

УДК 621.791

## **ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ КОНТАКТНОЙ ШОВНОЙ СВАРКИ МЕМБРАННЫХ БЛОКОВ**

Александра Анатольевна Пирогова

*Студентка 6 курса,  
кафедра «Технологии сварки и диагностики»,  
Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана*

*Научный руководитель: А.В. Милованов,  
кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологии сварки и диагностики»,  
Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана*

В работе рассматриваются вопросы повышения объёмов производства мембранных блоков за счёт увеличения скорости контактной шовной сварки кольцевых швов. Необходимость постоянства качества соединений от сварки к сварке обуславливается большой программой выпуска и высокими требованиями к герметичности готовых изделий.

Основное внимание уделено вопросам проектирования механической части сварочной установки, позиционирования изделия относительно электродов, систем слежения за текущим положением роликов, обеспечением прижима мембраны в процессе сварки при условии недопущения её смятия. Кроме того, машина должна отвечать требованиям эргономики и культуры производства. Набор вышепоставленных задач является нетривиальным и требует решения ряда специфических проблем и принятия неоднозначных технических решений, как конструкторского, так и технологического профиля.

В качестве источника сварочного тока был выбран инвертор, обоснование использования которого приведено в литературе [1]. Системы контроля перемещений движущихся узлов реализованы с применением сервоприводов, обеспечивающих автоматическую простановку прихваток, определение момента подхода ролика к ранее сваренным прихваткам в процессе сварки и автоматическое замыкание шва.

Проведены расчёты, доказывающие обоснованность и целесообразность принятых решений, экономическую выгоду нового оборудования относительно существующего. Рассчитаны требуемые точности измерения угла поворота планшайбы, которые позволят обеспечить одинаковое перекрытие сварных точек шва при переменной скорости сварки на участках разгона и торможения привода.

Автоматическая простановка прихваток при пониженной величине пропускаемого тока с последующим их переплавлением при основном проходе позволяет предельно снизить требования к квалификации персонала и даже исключить человека из процесса сварки мембранных блоков. В то же время, датчики сервоприводов отслеживают износ роликов по перемещению приводного механизма, что позволяет составить график текущего ремонта и обслуживания, и, как следствие, снизить время простоя оборудования по причине неисправности.

### **Литература**

1. *Исаев А.П. Милованов А.В.* Инверторный источник для контактной шовной сварки. Сварочное производство, 2005. - №3. - С.34-38.