

НОВОСТИ СВАРКИ

► В октябре в Москве прошла одна из самых авторитетных сварочных выставок «Weldex/Россварка-2011», ставшая уже одиннадцатой. Здесь были представлены 190 участников из 12 стран мира. Выставку посетили более 5 000 человек. По сравнению с 2010 годом активность как продавцов, так и покупателей значительно повысилась, что косвенно намекает на некоторый подъем промышленности.



► Слияние в Германии. EWM (Мюндерсбах, производитель сварочных источников) и BV SCHWEISSTECHNIK (Эльсниц, производитель систем точной автоматизации) объединяются в единое юридическое лицо, чтобы объединить свои наработки в области автоматизированной сварки.



► Уралмашзавод запустил две сварочные колонны для автоматической сварки обечаек под слоем флюса. Отличительной особенностью комплекса является его полная автоматизация с возможностью слежения за стыком и параллельного видеонаблюдения оператором. Комплекс позволяет сваривать одновременно две толстенные обечайки как с внешней, так и с внутренней стороны.



► Санкт-Петербургский завод сварочного оборудования НПП «ФЕБ» полностью вышел на уровень докризисного производства. Как сообщили в отделе продаж завода, все задолженности по поставкам закрыты. Более того, имеется достаточный товарный запас.

► Продукция ГРПЗ – среди лучших товаров России. Сварочный аппарат «ФОРСАЖ-200», тонометр внутриглазного давления «ТГДц-01 Diaton» и атмосферные оптические линии связи «Artolink» победили в конкурсе «100 Лучших товаров России – 2011».



► Сварщик-террорист. В Калининградской области сотрудники ФСБ задержали 20-летнего сварщика, которого подозревают в подготовке теракта. По данным контрразведчиков, молодой человек намеревался взорвать недостроенную мечеть с помощью 50-литрового баллона с пропаном и 25-литрового баллона с кислородом. По данным спецслужб, злоумышленник действовал «из-за неприязненных отношений к лицам других религий». При личном досмотре у ксенофоба-сварщика обнаружили и изъяли курьезный для террориста набор улик: маску, бутылку с машинным маслом, аэрозольный баллончик с краской и зажигалку. Возбуждено уголовное дело по статье «Покушение на совершение теракта».

О конкурсе сварщиков Перми и Пермского края в 2012 г.

По инициативе Пермского национального исследовательского политехнического университета и Совета Главных сварщиков Пермского края при поддержке Западно-Уральского управления Ростехнадзора с 4 по 6 апреля 2012 г. Западно-Уральским головным аттестационным центром будет организован Пятый конкурс профессионального мастерства сварщиков г. Перми и Пермского края им. Н.Г. Славянова.

Сроки проведения специальной подготовки и аттестации в Западно-Уральском аттестационном центре в 2012 году

 НАЦИОНАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО КОНТРОЛЯ И СВАРКИ Западно-Уральский Аттестационный центр	январь	февраль	март	апрель
	Специалисты	16-20	13-17	12-16
Сварщики по металлу	23-27	27-02	19-23	16-20
Сварщики по пластмассам	11-13	08-10	28-30	25-27

ЗУАЦ НАКС

В СИСТЕМЕ АТТЕСТАЦИИ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

В России действует комплексная система аттестации сварочного производства НАКС (Национального Агентства Контроля Сварки). Структурным подразделением Агентства является Западно-Уральский Аттестационный центр (ЗУАЦ), реализующий процедуры аттестации уже более 14 лет.

Нормативная база, регламентирующая правила и процедуры аттестации персонала сварочного производства (СП), сварочных технологий и оборудования – документы, разработанные НАКС, утверждённые РОСТЕХНАДЗОРОМ и зарегистрированные в Минюсте России.

Аттестация персонала СП осуществляется в соответствии с «Правилами аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства» (ПБ 03-273-99) и «Технологическим регламентом проведения аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства» (РД 03-495-02).

Подготовка и аттестация сварщиков и специалистов СП I-IV уровней (сварщик, мастер, технолог, инженер) проводится на все группы технических устройств (ПТО, КО, ГО, НГДО, МО, ОХНВП, ГДО, ОТОГ, СК) опасных производственных объектов, подведомственных РОСТЕХНАДЗОРУ и строительных объектов, подведомственных ГОССТРОЙНАДЗОРУ Пермского края. Аттестация подразделяется на **первичную, периодическую и дополнительную**.

Первичную аттестацию проходят сварщики и специалисты, не имевшие ранее допуска к сварке в соответствии с ПБ-03-273-99 (Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства).

