

## РЕФЕРАТ

Объем 87 с., 29 рис., 22 табл., 17 источника, 2 прил.

ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ, ЗАЩИТА, ПЕРЕГРЕВ, ПОСТОЯННЫЕ ВРЕМЕНИ, ТЕПЛООТВОД, ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ, ТЕРМОРЕЗИСТОР, СИГНАЛ ТЕРМОДАТЧИКА, ОБРАБОТКА СИГНАЛА, АППРОКСИМАЦИЯ КАЛОРИМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД.

Объектом исследования является теплоотвод мощного полупроводникового прибора и методика определения мощности рассеиваемой этим прибором калориметрическим способом.

Цель работы: разработка методики и техники тепловой защиты полупроводниковых приборов на основе калориметрического метода.

В результате выполнения работы решены следующие задачи:

- выполнено теоретическое обоснование методики измерения выделяемой мощности и получены необходимые аналитические соотношения;
- разработан и изготовлен лабораторный стенд, предназначенный для определения постоянной времени тепловых процессов в теплоотводе;
- разработаны и изготовлены схемы измерения температуры;
- выполнена аппроксимация температурной зависимости сопротивления терморезисторов от температуры.

Особенностью разрабатываемого способа защиты полупроводниковых приборов от перегрева является контроль мощности рассеиваемой кристаллом. Этот способ, в сопоставлении с контролем температуры, позволит значительно быстрее реагировать на возникшую неисправность, а соответственно более эффективно защищать полупроводниковые приборы.

Применение вычислительного устройства в системе тепловой защиты позволило определять мощность потерь в силовом полупроводниковом приборе по градиенту температур за промежуток времени. Использование калориметрического метода рассеиваемой мощности позволит более эффективно защищать полупроводниковые приборы от возникающих перегрузок. Эффективность защиты повышает надежность функционирования, снижет стоимость эксплуатации.

Разработанный макет устройства защиты используется в учебном процессе при выполнении лабораторных работ предмета «Элементы и устройства систем управления»