



водства, которые пока не охвачены МИСом (это курсы подготовки европейского специалиста по термическому напылению, европейскому сварщику пластмасс и др.). Большинство делегатов ассамблеи ЕСФ 2007 года охарактеризовали такую тенденцию, как негативную, и высказались за укрепление позиций ЕСФ, вплоть до выставления финансовых требований МИСу за передаваемые ему системы гармонизированного обучения персонала сварочного производства и сертификации сварочного производства.

Предложения по решению именно этих вопросов были главными в программах кандидатов на пост президента ЕСФ на следующие три года (2008–2010), выборы которого состоялись во время проведения этой ассамблеи ЕСФ. Среди четырех кандидатов было два явных фаворита: Детлеф фон Хофе (Германия) и Тим Джессоп (Англия). В результате тайного голосования победу одержал Тим Джессоп (на снимке слева, во время передачи полномочий президента ЕСФ от Германа Фернандеза – Испания).

После окончания работы 60-й ассамблеи МИСа состоялась международная конференция «Сварка и материалы» (5–6 июля 2007 года), на которой было представлено около 90 докладов.

Очередная 61-я ассамблея МИСа состоится 6–11 июля 2008 г. в городе Граз, Австрия.

В 2010 г. почетная миссия устроителя ассамблеи МИСа будет предоставлена Украине.

В. Е. Пономарев, канд. техн. наук

седание ее технических комитетов. Это уже обычная практика последних лет, которая вызвана двумя причинами. Первая — это желание сократить излишние финансовые расходы национальных комитетов по сварке. Вторая, и главная причина, заключается в том, что после того, как система гармонизированного обучения персонала сварочного производства была передана в ведение МИСа, а также в связи с осуществляемой в настоящее время передачей ему и системы сертификации сварочного производства, область исключительной деятельности ЕСФ существенно сокращается — в ведении ЕСФ остались практически только около десяти программ подготовки персонала сварочного произ-

УДК 621.791:061.2/4

СОТРУДНИЧЕСТВО ИЭС им. Е. О. ПАТОНА С ИНДИЙСКИМИ ЦЕНТРАМИ ПО ПОДГОТОВКЕ ПЕРСОНАЛА ДЛЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

В последние годы в Индии наблюдается ускорение экономического развития. При этом особое внимание уделяется состоянию дел в сварке как основном производственном процессе. Индийские компании внедряют у себя современные технологии сварки, закупают оборудование ведущих мировых производителей. И, как результат, возникает необходимость в подготовке

и переподготовке персонала сварочного производства с тем, чтобы их уровень знаний и умений был адекватен техническому уровню современного сварочного производства. Это не всегда можно добиться с помощью существующей в Индии системы подготовки специалистов сварочного производства, прежде всего сварщиков. В условиях внедрения но-

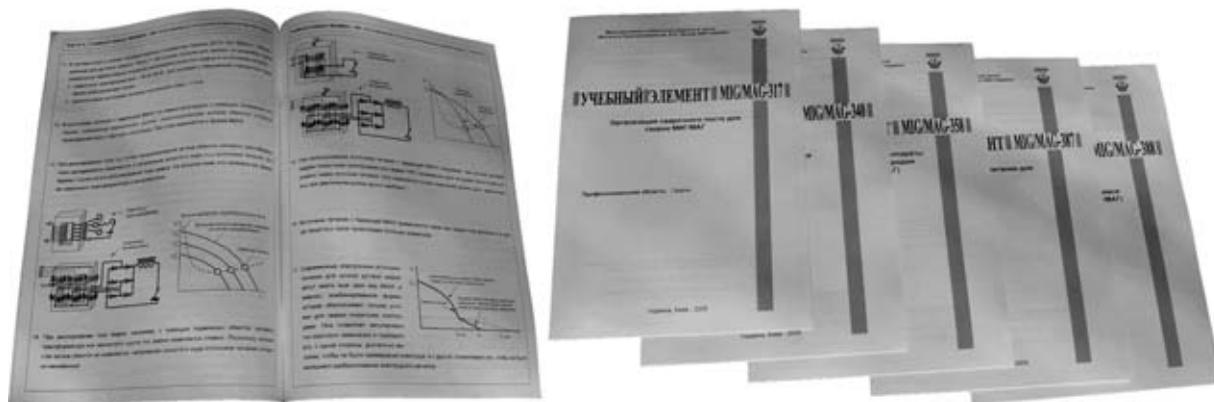


Рис. 1. Учебные элементы для усвоения процесса сварки MIG/MAG

вого сварочного оборудования (как с расширенными функциональными возможностями, так и специального) нужны более гибкие подходы к такой подготовке. Причем длительность подготовки специалистов должна быть минимально возможной при обеспечении высокого качества обучения. Таким требованиям в полной мере отвечают модульные технологии обучения, применяемые в Межотраслевом учебно-аттестационном центре ИЭС им. Е. О. Патона (МУАЦ).

