***12. Полупроводниковые приборы и устройства***

# Изготовление и фотоэлектрические характеристики туннельных МОП диодов на КРТ.

**В.**Г. Кеслер, А.А. Гузев, С.А. Дворецкий, Е.Р. Закиров, А.П. Ковчавцев,

З.В. Панова, М.В. Якушев.

Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН, просп. Академика Лаврентьева, 13, Новосибирск, 630090, Россия

тел: (383)330-90-55, факс: (383)333-27-71, эл. почта: kesler@isp.nsc.ru

При создании фотоприемников ИК-излучения на основе твердых растворов CdxHg1-xTe одной из ключевых технологических операций является пассивация поверхности с целью уменьшения поверхностных паразитных токов утечки. В работе представлены результаты поисковых исследований, направленных на разработку новой технологии пассивации поверхности КРТ сверхтонкими диэлектрическими плёнками (~3нм). Исследованы характер и степень нарушения стехиометрии приповерхностного слоя плёнок КРТ при проведении различных технологических операций (химическое травление, отжиг в вакууме, окисление в плазме тлеющего разряда, напыление платины и диоксида алюминия). Продемонстрирована возможность прецизионного формирования в плазме на поверхности КРТ собственных окисных плёнок субнанометрового и нанометрового диапазона толщин. Показано, что сверхтонкие окисные слои (~ 1-2 нм) эффективно стабилизируют поверхность КРТ: позволяют повысить порог термической стабильности образцов при нагреве в вакууме с 65° С до 120° С и предотвращают нарушение стехиометрии поверхности при напылении металлических контактов.

Аналогично полученным ранее результатам на структурах на основе InAs [1,2] МДП-структуры с туннельно прозрачными слоями оксида на КРТ характеризуются вольт-амперными зависимостями диодного типа и имеют хорошую чувствительность к засветке имитатором АЧТ с температурой полости 583 К (см. рис, 1- темновая кривая, 2 – 6 для диафрагм АЧТ (6, 8, 10, 12, 16 мм )). Оценка обнаружительной способности (D\*) по дробовому шуму темнового тока (квантовый выход полагался равным 0.5) для лучших структур с золотыми контактами соответствует величине ~ 5.1012см.Гц1/2Вт-1 (при T = 78 K) и ~ 1.1011 см.Гц1/2Вт-1 (при Т = 173 К). Для структур с платиновыми контактами D\* при Т = 78 К составила 4.1011 см.Гц1/2Вт-1. Таким образом, продемонстрирована возможность создания функционально нового фоточувствительного элемента на КРТ.

Работа выполнена при поддержке фонда РФФИ проект 13-07-12151 - офи-м.

* 1. ***Литература***

[1] В.Г. Кеслер и др. // Успехи прикладной физики. 2013, Т.1, № 2, С. 193-199

[2] В.Г. Кеслер и др. // Автометрия. 2014, Т.50, № 1, С.105-115