

# СВЕТОДИОДЫ НА ОСНОВЕ ГЕТЕРОСТРУКТУР AlGaAs: ДЕЙСТВИЕ ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ФАКТОРОВ

Симонова А. В., Градобоев А. В.

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет,  
634050, г. Томск, пр-т Ленина, 30  
e-mail: <sup>1</sup>gradoboev1@mail.ru, <sup>2</sup>ainakim297@yandex.ru*

В настоящее время, светодиоды инфракрасного диапазона длин волн (СД ИК-диапазона) широко используются в качестве основы для различных устройств микроэлектроники, которые работают в условиях космического пространства, в верхних слоях атмосферы и на ядерных энергетических объектах. Жесткие условия эксплуатации СД требуют знаний об их радиационной стойкости и надежности с учетом комбинированного действия повреждающих факторов. Анализ имеющихся данных показал, что подобные сведения в литературе практически отсутствуют [1—3]. Для решения задачи исследования комбинированного и комплексного действия ионизирующего излучения и эксплуатационных факторов необходимо сопоставить действие этих факторов на критериальные параметры СД как совместно, так и в отдельности.

Целью работы является сопоставление закономерностей изменения мощности излучения СД ИК-диапазона на основе двойных гетероструктур AlGaAs при воздействии ионизирующего излучения и при воздействии факторов длительной эксплуатации.

Облучение проводили гамма-квантами кобальт-60 без наложения внешних электрических полей. Условия длительной эксплуатации моделировали ступенчатыми испытаниями.

Установлены соотношения между дозой облучения и номером ступени для первой и второй стадий снижения мощности излучения СД. Обсуждается вопрос возможности оценки показателей надежности СД по результатам исследований их радиационной стойкости.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Градобоев А. В., Суржииков А. П., Радиационная стойкость СВЧ приборов на основе арсенида галлия. — Томск : Томский политехнический университет, 2005. — 277 с.
2. Busatto G., De Luca V., Iannuzzo F. et. al. IEEE Transactions on Nuclear Science 60 3793 (2013).
3. Chaoming Liu; Xingji Li; Jianqun Yang et. al. IEEE Transactions on Nuclear Science 62 3381 (2015).