

**Национальный исследовательский
Мордовский государственный университет
им. Н. П. Огарёва
Институт электроники и наноэлектроники
Кафедра электроники и наноэлектроники**



Курсовая работа на тему: «Разработка методики испытаний и диагностики быстродействующих полупроводниковых диодов»

Бусаров А. А.

Саранск 2021 г.



Введение

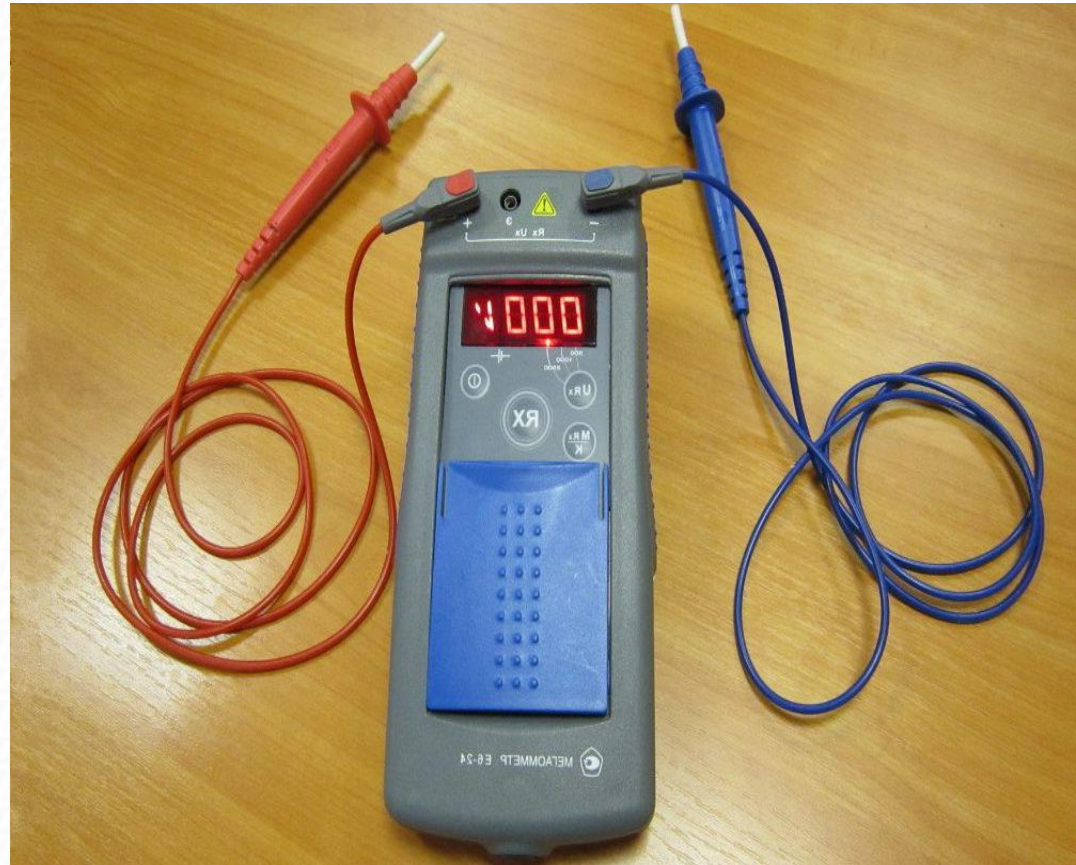
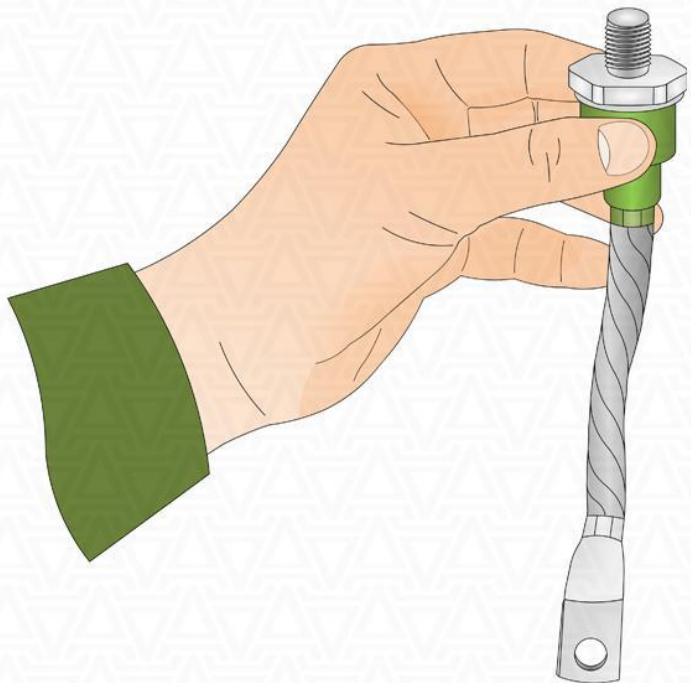


