

УДК 67.05

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
МНОГОСЛОЙНЫХ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ СТРУКТУР**

Голубев Вячеслав Олегович

*Студент 4 курса**кафедра «Электронные технологии в машиностроении»**Московский государственный технический университет**Научный руководитель: А.С. Степанов,**старший преподаватель кафедры «Электронные технологии в машиностроении»*

Особенностью высоковольтных выпрямительных столбов является высокое значение обратного напряжения, благодаря чему они нашли применение в устройствах преобразования переменного тока в постоянный. Высокое значение обратного напряжения достигается последовательным соединением диодов или применению многослойной структуры. Применение последней дает выигрыш в габаритах и во времени производства изделия. Однако изготовление подобной структуры длительный и трудоемкий процесс.

Целью работы является усовершенствование современных методов изготовления полупроводниковой структуры [1].

Анализ показал два пути решения проблемы. Первый заключается в варьировании числа слоев многослойной структуры на различных этапах изготовления. Вторым вариантом совершенствования является автоматизация выполняемых вручную операций. Или комбинация этих решений.

Из рис.1 видно, что при варьировании количества слоев ручное выполнение операций все также является значительной по времени, что влияет на общую длительность изготовления. А автоматизация процессов значительно сокращает время изготовления.

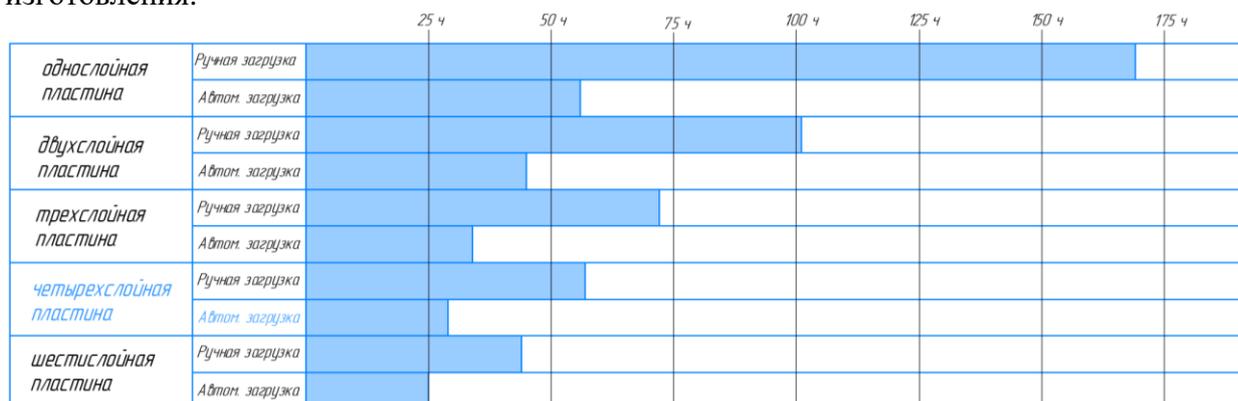
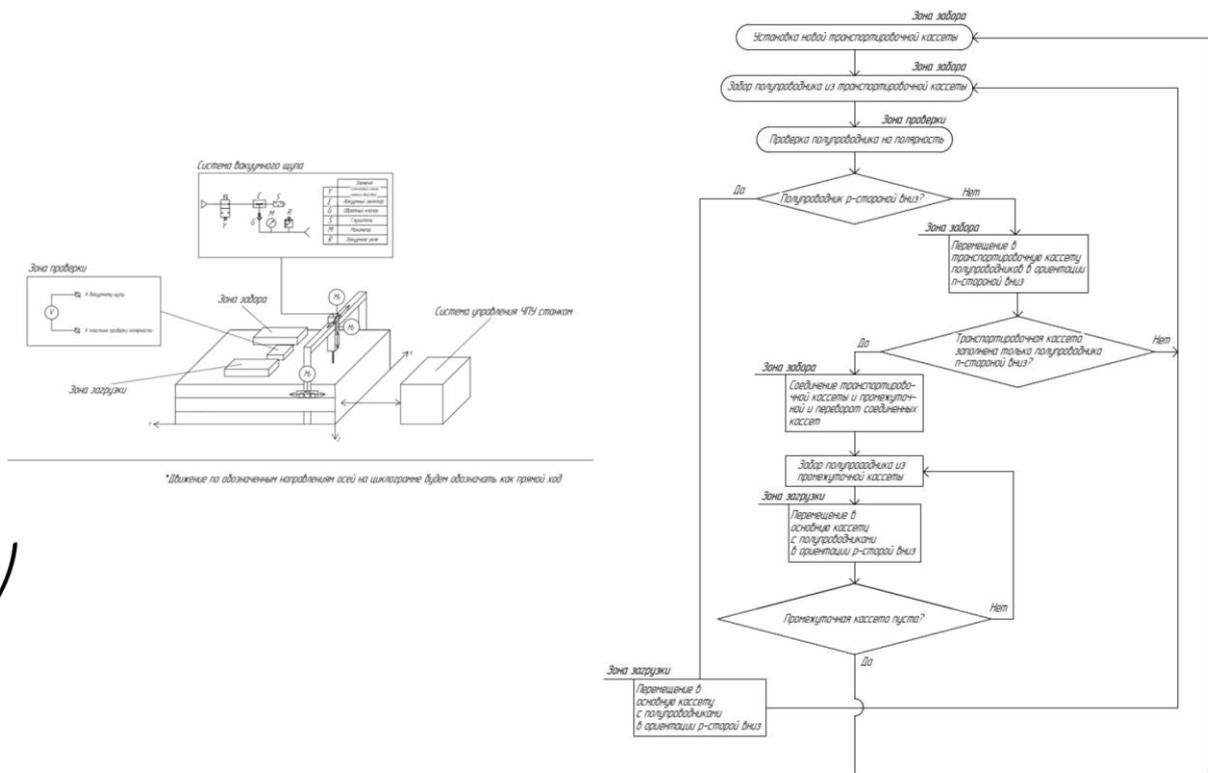


Рис.1 – Диаграмма методов получения многослойной структуры диск кристаллов (для 72 пластинок).

Для сокращения времени изготовления предлагается автоматизировать самую длинную по времени операцию – загрузку компонентов перед пайкой. С этой целью на трехкоординатном ЧПУ-станке монтируется система вакуумных захватов [2] (рис 2а), выполняющих следующих функций (рис 2б): захват полупроводниковых компонентов,

проверка их полярности и выгрузку их в кассету для пайки.



б)

Рис.2 – автоматизация загрузки компонентов: а) Общий вид столба; б) Конструкция столба

Литература

1. Укряженко К. А. и др. Захватные устройства промышленных роботов// ЯГТУ. - 2007.-85с. – 2007.
2. Беркович Е. И., Ковалев В. Н., Ковалев Ф. И. Полупроводниковые выпрямители [и др.]; под ред. ФИ Ковалева и ГП Мостковой. – 1978.