцы (03722) 33-162	Розничная торговля сварочными материалами, оборудование для газосварки

Для размещения информации о Вашей продукции или услугах в строке рубрики таблицы "Товары и услуги" можно избрать один из двух путей:

- перечислить на наш расчетный счет 60,00 грн. (сумма с НДС и ННР) и выслать информацию для строки (до 100 знаков);
- приобрести 10 экземпляров журнала по цене 3,60 грн. (с учетом затрат на доставку почтой), для этого достаточно вместе с информацией для строки выслать в наш адрес гарантийное письмо, в котором гарантировать оплату 36,0 грн.за Ваши экземпляры.

Внимание, подписан!

До конца 1998 года в планах редакции издание еще трех номеров журнала "Сварщик" - №№ 2, 3 и 4.

Стоимость одного экземпляра каждого номера с учетом доставки по почте - 3,60 грн. Подпишитесь на наше издание
Вы можете через редакцию, для этого заполните платежное поручение по образцу, приведенному ниже, оплатите и с отметкой
банка об оплате отправьте в редакцию по факсу: (044) 227-3713 или копию по почте: 25210 Киев, а/я 52, "Сварщик".

Одержувач ДВП "Екотехнологія"

Код ЄДРПОУ 14288312

Рах.№ 260091333

МФО 321712 в АКБ "Перкомбанк", м.Київ

Призначення платежу: Передплата №№ журналу "Сварщик" у кількості екз.

Адреса передплатника:

В платежном поручении не забудьте указать адрес, по которому Вы хотите получать журнал, его номера и номер Вашего телефона для оперативной связи!

Тарифы на размещение рекламы в журнале "Сварщик" (в гривнях с учетом ННР и НДС)

Площадь	Стоимость		
Внутри журнала	2 и 3 стр. обложки	4 стр. обложки	
1 полоса	720	960	1440
1/2 полосы	420	540	—
1/4 полосы	240	300	—
1/8 полосы	144	—	—

Надбавка за цветность (обложка) - 100%.

Членам Общества сварщиков Украины - скидка 10%.

При предоставлении готового оригинал-макета - скидка 10%.

Статья на правах рекламы - стоимость площади + 100%.

Оригинал-макеты принимаются в форматах: Черно-белые: TIFF, от 300 dpi; Цветные: CMYK, от 300 dpi, Растроевые: TIFF или Photo Shop EPS; Векторные/Растроевые: EPS, AI, FH, QuarkXPress (все используемые шрифты перевести в кривые или предоставить в отдельных файлах).
Носители: 3.5" floppy (2 копии), Zip, MO 230Mb. С макетом должна быть представлена печатная копия.

Державна система стандартизації в Україні

Я.М.Юзьків, канд.тех. наук,
УкрНДІССІ Держстандарту України,
В.Г. Ігнатьєв, канд. тех. наук ІЕЗ
ім. Є. О. Патона НАН України

З проголошенням незалежності започатковано національну систему стандартизації України, правові та організаційно-методичні засади якої встановлено в Декреті Кабінету Міністрів України № 46-93 «Про стандартизацію і сертифікацію» та в нормативних документах (НД) державної системи стандартизації. Основні положення державної системи стандартизації гармонізовано з положеннями Міжнародної організації з стандартизації (ISO) та Міжнародної електротехнічної комісії (IEC), членом яких Україна стала в 1993 р. Стандарти, як правило, розробляються технічними комітетами з стандартизації (ТК), погоджуються зі всіма зацікавленими та затверджуються за умови відсутності суттєвих заперечень (принцип консенсусу). Структурні елементи НД за назвою, розташуванням та викладом відповідають міжнародним стандартам.

Державною системою стандартизації передбачено такі категорії НД: державні (ДСТУ) та галузеві (ГСТУ) стандарти, стандарти науково-технічних та інженерно-технічних товариств і спілок (СТТУ), технічні умови (ТУУ) та стандарти підприємств (СТП). До державних стандартів прирівнюються державні будівельні норми та правила.

У березні 1992 р. Урядом України підписано Угоду про проведення узгодженої політики в галузі стандартизації, метрології та сертифікації (далі - Уода). Згідно з Угодою державні стандарти (ГОСТи) колишнього СРСР набувають статусу міждержавних, що стало правовою основою їх застосування на території України та інших країн - республік колишнього СРСР, які підписали Угоду (всі держави крім Естонії, Латвії та Литви). Створено Міжнародну Раду з стандартизації, метрології та сертифікації (МДР), до складу якої входять керівники відповідних органів управління.

ISO в 1995 р. визнала МДР як регіональну організацію з стандартизації - Євразійську Міжнародну Раду з стандартизації, метрології та сертифікації (EASC).

Участь України в міждержавній стандартизації дала змогу: мати правову основу застосування галузевих стандартів (ОСТів), ТУ та каталогів уніфікованих деталей та вузлів, затверджених міністерствами (відомствами) колишнього СРСР за умови несуперечності вимог цих нормативних документів чинному законодавству. Визнано міждержавними керівні документи (РД), рекомендацій (Р), затверджені Держстандартом СРСР, а у сфері метрології - НД, затверджені і його інститутами;

запровадити в Україні більше 1000 ГОСТів та змін до них, що розроблені іншими країнами - членами МДР;

підтримувати в актуальному стані фонд чинних ГОСТів, постійним супроводженням їх країнами - членами МДР та скасуванням обмеження терміну дії та неактуальних стандартів, внесенням змін та поправок.

Нормативні документи містять обов'язкові та рекомендовані вимоги. До обов'язкових, зокрема, належать вимоги, що забезпечують взаємозамінність та сумісність, безпеку продукції, процесів, послуг (далі - продукції) для життя, здоров'я та майна населення, охорону довкілля, вимоги техніки безпеки і гігієни праці, тощо. Рекомендовані вимоги підлягають безумовному виконанню, якщо:

це передбачено чинним законодавством;
ці вимоги включені до договорів на розроблення, виготовлення та поставку продукції;

виробником продукції зроблено заяву про відповідність продукції цим НД.

ДСТУ, ГСТУ та СТТУ, а також зміни до них підлягають державній реєстрації у Держстандарті України. ТУУ та зміни до них підлягають державній реєстрації в територіальних органах Держстандарту України.

Виключне право видання, перевидання та розповсюдження ДСТУ та змін до них належить Держстандартові України і Держбуду України в галузі будівництва та будівельної індустрії.

Відомості про затверджені ДСТУ, а також ГСТУ, зареєстровані Держстандартом України, публікуються в щорічних каталогах НД. Перелік чинних стандартів ГОСТ наведено в «Указателі межгосударственных стандартов», який видається раз в два роки, за винятком перереліка позначень ГОСТів, який видається щорічно. В 1996 р. «Указатель межгосударственных стандартов» увійшов до складу «Указателя государственных стандартов Российской Федерации».

