№ 10 (757) Октябрь 2016

Издается с 1948 года

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор Б. Е. Патон

Ученые ИЭС им. Е. О. Патона С. И. Кучук-Яценко (зам. гл. ред.), В. Н. Липодаев (зам. гл. ред.), Ю. С. Борисов, Г. М. Григоренко, А. Т. Зельниченко, В. В. Кныш, И. В. Кривцун Ю. Н. Ланкин

Л. М. Лобанов, В. Д. Позняков.И. А. Рябцев. К. А. Юшенко

Ученые университетов Украины В. В. Дмитрик, НТУ «ХПИ», Харьков, В. В. Квасницкий, НТУУ «КПИ», Киев,

В. Д. Кузнецов, НТУУ «КПИ», Киев, М. М. Студент, ФМИ, Львов

Зарубежные ученые Н. П. Алешин

МГТУ им. Н. Э. Баумана, Москва, РФ Гуань Цяо

Ин-т авиационных технологий, Пекин, Китай

А. С. Зубченко ОКБ «Гидропресс», Подольск, РФ

М. Зиниград

Ун-т Ариэля, Израиль

В. И. Лысак

Волгоградский гос. техн. ун-т, РФ

У. Райсген

Ин-т сварки и соединений, Аахен, Германия Я. Пилярчик

Ин-т сварки, Гливице, Польша

Г. А. Туричин

С.-Петербургский гос. политехн. ун-т, РФ

Редакторы

Т. В. Юштина (отв. секр.), Н. А. Притула Электронная верстка

И. Р. Наумова, А. И. Сулима, Д. И. Середа

Адрес редакции

ИЭС им. Е. О. Патона НАН Укарины 03680, Украина, Киев-150, ул. Казимира Малевича, 11 Тел.: (38044) 200 6302, 200 8277 Факс: (38044) 200 5484, 200 8277 E-mail: journal@paton.kiev.ua www.patonpublishinghouse.com

Учредители

Национальная академия наук Украины. ИЭС им. Е. О. Патона НАН Украины, МА «Сварка» (издатель)

Свидетельство о государственной регистрации КВ 4788 от 09.01.2001 ISSN 0005-111X

Журнал входит в перечень утвержденных Министерством образования и науки Украины изданий для публикации трудов соискателей ученых степеней

За содержание рекламных материалов редакция журнала ответственности не несет

Цена договорная

Издается ежемесячно

СОДЕРЖАНИЕ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Ющенко К. А., Великоиваненко Е. А., Червяков Н. О., Розынка Г. Ф., Пивторак Н. И. Влияние анизотропии свойств никелевого сплава на напряжения и пластические деформации в зоне Лобанов Л. М., Кондратенко И. П., Пащин Н. А., Миходуй О. Л., Черкашин А. В. Сравнение влияния импульсных воздействий магнитного и электрического полей на напряженное состояние сварных соединений алюминиевого сплава АМг6 10 Дегмярев В. А. Прогнозирование предельных амплитуд цикла напряжений сварных соединений с установившимися остаточ-Похмурская Г. В., Студент М. М., Войтович А. А., Студент А. З., Дзюбик А. Р. Влияние высокочастотных механических колебаний изделия на структуру и износостойкость наплавленного металла Позняков В. Д., Маркашова Л. И., Жданов С. Л., Бердникова Е. Н., Завдовеев А. В., Максименко А. А. Сопоставление методик оценки влияния термического цикла сварки на ударную вязкость металла ЗТВ сварных соединений низколегированных сталей 28

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ РАЗДЕЛ

Кусков Ю. М., Жданов В. А., Тищенко В. А., Студент М. М., Червинская Н. Р. Влияние технологии наплавки на сопротивление наплавленного металла коррозии применительно к условиям Полещук М. А., Атрошенко М. Г., Шевцов А. В., Пузрин А. Л. Нанесение защитных покрытий на медные панели кристаллиза-Пантелеймонов Е. А., Губатюк Р. С. Индукционное устройство для термической обработки сварных стыков железнодорожных Жук Г. В., Семененко А. В., Великий С. И., Лычко И. И., Козулин С. М., Степахно Анат. В. Установка АШ115М2 для электрошлаковой сварки вертикальных, наклонных и криволинейных стыковых

КРАТКИЕ СООБШЕНИЯ

Борисов Ю. С., Войнарович С. Г., Кислица А. Н., Калюжный С. Н. Влияние технологических факторов микроплазменного напыления ТіО₂ на степень использования напыляемого материала 50

ХРОНИКА

Всеукраинская конференция «Современные проблемы сварки и родственных технологий. Усовершенствование подготовки VIII Международная конференция «Математическое моделирование и информационные технологии в сварке и родственных процессах» 53

Информация

50 лет кафедре оборудования и технологии сварочного производства им. В. М. Карпенко Донбасской государственной машиностроительной

№ 10 (757) October 2016

Publia ed is ne 1948

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief B. E. Paton

Scientists of PWI, Kyiv
S. I. Kuchuk-Yatsenko (iv e -b ief ed.),
V. N. Lipodaev (iv e -b ief ed.),
Yu. S. Borisov, G. M. Grigorenko,
A. T. Zelnichenko, V. V. Knysh,
I. V. Krivtsun, Yu. N. Lankin,
L. M. Lobanov,
V. D. Poz

Scientists of Ukrainian Universities
V. V. Dmitrik, NTU «KhPI», Kharb v,
V. V. Kvasnitskii, NTUU «KPI», Kjy v,
V. D. Kun etsov, NTUU «KPI», Kjy v,
M. M. Student, Karpenko PhMI, Liv v

