

Раздел 2. НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАЗОВАНИЯ.
СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ
УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

Т.В.Захарова, О.Г.Ермолаев,
Р.А.Искаков
Свердловский инженерно-
педагогический институт

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
КУРСОВОГО ПРОЕКТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
"ТЕХНОЛОГИЯ СВАРКИ ПЛАВЛЕНИЕМ"

Для повышения профессиональной подготовки специалистов в последнее время в вузах страны уделяется большое внимание внедрению ЭВМ в учебный процесс. Особое значение компьютеризация учебного процесса приобретает на последних курсах, когда студент при выполнении курсовых и дипломных проектов часто решает сложные нестандартные инженерные задачи, требующие творческого подхода и больших затрат времени на расчеты.

При выполнении курсового проекта по дисциплине "Технология сварки плавлением" проектируется технология сварки изделий на основе современных достижений отечественной и зарубежной науки и техники. Проектирование технологии носит многовариантный характер и требует оптимального выбора из десятков способов сварки плавлением конструкционных материалов, толщиной с долей миллиметра до тысячи миллиметров. Поэтому при технологической подготовке процес-

са сварки программы для вычисления параметров режима сварки являются необходимой предпосылкой для оценки эффективности и производительности выбранной технологии сварки.

На кафедре сварочного производства СИПИ разработан комплект программ, написанных на языке Вейсик, для ПЭВМ ДВК - 2. При разработке программ использованы две наиболее известные методики расчета параметров режима сварки. В методике Акулова А.И. и Демянцевича В.П. параметрами оптимизации выбраны два критерия: достижение геометрических размеров шва, близких к заданным стандартом, и достижение оптимальных коэффициентов формы провара и валика, обеспечивающих наиболее высокое качество сварного шва. Методика Коренца И.Ф. использует для оценки основных и вспомогательных параметров режима сварки регрессионные уравнения, обеспечивающие полное заполнение разделки кромок наплавленным металлом за один или более проходов.

В разработанных программах расчета параметров режима сварки сопоставляются четыре способа сварки стыковых соединений (РЭС, механизированная в среде CO_2 , под флюсом и ЭПС) и пять видов разделки кромок свариваемых деталей (без разделки, с односторонним скосом кромок, с Y -, Y -, X-образной разделкой кромок). Кроме того, оцениваются технико-экономические показатели (расход сварочных материалов, электроэнергии непосредственно на процессе сварки, основное время сварки, затраты на оборудование и т.п.).

Разработанный комплект программ состоит из основной программы "ПЛАВЛ", осуществляющей связь между вспомогательными программами "РЕДС", " CO_2 ", "ФЛДС", "ШЛАК", "ТЕП", "ТПП". На экране "Меню сварки", идущем после сервисных кадров программы "ПЛАВЛ", даны четыре вида сварки под номерами от 1 до 4. Нажатием клавиши с номером нужного вида с арки осуществляется автоматическая загрузка

программы, соответствующей данному виду сварки. Не выходя из автоматического режима, программа начинает выполняться по нужному алгоритму по желанию пользователя после задания в диалоговом режиме исходных данных для расчета. После расчета параметров режима выбранного способа сварки производится, если это необходимо, оценка температуры предварительного подогрева свариваемой стали по программе "ТПП" и технико-экономических показателей по программе "ТЕП". Завершается работа с программой "ПЛАВЛ" распечаткой результатов расчета.

Студенты пользуются программой "ПЛАВЛ" на завершающем этапе курсового проектирования: после самостоятельного решения технологических вопросов по изготовлению сварной конструкции, когда еще раз просчитываются два или несколько вариантов технологии сварных конструкций с целью выбора оптимального варианта. Разработанный пакет программы может быть использован не только при курсовом и дипломном проектировании, но и на лабораторных и практических занятиях по различным специальным дисциплинам сварочного производства.

Н.В.Бородина

Свердловский инженерно-педагогический институт

СИСТЕМНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ДЕЛОВЫХ ИГР В ПРОЦЕССЕ ВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ

В условиях социально-экономической перестройки страны высокие требования предъявляются к сформированности профессиональных умений у выпускников вузов. Применение в учебном процессе деловых