Периодическую аттестацию проходят сварщики и специалисты для продления срока действия их аттестационных удостоверений на право выполнения сварочных работ.

Дополнительную аттестацию проходят сварщики и специалисты, прошедшие первичную или периодическую аттестацию, перед их допуском к сварочным работам групп технических устройств опасных производственных объектов, не указанным в их аттестационных удостоверениях.

Западно-Уральский аттестационный центр проводит **заочное продление** действующих удостоверений сварщиков и специалистов СП при предоставлении заявки-ходатайства и всех необходимых документов.

Аттестация сварщиков и специалистов СП проводится Западно-Уральском аттестационном центре ежемесячно. Перед аттестацией проводится специальная подготовка в Учебном центре Пермского национального исследовательского политехнического университета опытными преподавателями: профессорами и доцентами кафедры «Сварочное производство», а также ведущими специалистами предприятий г. Перми и Пермского края.

Во время специальной подготовки специалистам выдаются сборники нормативно-технической документации, методические пособия и сборник «Сварка» в 2-х частях.

Сварщики и специалисты СП, успешно прошедшие аттестацию, получают квалификационное Удостоверение, зарегистрированное в реестре НАКС, а специалисты, дополнительно, – Свидетельство о повышении квалификации государственного образца.

Для аттестации сварщиков Западно-Уральский аттестационный центр располагает сетью аттестационных пунктов в г. Перми и городах Пермского края: Чайковском, Березниках, Добрянке, Соликамске.

Аттестация технологий сварки осуществляется на основании «Порядка применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов» (РД 03-615-03). Эта аттестация осуществляется с целью подтверждения того, что организация, занимающаяся изготовлением, монтажом, ремонтом и реконструкцией технических устройств опасных производственных объектов, обладает техническими, организационными возможностями и квалифицированными кадрами для производства сварочных работ по аттестованным технологиям, а также проверки того, что сварные соединения, выполненные в условиях конкретного производства по аттестуемой технологии, обеспечивают выполнение требований соответствующих нормативных документов.

Для проведения аттестации сварочного оборудования организация-заявитель должна предоставить соответствующую технологическую документацию, содержащую указания о применении сварочном и вспомогательном оборудовании, способах сварки, используемых основных и сварочных материалах, конструкции и размерах свариваемых деталей и сварных швов, режимах и технологических приёмах выполнения сварочных работ, требования по оценке качества сварных соединений.

Аттестация сварочного оборудования осуществляется на основании «Порядка применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов» (РД 03-614-03).

Для проведения аттестации сварочного оборудования организация-заявитель должна оформить заявку и предоставить:

- основные технические характеристики сварочного оборудования;
- назначение и область его применения;



- комплектность, устройство и принцип работы;
- инструкцию по эксплуатации;
- электрические, кинематические, пневмогидравлические схемы;
- инструкции по безопасной эксплуатации и охране труда;
- данные по условиям эксплуатации (характеристики внешней среды, вид (способ) сварки, технологические карты на выполняемые сварные соединения и наличие аттестованного обслуживающего персонала, номенклатура свариваемых изделий).

Аттестация сварочного оборудования проводится путём установления соответствия фактических параметров оборудования с параметрами, приведёнными в паспорте организации-изготовителя.

Аттестационный центр сварочных технологий АЦСТ-22 и Аттестационный центр сварочного оборудования АЦСО-18 Западно-Уральского аттестационного центра занимаются аттестацией сварочных технологий и сварочного оборудования, применяемых при изготовлении технических устройств опасных производственных объектов, уже более 7 лет. За этот срок проведена аттестация более 1500 сварочных технологий и 5390 единиц сварочного оборудования, применяемых на опасных объектах нефтегазодобывающего, котельного, газового, подъёмно-транспортного, металлургического, горнодобывающего



На одном из семинаров, организованных при поддержке ЗУАЦ НАКС. Установочную лекцию читает проф. В.Я. Бельский.

оборудования, оборудования химических, нефтехимических, нефтеперерабатывающих и взрывопожароопасных производств, оборудования для транспортировки опасных грузов и строительным конструкциям. По результатам аттестации предприятиям-заказчикам выданы Свидетельства НАКС.