K. A. Yushchenko

Foreign Scientists
N. P. Alyoshin

N.E. Bauman MSTU, Moe w, Rus ia Guan Qiao

Beijing Aeronautia I Int itute, China A. S. Zubchenko

OKB«Gidropres , Podolk Ruis a

M. Zinigrad

Ariel Unie risty, Is ael V. I. Lysak

Volgograd State Teb nia I Uniæ ris ty, Ruis a Ya. Pilarcy k

Welding Int itute, Gliwie , Poland

U. Reisgen

Welding and Joining Institute, Aachen, Germany

G. A. Turichin
St. Peters urg State Polty eb n. Univ., Rus a

Editors

T. V. Yub tina (es c e c .), N. A. Pritula Electron galley I. R. Naumosa , A. I. Sulima, D. I. Sereda

Addres of Editorial Board: 11, Kaiz mira Maleiv cha s r., 03680, Kiy v, Uk aine

Tel.: (38044) 200 63 02, 200 82 77 Fax (38044) 200 54 84, 200 82 77 E-mail: journal@paton.k ev.ua www.patonpublib inghoue .o m

Founders

National Academy of Sc ene s of Uk aine, Paton Welding Ins itute of the NAS of Uk aine, IA «Welding» (Publis er)

> State Registration Certificate KV 4788 of 09.01.2001 ISSN 0005-111X

All rights ree re d. This public tion and eab of the artibes o ntained here in are protected by o pyright.

Permis on to reproduce material o ntained in this journal mus be obtained in writing from the Publis er

Publib ed monthly

d urnal «Avtomaticheskaya Svarka» is published in English under the title «The Paton Welding Journal» Concerning publication of articles, subscription and advertising, please, contact the editiorial board.

CONTENTS

SCIENTIFIC AND TECHNICAL

Yushchenko K. A., Velikoivanenko E. A., Chervyakov N. O., Rozynka G. F., Pivtorak N. I. Effet of anie tropy of nie I alloy properties on the sand plats ic deformations in weld to ne	3
Lobanov L. M., Kondratenko I. P., Pashchin N. A., Mikhoduy O. L., Cherkashin A. V. Comparis n of effet of puls d at ions of magnetic and electric fields on stressed state of aluminium alloy AMg6 welded joints	10
Degtyarev V. A. Prediction of limiting amplitudes of to e of the ses of welded joints with the eady to attempt the ses of welded joints with the eady to attempt the ses of the eady to be attempt to the eady to be attempt.	. 16
Pokhmurskaya G. V., Student M. M., Vojtovich A. A., Student A. Z., Dzyubik A. R. Effet of high-frequeng meb ania I iv brations of work iee on the ruth ure and wear resit ane of deposited metal Kh10R4G2S	22
Poznyakov V. D., Markashova L. I., Zhdanov S. L., Berdnikova E. N., Zavdoveev A. V., Maksimenko A. A. Comparis n of methods for ea luating the effet of welding thermal to e on impat toughnes of HAZ metal of low-alloy to eel welded joints	. 28

INDUSTRIAL

BRIEF INFORMATION

NEWS

INFORMATION

ВСЕУКРАИНСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ СВАРКИ И РОДСТВЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ»

15–16 сентября 2016 г. была проведена Всеукраинская конференция «Современные проблемы сварки и родственных технологий. Усовершенствование подготовки кадров», посвященная 70-летию кафедры оборудования и технологии сварочного производства (ОиТСП) Государственного высшего учебного заведения (ГВУЗ) «Приазовский государственный технический университет (ПГТУ)» (г. Мариуполь, Донецкая обл., Украина).

Конференция проходила при поддержке и активном участии предприятий ОАО «Металлургический комбинат «Азовсталь», ОАО «Мариупольский металлургический комбинат им. Ильича», ОАО «Азовмаш», ОАО «Молдавский металлургический завод» (г. Рыбница, Молдова), ОАО «Метинвест-Промсервис», а также Беларусско-Российского университета (Беларусь).

В конференции приняли участие представители ведущих университетов страны и специалисты предприятий города.

К началу работы конференции вышел в свет очередной номер журнала «Автоматическая сварка», № 9 за 2016 г., в котором в виде статей представлены последние научные разработки ученых кафедры ОиТСП и статья, посвященная истории развития кафедры. Был издан также сборник тезисов, включающий информацию о 47 докладах, среди которых: «Анализ преимуществ и недостатков серийных видов оборудования для сварки легких металлов», д-р техн. наук, проф., зав. каф. ОиТСП Государственной машиностроительной академии Н. А. Макаренко; «Микроструктура сварного соединения при сварке шин токопроводов», заместителя начальника центрального диспетчерского отдела ПАО «Запорожтрансформатор» Ю. А. Калинина; «Исследование влияния термической обработки на коррозионную стойкость сварных металлорукавов из аустенитных сталей AISI 304 И AISI 316» канд. техн. наук, доц. ГВУЗ «ПГТУ» Н. А. Солидор.

Открыл конференцию проректор по научной работе ГВУЗ «ПГТУ» И. А. Ленцов, который пожелал участникам дальнейших научных успехов, внедрения разработок на международном уровне.

Директор Института металлургии и сварки ГВУЗ «ПГТУ», научный руководитель кафедры ОиТСП, профессор, академик ВШ, д-р техн. наук В. А. Роянов рассказал об истории кафедры, отметил выдающихся выпускников и их вклад в развитие кафедры, университета в целом.

Участниками были заслушаны более 30 локлалов.

Доцент, канд. техн. наук М. В. Агеева (Донбасская государственная машиностроительная академия (ДГМА), г. Краматорск) акцентировала внимание на творческих связях кафедр ДГМА г. Краматорска и ГВУЗ «ПГТУ» г. Мариуполя при выполнении совместных научных разработок возможности их внедрения на машиностроительных предприятиях обоих городов.

Представитель ОАО «Азовмаш» канд. техн. наук П. В. Коросташевский осветил особенности технологии изготовления обечаек котлов железнодорожных вагонов-цистерн, не требующей переналадки оборудования, способной относительно легко адаптироваться в поточно-механизированные линии, обладающей достаточной универсальностью.

Профессор кафедры ОиТСП ГВУЗ «ПГТУ», д-р. техн. наук, академик ВШ, проф. А. Д. Размишляев представил доклад о влиянии магнитного управления на эффективность процесса дуговой сварки ферромагнитных материалов, а также о новом методе расчета индукции в зоне сварочной ванны и об оптимизации конструкции устройства.

