

УДК 621.382.3

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗРАБОТКИ И ПРОИЗВОДСТВА
ДИСКРЕТНЫХ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРИБОРОВ
НА БРЕСТСКОМ ЗАВОДЕ «ЦВЕТОТРОН»**

И.В.Млынчик¹, В.В.Буслюк², С.И.Ворончук¹, С.С.Дереченник³, М.В.Урбан².

¹ Завод «Цветотрон» НПО «Интеграл»

Брест, Беларусь

² Специальное конструкторское бюро «Запад» НПО «Интеграл»

Брест, Беларусь

³ Брестский государственный технический университет

Брест, Беларусь

Одним из основных направлений развития микроэлектроники в Республике Беларусь, наряду с освоением субмикронных технологий, разработкой и производством элементной базы силовой элект-

роники, является развитие производства интегральных микросхем и полупроводниковых приборов.

По оценкам зарубежных специалистов, мировой рынок полупроводниковых диодов и стабилитронов оценивается в 80 млрд. штук в год на сумму более 500 млн. долларов США. Крупнейшими производителями и поставщиками этого типа продукции являются: японская фирма Rohm (производит 8–10 млрд. штук в год), а также фирмы Philips, Temic, Hitachi и др.

Значительное место в товарной продукции заводов «Цветотрон» и «Транзистор» НПО «Интеграл» занимают полупроводниковые приборы (соответственно, 1000 и 120 млн. штук в год). И, хотя сейчас наблюдается некоторый спад производства и сбыта этой продукции, предполагается ежегодный рост в 6–8 %. Учитывая, что предприятия электронной промышленности Республики Беларусь и стран СНГ обладают высоким научным потенциалом и достаточно хорошей, для такого производства, технической базой, вопрос удержания лидирующих позиций на рынке продаж этих изделий для нас наиболее актуален.

При выполнении ряда ОКР нами проанализирована существующая ситуация с номенклатурой дискретных полупроводниковых диодов и стабилитронов, имеющих спрос на рынке. Составлены и ежегодно корректируются соответствующие карты развития.

В настоящее время на рынке находят спрос четыре основных типа корпусов этих приборов — DO-41, DO-35, Mini-melf, Melf, материалом корпуса служат пластмассы и легкоплавкие свинцо-восодержащие стекла. Себестоимость изделий в пластмассовых корпусах, однако, значительно выше, чем у западных аналогов (соответственно, 20 и 6–8 долларов США за 1 тыс. штук). Для стеклянных же корпусов (DO-35) удалось достичь снижения трудоемкости изделий с 4,5 до 2 н-часов / тыс. штук. Кроме того, стеклянный корпус имеет преимущество перед пластмассовым по температурным режимам эксплуатации, однако его применение технически и экономически целесообразно лишь в приборах мощностью более 2,5–3 Вт.

Перспективным направлением модернизации импульсных диодов является ужесточение требований к электрическим параметрам (повышение пробивного напряжения до 250–1000 В, снижение обратных токов до 50–25 нА при прямом напряжении 50 В, достижение времени восстановления менее 2 нс).

Перспективным является также создание дискретных диодов Шоттки, преимущества которых наиболее ярко проявляются при

выпрямлении большого тока высокой частоты. Предполагается создание серий диодов Шоттки 1N60, 1N5819.

В связи со снижением энергоемкости изделий радиоэлектроники. для стабилизации тока, наряду с зенер-диодами, более широко будут применяться стабисторы с рабочим напряжением 1,4–3,2 В (BZV86), а также динисторы с симметричной вольт-амперной характеристикой (DB-3). Кроме того, использование высокотехнологичных стеклянных корпусов позволит модернизировать ряд терморезисторов (типа KTV83), а также некоторые другие полупроводниковые дискретные сенсоры.