Інформація про запровадження на території України ГОСТів, затвердження, зміну чи скасування ДСТУ, продовження чи зміну терміну чинності, перелік зареєстрованих ГСТУ, тексти змін публікуються в інформаційних покажчиках «Стандарти», які видаються щомісячно Держстандартом України.

В каталогах та інформаційних покажчиках нормативні документи укладаються згідно з класифікаторами НД.

Необхідні для роботи нові та перевидані ГОСТи, ДСТУ можна придбати в ДТП «Магазин стандартів № 5» за адресою: 254073 Київ, вул. Фрунзе, 152, тел.: (044) 435-2230, 435-4270 або в ДТП «Магазин стандартів № 12» за адресою: 310164 Харків, пр. Леніна, 66, тел.: (0572) 333-400, 333-500.

Копії стандартів, що видані в попередні роки, можна придбати в Українському науково-дослідному інституті стандартизації, сертифікації та інформатики (УкрНДІССІ) за адресою: 252006 Київ, вул. Горького, 174, тел.: (044) 268-9158, факс: 268-7060.

Перелік ДСТУ (ГОСТ) у зварювальному виробництві

25.160 Зварювання, високотемпературне та низькотемпературне паяння

25.160.10 Процеси зварювання та атестації зварників

ДСТУ 2092-92 (ГОСТ 11969-93)	Зварні шви. Положення при зварюванні. Визначення та позначення кутів нахилу і повороту.-На заміну ГОСТ 11969-79.
ДСТУ 2222-93	Зварювання, високотемпературне та низькотемпературне паяння. Паяння-зварювання металів. Перелік та умовні позначення процесів.
ДСТУ 2448-94	Кисневе різання. Вимоги безпеки.
ДСТУ 2456-94	Зварювання дугове і електрошлакове. Вимоги безпеки.
ДСТУ 2489-94 (ГОСТ 12.3.047-94)	Система стандартів безпеки праці. Контактне зварювання. Вимоги безпеки.
ДСТУ 2944-94	Атестаційні випробування зварників. Зварювання плавленням. Частина 1. Сталі.
ДСТУ 2945-94	Атестаційні випробування зварників. Зварювання плавленням. Частина 2. Алюміній та його сплави.
ДСТУ 3183-95	Зварювання дефектів літва із сталі та чавуну. Загальні вимоги.
ДСТУ 3128-96 (ГОСТ 30430-96)	Дугове зварювання конструкційних чавунів. Вимоги до технологічного процесу.

25.160.20 Електроди та присадні метали

ДСТУ 2091-92 (ГОСТ 22366-93)	Стрічка електродна для наплавлення, спечена на основі заліза. Технічні умови.-На заміну ГОСТ 22366-77.
ДСТУ 3261.0-95 (ГОСТ 22974.0-96)	Флюси зварювальні плавлені. Загальні вимоги до методів аналізу.- На заміну ГОСТ 22974.8-85.
ДСТУ 3261.1-95 (ГОСТ 22974.1-96)	Флюси зварювальні плавлені. Методи розкладання флюсів.- На заміну ГОСТ 22974.1-85.
ДСТУ 3261.2-95 (ГОСТ 22974.2-96)	Флюси зварювальні плавлені. Методи визначення оксиду кремнію.-На заміну ГОСТ 22974.2-85.
ДСТУ 3261.3-95 (ГОСТ 22974.3-96)	Флюси зварювальні плавлені. Методи визначення оксиду марганцю (II).- На заміну ГОСТ 22974.3-85.
ДСТУ 3261.4-95 (ГОСТ 22974.4-96)	Флюси зварювальні плавлені. Методи визначення оксиду алюмінію.- На заміну ГОСТ 22974.4-85.
ДСТУ 3261.5-95 (ГОСТ 22974.5-96)	Флюси зварювальні плавлені. Методи визначення оксиду кальцію та оксиду магнію.- На заміну ГОСТ 22974.5-85.
ДСТУ 3261.6-95 (ГОСТ 22974.6-96)	Флюси зварювальні плавлені. Методи визначення оксиду заліза (III).- На заміну ГОСТ 22974.6-85.
ДСТУ 3261.7-95 (ГОСТ 22974.7-96)	Флюси зварювальні плавлені. Методи визначення оксиду фосфору.- На заміну ГОСТ 22974.7-85.
ДСТУ 3261.8-95 (ГОСТ 22974.8-96)	Флюси зварювальні плавлені. Методи визначення оксиду цирконію.- На заміну ГОСТ 22974.8-85.
ДСТУ 3261.9-95 (ГОСТ 22974.9-96)	Флюси зварювальні плавлені. Методи визначення оксиду титану (IV).- На заміну ГОСТ 22974.9-85.
ДСТУ 3261.10-95 (ГОСТ 22974.10-96)	Флюси зварювальні плавлені. Методи визначення оксиду натрію та оксиду калію.- На заміну ГОСТ 22974.10-85.
ДСТУ 3261.11-95 (ГОСТ 22974.11-96)	Флюси зварювальні плавлені. Методи визначення фториду кальцію.- На заміну ГОСТ 22974.11-85.
ДСТУ 3261.12-95 (ГОСТ 22974.12-96)	Флюси зварювальні плавлені. Методи визначення сірки.- На заміну ГОСТ 22974.12-85.
ДСТУ 3261.13-95 (ГОСТ 22974.13-96)	Флюси зварювальні плавлені. Методи визначення вуглецю. - На заміну ГОСТ 22974.13-85.

25.160.30. Зварювальне обладнання

ДСТУ 2100-92 (ГОСТ 30020-93)	Обертачі з програмним керуванням. Типи. Основні параметри. Загальні технічні вимоги.
ДСТУ 2309-93	Пристрої аспіраційні до зварювальних пальників при напівавтоматичному зварюванні. Основні параметри та загальні технічні вимоги.
ДСТУ 2490-94	Спонукачі тяги однопостові переносні для аспіраційних пристрій до зварювальних пальників під час напівавтоматичного зварювання. Загальні технічні вимоги та параметри.
ДСТУ 2592-94 (ГОСТ 19141-94)	Обертачі зварювальні вертикальні. Типи. Основні параметри та розміри. - На заміну ГОСТ 19141-84.
ДСТУ 2593-94 (ГОСТ 19140-94)	Обертачі зварювальні горизонтальні двостоякові. Типи, основні параметри та розміри. - На заміну ГОСТ 19140-84.
ДСТУ 2594-94 (ГОСТ 19143-94)	Обертачі зварювальні універсальні. Типи, основні параметри та розміри. - На заміну ГОСТ 19143-84.
ДСТУ 2692-94 (ГОСТ 31.211.42-93)	Деталі та складні одиниці складально-роздільних пристрій для складально-зварювальних робіт. Технічні вимоги. Правила приймання. Методи контролю. Маркування, пакування, транспортування та зберігання. - На заміну ГОСТ 31.211.42-83.
ДСТУ 2693-94 (ГОСТ 31.211.41-93)	Деталі та складні одиниці складально-роздільних пристрій для складально-зварювальних робіт. Основні конструктивні елементи та параметри. Норми точності. - На заміну ГОСТ 31.211.41-83.
ДСТУ 2750-94 (ГОСТ 21694-94)	Устаткування зварювальне механічне. Загальні технічні умови. - На заміну ГОСТ 21694-82.
ДСТУ 2875-94 (ГОСТ 28920-95)	Обертачі зварювальні роликові. Типи, основні параметри та розміри. - На заміну ГОСТ 28920-91.
ДСТУ 2877-94 (ГОСТ 23556-95)	Колони для зварювальних автоматів. Типи, основні параметри та розміри. - На заміну ГОСТ 23556-90.
ДСТУ 3009-95	Установки лазерні для розкрою матеріалів. Вимоги безпеки під час експлуатації.

