

РАЗРАБОТКА СРЕДСТВ МЕХАНИЗАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ И РЕМОНТЕ ВАГОНОВ

**В.А.Ряполов, В.Н.Шабалин, В.Г.Радченко,
Ю.О.Шевцов, Г.С.Погорелов, В.А.Таратынов**

Одним из важнейших направлений развития современного вагоностроения является механизация и автоматизация производственных процессов. Большой интерес к механизации и автоматизации в вагоностроении объясняется тем, что производство вагонов производится на предприятиях с крупносерийным и массовым производством, где средства, вложенные в механизацию и автоматизацию производства, быстро окупаются и дают значительный экономический эффект за счет повышения производительности труда, повышения эффективности технологических процессов, улучшения качества продукции и сокращения численности обслуживающего персонала.

Не случайно, что первые сборочно-сварочные линии в нашей стране появились в 1932-1939 г.г. именно на вагоностроительных заводах (Днепродзержинском, Калининском, Бежицком и Нижнетагильском) для изготовления грузовых железнодорожных вагонов и цистерн. Эти линии состояли из отдельно стоящих специализированных рабочих мест, расположенных в технологической последовательности и не связанных между собой транспортной системой.

Качественно новый этап в развитии механизации и автоматизации в вагоностроении начался в 1940 г. после разработки в ИЭС им. Е.О. Патона способа автоматической сварки под флюсом и серийного выпуска простых сварочных головок для его реализации. К июню 1941 г. на Нижнетагильском вагоностроительном заводе были внедрены установки для автоматической сварки. В первые послевоенные годы на Ждановском заводе им. Ильича построена высокомеханизированная линия для изготовления котлов железнодорожных цистерн, где все основные швы выполнялись автоматической сваркой под флюсом. Создателям этой линии была присуждена Государственная премия за 1947 г.

В 50-е годы в СССР было создано на вагоностроительных заводах много новых поточных сборочно-сварочных линий. Для их оснащения создано значительное количество не только сварочных автоматов, но и механического сварочного оборудования для ком-

плексной механизации: роликовых стенов, различных кантователей, поворотных колонн, велосипедных и гусеничных тележек, манипуляторов и т.д.

Представляет интерес производство кузовов грузовых четырехосных цельнометаллических полувагонов на ОАО «Уралвагонзавод» им. Ф.Э. Дзержинского. Отличительной особенностью этого сварочного производства является то, что для изготовления всех узлов, входящих в кузов полувагона, созданы полуавтоматические и автоматические линии. На этих линиях вместо автоматической сварки под флюсом широко применена автоматическая сварка в $\text{CO}_2 + \text{O}_2$ проволоками диаметром 3 и 4 мм. Здесь применены автоматы, выполняющие в автоматическом режиме подвод мундштука к свариваемому месту, возбуждение процесса сварки, копирование шва, заварку кратера, прекращение сварки и отвод автоматов в исходное положение. В результате комплексной механизации и автоматизации производства кузовов грузовых железнодорожных полувагонов на ОАО «Уралвагонзавод» количество сборщиков уменьшилось в 7 раз, сварщиков – в 1,6 раза, крановщиков и стропальщиков – в 25,8 раза. Хорошо налаженное производство грузовых вагонов в нашей стране на ряде вагоностроительных заводов, и в том числе, в ОАО «Алтайвагон», на поточных линиях с высоким уровнем механизации и автоматизации сварочного производства с широким применением механизированных способов сварки (в активных и инертных газах и под флюсом) при постоянно уменьшающейся доле ручной дуговой сварки в настоящее время практически приостановлено (прекращено).

Таким образом, в настоящее время производство вагонов осуществляется на высоко-механизированных и автоматизированных предприятиях. Однако ремонт и модернизация вагонов часто производятся в депо-вских условиях при недостаточной механизации, что не позволяет получить высокое качество ремонта. Анализ литературных данных показывает, что ремонт и модернизацию грузовых вагонов целесообразно выполнять не в депо-вских, а в заводских условиях с высоким уровнем сварочной технологии и контроля качества.