Консультацию специалистов Западно-Уральского аттестационного центра можно получить по телефонам:

- аттестация сварщиков – **240-37-95**
- аттестация специалистов – **219-81-69**
- аттестация сварочного оборудования – **240-37-97**

– аттестация сварочных технологий – **240-37-96**, а направить заявки на все виды аттестации Вы можете по факсу – **219-80-89; 240-37-95** или по электронной почте на адрес zuac@perm.ru

Более подробная информация о документах, необходимых для аттестации, размещена на нашем сайте: www.zuac.ru

ВОПРОС – ОТВЕТ

? *Какова стоимость аттестации сварочной технологии в Западно-Уральском аттестационном центре НАКС?*

– Однозначно ответить на этот вопрос можно только после анализа представленной на аттестацию сварочной технологии. Стоимость аттестации сварочных технологий определяется исходя из количества контрольных сварных соединений (КСС), сварку которых необходимо произвести при аттестации сварочной технологии. В свою очередь, количество КСС определяется исходя из диапазонов однотипности сварных соединений, предусмотренных аттестуемой технологией.

? *Сколько времени занимает аттестация сварочной технологии?*

– После подачи заявки на аттестацию сварочной технологии и оплаты договора о проведении работ аттестационный центр анализирует представленную на аттестацию технологию и разрабатывает Программу аттестации. Эти работы в среднем производятся аттестационным центром в течение одной недели. Далее разработанная Программа аттестации передаётся предприятию-заказчику, которое должно провести на своей производственной базе сварочные работы и испытания сваренных образцов в аттестованной лаборатории согласно Программе. Время проведения этих работ определяется предприятием-заказчиком. После предоставления аттестационному центру заключений, актов и протоколов испытаний сваренных образцов аттестационный центр разрабатывает Заключение об аттестации технологии, которое формируется в электронном документообороте НАКС и поступает в экспертный отдел НАКС. Экспертный отдел рассматривает полученное Заключение (максимальный срок рассмотрения составляет 25 дней) и выдаёт Свидетельство НАКС установленной формы, которое отправляется почтовым отправлением в аттестационный центр и после получения выдаётся предприятию-заказчику.



*На вопросы читателей отвечает
директор аттестационного центра
сварочных технологий АЦСТ-22
В.Я. Беленький*

ТЕСТ-ДРАЙВ

РУССКИЙ
ПРОТИВ
НЕМЦА

Сегодня трудно разобраться во множестве предложений, представленных на рынке сварочного оборудования. Выбор достаточно велик. Что выбрать? Какой аппарат необходим для решения ваших задач? Как не обманутся и сделать правильный выбор?

В этой статье мы сравним два аппарата, на первый взгляд не совсем одноклассников: российский аппарат марки «**NEON ВД-180**» (фирма «Электро Интел», г. Нижний Новгород) и «**Pico-180**» (фирма «EWM», Германия). Оба аппарата инверторного типа предназначены для работы в режиме «РД» (ручная дуговая сварка или «ММА»), и относятся к классу профессиональных, что обуславливается их ПВ (продолжительностью включения) – возможностью работать более восьми часов в сутки.

«**NEON ВД-180**»

Начнём с внешнего вида. Аппарат построен в металлопластиковом корпусе, окрашенном эмалью в чёрно-оранжевых тонах. Для переноски имеются ремень и ручка удобной формы – на неё можно наматывать питающий кабель. Кабель питания марки КГХЛ хладостойкий, не замерзающий до температуры -40°C (по умолчанию установлена сетевая вилка). Силовые панельные розетки обладают двойным запасом по мощности.

На аппарате «**NEON ВД-180**» установлены: система охлаждения постоянная принудительная; плавная регулировка тока с предустановкой для удобства настройки; цифровой трёхразрядный индикатор; переключатель V/A для выбора отображаемой цифровой индикатором величины – напряжение или ток. Аппарат очень быстро и легко настраивается. Один поворот регулятора тока – и он моментально готов к работе.

Аппарат показал хорошие результаты на испытаниях при отрицательных напряжениях в сети (ниже 170В) и положительных (свыше 242В) под нагрузкой. То есть, аппарат пригоден для работы от автономных электрогенераторов.

Ниже приведём сравнительные технические характеристики аппарата: заявленные заводом и снятые нами реальные показания;

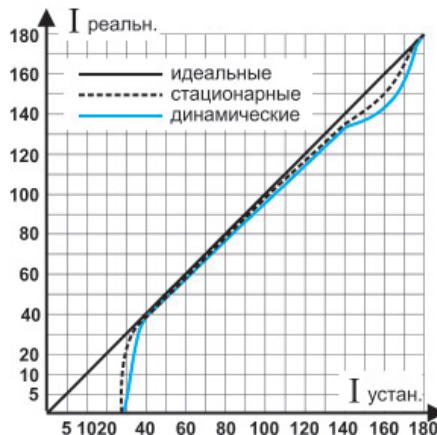
Параметры	Заводские	Реальные
ПН в % ММА (цикл 10 мин.)	100% 140 А 60% 180 А	На максимальном токе при t° окружающей среды -22°C показал ПН-100%
Мощность, кВа	5.1	Необходим электрогенератор не менее 7.0 кВа
Вес, кг	9.0	8.9
Диапазон рабочих температур	$-40^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$	Не проверяли
Класс защиты	IP22	согласны
Регулировка тока, А	30-180	30-175
Габариты, мм	400x174x324	

По результатам видно, что производитель (видимо, сознательно) занижил показатели по ПН. Скорее всего, для того, чтобы потребители не подвергали аппарат сильным перегрузкам, уменьшая тем самым срок его службы.