В наступних номерах журналу ми продовжимо публікацію переліку чинних ДСТУ.

Сертификация сварочных материалов в Украине

**Л.М.Лобанов, руководитель
Органа сертификации
продукции, Н.А.Проценко,
ведущий эксперт НТЦ "СЕПРОЗ"**

В результате экономических реформ в Украине создана национальная система сертификации (УкрСЕПРО) как новый рыночный инструмент управления качеством продукции. Введение в Украине системы сертификации (оценка соответствия продукции требованиям нормативной и технической документации) стало возможным благодаря развитию национальной системы стандартизации и созданию надежного метрологического обеспечения.

Нормативная документация государственной системы сертификации разработана на основе рекомендаций международных организаций по стандартизации, а также европейских стандартов и включает 14 основных стандартов Украины (ДСТУ).

ДСТУ 3410-96. Система сертификации УкрСЕПРО. Основные положения.

ДСТУ 3411-96. Система сертификации УкрСЕПРО. Требования к органам сертификации продукции и порядок их аккредитации.

ДСТУ 3412-96. Система сертификации УкрСЕПРО. Требования к испытательным лабораториям и порядок их аккредитации.

ДСТУ 3413-96. Система сертификации УкрСЕПРО. Порядок проведения сертификации продукции.

ДСТУ 3414-96. Система сертификации УкрСЕПРО. Аттестация производства. Порядок проведения.

ДСТУ 3415-96. Система сертификации УкрСЕПРО. Реестр Системы.

ДСТУ 3416-96. Система сертификации УкрСЕПРО. Порядок регистрации объектов добровольной сертификации.

ДСТУ 3417-96. Система сертификации УкрСЕПРО. Процедура признания результатов сертификации импортируемой продукции.

ДСТУ 3418-96. Система сертификации УкрСЕПРО. Требования к аудиторам и порядок их аттестации.

ДСТУ 3419-96. Система сертификации УкрСЕПРО. Сертификация систем качества. Порядок проведения.

ДСТУ 3420-96. Система сертификации УкрСЕПРО. Требования к органам по сертификации систем качества и порядок их аккредитации.

ДСТУ 3421-96. Система сертификации УкрСЕПРО. Бланки документов. Форма и описание.

С целью обеспечения безопасности продукции для жизни, здоровья и имущества граждан, ее соответствия требованиям охраны окружающей среды, безопасности и гигиены труда на 32 вида продукции введена обязательная сертификация.

Приказом Государственного комитета по

стандартизации Украины № 44 от 06.02.95 с 1 января 1996 г. в перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации, включены сварочные материалы. Для выполнения работ по сертификации продукции Госстандартом Украины аккредитовано более 100 органов по сертификации. Среди них **орган по сертификации сварочного производства НТЦ "СЕПРОЗ" Института электросварки им. Е.О.Патона**. С момента своей аккредитации НТЦ "СЕПРОЗ" работает с 84 предприятиями - изготовителями сварочных материалов в Украине, России, Беларуси, стран дальнего зарубежья. Сегодня 22 предприятия имеют сертификаты соответствия на сварочные материалы, выданные НТЦ "СЕПРОЗ".

Сертификация сварочных материалов проводится по одной из следующих моделей:

- сертификация серийно выпускаемых сварочных материалов. Сертификат соответствия на выпускаемую продукцию выдается на 1 год;
- сертификация серийно выпускаемых сварочных материалов с аттестацией производства. Сертификат соответствия на выпускаемую продукцию и аттестат на производство выдается на 2 года;
- сертификация серийно выпускаемых сварочных материалов с сертификацией системы качества. Сертификат соответствия на выпускаемую продукцию выдается на 3 года.

Модель сертификации сварочных материалов предприятие-изготовитель выбирает самостоятельно.

Сертификация подлежит и отдельная партия сварочных материалов в случае их поставок по импорту. Механизм таможенного оформления и получения сертификата соответствия на импортную продукцию определен Постановлением Кабинета Министров Украины № 1211 от 4.11.97 "Об утверждении порядка таможенного оформления импортных товаров (продукции), которые подлежат обязательной сертификации в Украине".

Производители сварочных материалов в Украине, имеющие сертификат соответствия в Системе УкрСЕПРО, выданный НТЦ "СЕПРОЗ" (по состоянию на 01.02.98)

Наименование предприятия	Город	Сертифицированная продукция
1. Запорожский сталепрокатный завод	Запорожье	Проволока Св-08, Св-08А, Св-08Г2С, Св-08Г2С-0
2. ОАО "Стальметиз"	Одесса	Проволока Св-08, Св-08А, Св-08Г2С-0, Св-08ГА, Св-10НМА, Св-08Г1НМА Электроды АНО-4, АНО-13, АНО-21, АНО-24, МР-3
3. ОАО "Днепрометиз"	Киев	Электроды АНО-4, МР-3
4. ОАО Машзавод "Победа труда"	Артемовск Донецкой обл.	Проволока Св-08 Электроды АНО-4, АНО-6, МР-3
5. Запорожский завод сварочных флюсов и стеклоизделий	Запорожье	Флюсы АН-348А, АН-348АМ, АН-348В, АН-348ВМ, АН-47, ОСЦ-45, АНЦ-1А
6. ОАО "Днепропетровский экспериментально-исследовательский завод сварочных материалов"	Днепропетровск	Электроды МР-3, УОНИ-13/55ФК, ДСК-55ФК
7. Опытный завод сварочных материалов ИЭС им. Е.О.Патона	Киев	Электроды АНО-4, АНО-21, УОНИ-13/45, УОНИ-13/55, ДСК-50, Т-590, МР-3, ЦУ-5, ОЗЛ-8, ОЗЛ-6, ЦЛ-11 Порошковые проволоки ППР-ЭК4, ПП-НпХ25П4Н3Т, ПП-Нп30Х20МН Флюсы АН-72, АНК-565
8. Экспериментальное производство ИЭС им. Е.О.Патона	Киев	Электроды АНО-29М
9. ОАО "Сумское МНПО им. М.В.Фрунзе"	Сумы	Электроды АНО-4, УОНИИ-13/45, УОНИИ-13/55, ОЗЛ-6, ОЗЛ-8, ЦЛ-11, ЗИО-8, ЦУ-5, ТМУ-21У, ТМЛ-3У, ЦЛ-51, ЭА-395/9, ЭА-400/10У, ЭН-60М, ЦН-6Л
10. ЗАО "Электрод"	Полтава	Электроды АНО-21, АНО-24
11. ООО "Кременчугский электродный завод"	Кременчуг Полтавской обл.	Электроды АНО-1, АНО-4, АНО-19, УОНИ-13/45СМ, УОНИ-13/55СМ
12. СП "ТМ ВЕЛДТЕК"	Киев	Порошковые проволоки ПП-АН1, ПП-АН8, ПП-АН29, ПП-АН39, ППс-TMB6, ППс-TMB7, ВеT ПП-Нп15Х14ГН2М1ФБ, ВеT ПП-Нп200Х15С1ГРТ, ВеT ПП-Нп14ГСТ, ВеT ПП-Нп80Х20Р3Т, ВеT ПП-Нп35В9Х3СФ
13. ОАО "Азовобщемаш"	Мариуполь Донецкой обл.	Электроды АНО-29М, УОНИИ-13/45, УОНИИ-13/55
14. НТПП "Машпромтехника"	Харьков	Электроды ЗТМУ, ИНСО-5, УОНИИ-13/45, УОНИИ-13/55
15. ЧП "Наташа"	Антрацит Луганской обл.	Электроды АНО-6
16. ООО "Евразийский торгово-промышленный союз"	Черкассы	Электроды АНО-29М
17. ООО "КРОДЕКС"	Киев	Проволоки Св-08ХМ, Св-08Г1НМА, Св-08Г1НМА-0
18. Харцызский ремонтно-механический завод	Харцызск Донецкой обл.	Электроды АНО-6
19. ОАО "Сталькон"	Мариуполь Донецкой обл.	Электроды ДЭ3-46

