

зеркала, и рассчитано двумерное распределение поля внутри зеркала, показанное на рисунке 1.

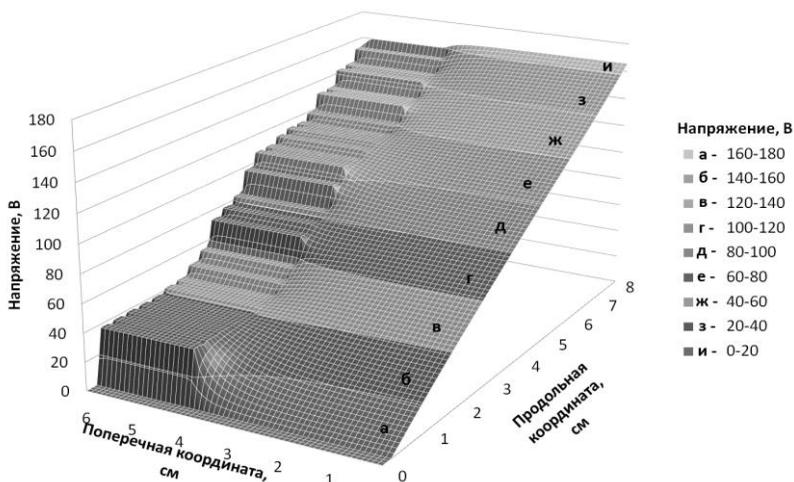


Рисунок 1 – Двумерное распределение потенциалов в нелинейном ионном зеркале

Список использованных источников

1 Каратаев, В.И. Новый немагнитный времяпролетный масс-спектрометр с высоким разрешением [Текст] / В.И. Каратаев, Б.А. Мамырин, Д.В. Шмикк, В.А. Загулин // Журнал технической физики. – 1973. – Т. 64. – Вып. 1. – С. 82-89.

2 Семкин, Н.Д. Аналитический метод расчета распределения электростатического поля отражателя времяпролетного масс-спектрометра [Текст] / Н.Д. Семкин, И.В. Пияков, Д.В. Родин, Р.А. Помельников // Журнал технической физики. – 2012. – Т. 82. – Вып. 10. – С. 79-84.

УДК. 621.396

АНАЛИЗ ДАТЧИКОВОЙ АППАРАТУРЫ И СИСТЕМ СБОРА ИНФОРМАЦИИ, ПРИМЕНЯЕМЫХ НА БОРТУ КОСМИЧЕСКОГО АППАРАТА.

С.А. Куникин

г. Самара, АО «РКЦ «Прогресс»

Данная работа посвящена обзору и анализу существующей датчиковой аппаратуры и системам сбора информации, применяемых на борту КА.

Основной проблемой создания устройств сбора информации для датчиков является обеспечение высокой помехозащищенности устройства

в сочетании с низкими массогабаритными и стоимостными показателями. Существующие в настоящее время методы и устройства сбора информации не позволяют достичь желаемого компромисса между этими параметрами. Поэтому задача создания новых устройств сбора информации, отвечающих сформулированным требованиям, является актуальной для современной промышленности.

Одним из путей решения указанной задачи является уплотнение каналов связи путем мультиплексирования сигналов.

Одним из способов мультиплексирования логических сигналов является цифро-аналоговое преобразование. В радиотехнических системах связи этот способ не нашел применения вследствие своей низкой помехоустойчивости.

В исследовании рассмотрены и классифицированы существующие виды датчиков.

Проведен комплексный анализ систем сбора информации с мультиплексированным каналом обмена.

Как показано при анализе схем, наиболее распространенным параметром для измерения является изменение напряжения или сопротивления электрической цепи. Именно эти параметры чаще всего контролируются и, соответственно, имеет смысл рассматривать только их.

Телеметрическая система выполняет аналого-цифровое преобразование напряжения (сопротивления) опрашиваемого датчика в дискретное двоичное восьмиразрядное (для напряжения) и шестнадцатиразрядное (для сопротивления) число.

Ориентировочное количество датчиков, используемых в СОТР на различных КА, приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Количество датчиков на КА различного типа

| Наименование ДПА | Количество ДПА на изделии | | |
|--|---------------------------|-----|------|
| | №1 | №2 | №3 |
| Датчик абсолютного давления (Вт220) | 3 | 1 | 1 |
| Термометр (ТМ232, ТМ222, ТМ221, ТМ006) | 235 | 100 | 100* |
| Преобразователь Вт5510 | 3 | 1 | 1 |
| Система измерения перепада давлений (С041) | 4 | 2 | 1 |
| Преобразователь ПРИНЦ | 2 | – | – |

Рассмотрены и приведены схемы подключения датчиков различного типа.

Рассмотрены и приведены схемы контроля состояния различных радиотехнических изделий:

- контактов реле;
- электронных коммутаторов;
- транзисторных ключей;

- контроля временных параметров импульсов напряжения;
- амплитудных параметров импульсов напряжения;
- формирования команд управления в виде импульсов напряжения;
- формирования команд управления не запитанным контактом;
- формирования автономных команд управления при непосредственном доступе оператора к включению и отключению объекта контроля;
- имитации датчиков;
- имитации сопротивлений;
- измерения сопротивлений;
- измерения падений напряжений;
- контроля токов.

Рассмотрены методы реализации гальванической развязки при помощи:

- оптронов;
- трансформаторов.

Рассмотрены положительные и отрицательные стороны волоконно-оптического датчика.

Список использованных источников

1. Зеленский В.А., Гречишников В.М. Бинарные волоконно-оптические преобразователи в системах управления и контроля. – Самара : Самарский научный центр РАН, 2006 – 120 с., ил.

УДК 537.5; 537.525.99

МНОГОЛУЧЕВОЙ ГЕНЕРАТОР ПЛАЗМЫ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СЛАВНЫХ КОНТАКТОВ ПОЛУРОВОДНИКОВЫХ ДИОДОВ

В.А. Колпаков, С.В. Кричевский, М.А. Маркушин, Е.С. Кашапова,
Ю.С. Струкель

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

Направленные потоки низкотемпературной плазмы широко используются при производстве полупроводниковых приборов различного типа, например полупроводниковых диодов [1- 4]. Применение генератора газоразрядной плазмы, способного формировать несколько ионно-электронных потоков с заданной формой сечения, позволяет повысить производительность процесса плазменного нагрева поверхности изделий, осуществляя одновременную обработку нескольких изделий.

Схема конструкции устройства генератора представлена на рис. 1. Она содержит высоковольтный электрод 1, через который на полый катод 2 подается электропитание; полый катод с прикрепленным к нему основанием 3; полый анод 4; между катодом и анодом проложена изоляция 5, закрытая диэлектрической крышкой