При сварке на всех диапазонах регулирования аппарат порадовал, выдавая сравнительно ровные показания по стабилизации тока и на стационарной, и на динамической нагрузке.

Как мы видим, по всей диаграмме на динамических испытаниях стабилизация по току от 40 до 140А идёт ровно по линейной траектории, чётко держа тот ток, который задаём. В этом диапазоне будет очень удобно работать электродами диаметром от 1.6 до 3 мм. В диапазоне от 140 до 175А имеется небольшая просадка по току, но к 170А вновь стабилизируется.

По завершении тестирования разбираем аппарат и производим осмотр, при котором видно, откуда у аппарата высокий ПН: установлен производительный вентилятор; транзисторы и силовые диоды закреплены на мощных радиаторах; трансформатор типа «тор» на феррите намотан с запасом по мощности медной намоточной многожильной проволокой; установлены мощные полые транзисторы MOSFET; схема инвертора работает на частоте до 30 000 Гц.



Система плавного запуска выполнена на тиристоре (плавный запуск необходим для того, чтобы при первоначальном включении не происходило резкого броска тока при зарядке конденсаторов, и для плавного запуска транзисторов, дабы избежать эффекта перенасыщения трансформатора, броска и наложения напряжения на транзисторах). Кроме того, для поддержания напряжения на транзисторах в аппарате установлены большие электролиты общей ёмкостью более 2800 мкФ. На входе установлен автоматический выключатель, обеспечивающий защиту от короткого замыкания и перегрузок.

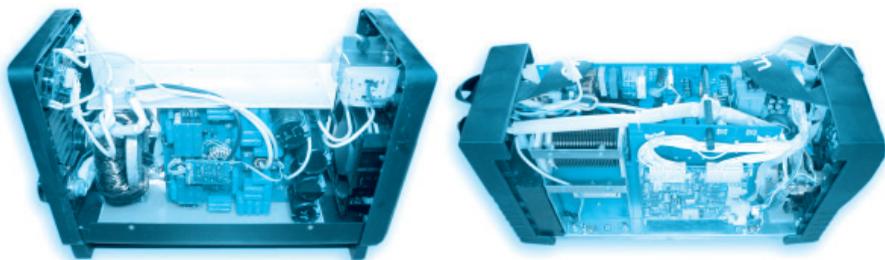
Видно, что конструкторы заложили большой потенциал в этого малыша.

«PICO-180»

Итак, на очереди второй тестируемый, тоже не уступающий в своём потенциале первому. Также начинаем с внешнего осмотра. Тот же металлопластиковый корпус. Также имеется ремень для переноски аппарата на плече (ремень стильный с аббревиатурой фирмы), но без ручки. Питающий кабель есть, но вот сетевая вилка в комплект не входит. Корпус аппарата окрашен порошковой краской серого цвета (такая краска более стойкая к механическим и химическим воздействиям). На этом, пожалуй, с внешним осмотром закончим.

Переходим к изучению начинки аппарата «Pico-180», который также имеет цифровой индикатор и плавную регулировку тока. Кроме этого, на аппарате имеются дополнительные функции, такие, как горячий старт, форсаж дуги, система антипрокаливания «Antistick», блок снижения напряжения «VRD», установлена система климат-контроля. Имеется переключение вольтамперной характеристики для сварки неплавящимся электродом в среде аргона «TIG» (но без осциллятора и газового клапана – всё это есть в другой версии этого источника «PicoTIG»). Также аппарат «Pico-180» снабжён системой самотестирования внутренних сбоев и состояния. По начинке видно, что у «Pico» имеется целый арсенал полезных функций, чего нет у первого испытуемого «NEON».

«Pico-180» также показал неплохие результаты на испытаниях при отрицательных (ниже 170В) и положительных (свыше 242В) напряжениях в сети под нагрузкой. Это показывает, что данный аппарат тоже пригоден для работы от



Аппараты «NEON ВД-180» (слева) и «Pico-180». Вид без защитного кожуха.

автономных электрогенераторов, но требует более мощного электрогенератора, что видно из ниже приведённой таблицы сравнительных характеристик аппарата – заводских и реальных.