Представитель кафедры МиТСП ГВУЗ «ПГТУ», д-р. техн. наук С. В. Щетинин представил разработанный энергосберегающий процесс высокоскоростной наплавки, который применяется для восстановления опорных роликов на предприятиях города.

Доценты кафедры ОиТСП ГВУЗ «ПГТУ» В. П. Иванов и Е. В. Лаврова рассказали о разработанном программном обеспечении, оборудовании и системе управления, позволяющих управлять формированием наплавленного слоя при изменении параметров технологического процесса наплавки.

Профессор кафедры ОиТСП ГВУЗ «ПГТУ», д-р. техн. наук В. Н. Матвиенко представил сравнительную оценку эффективности проплавления основного металла при наплавке ленточными электродами различного состава.





На конференции присутствовали студенты факультета, которые приняли участие в обсуждении докладов и высказали пожелание принимать участие в научных разработках кафедр ГВУЗ «ПГТУ».

Участники конференции поздравили с 75-летним юбилеем директора Института металлургии и сварки ГВУЗ «ПГТУ», научного руководителя кафедры ОиТСП В. А. Роянова.

А. Д. Размышляев, д-р техн. наук



VIII МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СВАРКЕ И РОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССАХ»

С 19 по 23 сентября 2016 г. в Одессе на базе отеля «Курортный» была проведена VIII Международная конференция «Математическое моделирование и информационные технологии в сварке и родственных процессах» — MMITWRP-2016.

Организаторами конференции выступили Национальная академия наук Украины, Институт электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины и Международная Ассоциация «Сварка».

Инициатором проведения конференций по математическому моделированию в сварке был академик В. И. Махненко (1931–2013 гг.) и, начиная с 2002 г., эта конференция стала традиционной, привлекающей каждые два года специалистов, работающих в области математического моделирования физических процессов при сварке из разных стран мира.

В работе конференции, которая проходила в виде сессий пленарных и стендовых докладов, приняли участие 45 ученых и специалистов из Украины, Израиля и Китая, а также заочно — специалисты из Грузии, Германии, Сербии, Эстонии и Чехии.

Открыл конференцию академик НАН Украины И. В. Кривцун, который в своем выступлении обозначил проблемы, возможности и задачи математического моделирования в области сварки и родственных процессов.

В докладе А. С. Миленина «Научное наследие академика НАН Украины В. И. Махненко» отмечалось, что под руководством В. И. Махненко было подготовлено 2 доктора и более 25 кандидатов технических наук, многие из которых сейчас являются ведущими специалистами в своих областях как в Украине, так и за рубежом, что позволяет утверждать, что научная школа академика В. И. Махненко состоялась, а результаты, которые он получил, сейчас являются фундаментом дальнейшего успешного развития сварочной науки.

Интересный доклад представил проф. М. И. Зиниград из университета г. Ариэль (Израиль), в котором были представлены результаты математического моделирования высокотемпературных металлургических процессов.

Теоретическому анализу физических процессов, протекающих при дуговой и гибридной сварке, был посвящен ряд докладов И. В. Кривиуна с коллегами из Украины, Германии и Китая.

Были заслушаны также четыре доклада по применению сварочных технологий в медицине.

Отметим некоторые из докладов, которые дают представление о затрагиваемых на конференции проблемах (с полным перечнем докладов можно ознакомиться на сайте конференции www.pwiscientists.com/rus/mmi2016):



- «Численный анализ характеристик плазмы сжатой и свободногорящей дуги с тугоплавким катодом» (И. В. Кривцун, И. В. Крикент, В. Ф. Демченко, ИЭС им. Е. О. Патона, Днепродзержинский гос. техн. ун-т);
- «Силовое взаимодействие тока дуги с собственным магнитным полем при сварке неплавящимся электродом» (В. Φ . Демченко, И. В. Кривцун, И. В. Крикент, В. М. Абдулах, ИЭС им. Е. О. Патона, Днепродзержинский гос. техн. ун-т);
- «Методика восстановления распределения плотности электрического тока в анодном пятне дуги с тугоплавким катодом по экспериментальным данным, полученным методом разрезного анода» (И. В. Кривцун, В. Ф. Демченко, А. В Лихошва, В. Н. Сидорец, Д. В. Коваленко, И. В. Коваленко, А. Г. Павлов, У. Бойи, ИЭС им. Е. О. Патона; Гуандунский институт сварки (Китайско-украинский институт сварки им. Е. О. Патона), г. Гуанчжоу, Китай);
- «Влияние импульсной модуляции сварочного тока на характеристики дуговой плазмы и проплавляющую способность дуги при ТИГ сварке» (В. Ф. Демченко, И. В. Кривцун, И. В. Крикент, У. Бойи, Д. В. Коваленко, ИЭС им. Е. О. Патона, Днепродзержинский гос. техн. ун-т, Гуандунский институт сварки (Китайско-украинский институт сварки им. Е. О. Патона), г. Гуанчжоу, Китай);
- «Взаимодействие сфокусированного излучения СО₂-лазера с плазмой столба и анодной области сжатой дуги» (И. В. Кривцун, И. В. Крикент, В. Ф. Демченко, А. Забиров, ИЭС им. Е.О. Патона, Днепродзержинский гос. тех. ун-т, Институт сварки и соединения материалов, Аахенский университет, Германия);
- «Определение остаточных технологических напряжений в зоне сварных кольцевых соединений обечайки корпуса реактора ВВЭР-1000» (О. В. Махненко, Е. А. Великоиваненко, Γ . Ф. Ро-