Модульная технология обучения предусматривает индивидуальный принцип подготовки. При этом учебный процесс реализуется с помощью учебных элементов (рис. 1), представляющих собой краткое описание в определенной логической последовательности конкретного объема знаний или процедуры выполнения одного отдельно взятого практического навыка, которые необходимо слушателю освоить самостоятельно, под руководством инструктора или преподавателя. Учебный элемент содержит необходимую для этого информацию в виде органичного сочетания текста и иллюстраций и представляет собой брошюру объемом 8-10 страниц. В нем также имеется раздел для проверки усвоения материала; только после положительных результатов проверки обучаемый переходит к изучению следующего учебного элемента.

Дополнительно к учебному элементу создаются видеофильмы и компьютерные анимации о физических явлениях, особенности которых не всегда удастся передать при описании в учебном элементе или при устном объяснении. Визуализация таких

процессов позволяет существенно облегчить их понимание слушателями.

При этом сварщику дается возможность осваивать в первую очередь те профессиональные навыки, которые востребованы на фирме, где он работает, или которые помогут ему более быстрому трудоустройству. Это дает возможность существенно сократить время обучения, своевременно реагировать на изменения производственных требований и обеспечивать достижение каждым сварщиком требуемого уровня компетентности, гарантируя его соответствие требованиям конкретного производства.

Технологии обучения сварщиков, используемые в МУАЦ, предусматривают также применение на начальном этапе обучения малоамперного тренажера сварщика ДТС-02 (рис. 2), с помощью которого сварщик осваивает первоначальные навыки поддержания заданной длины дуги, наклона электрода (или горелки) и скорости сварки, а также осваивает технику манипулирования торцом электрода (или горелкой) по заданному образцу. Последнему способствует то, что используемая в тренажере ДТС-02 дуга током 5...7 А не расплавляет основной металл, а лишь оставляет на его поверхности характерный след. Два года назад с ним ознакомились представители индийского многопрофильного учебного центра JSS MAHAVIDYAREETHA и в настоящее время два тренажера ДТС-02 успешно используются в учебном процессе этого центра.

В июле 2007 г. заместитель директора МУАЦ, канд. техн. наук В. Е. Пономарев посетил это учебное заведение и провел переговоры с его дирек-



Рис. 2. Обучение с помощью тренажера сварщика ДТС-02



Рис. 3. В МУАЦ демонстрируют практическую подготовку сварщиков индийским специалистам

тором проф. М. Н. Dhananjaya и ведущими специалистами по вопросам дальнейшего развития сотрудничества между МУАЦ и JSS MAHAVIDYAREETHA в области подготовки специалистов сварочного производства.

Во время своей поездки в Индию В. Е. Пономарев также посетил по приглашению его руководства исследовательско-учебный институт сварки (WRI-welding Research Institute), представители которого недавно были в МУАЦ (рис. 3). Институт WRI является подразделением крупного индийского концерна, выпускающего оборудование для тепловых, атомных и гидроэлектростанций.

Во время рабочих встреч с директором института WRI госп. Г. Ума Шанкером (рис. 4) и его ведущими специалистами института были обсуждены вопросы оказания помощи в создании установки для скоростной видеосъемки сварочной дуги с



Рис. 4. Фрагмент встречи В. Е. Пономарева с г-ном Г. Ума Шанкером

синхронной регистрацией электрических параметров сварки, в разработке собственной программы модульного обучения сварщиков, а также обсуждены вопросы поставки тренажеров ДТС-02. Во время визита в институт WRI был продемонстрирован в действии тренажер ДТС-02, временно предоставленный для этого учебным центром JSS MAHAVIDYAREETHA. Специалисты и обучающиеся в центре сварщики высоко оценили его возможности. Предполагается также совместное участие в проведении исследований в области дуговой сварки и в создании учебных видеофильмов.

В институте WRI В. Е. Пономаревым было представлено несколько докладов, в которых рассматривались особенности организации подготовки кадров сварочного производства на национальном и международном уровнях, вопросы сертификации сварочного производства, а также обсуждались последние результаты исследований в области дуговой сварки, полученные с помощью видеосъемки с синхронной регистрацией электрических параметров сварки. Специалисты института WRI проявили интерес к представленным докладом и высказали желание работать в этих направлениях совместно с ИЭС им. Е. О. Патона.

В. Е. Пономарев, канд. техн. наук