

управляемости результатов, низкому уровню вносимых загрязнений, возможности наносить материалы сложного состава. Одним из видов реализации является магнетронная распылительная система (МРС) [2].

На текущий момент применяются различные конфигурации МРС: коаксиальные системы электродов и системы с плоскими электродами. Они в свою очередь могут иметь аксиальное магнитное поле или радиальное. Магнитное поле может создаваться с помощью либо электромагнитов, либо постоянных магнитов [1].

В настоящей работе производится подбор магнитной ловушки на постоянных магнитах для МРС планарного типа с помощью программы моделирования FEMM. Планарный магнетрон – это система с плоскими электродами и радиальным магнитным полем. Причина его изучения в том, что он прост в изготовлении и математическом описании. Цель изучения в том, чтобы создать лабораторный стенд для объяснения работы устройства студентам.

Список использованных источников

1.А. И. Кузьмичёв, Магнетронные распылительные системы. Книга 1. Введение в физику и технику магнетронного распыления. – К.: Аверс, 2008. – 244 с.

2.Б. С. Данилин, Применение низкотемпературной плазмы для нанесения тонких пленок. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 328 с. – ISBN 5-283-03939-0.

Федотов Федор Сергеевич, студент группы 6174. E-mail: fedotov156784@gmail.com

УДК 621.3.049.75

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭЛЕМЕНТНОЙ БАЗОЙ И СВЕДЕНИЯМИ О СТОЙКОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ БОРТОВОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ КА

Д.С. Богданов

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

Ключевые слова: элементная база, стойкость, потребность.

В настоящее время большое количество КА разрабатываются для государственных нужд. Это накладывает такие ограничения, как необходимость закупок всех ПКИ в соответствии с требованиями федеральных законов №44-ФЗ и 223-ФЗ. Представляя собой эффективный инструмент по обеспечению целевого расходования средств, в то же время требования указанных законов значительно увеличивают сроки поставки элементной базы от возникновения необходимости до появления элементов на производстве. В данных условиях требуется формирование значительного технологического запаса, поскольку при его отсутствии

любая ошибка, приводящая к отказу компонента повлечет необходимость дополнительной закупки и, как следствие, сдвиг сроков. В такой ситуации следует особенно внимательно отнестись к инициативе создания на базе головных предприятий по элементной базе запаса элементной базы, далее распределяемого внутри отрасли.

Разработка современных микросхем – это длительный, трудоемкий процесс, требующий значительных материальных затрат. Разработка нового устройства не может начинаться, если в данном устройстве отсутствует потребность. К настоящему моменту потребность в новых микроэлектронных устройствах оценивается с привязкой к конкретным ОКР или НИОКР. Однако длительный срок разработки микросхемы делает практически невозможным планирование ее применения в рамках уже существующих ОКР. Таким образом, необходимо рассмотреть возможность оценки потребности в том или ином новом электронном устройстве не только с учетом запланированных разработок, но и с учетом выполняющихся или уже завершенных работ. Это позволит прогнозировать возникающую потребность на основе предыдущего опыта и повысить оперативность выхода новых микроэлектронных устройств на потребительский рынок.

Для применения того или иного компонента необходимо по меньшей мере обладать сведениями о схеме его включения, условиях его эксплуатации и его основных функциональных характеристиках. Кроме того, необходимы сведения для проведения входного контроля покупного комплектующего изделия. Данные сведения приводятся в конструкторской и эксплуатационной документации на компонент, для доступа к которой так же, как и для закупки компонента, необходимо заключить договор с предприятием-держателем подлинника документации. Для сокращения сроков получения данных разработчиками целесообразно такие договоры делать типовыми, а также сокращать количество этапов их согласования.

Элементная база для подтверждения ее стойкости должна проходить испытания на воздействие ВВФ. Моделирование условий космического пространства является сложной и дорогостоящей задачей. Для многих элементов применение в составе бортовой аппаратуры КА оказывается недопустимым только лишь из-за отсутствия экспериментальных данных об их стойкости к воздействию накопленной дозы и ТЗЧ, даже при том, что фактически элементы являются стойкими к данным воздействиям с необходимыми уровнями. В данном направлении следует расширять спектр испытываемых элементов и удешевлять процесс испытаний (в т.ч. – за счет массовости процесса испытаний).

Богданов Дмитрий Сергеевич, аспирант. E-mail: designengine@yandex.ru