- зынка, Н. И. Пивторак, Е. М. Савицкая, Г. Ю. Сапрыкина, ИЭС им. Е. О. Патона);
- «Численное прогнозирование процессов зарождения и развития докритической поврежденности металла ответственных сварных трубопроводных элементов при статических и усталостных нагрузках» (А. С. Миленин, Е. А. Великоиваненко, Г. Ф. Розынка, Н. И. Пивторак, ИЭС им. Е. О. Патона):
- «Численный анализ склонности пластин разной толщины из сплава на основе у-алюминида титана к холодному растрескиванию при электронно-лучевой сварке» (А. С. Миленин, Е. А. Великоиваненко, Г. Ф. Розынка, Н. И. Пивторак, Э. Л. Вржижевский, ИЭС им. Е. О. Патона);
- «Компьютерное моделирование особенностей ЭШП слитков массой до 300 т на шестиэлектродной бифилярной печи» (Е. А. Волченков, А. П. Стовиченко, Л. Б. Медовар, В. Л. Петренко, Л. Джонгли, Ч. Янг, ИЭС им. Е. О. Патона, «Элмет-Рол», г. Киев, Украина, Yantai Taihai Manoir Nuclear Equipment (ТНМ), Китай);
- «Модель непрерывной разливки заготовок рельсовых сталей комбинированным процессом МНЛ3+ЭШП» (Е. А. Педченко, А. А. Полишко, Е. А. Волченков, В. А. Лебедь, П.Н. Кайда, ИЭС им. Е. О. Патона, «Элмет-Рол», г. Киев, Украина);
- «Прогнозирование физико-химических свойств шлаков ЭШП на основе модели межатомного взаимодействия» (Д. Н. Тогобицкая, А. Π . Стовиченко, Л. А. Лисова, Д. А. Степаненко, А. А. Полишко, Институт черной металлургии им. 3. И. Некрасова, г. Днепр; ИЭС им. Е. О. Патона);
- «Моделирование процессов получения металлических материалов методами аддитивных технологий» (В. А. Костин, ИЭС им. Е. О.
- «Влияние режима дуговой сварки на фазовый состав сварных соединений высокопрочного тита-

нового сплава системы Ti-6,5Al-3Mo-2,5V-4Nb-1Cr-1Fe-2,5Zr» (В. Ю. Белоус, В. А. Костин, С. Г. Григоренко, Р. В. Селин, ИЭС им. Е.О. Патона);

- «Моделирование движения конденсированной частицы в процессе самоорганизации дымовой плазмы» (Г. С. Драган, К. В. Колесников, НИИ физики Одесского нац. ун-та им. И. И. Мечникова).

Во время конференции было проведено два круглых стола: «Роль силовых факторов в формировании сварочной дуги и ее проплавляющей способности», модераторы — академик НАН Украины И. В. Кривцун и проф. В. Ф. Демченко и «Коммерциализация академической науки (на примере университета г. Ариэля, Израиль)», проф. М. И. Зиниград, ун-т г. Ариэля, Израиль. Эту же лекцию проф. М. И. Зиниград прочитал 23 сентября в Одесском национальном университете им. И. И. Мечникова для руководителей научных подразделений университета и НИИ физики.

Организационный комитет конференции выражает благодарность руководителям научных отделов ИЭС им. Е. О. Патона акад. И. В. Кривцуну, акад. Г. М. Григоренко, проф. Л. Б. Медовару и проф. О. В. Махненко за привлечение к участию в конференции молодых специалистов.

Организационный комитет выражает также благодарность и признательность компании «Технологии высоких энергий» (г. Киев, Украина) за благотворительную помощь, оказанную для проведения VIII Международной конференции «Математическое моделирование и информационные технологии в сварке и родственных процессах».

Сборник трудов конференции будет издан до конца 2016 г. Данный сборник, а также сборники предыдущих семи международных конференций MMITWRP можно заказать в редакции журнала «Автоматическая сварка» или получить в электронном виде в открытом доступе на сайте Издательского Дома «Патон» http:// patonpublishinghouse.com/rus/proceedings/mmw.

Следующая, IX Международная конференция «Математическое моделирование и информационные технологии в сварке и родственных процессах», будет проведена в г. Одессе на базе отеля «Курортный» в сентябре 2018 г.

А. Т. Зельниченко, канд. физ.-мат. наук

НОВЫЕ ВЫСОКОПРОЧНЫЕ СТАЛИ И ТЕХНОЛОГИИ СВАРКИ КРУПНОГАБАРИТНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ **КОНСТРУКЦИЙ**

В ИЭС им. Е.О. Патона проведены исследования свариваемости конструкционных материалов и внедрены в производство сварных строительных конструкций новые высокопрочные стали с пределом текучести 355-490 МПа, обладающие комплексом механических свойств на уровне лучших мировых аналогов. Осуществлен выбор сварочных материалов и разработаны технологические процессы дуговой сварки сталей марок 09Г2СЮЧ-2, 09Г2СЮЧ-3, 06ГБД-355, 06ГБД-390, 06Г2БД-440, 06Г2БД-490, 10Г2ФБ, S355 для условий изготовления, монтажа и ремонта строительных и мостовых металлических конструкций.





иенная печь ДП-2 из стального проката 06Г2Б-440 на ОАО «Меткомбинат Азов-

50 лет кафедре оборудования и технологии сварочного производства им. В. М. Карпенко Донбасской государственной машиностроительной академии

Днем рождения кафедры оборудования и технологии сварочного производства Краматорского индустриального института (ныне Донбасская государственная машиностроительная академия) считается 18 октября 1966 г. Однако этому событию предшествовала большая работа со стороны предприятий города и области в направлении решения задачи удовлетворения их потребности в инженерах сварочного производства. Особенно настойчиво эту идею при вновь организованном институте поддерживало руководство завода НКМЗ в лице главного сварщика — В. Я. Адаменко.

Было высказано предложение к руководству института доценту Г. И. Ежову и проректору по учеб-

ной работе А. Г. Колесниченко, которые не только откликнулись на их просьбу, но уже в 1961 г. под будущую кафедру провели набор студентов на дневное и вечернее отделение. А. Г. Колесниченко очень активно взялся за подготовку и комплектацию коллектива будущей кафедры при своей кафедре технологии металлов и оснащение ее оборудованием.

К моменту официального образования кафедры в ее составе было уже шесть преподавателей, учебный мастер и лаборант. А возглавить кафедру Александр Григорьевич предложил одному из ведущих доцентов кафедры сварки Ждановского металлургического института - Кассову Дмитрию Степановичу, который принял это предложение.