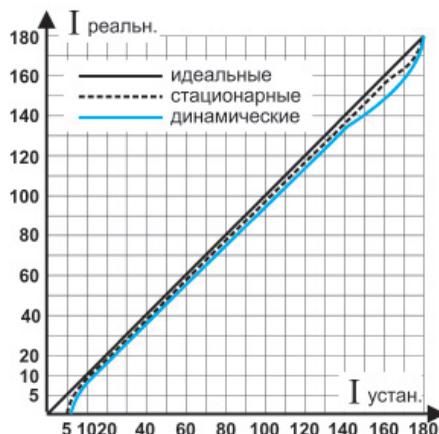
Параметры	Заводские	Реальные
ПН в % ММА (цикл 10 мин.)	100% 125 А 60% 140 А 25% 180 А	100% 130 А 60% 140 А 30% 180 А
Мощность в кВа	7.2	Необходим электрогенератор не менее 10.0 кВа
Вес	9.1	9.2
Диапазон рабочих температур	-25°C...+40°C	Не проверяли
Регулировка тока, А	5-180	5-180
Класс защиты	IP23	
Габариты, мм	470x135x250	

По таблице видно, что все показания достаточно ровные: как написано в паспорте – так примерно и есть.

На всех диапазонах регулирования тока аппарат показал хорошие результаты по стабилизации тока на стационарных и динамических нагрузках.

На графике видно, что в диапазоне от 5 до 150А, при динамических испытаниях выходной ток держится строго линейно, только от 150 до 170А имеется небольшой провал, но после 170А выравняется. На стационарной же нагрузке показания выше всяких похвал: ток поднимается ровно во всём диапазоне. Аппарат с такими характеристиками идеально подходит для работы не только для РД, но и для сварки неплавящимся электродом в среде аргона.

При снятии крышки с аппарата сразу бросается в глаза качество и скрупулёзность немецкой сборки. Сам аппарат так же состоит из трёх основных блоков. Система охлаждения тоннельная, что позволяет поддерживать более интенсивное охлаждение силовых элементов схемы при меньшей площади охлаждающих радиаторов. Система плавного запуска релейная. Схема инвертора так же построена на хорошо зарекомендовавших себя транзисторах MOSFET, работающих до 27000 Гц, силовой трансформатор Ш-образный, выполнен на феррите, намотан аккуратно цельной плоской медной жилой. Схема имеет тройную систему защиты: пер-



вая – предохранитель (защита от короткого замыкания), вторая – варистор (защита от скачков напряжения), и третья – самовосстанавливающийся предохранитель (защита от перегрузки).

По итогам проведённых тестов оба аппарата можно смело рекомендовать для монтажно-сборочных работ, оба должны порадовать пользователя своим трудолюбием и удобством в эксплуатации.

Отдельно хотелось бы отметить, что по результатам тестирования «NEON» – настоящий сварочный аппарат готовый к трудовым подвигам и суровым испытаниям за сравнительно небольшую стоимость в 16 500 руб. Немец же показал себя как педантичный работяга, чётко выполняющий свою работу, но строго по расписанию. Немец есть немец, добавить более нечего. Разве что о цене вопроса – 35 700 руб. Но немецкое качество ни когда дёшево не стоило.

ПЕРМСКАЯ НАУКА

Ю.Д. Щицын

НА ПУТИ К 50-ЛЕТНЕМУ ЮБИЛЕЮ

В наступающем 2012 году кафедра «Сварочное производство и технология конструкционных материалов» ПГТУ готовится встретить свой полувекковой юбилей.

Кафедра была организована в 1962 г. на базе ранее существовавшей кафедры литейного и сварочного производства. Её организатором и первым заведующим был Александр Филиппович Малюков, первыми преподавателями – пришедшие с пермских предприятий инженеры И.П. Замятин, Л.Ф. Рылов, М.И. Самойлов, Г.В. Теребихин.

Видное место в истории кафедры принадлежит Геннадию Сергеевичу Кузьмину – первому на Западном Урале кандидату наук-сварщику, возглавлявшему кафедру в течение 16 лет (с 1964 по 1980 г.). Под его руководством на кафедре сформировался коллектив высококвалифицированных преподавателей и научных сотрудников. На новую ступень поднялся уровень учебно-методической, воспитательной и научно-исследовательской работы. В 1964 г. на кафедре была открыта аспирантура и создано основное научное направление – разработка сварочных материалов и технологии сварки никеля и высоконикелевых сплавов.

