

Длина волны энергетического луча, мкм	1,06
Скорость сварки, мм/мин	60...100
Герметичность сварного шва, л.мкм/с	1×10^{-6}
Расход газовой смеси, л/час	100
Производительность, микросборок в час	30
Потребляемая мощность, кВт	25
Габаритные размеры, мм:	
— модуль лазерной герметизации	600×700×1200
— блок очистки и осушки газов	750×300×750
— система управления	500×500×250

Созданный автоматизированный комплекс обеспечивает выход годных микросборок не менее 99,5%, заданный состав газовой среды в микросборке, долговечность не менее 10 лет; исключает трудоемкие и длительные операции опрессовки,

откачки, заполнения и окончательной герметизации микросборок, не требует высокой квалификации операторов, исключает вредное влияние лазерного излучения и аэрозолей металлов, образующихся при сварке.

Технический уровень комплекса соответствует мировому.

Литература

1. Иванов Ю.В., Лакота Н.А. Гибкая автоматизация производства РЭА с применением микропроцессоров роботов: Учеб. пособие для вузов.- М.: Радио и связь, 1987.- 464с., ил.
2. А.И.Артемов, В.П.Ковешников, М.С.Лапин и др. Гибкие производственные системы изготовления РЭА.- М.: Радио и связь, 1990.- 240с., ил.
3. Робототехника и гибкие автоматизированные производства. В 9-ти кн. Кн. 7. Гибкие автоматизированные производства в отраслях промышленности: Учеб. пособие для вузов / И.М.Макаров, П.Н.Белянин, Л.В.Лобиков и др. Под ред. И.М.Макарова.- Высшая школа, 1986.- 176с., ил.

УДК 621.396

ИДЕНТИФИКАЦИЯ МОДЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ СБОРКИ И МОНТАЖА РЭС И ВОСПИ

Д.т.н. И.Ш.Невлюдов, к.т.н. Е.П.Второв, В.В.Токарев

В работе приведен анализ типовых математических моделей теории автоматического регулирования. Проведена их идентификация применительно к технологическим процессам автоматизации сборки и монтажа РЭС и ВОСПИ. Предложена структурная схема реализации экстремального регулятора для процесса ориентирования компонентов РЭС и ВОСПИ на основе оптической следящей системы.

Для расширения задач автоматизации технологических процессов сборки и монтажа РЭС и ВОСПИ при моделировании динамики технологических процессов возникает проблема идентификации типовых математических моделей, рассматриваемых в теории автоматического регулирования.

Большинство технологических установок, являющиеся объектами регулирования в системах автоматического управления технологическими процессами, характеризуются заметной инерционностью и отсутствием каких-либо особенностей переходных процессов, возникающих при включении оборудования и ступенчатом изменении его

режимов. Это дает возможность использовать в качестве модели описание динамики работы типового инерционного звена с передаточной характеристикой:

$$W = K/T_p - 1, \quad (1)$$

где K — коэффициент передачи;
 T_p — постоянная времени.

Так как (K) и (T) могут быть определены по переходному процессу, то идентифицируемая модель объекта:

$$K = [Y(\infty) - Y(0)]/X_0;$$

$$T = \int_0^{\infty} [1 - Y(t)/Y(\infty)] dt, \quad (2)$$

где (X) — значение входного сигнала;
 $Y(t)$, $Y(0)$, $Y(\infty)$ — соответственно текущее, нулевое значение выходного сигнала, значение в установившемся режиме.

Рассматриваемая передаточная характеристика относится к таким объектам, как паяльники, ванны для лужения, флюсования и пайки, сварки пьезо-, пневмо-, гидро-, электропривод для перемещения изделий. В последнее время находит место реализация автоматизированного ориентирования деталей важнейшего этапа сборки и монтажа, определяющего в дальнейшем возможность автоматизации пайки, качество соединений, наличие операций исправления паек. Наметилаь тен-