Опасные и вредные производственные факторы при сварке

О.Г. Левченко, В.А. Метлицкий,
кандидаты техн. наук, ИЭС
им. Е.О.Патона НАН Украины

Реальные условия труда при сварке и родственных технологиях сопровождаются комплексом опасных и вредных производственных факторов (см. табл.).

Наиболее характерным вредным фактором практически для всех способов дуговой, электрошлаковой, контактной и газовой сварки, плазменных технологий и пайки является образование и поступление в воздух рабочей зоны сварочных аэрозолей, содержащих токсические вещества. Длительное воздействие на организм сварщиков этих аэрозолей может привести к возникновению таких профессиональных заболеваний, как пневмокониоз, пылевой бронхит, интоксикации металлами и газами, др.

Дуговая сварка, за исключением сварки под флюсом, сопровождается оптическим излучением в ультрафиолетовом, видимом и инфракрасном диапазонах, многократно превышающем физиологически переносимую глазом человека величину. Интенсивность оптического излучения сварочной дуги и его спектральные характеристики зависят от мощности дуги, способа сварки, вида сварочных материалов, защитных и плазмообразующих газов. При отсутствии средств индивидуальной защиты возможны поражения органов зрения (электроофтальмия, конъюнктивит, катараракта) и кожных покровов (ожоги и т.п.). Интенсивность инфракрасного (теплового) излучения от свариваемых изделий и сварочной ванны определяется температурой изделий, их габаритами и конструкцией, а также температурой и размерами сварочной ванны. При отсутствии средств индивидуальной защиты воздействие теплового излучения в интенсивностях, превышающих допустимые уровни, может привести к нарушениям терморегуляции, тепловому удару. Контакт с нагретым металлом может вызвать ожоги.

Напряженность электромагнитных полей зависит от конструкции и мощности сварочного оборудования, конфигурации свариваемых изделий. Характер их влияния на организм определяется уровнем и длительностью воздействия. Как правило, для ручной дуговой сварки напряженность магнитного поля незначительна (до 300 А/м), при контактной стыковой сварке изделий больших толщин - достигает более значительных величин, однако не превышает предельно допустимых уровней.

Шум на рабочих местах при дуговой сварке является фактором умеренной интенсивности. Источники шума - сварочная дуга, источники питания, плазмотроны, пневмоприводы. Уровень шума от сварочной дуги определяется стабильностью ее горения. Поэтому при сварке покрытыми электродами и другими сварочными материалами, в составе которых присутствуют элементы - стабилизаторы дуги, уровень шума не превышает допустимые уровни звукового давления. При сварке в углекислом газе, особенно проволокой сплошного сечения, которая не отличается высокой стабильностью горения дуги, уровни звукового давления в зависимости от режима сварки могут быть на 4-25 дБ(А) больше допустимых значений (по данным ИЭС им. Е.О.Патона). При применении плазменных технологий и контактной сварки уровни шума могут существенно (на 42-55 дБ(А)) превышать допустимые. Кроме того,

плазмотроны, применяемые в оборудовании для сварки, резки и металлизации, являются источниками повышенного уровня ультразвука.

Разбрзывание металла при сварке также следствие нестабильного горения дуги: при сварке в углекислом газе проволокой сплошного сечения оно достигает 15%, существенно меньше при использовании покрытых электродов и порошковых проволок и отсутствует совсем при сварке под флюсом. Брызги, искры и выбросы расплавленного металла и шлака при отсутствии средств защиты могут быть причиной ожогов кожных покровов, травмирования органов зрения, а также повышают опасность возникновения пожаров.

Опасным для жизни человека считается напряжение более 42 В переменного и 110 В постоянного тока для помещений сварочных цехов и 12 В для особо опасных условий (сырые помещения, замкнутые металлические объемы и т.п.). Однако эти значения напряжения являются довольно условными, поскольку опасность поражения электрическим током существенно зависит от индивидуальных особенностей организма и окружающих условий. Наличие даже малых количеств алкоголя в крови резко снижает электрическое сопротивление тела человека. Мокрая или потная кожа имеет во много раз большую электропроводность, повышая тем самым опасность поражения током.

Статические и динамические физические нагрузки у сварщиков при ручной и полуавтоматической сварке вызывают перенапряжение нервной и костно-мышечной систем организма. Статические нагрузки зависят от массы сварочного инструмента (электрододержателя, шлангового держателя полуавтомата), гибкости шлангов и проводов, длительности непрерывной работы и поддержания рабочей позы (стоя, сидя, полусидя, стоя на коленях, лежа на спине). Наибольшие физические нагрузкищаются при выполнении сварочных работ полусидя и стоя при сварке в потолочном положении или лежа на спине в труднодоступных местах.

Динамическое перенапряжение связано с выполнением тяжелых вспомогательных работ: доставка на рабочее место заготовок, сварочных материалов, подъем и переноска приспособлений, поворот свариваемых узлов. Такие нагрузки приводят к утомляемости сварщиков и ухудшению качества сварных швов.

Следует отметить, что кроме указанных в таблице опасных и вредных факторов, при электродуговых процессах отмечается ионизация воздуха рабочей зоны с образованием ионов обеих полярностей. Причиной этого являются электрическая и термическая ионизация в результате электродугового процесса, а также воздействие ультрафиолетового излучения дуги на воздух. Повышенная или пониженная концентрация отрицательно или положительно заряженных ионов в воздухе рабочей зоны также может оказывать неблагоприятное действие на самочувствие и здоровье работающих.

