



Большое количество докладов было посвящено вопросам повышения эксплуатационных характеристик изделий из титановых сплавов благодаря различным видам поверхностной обработки (нанесение покрытий, азотирование, оксидирование и др.).

Рынок титана в последние годы характеризовался значительным ростом объемов производства губчатого титана и изделий из него. Если в 2005 г. в мире произвели 112,9 тыс. т, в 2006 г. — 136,4 тыс. т, то в 2007 г. ожидаемый объем производства составит 155,0 тыс. т губчатого титана. При этом наиболее резкое увеличение объемов производства губчатого титана зафиксировано в Китае: 5,0 тыс. т в 2004 г., 9,5 тыс. т в 2005 г., 18,0 тыс. т в 2006 г. и 28,0 тыс. т в 2007 г. Доля Китая в общемировом производстве губчатого титана увеличилась с 6,0 в 2004 г. до 13,2 % в 2006 г., в 2007 г. ожидается рост до 18 %. Согласно собственным производственным планам, китайские предприятия планируют произвести 85,0 тыс. т в 2010 г. и 105,0 тыс. т губчатого титана в 2012 г. Объемы потребления титана в промышленности Китая также увеличиваются, но не такими темпами, как производство губчатого ти-

тана и слитков титановых сплавов. Так, потребление проката в Китае в 2005–2007 гг. увеличилось с 10 до 15 тыс. т. Таким образом, китайская промышленность практически полностью обеспечила собственные потребности в титане и, уже начиная со второй половины 2006 г., начала активно выходить на мировой рынок с предложениями поставок больших партий титана. В связи со значительным ростом предложений цены на губчатый титан остановили свой рост и начали снижаться. По прогнозам некоторых участников конференции, они могут упасть до своего экономически обусловленного уровня — 6...7 дол. США за килограмм, что открывает хорошие перспективы для увеличения объемов использования титана в различных гражданских отраслях промышленности.

В заключение хотелось бы отметить высокий уровень проведения конференции и выразить благодарность ее организаторам в лице ЗАО «Межгосударственная ассоциация «Титан» и ее председателя А. В. Александрова.

С. В. Ахонин, д-р техн. наук

УДК 621.791.009(100)

## ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ. СВАРКА 2007 (технический семинар в г. Каховка)

16 мая 2007 г. на ОАО «Каховский завод электросварочного оборудования» (КЗЭСО) состоялся традиционный 5-й семинар «Железнодорожный транспорт. Сварка 2007». В нем приняли участие около 30 ведущих специалистов, представляющих вагоностроительные, вагоноремонтные, стрелочные, электровагоно- и мотовозоремонтные, машиностроительные заводы Украины (г. Днепропетровск, Запорожье, Керч, Кременчуг, Кривой Рог, Стаханов, Николаев), России (г. Новоалтайск, Брянск, Истье, Новосибирск, Пермь, Рославль, Тверь, Торжок), Приднестровской Молдавской Республики (г. Тирасполь), Грузии (г. Тбилиси). В семинаре также приняли участие представители Общества сварщиков Украины, «Международной ассоциации «Сварка», журналов «Автоматическая сварка», «Сварщик», а также руководители и главные специалисты основных служб КЗЭСО.

Для нынешнего семинара характерно расширение географии учас-

тников, участие большого количества молодых специалистов, возможность общения с коллегами по поводу перспектив совершенствования технологических процессов производства, а также использования на производстве современных достижений науки.

Открыл семинар председатель правления, генеральный директор КЗЭСО Я. И. Микитин, который кратко остановился на истории предприятия. Он отметил роль Б. Е. Патона в определении в конце





1950-х годов профиля деятельности предприятия — выпуске электросварочного оборудования, осветил лидирующие позиции предприятия по выпуску ряда уникальных образцов оборудования (на 15...20 лет опережающие достижения в мире). В настоящее время численность работников завода составляет около 2400 чел. и практически не изменяется уже многие годы. Объемы производства возросли по сравнению с советским периодом в 2,5 раза. Причем в ближайший период (1-2 года) объемы производства могут возрасти еще в 2 раза за счет освоения производства заводом новой продукции — серии путейных машин.

Я. И. Микитин высоко оценил роль тесного и эффективного сотрудничества предприятия с наукой. Именно сотрудничество КЗЭСО с ИЭС им. Е. О. Патона позволило в 1990-е годы «не развалиться» предприятию, а напротив — найти экономические пути укрепления сотрудничества.

КЗЭСО видит залог успешного развития предприятия в содружестве передовой науки, современного производства и надежных финансов. КЗЭСО и впредь намерено опережать конкурентов на рынке электросварочного оборудования. Осваиваемые в настоящее время на второй производственной площадке путейные машины не имеют аналогов в Украине, а снегоуборочные — в мире. Это же можно сказать и о контактных машинах для сварки крестовин.

С 2006 г. производство КЗЭСО сертифицировано по ИСО 9000. Ежегодно предприятие проходит аудит. В основных отделах завода сосредоточены профессиональные работники. Так, в отделе главного конструктора трудится 74 чел., а главного технолога — свыше 80 чел.