В декабре 1965 г. и июле 1966 г. был проведен первый выпуск специалистов-сварщиков в количестве 50 человек по дневной форме

Специалисты-сварщики города, взяв на себя обязательство открыть кафедру, взвалили на свои плечи и непростую задачу по ком-



Заседание ГЭК ведет главный сварщик НКМЗ В. Я. Адаменко



Проректор по учебной работе КИИ в 1960-е годы А. Г. Колесниченко

плектации ее оборудованием и материалами, а коллектив кафедры очень быстро наладил учебный процесс и проводил занятия строго в соответствии с планом.

Развитие кафедры одновременно продвигалось по нескольким направлениям:

- организация и налаживание учебного процесса;
- научное становление и формирование кадров научного коллектива;
- всестороннее развитие, реализация потенциала коллектива кафедры и его признание научной общественностью;
- организация воспитательной и методической работы как неотъемлемых частей учебного процесса;
- постоянное совершенствование работы и организация сотрудничества с другими родственными и научно-исследовательскими коллективами.

Первые годы для кафедры были особенно трудными: начинающий преподавательский коллектив, только один канд. техн. наук доцент, заведующий кафедрой Д. С. Кассов, три старших преподавателя, которые прошли небольшую школу вузовской работы и два совсем молодых ассистента 1965 г. выпуска, очень слабая лабораторная база, сосредоточенная в двух подвальных помещениях первого учебного корпуса, отсутствие необходимого оборудования и приборов.

Однако молодой и задорный коллектив во главе с опытным наставником преодолевал все трудности. Чувствуя поддержку предприятий, Дмитрий Степанович уже в конце 1966 г. заключает договора на выполнение хоздоговорных работ. Вся кафедра окунается в научную работу по разработке технологий сварки в среде защитных газов на форсированных режимах с заводом НКМЗ и по разработке инструментальной стали для прессового инструмента для горячей обработки металлов для Артемовского за-



Первый состав кафедры сварочного производства Краматорского индустриального института

вода по обработке цветных металлов. К научной работе наряду с сотрудниками активно привлекаются студенты, что дало возможность уже в 1967 г. провести первую студенческую научную конференцию, на которой было заслушано более 20 докладов.

В том же 1967 г. при кафедре была открыта аспирантура и первым аспирантом стал Карпенко Владимир Михайлович, закончивший Харьковский университет, а затем поработавший в отделе сварки научно-исследовательского института «НИИПТМАШ» г. Краматорска.

Для расширения научных исследований, а их с каждым годом становилось все больше, и подготовки своих научных кадров Д. С. Кассов приглашает для проведения научной конференции заместителя главного редактора журнала «Сварочное производство» В. Ф. Тюрина, на которой он выступает с докладом и на которой присутствовала вся научная элита города.

Д. С. Кассов понимает, что на площадях, которыми располагает кафедра, особенно не развернешь-



Первый заведующий кафедрой Д. С. Кассов

ся, поэтому, думая о будущем, он добивается выделения полноценных площадей во вновь построенном корпусе № 3. Кафедра получает 7 помещений на первом этаже корпуса, три помещения на втором этаже и одно большое в цокольном этаже. Да еще в придачу комнату под кабинет заведующего кафедрой и предметную аудиторию на 50-60 студентов во втором корпусе.

Переселение состоялось в летний период и уже к первому сентября все оборудование со старых лабораторий и новое было смонтировано на новом месте. С начала учебного года все студенты дневного отделения, а их тогда училось на каждом курсе до 50-60 человек и 50-75 человек на вечернем отделении, приступили к занятиям и выполнению научно-исследовательских работ на новом месте.

Еще одной радостью для всей кафедры было то, что В. М. Карпенко в 1970 г. досрочно заканчивает аспирантуру и защищает кандидатскую диссертацию при ученом совете Киевского политехнического института. Он приступает к полноценной работе и вокруг него начинает группироваться молодежь, так как он формирует новое научное



Первая научная конференция на кафедре сварочного производства КИИ при участии зам. главного редактора журнала «Сварочное производство» В. Ф. Тюрина

направление по разработке сварочных и наплавочных материалов. Растет хоздоговорная тематика, растут штаты кафедры.

Заканчивается десять лет пребывания в должности заведующего кафедрой Дмитрия Степановича в 1977 г., поэтому, согласно требований того времени, он должен уступить место заведующего. Основа коллектива сформирована, однако предстоит еще очень много сделать, чтобы с ним считались и понимали. Дмитрий Степанович обращается к коллективу с предложением рекомендовать на эту должность своего ученика Карпенко Владимира Михайловича и получает полную поддержку.

Коллективом кафедры с 1977 по 1985 гг., а затем с 1993 по 2008 гг. руководил В. М. Карпенко. На восемь лет он уходил, так как был назначен проректором по науке, а затем первым проректором, но не-



Состав кафедры 1980-х гг. Первый ряд: П. Н. Велигура, П. М. Стасенко, Е. В. Кузьменко, А. Д. Кошевой, Д. С. Кассов, В. М. Карпенко, В. Т. Катренко, М. Г. Лившиц, О. А. Емельянов, Н. Н. Диденко; второй ряд: Ю. В. Гаврилов, О. В. Титова, И. И. Гуменшаймер, Л. В. Граб, В. К. Лысак, В. Т. Журба, А. И. Мещеряков, В. В. Ткаченко, В. А. Пресняков, И. Д. Писаренко, Т. К. Кущий; третий ряд: С. В. Лубенец, В. Г. Шенотько, В. Д. Чевычелов, Ю. Д. Максимов, А. В. Гаврилов, В. Д. Кассов, Г. Б. Билык, А. Г. Василенко, Л. М. Куплевацкий, А. Г. Гринь

гласно он оставался на кафедре. В эти годы (с 1985 по 1990 гг.) кафедру возглавлял В. Т. Катренко, а с 1990 по 1993 гг. М. Г. Лившиц

Коллектив кафедры рос очень быстрыми темпами и превышал 50 человек, потому что объем хоздоговорной тематики достигал 400 тыс. рублей, а иногда и больше, а экономический эффект, полученный от внедрения работ, 1,5...2,0 млн руб. Всю эту работу необходимо было выполнить за пределами учебного процесса. На кафедре одновременно выполнялось до десяти работ с различными предприятиями города, области и Украины.