Быстродействующие диоды часто используются в импульсных блоках питания. Зачастую предприятия, которые занимаются разработками таких блоков питания не производят компонентную базу, а закупают уже готовые изделия у производителей. Чтобы минимизировать брак при разработке и производстве блоков питания, компонентная база должна быть качественной и обеспечивать стабильную работу устройств в заданных условиях. Поэтому, часто, для производителей электронных приборов важно, чтобы партии компонентов проходили контрольные испытания. При испытаниях быстродействующих диодов, важнейшими критериями являются время восстановления обратной проводимости и мягкость восстановления. Безусловно, быстродействующие диоды, также, должны проходить ряд испытаний, которым подвергаются обычные диоды.



Испытания диодов

Визуальный осмотр контактных поверхностей



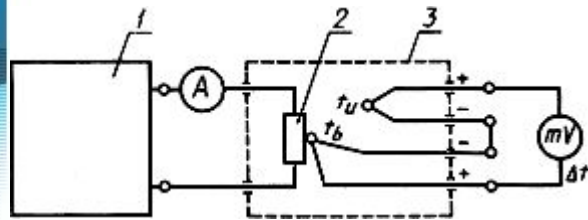


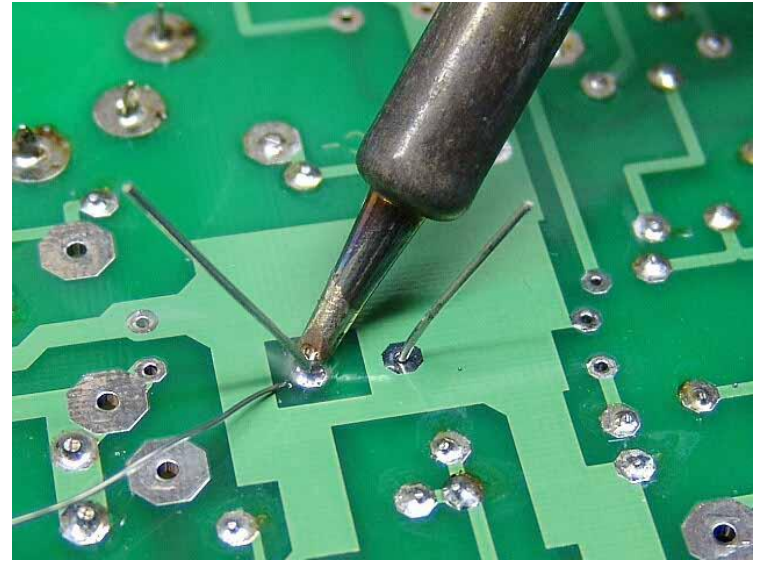
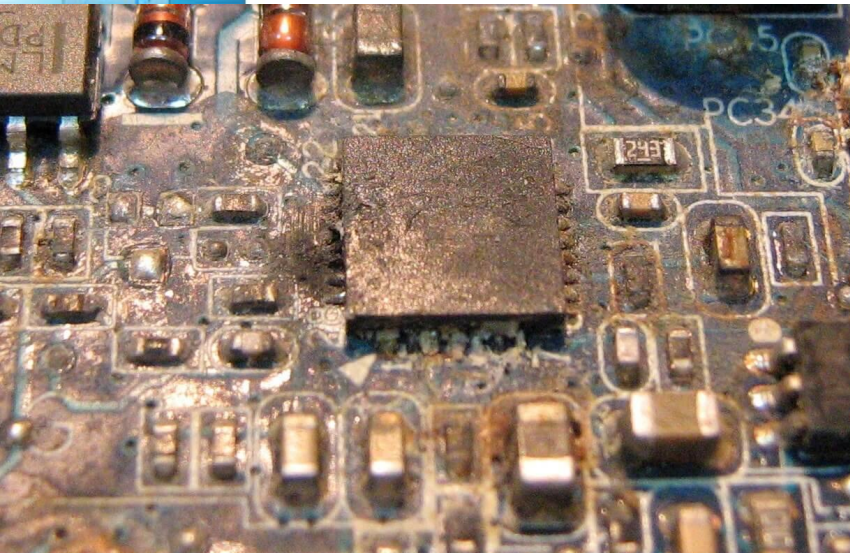
Рисунок 1. Схема измерительного устройства.