В последующие годы кафедру возглавляли ученики Кузьмина доценты Л.Н. Битинская (1980–1982 гг.) и В.В. Каратыш (1982–1994 гг.). В этот период проводилась работа по совершенствованию учебного процесса и обновлению материальной базы кафедры. В 1989 г. был организован филиал кафедры на ПО «Моторостроитель». Выполнялись исследования по новым научным направлениям – плазменная сварка, автоматизация проектирования, создание новых сварочных материалов.

Большую работу провели сотрудники кафедры по увековечению памяти нашего земляка, изобретателя электросварки Николая Гавриловича Славянова. При их активном участии открыт мемориальный дом-музей Славянова, установлен памятник Славянову на площади Дружбы, проведены Всесоюзная научно-техническая конференция и другие юбилейные мероприятия.

В феврале 1994 года кафедры «Сварочное производство» и «Технология конструкционных материалов» были объединены в единую кафедру «Сварочное производство и технология конструкционных материалов» (СП и ТКМ) под руководством профессора д.т.н. Ровеля Каримовича Мусина. Объединение кафедр привело к качественному изменению состава, структуры и профиля кафедры, на новый уровень поднялась учебная и научная работа. В настоящее время в учебном процессе занято 18 преподавателей, в том числе 6 профессоров, докторов технических наук и 8 доцентов, кандидатов технических наук.

Кроме специальных сварочных дисциплин кафедра преподаёт технологию конструкционных материалов и материаловедение для ряда технических специальностей ПГТУ.

Помимо аудиторных занятий будущие инженеры-сварщики проходят курс практического обучения и получают рабочую специальность электросварщика с присвоением разряда и выдачей удостоверения. На старших курсах часть учебного времени студенты проводят на филиале кафедры в отделе главного сварщика ОАО «Пермские моторы», где под руководством опытных специалистов производства знакомятся с новейшими сварочными процессами и оборудованием.

Кафедра проводит многоступенчатую подготовку специалистов: бакалавр (базовое высшее образование, 4 года), инженер (высшее профессиональное образование, 5,5 лет), магистр (научная степень, 6 лет). Кафедра располагает 13 лабораториями, оснащёнными современным оборудованием: автоматами для дуговых способов сварки, установками для электронно-лучевой, плазменной и контактной сварки, исследовательским оборудованием.

В области новейших технологий разработаны методы и оборудование для контроля и адаптации фокусировки электронного пучка при сварке, наведения пучка на стык, локальной термической обработки изделий осциллирующим электронным пучком; разработана система контроля и управления процессом электронно-лучевой сварки на базе персонального компьютера, предназначенная для автоматизации технологического процесса и позволяющая полностью устранить специфические дефекты электронно-лучевой сварки и обеспечить 100%-ное воспроизведение качества сварочных соединений.

Разработаны оборудование и высокотехнологичные технологические процессы плазменной обработки металлов – автоматической и ручной сварки и наплавки цветных металлов и специальных сплавов, резки, поверхностной термообработки и другие, обеспечивающие высокое качество и производительность. Разработки отмечены золотыми медалями и дипломами многих крупнейших российских и зарубежных выставок.

Ведутся серьёзные работы в области использования минерального сырья Пермского края для производства сварочных материалов и исследования свариваемости различных металлов.

В 1997 году на базе кафедры создан Западно-Уральский аттестационный центр сварочного производства системы НАКС. Совместно с органами Госгортехнадзора и рядом предприятий Западного Урала началась работа по созданию и введению новой системы аттестации и переподготовки рабочих и инженеров-сварщиков, соответствующей возросшим требованиям к организации и качеству сварочных работ, связанным с экономической интеграцией России в мировое сообщество.

В 1995 году началось сотрудничество кафедры с вузами ФРГ: Магдебургским университетом им. Отто-фон-Герике и Высшей технической школой (Фаххох-шULE) г. Вильгельмсхафен. Студенты, аспиранты и сотрудники кафедры имеют возможность проходить практики и стажировки в лабораториях и на промышленных предприятиях г. Магдебурга и Ганновера (фирма Кельберг).

50 лет – большой срок в жизни любого коллектива. Происходит смена заведующих кафедрой, обновляется кадровый состав, но сохранение традиций, добрых отношений ветеранов и молодых сотрудников является основой развития кафедры. В настоящее время заведующим является выпускник кафедры д.т.н., профессор Ю.Д. Цицын. Происходит омоложение преподавательского состава. Кафедра СП и ТКМ – одна из немногих в университете, имеющая в своём составе более 30% преподавателей моложе 30 лет. Причём все они – квалифицированные специалисты. За последние 2 года защищено 3 кандидатские диссертации, в аспирантуре обучается 7 аспирантов.

