

Разработка безвыводных металлокерамических корпусов широкого применения в АО «ЗПП»

Р. Ермилов¹, Ш. Шугаев², Е. Ермолаев³, В. Егошин⁴

УДК 621.3 | ВАК 2.2.2

Акционерное общество «Завод полупроводниковых приборов» (АО «ЗПП») – одно из крупнейших предприятий республики Марий Эл, широко известное на рынке микроэлектроники. На заводе ежегодно разрабатывается по несколько десятков новых видов корпусов для интегральных микросхем и полупроводниковых приборов. Создаются как совершенно новые единицы продукции, так и аналоги зарубежных корпусов, ничем не уступающие им по характеристикам. Проводится исследование и внедрение новых технологических приемов, а также регулярное улучшение уже имеющихся. В статье рассматриваются несколько новых безвыводных металлокерамических корпусов широкого применения, разработанных в АО «ЗПП».

АО «ЗПП» продолжает расширять номенклатуру металлокерамических корпусов. На этот раз в центре внимания сразу три безвыводных корпуса: МК 5152.52-2, МК 5164.40-2, МК 5153.64-4. Они предназначены для микроконтроллеров, быстродействующих АЦП, микросхем памяти, преобразователей напряжения и синтезаторов частоты до 10 ГГц.

Перед началом производства изделий проводится построение моделей для расчета S-параметров корпусов с учетом текущих технологических возможностей и применяемых материалов.

Данные металлокерамические корпуса обеспечивают высокую надежность интегральных микросхем в жестких условиях эксплуатации благодаря герметичности конструкции, механической прочности корпуса, высокому электрическому сопротивлению изоляции между проводниками в корпусе, малому сопротивлению проводников корпуса, высокой теплопроводности, большому диапазону рабочих температур и стойкости к агрессивным средам.

Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры разработанных корпусов представлены на рис. 1–3, а их основные характеристики – в табл. 1.

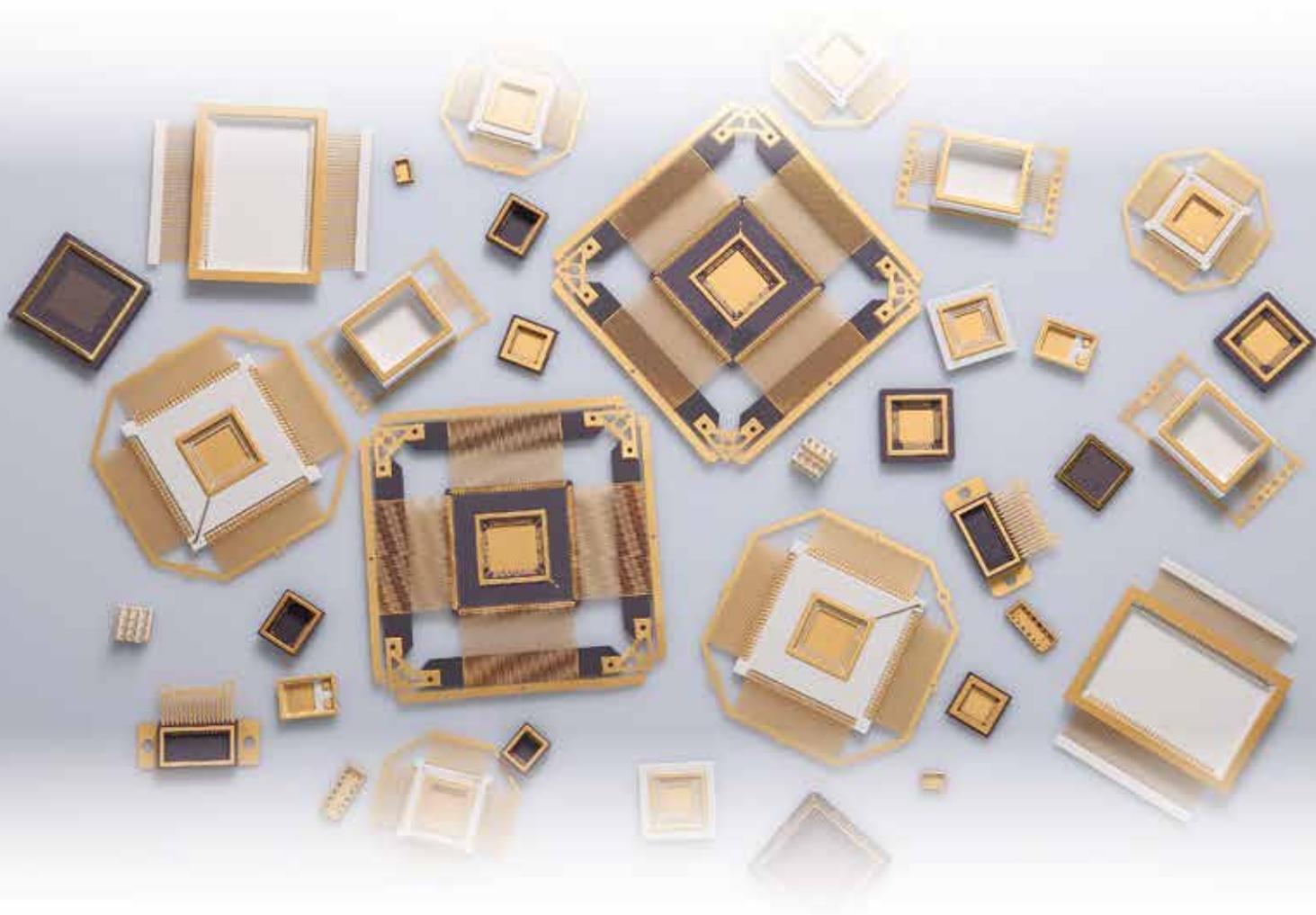
В верхнем слое плат корпусов расположены монтажные окна. По периметру окон нанесена металлизация для последующей припайки ободков. В окнах расположены контактные площадки под разварку и монтажные площадки для установки кристаллов интегральных микросхем. Следует обратить внимание, что на нижней поверхности керамической платы каждого корпуса, помимо выводных площадок, расположена металлизированная площадка-радиатор, электрически соединенная с монтажной площадкой с помощью матрицы переходных отверстий. Данное соединение обеспечивает высокую проводимость и отвод тепла.

¹ АО «ЗПП», начальник конструкторского отдела, rgermiilov@zpp12.ru.

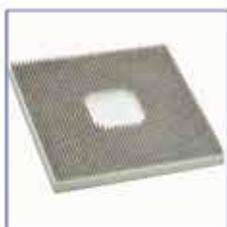
² АО «ЗПП», директор по развитию; ФГБОУ ВО «МарГУ», научный сотрудник, shnshugaevov@zpp12.ru.

³ АО «ЗПП», заместитель главного конструктора по новым разработкам; ФГБОУ ВО «МарГУ», научный сотрудник, ermolaev_ev@zpp12.ru.

⁴ АО «ЗПП», заместитель главного конструктора по материалам; ФГБОУ ВО «МарГУ», научный сотрудник, vaegoshin@zpp12.ru.



Выводные рамки



Металлокерамические
корпуса



Нагревательные
элементы



Контактные
устройства



Графитовая
оснастка



Оптоэлектронные
корпуса