Где, 1-стабилизированный источник питания; 2-образец; 3- измерительная камера.









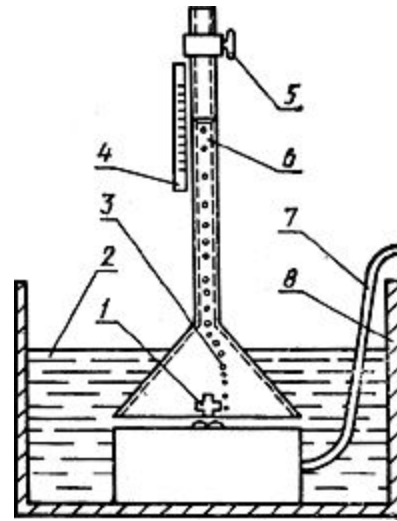
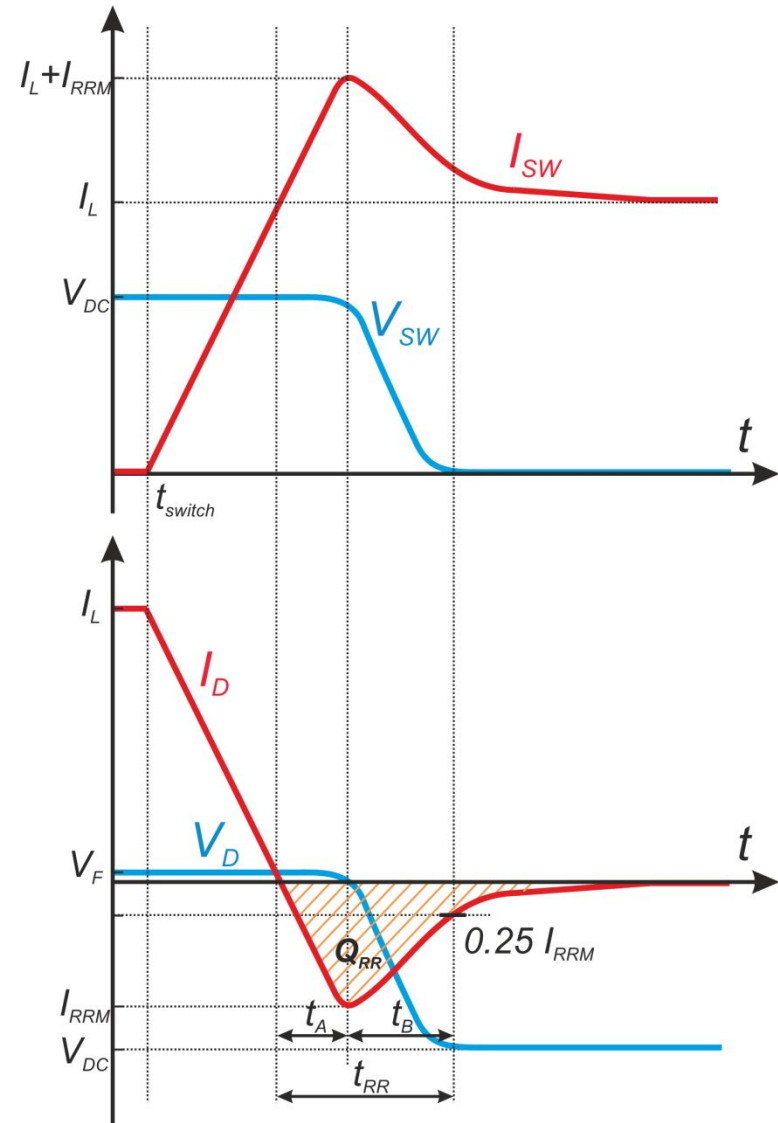
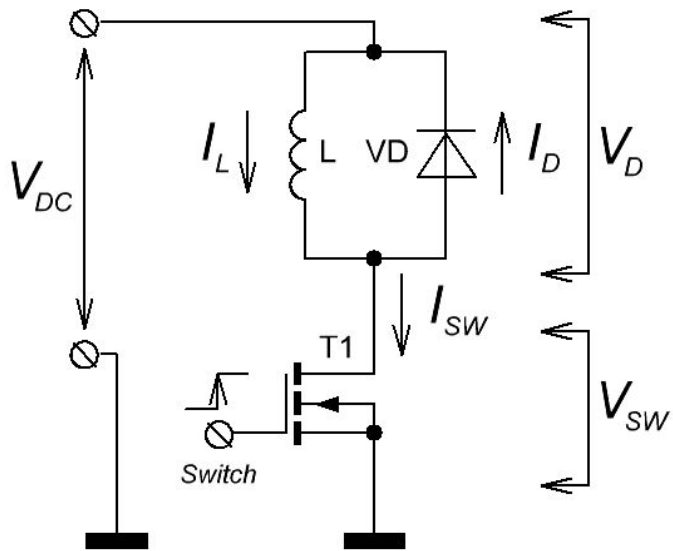


