

Вьюгинов В.Н.¹, Попов В.В.²
¹ЗАО «Светлана-Электронприбор»
²ОАО «Светлана»

Современное состояние и перспективы развития СВЧ приборов и устройств в ОАО «Светлана»

Представлены результаты работ по созданию СВЧ приборов на основе нитрида галлия на подложках карбида кремния, а также сверхкороткоимпульсных приборов на базе дрейфовых диодов с резким восстановлением на кремнии и карбиде кремния.

Ключевые слова: ЭКБ СВЧ, широкозонные материалы, подложки карбида кремния, дрейфовые диоды с резким восстановлением, сверхкороткоимпульсные приборы.

В период 2013÷2015 годов основное внимание в работах ОАО «Светлана» по созданию ЭКБ СВЧ уделялось вопросам развития твердотельных СВЧ приборов на широкозонных материалах и развития сверхкороткоимпульсных (СКИ) приборов для сверхширокополосных устройств.

Специалистами ОАО «Светлана» были продолжены работы по созданию базовой технологии и разработки базовых конструкций нитридгаллиевых СВЧ транзисторов различных диапазонов длин волн с удельной мощностью до 5 Вт/мм. Работы проводились на основе полуизолирующих подложек карбида кремния собственного производства и отечественных эпитаксиальных структур AlGaIn/GaN.

За указанный период времени организованно опытное производство кремниевых дрейфовых диодов с резким восстановлением (ДДРВ) для СКИ устройств с уровнем импульсного напряжения до 30 В и длительностью порядка 0,1 нс. Продолжаются работы по созданию конструктивно-параметрического ряда ДДРВ на карбиде кремния для СКИ устройств с уровнем импульсного напряжения до 3000 В.

Указанные работы проводятся в тесном научно-техническом сотрудничестве с СПбГЭТУ «ЛЭТИ», СПбПУ (Санкт-Петербургский политехнический университет им. Петра Великого), ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН и рядом предприятий отрасли.

Библиографический список

1. Вьюгинов В.Н., Травин Н.К., Венедиктов О.В., Коровкина М.М., Цацульников А.Ф., Лундин В.В.. Развитие базовой технологии производства подложек полуизолирующего карбида кремния. Сборник статей Четвертой всероссийской конференции «Электроника и микроэлектроника СВЧ», с. 79-81, СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2015, ISBN 978-5-7629-1634-9.
2. Цацульников А.Ф., Лундин В.В., Заварин Е.Е., Сахаров А.В., Травин Н.К., Венедиктов О.В., Иванова В.П., Парнес Я.М., Земляков В.Е., Волков В.В., Вьюгинов В.Н., Яговкина М.А., Тихомиров В.Р., Мизеров М.Н.. Рост НЕМТ гетероструктур AlGaIn/GaN на подложках SiC отечественного производства. Тезисы докладов 10-й Всероссийской конференции "Нитриды галлия, индия и алюминия - структуры и приборы", с. 129-130, СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2015, ОК 005-93, т.2; 953004.
3. Вьюгинов В.Н., Уланова Т.А., Григорьев А.Д. Измерение параметров карбид-кремниевых подложек на СВЧ // Изв. вузов России. Радиоэлектроника. 2013. №3. С. 80.
4. Паршин В.В., Серов Е.А. Прецизионные резонаторные методы исследований диэлектриков и металлов в диапазоне частот 40 ГГц-500 ГГц и в интервале температур 4 К – 900 К // Сборник статей Четвертой всероссийской конференции «Электроника и микроэлектроника СВЧ», с. 34-39, СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2015, ISBN 978-5-7629-1634-9. INV.

5. Кириллов А.В., Вьюгинов В.Н., Шифман Р.Г. Сверхширокополосный автономный антенный переключатель для коротких видеоимпульсов. Патент Российской Федерации на полезную модель № 152895. Заявка №2014121571 от 27 мая 2014 года.