За годы существования кафедры выпущено более двух тысяч специалистов, которые работают в вузах, проектных и научных организациях и на предприятиях по всей территории России и СНГ. В Пермском крае практически на всех предприятиях, связанных с производством сварных конструкций, работают выпускники кафедры, причём значительная часть – руководителями предприятий, отделов и служб.

В последнее время назрела необходимость более тесного сотрудничества кафедры с предприятиями. Оно необходимо как для повышения качества подготовки специалистов под конкретные нужды предприятий, так и для решения производственных проблем на предприятиях. Такая работа могла бы происходить в рамках специализированной магистерской подготовки специалистов-сварщиков без отрыва от работы. Это можно было бы делать как при очной, так и при заочной системе обучения.

Кроме того, поступают предложения для обмена опытом внедрения новых технологий и оборудования в производство, для выработки пожеланий к специализации подготовки специалистов и решения других вопросов, повысить активность работы Совета главных сварщиков и увеличить число различных семинаров, встреч специалистов. Кафедра СП и ТКМ готова выполнять роль координатора и организатора таких мероприятий. Условия для этого на кафедре имеются.

В заключение можно сказать, что, подводя итоги к 50-летию юбилею, кафедра СП и ТКМ с оптимизмом смотрит в будущее и надеется на более активное сотрудничество с ведущими специалистами-сварщиками Пермского края. В 2012 году планируется конференция, посвященная 50-летию кафедры, и мы будем рады видеть на ней наших выпускников и друзей.

НАШИ ЛЮДИ

Георгий ИЗГАГИН: ПЕРСПЕКТИВЫ ЕСТЬ

Сегодня наш собеседник – Георгий Борисович Изгагин, главный сварщик ОАО «Пермский моторный завод», председатель Совета главных сварщиков Пермского края.



? Георгий Борисович, как давно Вы руководите Отделом главного сварщика «Пермского моторного завода»?

Отделом руковожу с января 2004 года, но в должности заместителя главного сварщика работаю уже с 1985 года.

? Это очень большой срок. Какие работы, внедрения, разработки были выполнены в ОГС под Вашим руководством?

За это время было выполнено очень большое количество работ. Приведу лишь некоторые из них, самые значимые: вакуумно-плазменное напыление металлического подслоя для турбинных лопаток; напыление керамических покрытий на лопатки турбины; внедрение оборудования для высокотемпературной

пайки в вакууме; внедрение роботизированных комплексов для высокоскоростного газопламенного и плазменного напыления.

? *ОГС «Пермского моторного завода», пожалуй, самый большой специализированный отдел по сварке в крае. Насколько в современных реалиях востребован такой отдел, и есть ли перспективы развития?*

Разумеется, перспективы есть. И для их реализации необходим приток новых, молодых кадров. К примеру, построен новый корпус для электронно-лучевой установки нового поколения. А новые технологии требуют и новых специалистов. Развитие лазерной сварки и наплавки на нашем предприятии также требует появления новых инженеров.

? *Давайте поговорим о Ваших общественных нагрузках. Вы возглавляете Совет главных сварщиков пермского края. Как думаете, насколько эффективно эта организация решает проблемы сварщиков региона?*

В работе Совета есть свои недоработки. По моему мнению, основную, объединяющую роль в этом вопросе должна играть кафедра сварки пермского Политеха.

? *Одна из целей этой рубрики – познакомить читателей не только с вашими взглядами на производство, но и с обычными жизненными пристрастиями. Расскажите о Ваших увлечениях.*

Основные – это автомобиль и дача в дачный сезон. На автомобиле просто люблю ездить по просторам Пермского края.

? *Активный отдых сегодня как никогда в моде. Какие его виды вы предпочитаете?*

Бильярд.

? *Наверное, можно поднять вопрос об организации соревнований по бильярду между коллегами-сварщиками? Мне думается, у вас найдутся сторонники. А какие виды спорта вы любите смотреть?*

Баскетбол. И особенно – биатлон: это вообще наша семейная болезнь.

? *Хотелось бы узнать ваше мнение о будущем. Пермь можно назвать исторической родиной сварки. Как Вы думаете, возможно ли в нашем крае интенсивное развитие сварочного направления, открытие завода сварочного оборудования, развитие иных видов сварки и т.д.?*

Думаю, в обозримом будущем это вряд ли возможно.

? *Георгий Борисович, что бы Вы пожелали нашему изданию?*

На страницах вашего журнала хотелось бы видеть новинки техники, определённые рекомендации по внедрению новых сварочных технологий. Также хотелось бы видеть информацию о возможностях других предприятий, вскрытие проблем сварки. Играть, так сказать, объединяющую роль в сварочной среде края.