Руководить таким большим коллективом за пределами учебной, методической и воспитательной работы было непросто, поэтому заведующий кафедрой разбивает всю выполняемую хоздоговорную тематику на две части:

- научные исследования по разработке сварочных и наплавочных материалов, в которых он был руководителем и основным исполнителем. Большую помощь в этой работе ему оказывали группа младших научных сотрудников, инженеров исследователей и лаборантов;
- научные исследования, по которым он был руководителем, а ответственными исполнителями были преподаватели и старшие научные сотрудники кафедры. Такими работами он осуществлял общее руководство, а основной спрос был с ответственного исполнителя. Степень руководящей деятельности по темам была различной и зависела от квалификации ответственного исполнителя.

Вместе с тем вся научная работа кафедры была сконцентрирована под его общим руководством, что давало возможность в случае необходимости перебрасывать научных работников с одной темы на другую или вообще все силы бросать на решение одной особо важной работы, а такие ситуации возникали, если завод просил ускорить работы и внедрения.

В качестве примера можно привести общую тему по разработке и исследованию наплавочных материалов, используемых для восстановления различных видов инструмента:

- канд. техн. наук В. Т. Катренко и с ним инженер и лаборант занимались разработкой и исследованиями самозащитных порошковых проволок для восстановления штампового инструмента холодной обработки металлов, которая выполнялась по заявке Константиновского и Макеевского металлургических заводов. В работе был разработан материал ПП8Х4ГСВ4Ф и система защиты расплавленного металла;
- канд. техн. наук А. Д. Кошевой и с ним инженер-исследователь А. В. Гаврилов занимались разработкой и исследованием самозащитной порошковой проволоки для восстановления прессового инструмента горячей обработки металлов, которая выполнялась для Артемовского и Ленинградского заводов по обработке цветных металлов, а также для других предприятий. Была разработана самозащитная порошковая проволока ПП40Х12ГВ4ФТ, которая позволила в два раза повысить стойкость втулок и матриц прессов, улучшить культуру производства и сократить расходы дорогостоящей инструментальной стали для их изготовления;
- канд. техн. наук Г. Б. Билык, работая параллельно с группой А. Д. Кошевого, разрабатывал и исследовал самозащитную порошковую проволоку для восстановления инструмента горячей обкатки труб для Мариупольского металлургического комбината. Новая проволока позволила увеличить стойкость инструмента более чем в два раза. В своих работах при разработке оптимального состава наплавленного металла он использовал метод многофакторного планирования, что позволило значительно сократить количество экспериментов;
 - канд. техн. наук А. Г. Гринь принимает участие в разработке уже перечисленных работ и параллель-
- но занимается разработкой и исследованием наплавочных материалов с использованием оксидов редкоземельных металлов для восстановления различного инструмента по просьбе заводов НКМЗ, СКМЗ и других;
- ст. научный сотрудник А. А. Богуцкий разрабатывает и исследует самозащитные порошковые проволоки для восстановления режущего инструмента для ряда машиностроительных заводов и, в первую очередь, краматорских.

Аналогичный пример можно привести по разработке сварочных материалов, разрабатываемых на кафедре под руководством Владимира Михайловича:



М. Г. Лившиц, А. Д. Кошевой, В. М. Карпенко, В. Т. Катренко (слева направо)

Макаренко Н.А.



Гринь А.Г. Научная школа кафедры ОиТСП КИИ-ДГМА под руководством Карпенко В. М.

- канд. техн. наук А. И. Цветков и два лаборанта разрабатывали сварочные материалы для сварки меди и ее сплавов применительно к изготовлению кристаллизаторов для электрошлакового переплава для Новокраматорского машиностроительного и других заводов отрасли;

Билык Г.Б.

Власов А.Ф.

Кабацкий А.В.

- ст. научный сотрудник Ю. Д. Дорофеев разрабатывает материал для сварки меди со сталью и другими материалами для Макеевского и других металургических заводов применительно к изтовлению фурм для доменного и мартеновского производства;
- ст. научный сотрудник В. Т. Журба разрабатывает сварочные материалы для изготовления химической аппаратуры на Полтавском заводе «ХимМаш»;
- канд. техн. наук В. Д. Кассов разрабатывает различные сварочные материалы для изготовления строительных металлических конструкций на Краматорском заводе металлических конструкций и других предприятиях.

Кроме этого, на кафедре не прекращались исследования по механизации и повышению производительности сварки в защитных газах на ряде краматорских и других машиностроительных заводах, которыми руководил канд. техн. наук М. Г. Лившиц.

Все хоздоговорные научные работы успешно внедрялись в производство с экономическим эффектом в несколько раз превышающим первоначальные затраты. Кроме того, итоги такой научной работы подтверждались сотнями статей, опубликованных в журналах «Автоматическая сварка», «Современная электрометаллургия», «Сварочное производство», в сборниках «Теоретические основы наплавки» – Института электросварки им. Е. О. Патона, в сборниках Белорусских, Уральских и др. научных организаций и институтов. Более 20 % статей публиковалось в соавторстве со студентами. Каждый год готовилось и подавалось более пятидесяти заявок на предполагаемое изобретение, на многие из которых получены авторские свидетельства СССР. Это позволило в значительной степени расширить подготовку специалистов через аспирантуру в том числе для самой кафедры и для предприятий и организаций бывшего СССР.

По итогам научной деятельности кафедры через очную и заочную аспирантуру только под руководством Владимира Михайловича девять сотрудников защитили кандидатские диссертации, т.е. сформировалась настоящая научная школа, основным научным направлением которой было разработка и внедрение различных наплавочных и сварочных материалов и методов их нанесения.

За период существования кафедры ее сотрудники защитили порядка 30 кандидатских и 2 докторских диссертаций. Большинство защитившихся работали и продолжают работать преподавателями на родной или других кафедрах академии, а некоторые из них в других вузах, научно-исследовательских институтах. Большой вклад в становление учебной, методической, воспитательной и, конечно, научной работы внесли ее заведующие Д. С. Кассов, В. М. Карпенко, В. Т. Катренко, М. Г. Лившиц, Н. А. Макаренко, а также А. Г. Гринь, А. Д. Кошевой, А. И. Цветков и др.

