

приложений и повышение прав, запрашивая пароль от администратора, активировав соответствующий параметр. Среди дополнительных настроек можно выделить следующие:

– отключение необязательных подсистем, т.к. используемая по умолчанию подсистема допускает запуск процесса одним пользователем, а последующее – работу с процессом другого пользователя, что способствует сокрытию фактов несанкционированного доступа;

– включение аудита использования привилегии на архивацию и восстановление, т.к. при резервном копировании создается копия файловой системы, чем может воспользоваться злоумышленником.

АЛЮМООКСИДНЫЕ ОСНОВАНИЯ С ПОКРЫТИЯМИ, МОДИФИЦИРОВАННЫМИ НЕОРГАНИЧЕСКИМИ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ ПЛЕНКАМИ

Д.Л. Шиманович, Е.Д. Беспрозванный, Е.Е. Алясова

В результате проведенных исследований отработаны технологические методы формирования дополнительных диэлектрических пленок на пористых алюмооксидных основаниях с целью получения модифицированных многослойных структур, обладающих закрытой пористостью и приводящих к улучшению теплофизических и электрофизических свойств конечных диэлектрических покрытий на алюминиевых основаниях [1].

Отработаны режимы вакуумного осаждения на пористые алюмооксидные поверхности неорганических диэлектрических пленок трех видов: 1) Al_2O_3 из мишени поликора (ВК100-1); 2) SiO_2 из мишени кварца (С5-1); 3) композита на основе Al_2O_3 , SiO_2 и MnO из мишени корундовой керамики (22ХС). Осуществлено теоретическое моделирование послойного осаждения и установлено, что для модификации пористой структуры осажденными диэлектриками (с перекрытием и захлопыванием пор) необходимо проводить напыление пленок толщиной ~300-2000 нм в зависимости от толщины анодного Al_2O_3 и диаметра пор. Установлена зависимость коэффициента теплопроводности многослойной структурной системы «несущий Al + анодный Al_2O_3 + осажденный диэлектрик» от толщины Al-оснований из сплава АМг-2 (в диапазоне ~ 1–3 мм), толщины анодного Al_2O_3 (в диапазоне ~ 50–100 мкм) и толщины осажденных диэлектрических пленок (~1000 нм и ~2000 нм). Выяснено, что значения параметра теплопередачи многослойных модифицированных покрытий возрастают при уменьшении толщины такой составляющей, как анодный Al_2O_3 , а уплотнение осажденными диэлектриками позволяет увеличить значения коэффициента теплопроводности. Так для толщины пористого Al_2O_3 ~50 мкм значения коэффициента теплопроводности возрастают с ~82 Вт/м·К до ~91 Вт/м·К соответственно при увеличении значений толщины осажденного (из мишени поликора (ВК100-1)) Al_2O_3 от ~1000 нм до ~ 2000 нм, в то время как параметр теплопередачи для немодифицированного пористого Al_2O_3 такой же толщины (~ 50 мкм) в общей системе с Al (~ 2 мм) составляет ~ 52 Вт/м·К. Объяснение этого факта заключается в том, что исходная пористая Al_2O_3 -структура содержит газовую фазу с воздушным наполнением и составляющей адсорбированных на стенках пор водяных паров, коэффициенты теплопроводности которых низкие, составляют ~ 0,022 Вт/м·К (для воздуха) и ~ 0,6 Вт/м·К (для воды) и отрицательно влияют на теплопроводность твердофазной алюмооксидной структуры.

Литература

1. Шиманович Д.Л. Технологические режимы формирования дополнительных диэлектрических пленок на пористой поверхности алюмооксидных оснований и исследование электрофизических и теплофизических характеристик модифицированных покрытий // *Фундаментальные проблемы радиоэлектронного приборостроения*. 2017. Т. 17, № 2. С. 573–576.

МЕТОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ ТОПОЛОГИЧЕСКИХ ЗОН ОТКРЫТОГО ВЫХОДА НА АЛЮМИНИЕВЫХ ОСНОВАНИЯХ В ТОЛСТОСЛОЙНЫХ Al_2O_3 -ПОКРЫТИЯХ

Д.Л. Шиманович, Е.Д. Беспрозванный, Е.Е. Алясова

Исследованы технологические методы толстослойного анодирования алюминия в локальных топологических областях при различных методах маскирования для