С ЗАБОТОЙ О БУДУЩЕМ

В современном мире, перенасыщенном машинами и механизмами, огромное значение приобретает вопрос экологии. Может показаться странным, как можно говорить одновременно о сварке и экологии, но это именно так. И экология в этой отрасли напрямую связана с экономией вкупе с инновациями.

Для сварки нужна энергия, чаще всего электрическая. Насколько эффективно мы ее используем? Пример: строительство трубопровода, сварочная установка на базе автомобиля «Урал» или «КАМАЗ» со встроенной электростанцией на 80 или 100 кВ и многопостовой источник с балластными релостатами. Задумывались ли Вы, насколько эффективна такая установка? Как ни прискорбно это констатировать, но только 1 литр топлива из 10 сгоревших уйдет на выполнение сварочных работ.

В наше время при выборе сварочного оборудования необходимо думать не только о стоимости аппаратов, но и об их эффективности. И вот здесь хотелось бы обратить внимание на современные инверторные технологии.

Посмотрим на инвертор с точки зрения экологии. Он малогабаритен и легок, то есть на его изготовление ушло меньше металла и пластика, а для его транспортировки мы будем затрачивать меньше ресурсов. Получается экономия топлива. Качество сварки существенно выше, то есть меньше затрат на ремонт шва, меньше вспомогательных работ и опять же экономия топлива. КПД инвертора выше (96-98%): вся энергия практически без потерь используется в сварочном процессе. Мы вновь экономим топливо. В режиме ожидания источник почти не потребляет энергии, что приводит к огромной экономии топлива. В инверторе нет крупногабаритного медного трансформатора, склонного к стोरанию, как в выпрямителе. То есть, при ремонте аппарата нет необходимости менять крупные силовые части, выполненные из меди. Тем самым мы существенно экономим металл, получение которого нельзя назвать экологически чистым. И главное, потребление инвертора существенно ниже, чем у выпрямителя при одинаковых сварочных характеристиках, что позволяет применять генераторы меньших мощностей, экономить топливо и снижать выбросы в атмосферу.

Скажите, может ли по-настоящему эффективный менеджер использовать сварочные аппараты старого типа? Очевидно, что нет. Но почему же тогда используют?

Практически каждый современный производитель сварочного оборудования имеет в своем производстве линейку инверторов. По желанию вы можете укомплектовать свое производство как различной импортной техникой, (EWM,

Кетрпи) так и отечественными разработками. Например, продукцией ЗАО «Электро Интел» (Н. Новгород), «ФЕБ» (Санкт-Петербург), «Форсаж» (Рязань).

Отдельно хотелось бы поговорить о вопросе магнитного дутья. При монтаже и производстве металлоконструкций (особенно при ремонте трубопроводов) магнитное дутьё превращается в серьезную проблему для сварщиков. Что же принято использовать для решения этой проблемы? Чаще всего – размагничивание трубы путем намотки кабеля и подключения к сварочному источнику. Либо применение специализированных установок типа «Аура» и пр. В любом случае мы используем источники тока, генераторы для их питания, большое количество меди, затраты топлива. При решении проблемы таким образом об экологичности приходится забыть. Однако есть экономное и, главное, экологичное решение и этой проблемы! Это комплект МС-1 – система, собранная на постоянных магнитах NdFeB, обеспечивающая высокий уровень магнитных потоков, создающих компенсационный эффект на границах сварного шва. Такая система не потребляет энергии, компактна и легка в переноске. И при работе не наносит никакого ущерба ни окружающей среде, ни кошельку вашего предприятия. И, что немаловажно, имеет очень длительный срок эксплуатации – порядка 15 лет.

Обращаясь к эффективным менеджерам предприятий, я призываю использовать только современные, экономные и, главное, экологичные технологии!

Любите и берегите Землю. Она у нас одна.



«АСОИК», научно-технический журнал.

Учредитель ООО «АСОИК».

614010, г. Пермь, ул. Маршрутная, 11, оф.8.

Тел.: (342) 240-93-44, 298-42-46.

Тел./факс: (342) 240-93-43, 240-93-11.

www.asoik.ucoz.ru asoikpress@mail.ru

Главный редактор А.А. Сигаев.

Верстка, дизайн В.Е. Городов.

Подписано в печать 23.12.2011 г.

Формат 60х90/16. Бумага ВХИ.

Гарнитура Arial.

Тираж 999 экз.

Отпечатано в типографии «Здравствуй»,

614077, г. Пермь, ул. Данщина, 7,

тел.: (342) 257-14-05.