При дуговой сварке в защитных газах, при газовой сварке и резке дополнительно появляются опасные факторы (системы, находящиеся под давлением - баллоны с кислородом, ацетиленом, ацетиленовые генераторы и т.п.), которые могут быть причиной взрывов и пожаров.

В сварочном производстве обеспечение здоровых и безопасных условий труда должно осуществляться в соответствии с требованиями ДСТУ 2456-94 «Зварювання дугове і електрошлакове. Вимоги безпеки».

Настоящей статьей журнал «Сварщик» открывает серию публикаций в области охраны труда, гигиены и экологии сварочного производства, о современных средствах защиты сварщиков и окружающей среды, о конкретных рекомендациях по оздоровлению условий труда при применении сварочных и родственных технологий.

Опасные и вредные факторы при сварке и родственных процессах

Способ сварки, родственная технология	Сварочные аэрозоли	Излучение сварочной дуги в оптическом диапазоне			Магнитные поля	Шум	Ультразвук	Искры, брызги, выбросы расплавленного металла	Повышенная температура оборудования, материалов, воздуха	Опасный уровень напряжения в электрической цепи	Физические перегрузки	Нервно-психические перегрузки
		ультрафиолетовое	видимое	инфракрасное								
Ручная дуговая сварка покрытыми электродами	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	●
Дуговая сварка порошковой проволокой	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●
Дуговая сварка под флюсом: полуавтоматическая автоматическая	●●	—	—	○○	○○	○○	—	—	●●	●	●	●
Дуговая сварка в защитных газах: полуавтоматическая автоматическая	●●	●●	●●	●●	○○	○○★	—	●●	●●	●	●	●
Плазменная сварка, резка и металлизация: ручная и полуавтоматическая автоматическая	●●	●●	●●	●●	○○	●●	●●	●●	●●	●	●	○
Электрошлифовка сварка и переплав	●	○	○	●	○	○	—	●●●	●	—	—	—
Контактная сварка стыковая оплавлением: точечная, шовная, рельефная, стыковая сопротивлением	●○	○○	○○	○○	○○	○○	—	●●	●●	●	—	—
Газовая сварка и резка	●●	○○	●●	●●	—	—	—	●●	●●	—	●	○
Пайка	●●	—	—	—	—	—	—	—	●●	●●	○	○

Примечание:

○ — умеренный фактор

● — интенсивный фактор

— отсутствие или незначительная интенсивность фактора

★ — при сварке в углекислом газе шум, создаваемый дугой, может превышать допустимые уровни

★★ — наблюдаемый в начале процесса и в случае его нарушения

★★★ — воздух на рабочем месте не перегревается

НОВЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ СВАРЩИКА

Эффективная система очистки и подачи воздуха в зону дыхания рабочего

“Шмель-40”

ТУУ 05540706.002-97

Устройство эффективно защищает от сварочного аэрозоля, пыли, дыма, тумана, а также от кислых газов (окислов азота, хлористого и фтористого водорода) и паров хлор- и фосфорогранических ядохимикатов.

- Малая масса и размеры.
- Надежность и удобство в работе.
- Высокая эффективность очистки.



Переносной низковольтный вентиляционный агрегат
“Шмель-2500”

ТУУ 05540706.001-97

Агрегат незаменим при проведении сварочных, зачистных и других работ с большим выделением пыли в недостаточно вентилируемых помещениях и боксах небольшого объема (в трюмах судов и барж, внутри цистерн, сосудов, магистральных трубопроводов и т.п.) для удаления загрязненного воздуха.

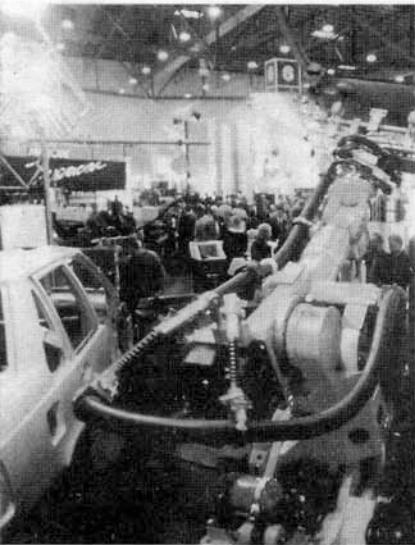
- Малая масса и размеры.
- Надежность и безопасность.
- Высокая эффективность.



252650 Киев, ул. Баженко, 11.
Институт электросварки им. Е.О. Патона НАН Украины.
Тел.: (044) 227-1277, 269-0810, факс: 268-0486.

270011 Одесса, ул. Пушкинская, 37
СКТБ ФХИ НАН Украины
Тел.: (0482) 25-1343, 24-9169, факс: 24-6136

"Сварочная Олимпиада" в Эссене. "Schweißen & Schneiden - 97"



Делегация Общества сварщиков Украины на выставке в Эссене

В сентябре 1997 года в немецком городе Эссене, земля Северный Рейн-Вестфалия, прошла очередная международная выставка "Сварка и резка-97" ("Schweißen & Schneiden-97") - одно из наиболее значительных повторяющихся событий в мире производителей и потребителей товаров и услуг в области сварки.

Организаторами и участниками выставки были затрачены огромные средства на ее проведение; выставку посетили сотни тысяч специалистов-сварщиков со всего мира.

В этом кратком обзоре я попытаюсь показать закономерность такого интереса к этому нерядовому событию, те выгоды и перспективы, которые оно раскрывает перед своими участниками и место его в жизни мирового сварочного сообщества.

Первая выставка "S & S" открылась 14 июня 1952 года совместными усилиями выставочного центра в Эссене "Messe Essen GmbH" и Немецкого сварочного общества ("Deutsche Verband für Schweißtechnik", DVS). Это был один из характерных признаков выхода Германии из послевоенного кризиса, оживления всех сторон ее жизни. "Производственно-торговая выставка сварочных технологий", как значилось в подзаголовке, считалась в то время большим риском для устроителей.

Вопреки мнению скептиков, выставка с первого дня своего существования поразила посетителей размахом и международным масштабом: 7000 м² выставочной площади, свыше 100 экспонентов. Кроме сварки, экспозиция представила шахтное дело, металлургию, машиностроение, судостроение, стальные строительные и мостовые конструкции, химическую промышленность. Свыше 16 000 посетителей побывало здесь за 16 выставочных



дней. Экспоненты представили не только промышленность Германии, но и еще 22 страны со всех континентов.

С тех пор "S & S" никогда не разочаровывала своих гостей, демонстрируя завидные темпы роста. За три десятилетия своего существования "S & S" сделалась в качественном и количественном отношении несравнимой ни с каким другим событием в области сварки. Здесь представлен весь спектр сварочных технологий, это место встречи специалистов-сварщиков из множества стран, где закладывается основа для международного обмена опытом и изделиями.

