

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ОТЖИГА КРЕМНИЕВЫХ ПЛАСТИН**

**Гурский Н.Н.**

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Республика Беларусь

Современный этап развития научно-технического прогресса характеризуется автоматизацией производственных технологических процессов, основу которой составляют управляющие вычислительные комплексы в составе гибких автоматизированных систем, обеспечивающих управление технологическим процессом либо без непосредственного участия человека, либо при принятии им наиболее ответственных решений. Для повышения объемов производства и качества при изготовлении продукции микроэлектроники широко используются роботы-манипуляторы, обеспечивающие транспортировку заготовок кремниевых пластин в заданные точки технологического процесса.

В докладе рассматривается технологическая схема организации процесса транспортировки кремниевых пластин двухзвенным электромеханическим роботом-манипулятором от участка загрузки (подающей кассеты) к пункту геометрической ориентации, далее к реактору, в котором производится непосредственно операция отжига, после этого робот доставляет пластину к месту охлаждения и далее в конечную точку технологического процесса (приемную кассету).

Физически манипулятор построен в виде SCARA-модели, для управления его работой применен микроконтроллер фирмы OMRON, программная поддержка реализована в среде Sysmac Automation Studio.

Общий вид оборудования для технологического процесса отжига кремниевых пластин приведен на рис. 1.



Рис.1 – Устройство автоматизации отжига кремниевых пластин