

Рис. 1. Схема монтажа кристалла: 1 – кристаллодержатель; 2 – припой; 3 – кристалл

Внутренние напряжения в кристалле при пайке эвтектическим сплавом Au-Si достигают 250 МПа при температуре 420°C, при вибрационной пайке легкоплавким припоем – не более 70 МПа при температуре 220°C. Автоматизированный монтаж кристаллов вибрационной пайкой приводит к гомогенизации паяного соединения, исключению дефектов в виде пустот и непропаев, в результате чего снижается уровень термомеханических напряжений активной структуры.

Литература

1. Солодуха, В.А. Металлокерамические корпуса мощных полупроводниковых приборов / В.А. Солодуха, А.С. Турцевич, А.Ф. Керенцев. – Гомель: УО «ГГУ им. Ф. Скорины», 2010. – 216 с.
2. Синкевич, В.Ф. Физические основы диагностирования предельных состояний и обеспечения надежности мощных транзисторов / В.Ф. Синкевич // Электронная промышленность, 1990. – Вып. 6. – С. 19–26.

УДК 004.5

ОПТИЧЕСКИЕ АЛМАЗОПОДОБНЫЕ УГЛЕРОДНЫЕ ПОКРЫТИЯ ДЛЯ ИНФРАКРАСНОГО ДИАПАЗОНА ДЛИН ВОЛН

Магистрант гр. 1–38 80 04 Навицкий А. Н.¹,
студент гр. 1–31 04 01-04 Тылецкий Ю. А.²

Кандидат физ.-мат. наук, доцент Щербакова Е. Н.¹,
кандидат физ.-мат. наук Чекан Н. М.³

¹Белорусский национальный технический университет

²Белорусский государственный университет,

³ГНУ «Физико-технический институт НАН Беларуси»

Просветляющие покрытия уже долгое время используются для устройств инфракрасной области спектра. К таким покрытиям относится и алмазоподобные углеродные покрытия, которые по своей структуре состоят из фрагментов графитной и алмазной фаз.

Основным параметром для выбора типа покрытия является показатель преломления, значение которого должно выполнять условие:

$$n_f = \sqrt{n_s}, \quad (1)$$

где n_f и n_s – показатель преломления покрытия и основы соответственно.

Таким образом, для германия с показателем преломления $n = 4$ просветляющее покрытие должно иметь показатель преломления 2. Для получения такого типа покрытий использовался специально разработанный комбинированный PVD&CVD метод, использующий в качестве источников атомов углерода катод и напускаемый в вакуумную камеру газ ацетилен.

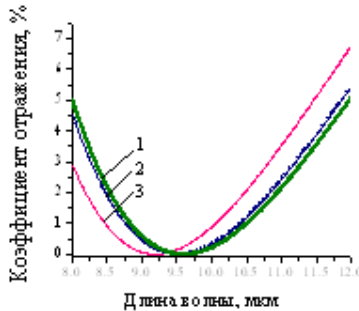


Рис. 1. Зависимость коэффициента отражения от длины волны в диапазоне 8 – 12 мкм

Полученные АПУ покрытия имеют значение показателя преломления близкое к указанному в условии, чему свидетельствует минимальное отражения в области длин волн 8 – 10 мкм (рис. 1.).

УДК 621.382

ТУННЕЛЬНЫЕ ДИОДЫ – ЭЛЕМЕНТЫ СВЧ-ЭЛЕКТРОННЫХ СХЕМ

Сукасян Л. Э.

Доктор техн. наук, профессор Сычик В. А.

Белорусский национальный технический университет

Туннельный диод представляет собой полупроводниковый диод с р-п-переходом, выполненный на основе вырожденного полупроводника. Туннельный диод из-за того, что имеет очень узкий р-п-переход, очень хорошо проводит ток при воздействии прямого и обратного напряжений.

Уникальность туннельных диодов является их соотношением напряжение-ток внешнего прямого смещения. При увеличении напряжения, ток растёт до определенной величины, но после, как только это значение оказыва-