

Рисунок 1 – Универсальная схема измерения статических параметров

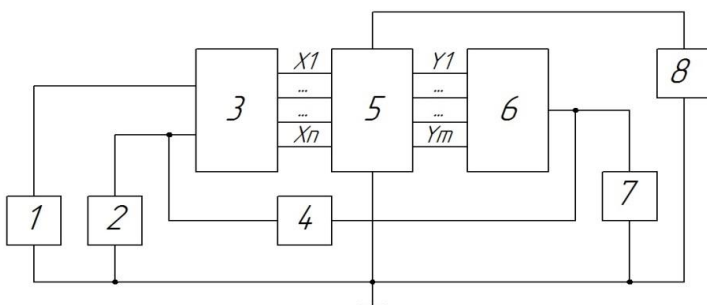


Рисунок 2 – Схема измерения динамических параметров

УДК 621.382

## ИССЛЕДОВАНИЕ АНАЛИЗА ТОЧНОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОРАДИОИЗДЕЛИЙ

Р.О. Мишанов

«Самарский национальный исследовательский университет имени  
академика С.П. Королёва», г. Самара

Решение вопроса обеспечения стабильной работы радиоэлектронной аппаратуры, предназначенной для работы в условиях космического пространства и устанавливаемой на космические аппараты с длительным сроком активного существования, требует поиска и использования новых методов и решений по повышению качества и надёжности этой аппаратуры.

В работе приводятся результаты исследовательских испытаний выборки стабилитронов и интегральных микросхемы, предназначенных

для установки в блоки высоконадёжной космической аппаратуры. На основе полученных результатов проведено индивидуальное прогнозирование состояния ЭРИ методом дискриминантных функций и методом регрессионных моделей.

При анализе полученных результатов было отмечено, что положение разделяющей плоскости в пространстве признаков, описываемой дискриминантной функцией, склонно к изменению, т.к. для нахождения оптимальной разделяющей плоскости необходимо варьировать порог функции. Это объясняется тем, что в различных временных сечениях дисперсия параметров (вектора состояния) различна, т.к. процесс изменения параметров состояния является квазидетерминированным. Также при различных временных сечениях возможны случаи перекрытия распределений величин параметров в силу квазидетерминированности процесса и ошибок измерения. Это приводит к неэффективности ранее найденной дискриминантной функции, а также колебанию вероятностных характеристик ( $P_{изг.}$ ,  $P_{пт.}$ ,  $P_{ош.}$ ) при наблюдаемой динамике роста вероятности принятия ошибочных решений с ростом времени прогнозирования. На рисунке 1 рост вероятности принятия ошибочных решений не показан, т. к. наибольшее время прогнозирования выбрано малым для такого типа ЭРИ.

Для оценки точности результатов, полученных с помощью МРМ, использовались показания дисперсии ошибки. По рисункам 1 и 2 видно, что с увеличением времени прогнозирования МРМ для исследуемых выборок демонстрирует более высокие значения вероятности принятия ошибочных решений по сравнению с результатами, полученными с помощью МДФ, что можно объяснить возрастающей дисперсией.

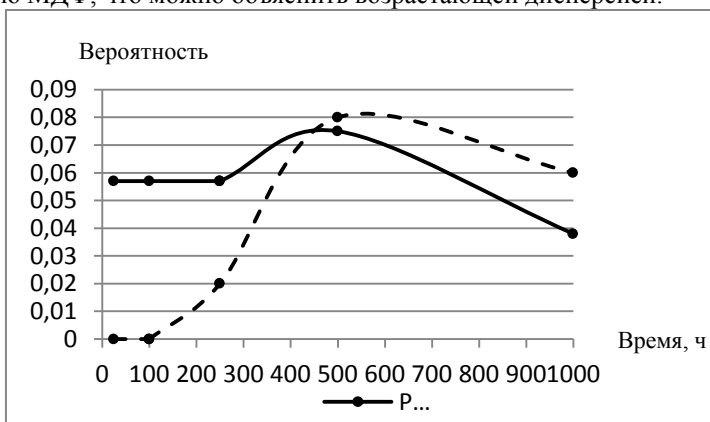


Рисунок 1 – График зависимости вероятности принятия ошибочных решений от времени прогнозирования для выборки стабилизаторов

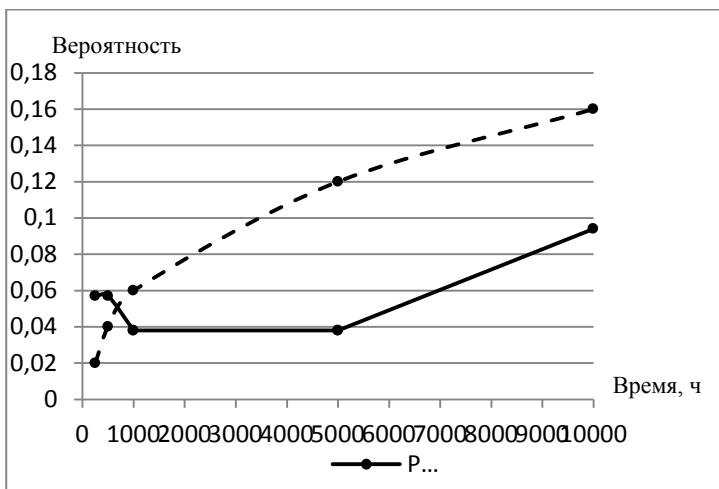


Рисунок 2 – График зависимости вероятности принятия ошибочных решений от времени прогнозирования для выборки микросхем

УДК 621.382

## АНАЛИЗ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ РЕГИСТРАЦИИ ИОНИЗИРОВАННОГО ВЕЩЕСТВА

М. А. Королёва

«Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва», г. Самара

В настоящее время существует достаточно много методов регистрации ионизирующих излучений. Выбор того или иного метода производится с учетом вида излучения и той информации, которую хотя бы получать: простое обнаружение излучения, измерение энергии частиц, определение активности и т. д. В соответствии с поставленными задачами выбирают тип измерительных приборов. Для измерения активности и плотности потоков ионизирующих излучений используют радиометры, для определения дозы излучений — дозиметры, для нахождения распределения излучения по определенным параметрам (энергии, заряду, массе) — спектрометры.

Прибор для регистрации ионизирующих излучений состоит из чувствительного элемента — детектора (датчика) и измерительной аппаратуры. В детектор входит вещество, с которым взаимодействуют частицы, и преобразователь эффектов взаимодействия в регистрируемые