Все ученики Владимира Михайловича стали, в первую очередь, авторитетными преподавателями и, кроме того, занимали и занимают руководящие должности в академии.



Заседание кафедры ведет зав. кафедрой В. М. Карпенко

Так, в свое время, хорошую школу руководства деканатом прошел В. Т. Катренко, а в настоящее время родным деканатом руководит А. Г. Гринь. Кафедрой в разные годы руководили В. Т. Катренко, а в настоящее время его ученица доктор тех. наук, профессор Н. А. Макаренко. Кроме того, кафедру подъемно-транспортных машин возглавляет доктор техн. наук, профессор В. Д. Кассов. Еще один его ученик, А. Д. Кошевой на протяжении почти тридцати лет является заместителем заведующего кафедрой и более 30 лет возглавлял профсоюзную организацию КИИ-ДГМА.

Труд Владимира Михайловича как известного ученого, прекрасного воспитателя и хорошего человека достойно оценен. Ему без защиты докторской диссертации ВАК присудила звание профессора, а в академии присвоено звание «Заслуженного профессора», он награжден Орденом «Знак почета», медалями, Почетными знаками и грамотами.

Жизнь этого талантливого руководителя оборвалась внезапно. Он не успел осуществить все задуманное, так как никогда не останавливался на достигнутом.

Его эстафету руководства кафедрой в мае 2008 г. подхватила одна из талантливых учениц, которая к этому времени успела защитить докторскую диссертацию и получить звание профессора — Макаренко На-



Заведующие кафедр и участники Первого международного форума заведующих кафедрами по направлению «Сварка» на базе кафедры ОиТСП ДГМА перед музеем ДГМА. Первый ряд: В. Д. Кузнецов, В. В. Савуляк, В. П. Куликов, Н. А. Макаренко, С. К. Фомичев, В. Н. Ластовиря, Г. С. Маринский, Г. К. Харченко, В. В. Квасницкий. Второй ряд: О. Н. Новомлинец, А. Д. Кошевой, Ю. М. Ткаченко, М. Н. Брыков, В. А. Роянов, Н. И. Пидгурский, А. Д. Размышляев, А. Г. Гринь, Л. С. Шлапак, В. В. Чигарев

талья Алексеевна. Она сумела сохранить основные традиции кафедры и ее научное направление по разработке сварочных и наплавочных материалов, расширив его разработкой оборудования. Тема ее докторской диссертации «Развитие научных и технологических основ плазменной сварки и наплавки плавящимся и неплавящимся электродами» стало существенным вкладом к научному направлению кафедры.

Усовершенствуя методики определения теплового энергетического баланса процесса плазменной наплавки, она очень умело увязала ее с определением влияния параметров режима сварки и конструкции плазменной горелки на эффективность нагрева и таких примеров можно привести много.

Дальше развивая, в своем понимании, научное направление кафедры, она, в первую очередь, задумывалась о том, а кто придет на смену ветеранов, а их к этому времени было уже достаточно. Она видела, что почти созревшими преподавателями были Д. А. Волков и С. В. Жариков. Но ни один, ни другой не были остепененными.

Кроме того, через аспирантуру кафедры проходили и другие молодые кадры. Их нужно было обкатать на самом высоком научном уровне, и она выходит с предложением проведения международных научных конференций «Сварочное производство в машиностроение: перспективы развития» на базе кафедры и проводит их при поддержке ветеранов кафедры в 2009, 2011 и 2012 гг. Кроме того, параллельно с конференцией на базе кафедры проводятся форумы заведующих кафедр сварочного производства Украины, Белоруссии и России в 2009 и 2012 гг., которые определили перспективы подготовки кадров в данном направлении.

Она настойчиво шла к своей цели и результаты не замедлили сказаться. В 2012 г. защитил кандидатскую диссертацию, под руководством нового руководителя профессора Чигарева В. В., старший преподаватель Волков Д. А. на тему «Усовершенствование наплавки износостойкого сплава с использованием порошковой проволоки», а затем, в 2015 г., С. В. Жариков, руководитель — доцент А. Г. Гринь на тему «Усовершенствование самозащитной порошковой проволоки для наплавки штампов путем введения экзотермической смеси в наполнитель». Кроме того, за то же время при активном содействии Натальи Алексеевны защищают диссертации молодые преподаватели кафедры А. В. Свиридов (руководитель доцент А. Г. Гринь), С. В. Бондарев (руководитель профессор В. Д. Кассов), Е. В. Бережная (руководитель профессор В. В. Чигарев), И. А. Бойко (руководитель доцент А. Г. Гринь), А. М. Кущий (руководитель профессор В. Д. Кассов). Утвержден новый руководитель бывшему аспиранту кафедры Д. М. Голубу в лице профессора В. В. Чигарева и он заканчивает работу над диссертацией.

Н. А. Макаренко, для расширения связей и предоставления возможности молодым сотрудникам более интенсивно внедряться в научную элиту, заключила ряд договоров с научно-исследовательскими институтами и ведущими вузами Украины, ближнего и дальнего зарубежья. Они приезжают на прово-



Состав кафедры ОиТСП, 2010 г. Первый ряд: слева направо: С. Г. Плис, С. В. Лубенец, Е. И. Карпенко, В. Т. Катренко, Н. А. Макаренко, А. Д. Кошевой, А. Г. Гринь, С. В. Жариков, В. Д. Кассов; второй ряд: А. В. Гаврилов, П. А. Гавриш, А. Ф. Власов, В. П. Шепотько, В. А. Пресняков, И. А. Бойко, Т. К. Кущий, А. А. Богуцкий, А. В. Свиридов, В. К. Лысак, С. В. Бондарев, Д. А. Волков, Д. М. Голуб

димые кафедрой международные конференции и приглашают наших сотрудников для выступления у себя.

Особенно тесные связи, естественно, установлены с Институтом электросварки им. Е. О. Патона, который оказывал и оказывает кафедре неоценимую помощь в проведении некоторых исследований, в научной стажировке и в проведении различных консультаций.