Проводить выставку каждые четыре года было решено в 1961 году. С этого времени "S & S" начала неофициально называться "Сварочной Олимпиадой".

Доля зарубежных экспонентов выставки постоянно росла. В 1969 году она составила 33%, в 1993 году - почти 40%. В прошлом году выставка установила еще один рекорд: практически каждый второй экспонент был иностранным.

В 18 залах основательно обновленного и расширенного выставочного центра "Messe Essen GmbH" основными действующими лицами стали инструменты, механизмы, материалы, оборудование для всех видов сварки, резки, пайки, цементации, термического напыления, термообработки, производства сварочных материалов.

Широко были представлены также приборы контроля качества, микропроцессорные системы управления, системы автоматизированного проектирования, АСУ производством, регистрирующее оборудование, средства индивидуальной защиты, оборудование для очистки воздуха и др.

В 1997 году выставочные площади составили свыше 90 000 м², на которых разместилось 890 экспонентов из 47 стран мира. По свидетельству д-ра Иоахима Хеннеке, исполнительного директора "Messe Essen GmbH", выставочные площади центра были выкуплены полностью.

Практические выгоды от участия в подобной выставке очевидны. Для того, чтобы уверенно чувствовать себя в условиях жесткой международной конкуренции, любая производитель или дистрибутер обязана постоянно пополнять свой ассортимент





высококачественными и инновационными изделиями. Поэтому так велика потребность в свежей, "из первых рук", информации о состоянии дел в отрасли, где эта фирма действует.

Международная выставка "S & S" для фирм, связанных со сваркой, является идеальным шансом в этом направлении. Она знакомит их с самой последней продукцией и достижениями коллег, дает производителям и посредникам верный ориентир в области качества оборудования и материалов, уровня технологического сопровождения и обслуживания, подготовки персонала. Выставка помогает представителям разных стран преодолеть политическую и законодательную инерцию, разницу не только языков и культур, но и всей структуры бизнеса, открывая прямой путь к выгоде.

Согласно проведенным опросам, около 90% посетителей выставки так или иначе приняли определенные решения в направлении закупок или сотрудничества с экспонентами. Таким образом, выставка явилась отличным средством маркетинга. По секрету можно сообщить читателю, что это средство, особенно для фирм в Украине, где не развиты каналы информации, подчас является единственным для знакомства с иностранными партнерами.

У выставки "S & S" была и другая сторона, имеющая не меньшую ценность.

DVS и научно-исследовательские организации из разных стран представили свои последние достижения в области теории сварки и практических приложений, профессиональной подготовки, европейской стандартизации и сертификации, производственной безопасности и охраны труда. Это тем более важно сейчас, когда ноу-хау стало в один ряд с такими факторами, как капитал, земля и труд. Во всех областях производства сварка приобрела большое значение, особенно с точки зрения безопасности, возложив огромную ответственность на специалистов-сварщиков. Единственным адекватным ответом на это может быть только высокая квалификация и регулярная переподготовка, применение последних достижений сварочной науки.

Подводя итоги сказанному, сформулируем еще раз основные выгоды, которые выставка приносит как экспонентам, так и посетителям.

- Знакомство, в том числе и личное, со множеством потенциальных поставщиков, клиентов и партнеров со всего мира
- Информация о мировом уровне сварочной технологии, науки, культуры производства и сбыта
- Непосредственное ведение переговоров, заключение торговых сделок и других соглашений
- Международная реклама своих товаров и торговой марки
- Облегчение выхода на иностранный рынок путем получения информации о законодательстве, стандартах, потребностях и емкости рынка
- Знакомство с методами работы других фирм.

В следующих номерах журнала Вы сможете познакомиться более подробно с участниками выставки.

По материалам
выставочного каталога
и зарубежным публикациям.
Николай Кильчевский

БИНЦЕЛЬ теперь и в Украине

Объединение ABICOR BINZEL - ведущий на мировом рынке производитель сварочных горелок и плазмотронов, имеющее более 26 дочерних предприятий в мире, с сентября 1997 г. открыло свое предприятие в Украине: фирму по сбыту "Бинцель Украина ГмбХ".

Фирма Kurt Haufe Schweißtechnik GmbH & Co. (Дрезден), входящая в объединение ABICOR BINZEL, уже почти два года обеспечивает сварочными горелками предприятия производители сварочного оборудования в Украине. Создание же дочернего предприятия дает возможность гарантировать еще более оперативную доставку продукции и позволяет более интенсивно учитывать требования рынка и пожелания заказчика.

Сотрудничество BINZEL с украинскими партнерами осуществляется главным образом в таких направлениях:

1. Совместные исследования и разработки с ИЭС им. Е.О.Патона НАН Украины.

На основе имеющихся "ноу-хау", опыта ИЭС им. Е.О.Патона в области сварки и предприятия BINZEL / HAUFE в производстве сварочных горелок и плазмотронов разрабатывается, производится и испытывается компактное и оптимальное для потребителя сварочное оборудование, предлагаемое производителю для серийного производства.

На специализированной выставке "Сварка и резка-97", проходившей в Эссене (Германия) были определены важнейшие принципы совместного сотрудничества.

2. Сотрудничество с производителями сварочного оборудования.

Для максимального использования имеющихся производственных мощностей производителей, обеспечения конкурентоспособности продукции и ее спроса фирма BINZEL предлагает целую палитру изделий для их адаптации к сварочному оборудованию украинского производства. Сегодня на оборудовании фирм "СЭЛМА", "Электрик", "Фрониус-Факел" и др. можно встретить оригинальную продукцию BINZEL / HAUFE, такую как горелки МИГ/МАГ, электрододержатели, горелки для плазменной резки.

3. Поддержка предприятий-потребителей сварочной техники.

Имея широкий ассортимент сварочных горелок, горелок для плазменной резки, подающих механизмов, обладающих высокой функциональной надежностью, фирма BINZEL / HAUFE способна укомплектовать любое сварочное оборудование, удовлетворяя потребности своих заказчиков и содействуя созданию конкурентоспособной сварочной техники.

Национальная выставка как индикатор состояния экономики

Выставки уже стали явлением, велением и приметой нашего времени. Их начали любить. За возможность "потрогать", за подвернувшийся повод "близкого знакомства", за ощущение праздника.

Сегодня "Сварщик" в гостях у сварщика Андрея Викторовича Краско, генерального директора Торгового Дома "Сварка" (ТДС) - человека, который больше всех в Украине знает о сварочных выставках.

"Сварщик": Андрей Викторович, пожалуйста, для начала несколько слов о сварочной выставке как о явлении.

Андрей Краско: Сварочные выставки проводятся практически во всех странах. Это связано с тем, что сварка - технология широчайшего применения. Строительство космических кораблей и производство примитивных бытовых устройств требуют сварки. Разнообразие областей и сфер применения сварки выливается в разнообразие сварочных материалов и оборудования. Есть что показывать.

