

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭЛЕКТРОННО-ИОННОГО НАГРЕВА  
НА ПАРАМЕТРЫ СПЛАВНОГО КОНТАКТА МЕТАЛЛ-ПОЛУПРОВОДНИК

А.С.Таскин, Д.Б. Кротков

Научный руководитель - доцент А.И.Колпаков

Самарский государственный аэрокосмический университет

Задача решалась путем электронно-ионного нагрева поверхности структуры металл-полупроводник и образования на поверхности полупроводника эвтектического сплава. В качестве исходных образцов использовались пластины кремния КЭФ-32 диаметром 45-50 мм и толщиной 0,3 мм, а в качестве контактного материала использовалось золото с подслоем никеля. Нагрев контакта осуществлялся бомбардировкой электронно-ионным потоком с энергией частиц до 6 кэВ и удельной мощностью не более 300 Вт/см<sup>2</sup>. На поверхности кремния возникал эвтектический сплав золота и кремния. Затвердевание расплава приводило к росту концентрации дислокаций в приповерхностном слое полупроводника до 10<sup>8</sup> см<sup>-2</sup>. При уменьшении глубины залегания дислокаций от 0,03 до 0,001 мм наблюдается резкий рост омичности и проводимости контактов. Время жизни неравновесных носителей заряда в этом случае полностью определяется концентрацией дислокаций.

Линейность вольт-амперной характеристики сохранялась во всем диапазоне рабочих токов.

Повышение концентрации дислокаций в области границы раздела золото-никель-кремний позволило получить омические контакты на пластинах кремния большой площади и, следовательно, электронно-ионный нагрев может быть использован в производстве мощных полупроводниковых вентиляей.