

## **ШИРОКОДИАПАЗОННЫЙ ФОТОПРИЕМНИК НА ОСНОВЕ ПОЛУПРОВОДНИКОВ С МНОГОЗАРЯДНЫМИ ПРИМЕСЯМИ С РАСШИРЕННЫМИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ**

Аспирант Яржембицкая Н.В.

Доктор техн. наук, профессор Гусев О.К.

Белорусский национальный технический университет

Фотоприемники на основе полупроводников с многозарядными примесями используются для создания матричных приборов и систем обнаружения в диапазонах длин волн от 1,5 мкм до 5 мкм и от 8 до 12 мкм, для волоконно-оптических линий передачи информации [1]. Однако существующие стандарты и соответственно практика использования данных фотоприемников предполагает заведомо низкую плотность мощности оптического излучения, что ограничивает функциональные возможности таких фотоприемников.

Метрологические характеристики фотоприемников с многозарядными примесями определяются, в основном, процессами оптической перезарядки многозарядной примеси в зависимости от плотности мощности оптического излучения и связанным с этим изменением времени жизни неравновесных носителей заряда [2]. Проведенное моделирование рекомбинационных процессов с участием многозарядной примеси в широком диапазоне плотностей мощности оптического излучения и исследование влияния этих процессов на метрологические характеристики фотоприемников с многозарядными примесями позволило реализовать фотоприемник с расширенными функциональными возможностями, а именно: с управляемой по оптическому каналу чувствительностью, с расширенным динамическим диапазоном. Разработаны рекомендации по выбору многозарядной примеси с целью получения требуемых метрологических характеристик, что позволяет увеличить соотношение сигнал/шум и, возможно, позволит повысить температуру эксплуатации и соответственно, улучшить габаритные показатели и увеличить число элементов в матричных конструкциях.

### **Литература**

1. Белоконов, В.М. Кремниевые фотоприемники длинноволнового ИК-диапазона / В.М. Белоконов, Ю.И. Завадский, Ю.А. Кузнецов, В.В. Чернокожин // Электронная промышленность. – 2003. – № 2. – С. 169 – 175.
2. Гусев, О.К. Моделирование метрологических характеристик фотоэлектрических преобразователей на основе полупроводников с глубокими примесями / О.К. Гусев, Л.И. Шадурская, Н.В. Яржембицкая // Метрология и приборостроение. – 2008. – № 2. – С. 22 – 25.