Сегодня КЗЭСО выпускает сварочную технику свыше 100 наименований, включающую трансформаторы, выпрямители, специальные источники, полуавтоматы, машины для контактной шовной сварки, автоматы для электрошлаковой сварки, машины для контактной стыковой и точечной сварки. Получил развитие «отраслевой» принцип проектирования и изготовления оборудования, например, для применения в автомобильной промышленности, для работы в особых условиях. Осваивается производ-

ство линий и машин для изготовления сеток, пользующихся большим спросом в строительных организациях. КЗЭСО по выпуску передвижных комплексов для сварки рельсов лидирует на мировом рынке (99,9 % используемых комплексов изготовлены КЗЭСО), объем применяемых стационарных машин КЗЭСО для сварки рельсов составляет 60 % всего используемого парка таких машин в мире.

Актуальной в ближайший период является проблема замены устаревших труб магистральных трубопроводов и строительство новых магистралей. Ставка делается на использование труб с толщиной стенки 32 мм, что позволит обеспечить их высокий ресурс эксплуатации. Для решения этой проблемы необходима новая сварочная техника, которая удовлетворяла бы более высоким требованиям к сварным соединениям. РАО «Газпром» уже заключил с КЗЭСО договор на поставку новых машин. Среди осваиваемых предприятием образцов новой техники также мобильные машины для сварки железнодорожных крестовин (они также будут опережать соответствующие зарубежные разработки на 15...20 лет).

Я. И. Микитин осветил и социальную сторону в жизни предприятия. КЗЭСО имеет санаторный профилакторий (70 чел./мес), 2 базы отдыха, пансионат. Работающие пользуются дотируемой заводской столовой. За последние 15 лет КЗЭСО оплатил учебу в высших учебных заведениях свыше 400 работникам, которые с успехом трудятся на заводе.

Затем на семинаре выступили представители заводов. Главный сварщик ПО «Машзоря-Проект» Ю. В. Бутенко дал высокую оценку полуавтоматам КЗЭСО КИУ-401 (источник ВС-300Б), которые в количестве 25...30 шт. используются на предприятии несколько лет. Отметил необходимость налаживания выпуска установок для аргонодуговой сварки, удовлетворяющих условиям производства судостроительных заводов.



Зав. отделом ИЭС им. Е. О. Патона В. М. Илюшенко рассказал о положительном опыте «обкатки» в ИЭС новых образцов полуавтоматов КЗЭСО, что позволяет в короткие сроки обеспечивать их доводку до потребительского уровня. Вместе с тем была отмечена необходимость освоения производства инверторных источников, оборудования для автоматизации процессов сварки под флюсом, двухэлектродного процесса сварки в защитных газах (Time Twin), гибридных процессов. В ИЭС им. Е. О. Патона есть наработки по технологии полуавтоматической сварки в различных пространственных положениях для ремонтных работ, что может быть учтено в конструкциях полуавтоматов КЗЭСО. В ИЭС также разработан перспективный состав материала для электродов точечных контактных машин.

Представитель ООО «Трансмаш», а также другие представители заводов дали высокую оценку оборудованию КЗЭСО для дуговой сварки и высказали

пожелания относительно приобретения различных типов полуавтоматов и источников питания.

Участники семинара были приглашены на выставочную площадку в цех, где главный инженер КЗЭСО В. И. Окул подробно рассказал о достоинствах экспонируемого оборудования для дуговой и контактной сварки, а также представил на рекламных модулях образцы многоточечных контактных машин и путевой техники и ответил на многочисленные вопросы участников семинара.

В завершение работы семинара главным инструктор С. В. Дух детально рассказал о принципах, заложенных в конструирование оборудования, а также технологиях, особенностях производства, выборе комплектующих изделий, в том числе систем управления.

Следует особо отметить, что представленная директором и ведущими специалистами завода информация впечатляет. КЗЭСО уверенно набирает обороты, расширяет производство и номенклатуру выпускаемого оборудования и машин, уделяя первостепенное внимание подготовке и воспитанию кадров, вопросам сертификации производства по европейским требованиям, укреплению социальной защиты своих работников.

Участники семинара высказали слова благодарности представителям КЗЭСО за отлично организованную работу семинара, постоянное совершенствование выпускаемого оборудования, расширение его номенклатуры, стремление предопределить запрос рынка.

В. Н. Липодаев, д-р техн. наук  
А. Т. Зельниченко, канд. физ.-мат. наук

## М. Л. ЖАДКЕВИЧУ — 70

12 июля исполнилось 70 лет известному специалисту в области материаловедения, технологии металлов и специальной электрометаллургии, заместителю директора Института электросварки им. Е. О. Патона, члену-корреспонденту НАН Украины, доктору технических наук Михаилу Львовичу Жадкевичу.

Проблемами технологии металлов он начал заниматься в 1955 г. на Куйбышевском металлургическом заводе, куда был направлен после окончания техникума. Там он прошел путь от прессовщика до начальника крупнейшего в стране прессового цеха, затем закончил Всесоюзный заочный политехнический институт и стал одним из ведущих специалистов в области материаловедения и обработки металлов давлением. Под руководством М. Л. Жадкевича было налажено производство заготовок и узлов из высокопрочных алюминиевых и других сплавов для машино-, судо-, авиа-, ракетостроения.



В 1977 г. М. Л. Жадкевича перевели на работу в Киевский зональный НИИ типового и экспериментального проектирования жилых и обществен-