Наталья Алексеевна приняла активное участие во втором Форуме заведующих кафедр сварочного производства, который проходил в Институте электросварки им. Е. О. Патона, где вместе с директором института и президентом Академии наук Украины Б. Е. Патоном было согласовано и решено ряд задач, которые стоят перед сварщиками Украины и Высшей школы.

Наряду с научной деятельностью кафедры, постоянно совершенствуется учебный процесс. Научные лаборатории широко используются в учебном процессе. Все разработки кафедры и каждая защищенная сотрудниками кафедры диссертация находят применение в учебном процессе. Практически каждый дипломник в процессе выполнения дипломного проекта проводит исследования, которые использует в процессе защиты и затем в лабораторных работах, проводимых на кафедре.

Гордостью кафедры всегда являлись ее выпускники, посвятившие себя производственной деятельности, достигшие значительных успехов и высоких положений, среди них: А. И. Головко — бывший заместитель директора Никопольского завода ферросплавов, а затем депутат Верховной Рады Украины, министр промышленной политики Украины в 2006–2007 гг.; канд. техн. наук Ю. В. Реков — директор Запорожского завода полупроводников; Н. И. Ятченко — директор Артемовского завода «Вистек»; В. А. Шевченко — директор Краматорского завода металлических конструкций, который не только сам вместе с женой закончил институт по специальности, но и два сына Игорь и Александр также закончили вуз по специальности, работают на заводе и оба защитили кандидатские диссертации; Е. М. Бурков — бывший директор и К. Л. Перминов — нынешний директор Алексеевского завода химического машиностроения, Белгородской области; канд. техн. наук А. П. Листопад — заместитель главного инженера по АСУ ПАО «НКМЗ»; К. П. Шаповалов — бывший заместитель главного инженера ПАО «НКМЗ» по науке; А. А. Белинский, В. А. Невидомский, С. Г. Красильников, В. А. Белинский — главные сварщики ПАО «НКМЗ» в разные годы; В. А. Разумов и Е. А. Ланченко — главные сварщики НПО ПАО «Криворожстальконструкция»; К. А. Довгаль — начальник отдела управления качеством сварочных работ АО «Стройгазмонтаж», г. Москва; А. В. Богатырь и А. В. Грабянский — главные сварщики Донецкого машиностроительного завода и т.д. Более 90 % специалистов отдела главного сварщика и руководства цехов ПАО «НКМЗ» — выпускники кафедры. Да и на других предприятиях многие заместители директоров заводов, главные инженеры, главные специалисты и не только отделов сварки выпускники кафедры.

Ряд выпускников кафедры достигли успеха в других областях, не связанных непосредственно с производством: в политике, общественных делах, бизнесе.

А. Д. Кошевой, Д. А. Волков, Д. М. Голуб

WRTYS 2017

IX Международная научно-техническая конференция молодых ученых и специалистов «Сварка и родственные технологии»

23-26 мая 2017 г.

Киевская область

Совет научной молодежи ИЭС при поддержке Национальной академии наук Украины и Института электросварки им. Е. О. Патона проводит 23-26 мая 2017 г. IX Международную конференцию молодых ученых и специалистов «Сварка и родственные технологии».

> **Контакты:** www.wrtys.com.ua, E-mail: office@paton.kiev.ua Тел.: +38 (044) 200-47-83, факс: +38 (044) 528-04-86

ПОДПИСКА на журнал «АВТОМАТИЧЕСКАЯ СВАРКА»

Украина		Россия		Страны дальнего зарубежья			
на полугодие	на год	на полугодие	на год	на полугодие	на год		
720 грн.	1440 грн.	5400 руб.	10800 руб.	90 дол. США	180 дол. США		
В стоимость подписки включена доставка заказной бандеролью.							

Подписку на журнал «Автоматическая сварка» можно оформить непосредственно через редакцию или по каталогам подписных агентств «Пресса», «Прессцентр», «Информнаука», «Блицинформ», «Меркурий» (Украина) и «Роспечать», «Пресса России» (Россия).











Подписка на электронную версию журнала «Автоматическая сварка» на сайте: http://www.patonpublishinghouse.com В открытом доступе выпуски журнала с 2009 по 2014 гг. в формате *.pdf.

Реклама в журнале «АВТОМАТИЧЕСКАЯ СВАРКА»

Реклама публикуется на обложках и внутренних вклейках следующих размеров

- Первая страница обложки, 190×190 мм
- ▶ Вторая, третья и четвертая страницы обложки, 200×290 мм
- ▶ Первая, вторая, третья, четвертая страницы внутренней обложки, 200×290 мм
- ► Вклейка A4, 200×290 мм
- ► Разворот А3, 400×290 мм
- ► 0,5 A4, 185×130 мм

Технические требования к рекламным материалам

▶ Размер журнала после обрези 200×290 мм

▶ В рекламных макетах, для текста, логотипов и других элементов необходимо отступать от края модуля на 5 мм с целью избежания потери части информации

Все файлы в формате ІВМ РС

- ► Corell Draw, версия до 10.0
- ► Adobe Photoshop, версия до 7.0
- ► QuarkXPress, версия до 7.0, InDesign C56
- ▶ Изображения в формате TIFF, цветовая модель СМҮК, разрешение 300 dpi

Стоимость рекламы и оплата

Цена договорная

- По вопросам стоимости размещения рекламы, свободной площади и сроков публикации просьба обращаться в редакцию
- Для организаций-резидентов Украины цена с НДС и налогом на рекламу
- ▶ Для постоянных партнеров предусмотрена система скидок
- ▶ Стоимость публикации статьи на правах рекламы составляет половину стоимости рекламной площади
- Публикуется только профильная реклама (сварка и родственные технологии)
- Ответственность за содержание рекламных материалов несет рекламодатель

Подписано к печати 04.10.2016. Формат 60×84/8. Офсетная печать. Усл. печ. л. 9,09. Усл.-отт. 10,09. Уч.-изд. л. 10,22. Печать ООО «Фирма «Эссе».

03142, г. Киев, просп. Акад. Вернадского, 34/1.

© Автоматическая сварка, 2016