Наиболее представительная и престижная в мире выставка в Эссене (ФРГ) проводится раз в четыре года. О ее масштабах можно судить хотя бы по тому, что в 1997 г. в выставке приняли участие более 800 фирм из 47 стран.

Большие сварочные выставки проводятся в США Американским сварочным обществом. Каждый год эта выставка меняет город прописки. Так, в 1996 г. она проводилась в Чикаго, в 1997 г. - в Лос-Анджелесе, а в текущем выставку принимает Детройт.

В Европе самые значительные сварочные выставки ежегодно проводятся в Ганновере и Лондоне, раз в два года - в Австрии и Польше.

В СССР сварочные выставки регулярно проводились в Ленинграде. После распада Союза практически во всех независимых государствах проводятся сварочные выставки, часто они являются секциями больших тематических выставок, как, например, в этом году в Москве в рамках выставки "Нефть и газ" планируется большая сварочная экспозиция.

Украина свою первую сварочную выставку провела в 1996 г. Ее организаторами были Общество сварщиков Украины, фирма Nowea International и Торговый Дом "Сварка". Выставка имела статус международной.

С: Почему именно ТДС взялся за организацию выставок?

A.K.: Хочу сразу внести терминологическую ясность. У нас, к сожалению, часто путают "дом торговли" и "торговый дом". "Дом торговли" - это в первую очередь торговая организация, а "торговый дом" - это в первую очередь маркетинговая и инвестиционная компания. Торговые дома впервые появились в Японии непосредственно перед началом стремительного подъема экономики, когда правительство старалось привить эффективные формы регулирования рынка, и поэтому функции изучения спроса, тенденций развития рынка, вопросы ценообразования и т.п. поручило специализированным компаниям, которые могли делать это профессионально - Торговым домам. Производитель мог сбывать свою продукцию потребителям напрямую, но если он это делал через Торговые дома, его налоги уменьшались в два раза. Вот такое регулирование рынка.

Когда в 1991 году создавался ТДС, в концепцию его создания и был заложен японский опыт. Мы сразу ориентировались на НВЦ и уже в мае 1992 года открыли постоянно действующую выставку сварочной техники, производимой на территории Украины. На площади около 1000 м² были представлены практически все заводы, которые производят сварочную продукцию. Наличие такого опыта просто обязывало нас взяться за организацию в 1996 году выставки, чтобы дать возможность нашим производителям показать свою продукцию, дилерам зарубежных фирм - свои лучшие образцы. Выставка - это мощное средство рекламы, которое наводит кратчайший мост между спросом и предложением. Нам приятно, что благодаря "Сварке 96" в Украине появились щитки "хамелеон", сварочная проволока для полуавтоматов типа Св-08Г2С европейского производства, сертифицированная TUV, Lloyd's, и многое другое. Демонстрация передового зарубежного опыта - прекрасное средство стимулирования отечественного производителя. Так что, если говорить о результатах прошедшей выставки, они были весьма положительными для Украины.

C.: А чем будет примечательна предстоящая выставка?

A.K.: Начну с не самого приятного. На

"Сварку 98" у нас было 119 предварительных заявок, однако, несмотря на то, что с сентября 1997 года мы активно рекламируем предстоящее событие - рекламу дали даже в "Schweissen & Schneiden", - подтвердило свое участие пока значительно меньшее число фирм. Обидно, что многие экспоненты 96-го значительно сократили свои экспозиционные площади в этом году. А такой мощный производитель специальной сварочной техники как завод "Кристалл" вообще не смог найти средств для участия. Конечно, существующая политическая и экономическая ситуация не способствует деловой активности, и у многих производителей и инвесторов просто опускаются руки.

К счастью, не все так печально, есть примеры, которые вселяют надежду. Такие производители, как СП "Фрониус-Факел", ОАО "СЭЛМА", Каховский завод электросварочного оборудования, производят хорошую технику и интерес потребителя к ней стабилен. Наверняка, на выставке они продемонстрируют что-то новое и интересное.

Мы надеемся, что интересными и полезными будут семинары, проведенные в рамках выставки. Так, представители TUV проведут семинар, на котором расскажут, как нашим производителям сертифицироваться в системе TUV. Несомненно, интересным может стать и обсуждение перспектив инверторной техники для нашего рынка. Это вопрос порядка "быть или не быть".

Так что даже на фоне экономических трудностей выставка будет значительным положительным событием для отечественной сварки. Выставка - это зеркало рынка. Может быть, как раз на выставке, когда мы все вместе внимательно посмотрим в это "зеркало", станет яснее пути решения наших проблем.

C.: Андрей Викторович, что бы Вы пожелали тем предприятиям и фирмам, которые не станут экспонентами "Сварки 98".

A.K.: Мне жаль, что они просто недопонимают возможности выставки как инструмента маркетинга. Надеюсь, что к выставке "Сварка 2000" они преодолеют это непонимание и мы увидим их продукцию на стенах, а потребители найдут для себя то, в чем ощущают потребность.

C.: Андрей Викторович, благодарим Вас за интервью искренне желаем успехов предстоящей выставке, Торговому Дому "Сварка", а лично Вам - здоровья и оптимизма.

**С Андреем Краско беседовал
Владимир Никитенко.**

Обучение специалистов сварочного производства в межотраслевом учебном центре института электросварки им. Е.О. Патона

Подготовка кадров для сварочного производства ведется в ИЭС им. Е.О. Патона с 1958 г., сначала на курсах повышения квалификации инженерно-технических работников, а с апреля 1988 г. - в созданном при институте Межотраслевом учебном центре.

За это время по разным учебным программам прошли профессиональную подготовку и повышение квалификации более 25 тыс. специалистов — сварщиков Украины и зарубежных стран.

Отличительными особенностями всех учебных программ являются их направленность не только на решение текущих задач сварочного производства, но и на подготовку специалистов с перспективой на будущее, высокая степень соответствия международным требованиям к профессиональной подготовке, а также привлечение к прове-

дению занятий ведущих и специалистов ИЭС им. Е.О. Патона, опытных преподавателей НТУУ "КПИ" и высококвалифицированных специалистов промышленных предприятий, что дает возможность слушателям получать информацию "из первых рук".

В системе аттестации персонала сварочного производства, проводимой Украинским аттестационным комитетом сварщиков (УАКС), Межотраслевой учебный центр ИЭС им. Е.О. Патона является признанным учебным заведением, на учебно-производственной базе которого осуществляется подготовка председателей и членов комиссий по аттестации сварщиков.

В настоящее время профессиональная подготовка в Межотраслевом учебном центре проводится по четырем направлениям:

1. Повышение квалификации инженерно-технических работников сварочного производства.
2. Переподготовка преподавателей и мастеров производственного обучения (инструкторов) по сварке.
3. Профессиональная подготовка и повышение квалификации рабочих-сварщиков и дефектоскопистов.
4. Аттестация персонала сварочного производства.