Рисунок 2. Установка для испытания герметичности диодов

В ее состав входят: 1 - испытуемый образец; 2 - жидкость; 3 - поток воздушных пузырьков; 4 - градуированная шкала; 5 - стеклянный вентиль для герметизации; 6 - коллектор; 7 - воздухопровод к манометру и насосу; 8 - резервуар







В ходе выполнения курсовой работы был произведен анализ общепринятых испытаний полупроводниковых диодов. Были изучены ГОСТы по соответствующей тематике. Основываясь на полученных данных была сформирована методика диагностики и испытаний быстродействующих GaAs диодов. Разработан пошаговый план действий по проведению испытательных мероприятий на диодах, после которых подвергаемые испытаниям приборы можно считать очень качественным продуктом. Реализация партии испытанных диодов может принести намного больше прибыли, нежели партия устройств, не подвергаемых испытаниям. Кроме того, испытанные приборы могут использоваться при реализации государственных заказов, в отличие от приборов без сертификации о прохождении испытаний.



Заключение

В ходе выполнения курсовой работы был произведен анализ общепринятых испытаний полупроводниковых диодов. Были изучены ГОСТы по соответствующей тематике. Основываясь на полученных данных была сформирована методика диагностики и испытаний быстродействующих GaAs диодов. Разработан пошаговый план действий по проведению испытательных мероприятий на диодах, после которых подвергаемые испытаниям приборы можно считать очень качественным продуктом. Реализация партии испытанных диодов может принести намного больше прибыли, нежели партия устройств, не подвергаемых испытаниям. Кроме того, испытанные приборы могут использоваться при реализации государственных заказов, в отличие от приборов без сертификации о прохождении испытаний.



**Национальный исследовательский
Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва
Институт электроники и светотехники
Кафедра электроники и наноэлектроники**

Бусаров А. А.

Адрес: Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Б. Хмельницкого д. 39

Благодарю за внимание!