

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС № 2

Группа «Запоминающие устройства и оптоэлектроника» (группа «ЗУ и ОПТО»)

Руководитель группы:

Петров Андрей Григорьевич agp@spels.ru, +7-926-560-0

В работе группы «Запоминающие устройства и оптоэлектроника» можно выделить три направления

1. Направление работ по запоми
2. Испытания изделий оптоэлектроники также состав
3. Одним из направлений работ является исследовани

Группой проводятся испытания/исследования изделий к дозовым и импульсным ионизирующим и

Основные заказчики и производители объектов испытаний: ОАО «НИИМЭ и Микрон», ФГУП «Ф

В область научных интересов сотрудников группы входит:

- Изучение и развитие методик и алгоритмов контроля радиационных эффектов в микросхемах
- Изучение механизмов взаимодействия ионизирующего излучения с веществом.

Сотрудники группы ежегодно принимают участие в российских (не менее 5) и международных (н

Иллюстрация направлений работы группы

В ходе испытаний запоминающих устройств проводится контроль параметров

Можно реализовать тестирование любой сложности (тесты типа N, N1,5 и N2). Ограничение: время

Типовые применяемые коды: «поле 0», «поле 1», прямые и обратные коды типа «шахматы», «диск

{joomplu:1218}

{joomplu:1219}

Типовые представители иллюстрация функционального контроля устройств с помощью применения алгоритмических функциональных кодов

Типовое программное обеспечение для тестирования накопителя запоминающего устройства ре

Типовой состав стенда для контроля запоминающих устройств:

{joomplu:1220}

{joomplu:1221}

{joomplu:1222}

Иллюстрация типового блока управления функциями в среде LabVIEW

{joomplu:1223}

{joomplu:1224}

Иллюстрация внешнего вида прибора в панели приборов с параметрами измерения ОЗУ

Кроме функционального контроля проводится регистрация критериальных параметров.

К примеру, таких как:

- выходные уровни:

{joomplu:1225}

{joomplu:1226}

{joomplu:1227}

{joomplu:1228}

U_{OL}

U_{OH}

Иллюстрация типового отклика выходных напряжений ОЗУ на импульсное ионизирующее воздействие

- токи потребления:

{joomplu:1229}

Иллюстрация типового поведения тока потребления в режиме хранения ОЗУ при стационарном ионизирующем воздействии

- временные параметры:

{joomplu:1230}

{joomplu:1231}

Иллюстрация деградации времени выборки СОЗУ по адресам от стационарного ионизирующего воздействия для изделий с адресной выборкой СОЗУ

Структура типового стенда для испытаний изделий оптоэлектроники:

{joomplu:1232}

Типовые параметры-критерии годности изделий оптоэлектроники при радиационных испытаниях

Типовые критериальные параметры	Типовые значения
Оптроны	
Коэффициент передачи постоянного тока	150%
Ток утечки выходного каскада	1 нА
Выходные логические уровни	0...5В
Светодиоды	
Световой поток	200 Лм
ВАХ	-
Прямое напряжение	2 В
Фотодиоды	
Фоточувствительность	20 мВ/мкВт
Темновой ток	1 нА
Спектральная характеристика	-
Фоточувствительные линейки и матрицы	
Темновой сигнал	200 ед. АЦП
СКО темнового сигнала	5 ед. АЦП
Темновой шум	10 ед. АЦП
Динамический диапазон,	48 Дб
Светочувствительная характеристика	-

Пример программного окна для тестирования оптопар на дозовую стойкость приведен ниже:

{joomplu:1233}

Пример деградации изображения с FPA-фотоматрицы при дозовом воздействии:

{joomplu:1234}	{joomplu:1235}
До воздействия	10 крад
{joomplu:1236}	{joomplu:1237}
14 крад	16 крад

{joomplu:1238}	{joomplu:1239}		
До воздействия	После двух сеансов облучения		
протонов	с энергией 1 ГэВ		
с суммарным	флюенсом 4×10^9	см-	2

Иллюстрация плотности значений выходного сигнала для всех пикселей при различных временах до воздействия