Краткосрочные целевые программы повышения квалификации инженерно-технических работников сварочного производства рассчитаны, главным образом, на специалистов, решаящих проблемы освоения новых технологических процессов и оборудования для сварки, наплавки, контроля качества, нанесения упрочняющих и защитных покрытий. Важнейшей чертой всех учебных курсов является их взаимосвязь с задачами производства.

Примерная тематика и продолжительность краткосрочных целевых курсов

Шифр программы	Наименование программы (первое направление)	Продолжительность, недели
1.1	Повышение квалификации главных специалистов по сварке в строительстве (с аттестацией на право технического руководства сварочными работами при изготовлении ответственных сварных конструкций, в том числе подведомственных государственным надзорным органам)	3
1.2	Повышение квалификации главных специалистов по сварке в промышленности (с аттестацией на право технического руководства сварочными работами при изготовлении ответственных сварных конструкций, в том числе подведомственных государственным надзорным органам)	3
1.3	Повышение квалификации руководителей испытательных лабораторий (контроль качества сварных соединений)	3
1.4	Прогрессивные методы сварки сталей и чугуна	2
1.5	Технология и оборудование сварки цветных металлов и сплавов	2
1.6	Технология и организация производства сварочных материалов	2
1.7	Технология и оборудование контактнойстыковой сварки (промышленных и магистральных нефте- и газопроводов; рельсов)	2
1.8	Технология и оборудование сварки под водой	2
1.9	Прогрессивные методы ремонта и выполнение врезок на магистральных трубопроводах	2
1.10	Сварка труб из полимерных материалов	2
1.11	Восстановление изношенных деталей машин и механизмов	2
1.12	Современные технологии газотермического напыления и наплавки защитных покрытий	3
1.13	Охрана труда, гигиена и экология в сварочном производстве	2
1.14	Испытание сварщиков в соответствии с требованиями ДСТУ 2944-94; ДСТУ 2945-94 и ДНАОП 0.00-1.16-96 (подготовка членов комиссий по аттестации сварщиков)	2
1.15	Сертификация в сварочном производстве	
1.15.1	Сертификация сварочных материалов	2
1.15.2	Сертификация сварочного оборудования	2
1.15.3	Сертификация технологии сварки	2
1.15.4	Сертификация сварных конструкций	2

ПОДГОТОВКА КАДРОВ

С 1998 г. ИЭС им. Е.О. Патона и Национальный технический университет Украины "Киевский политехнический институт" совместно с Учебно-исследовательскими центрами сварочной техники (SLV) в Ростоке и Берлине (ФРГ) открывают курсы переподготовки специалистов сварочного производства по программе Европейской сварочной федерации (EWF 05-409-94). Программа продолжительностью 480 часов предусматривает очно-заочное обучение на базе Межотраслевого учебного центра ИЭС

им. Е.О. Патона, НТУУ "КПИ", а также двухнедельное обучение и стажировку в Германии. Слушатели, прошедшие весь курс обучения и успешно сдавшие экзамены, получат Международный сертификат "Европейский инженер-сварщик".

Учебные программы переподготовки и повышения квалификации преподавателей и инструкторов по сварке рассчитаны на специалистов, занятых профессиональной подготовкой сварщиков. Цель программ - дать возможность слушателям более полно ознакомиться с новыми формами и

методами профессионального обучения сварщиков по основным способам ручной и механизированной сварки с использованием модульных учебных систем, рекомендованных Международной организацией труда, а также приобрести необходимые навыки по организации и проведению специальной теоретической и практической подготовки сварщиков к аттестации в соответствии с требованиями национальных (ДСТУ 2944-94, ДСТУ 2945-94, ДНАОП 0.00-1.16-96) и международных (ISO 9606; EN 287) норм и стандартов.

Тематический перечень учебных программ переподготовки инженерно-педагогических работников профессионально-технических училищ, техникумов и колледжей

Шифр программы	Наименование программы (второе направление)	Продолжительность, недели
2.1	Повышение квалификации преподавателей специальных дисциплин по сварочному производству	3
2.2	Переподготовка инструкторов по сварке (с аттестацией на право проведения практической подготовки и испытаний сварщиков при аттестации)	5

Специальные программы профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих-сварщиков и дефектоскопистов ориентированы на удовлетворение потребностей сварочного производства в квалифици-

рованных кадрах. Программы разработаны на базе модульных учебных систем, рекомендованных Международной организацией труда (МОТ), и обеспечивают гибкость профессиональной подготовки в зависимости от конкретных условий работы.

Благодаря такой подготовке расширяется профессиональная мобильность рабочих-сварщиков и дефектоскопистов, что гарантирует им конкурентоспособность на рынке труда.

Программы профессиональной подготовки

Шифр программы	Наименование программы (первое направление)	Продолжительность, недели
3.1	Ручная дуговая сварка металлов (Начальная подготовка)	9
3.2	Механизированная дуговая сварка плавящимся металлическим электродом в защитных газах (MIG/MAG)	2
3.3	Ручная дуговая сварка неплавящимся металлическим (вольфрамовым) электродом в защитных газах	3
3.4	Сварка пластмасс (начальная подготовка)	5
3.5	Стыковая контактная сварка промысловых и магистральных нефте- и газопроводов	3
3.6	Стыковая контактная сварка рельсов	3
3.7	Повышение квалификации и специальная подготовка сварщиков к аттестации	2
3.8	Сварка пластмассовых трубопроводов	2
3.9	Начальное обучение дефектоскопистов	
3.9.1	Ультразвуковой контроль	5
3.9.2	Рентгено-гаммаграфирование	5
3.9.3	Магнитный контроль	2
3.9.4	Газовый и жидкостной контроль	2
3.9.5	Контролер сварочных работ	3
3.10	Повышение квалификации и специальная подготовка дефектоскопистов к аттестации	от 2 до 4 (в зависимости от вида контроля и уровня квалификации)

Аттестация персонала, проводимая в учебном центре, является одним из важнейших элементов систем обеспечения качества в сварочном производстве. Программы аттестации соответствуют требованиям стандартов, правил и других, действующих в Украине нормативных документов, обеспечивают проведение квалификационных испытаний на уровне требований, принятых УАКС и в международной практике.

В соответствии с разрешением Госнадзора хранства Украины (№ 1 от

27.02.97) в Учебном центре проводится аттестация сварщиков ручной и механизированной сварки согласно требованиям "Правил аттестации сварщиков" (ДНАОП 0.00-1.16-96). Учебный центр также имеет полномочия от Учебно-исследовательского центра сварочной техники (SLV) в Берлине и Объединения технического надзора (TUV) Рейнланд/Берлин-Бранденбург (ФРГ) на проведение аттестации сварщиков в соответствии с требованиями европейского стандарта EN 287.

Более подробную информацию о предлагаемых учебных программах, их содержании, времени проведения, стоимости и условиях приема на обучение можно получить, обратившись в Межотраслевой учебный центр по адресу:

252150 Киев, ул. Боженко, 11, ИЭС им. Е.О. Патона,
Межотраслевой учебный центр.
Тел.: (044) 446-1074, 446-6330,
446-4894, 261-5462.
Факс: (044) 268-0486.