

ИССЛЕДОВАНИЕ СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК  $\frac{dE}{dx}$  - ДЕТЕКТОРОВ

В.Т.Малаева, Р.А.Муминов, А.Я.Яфасов

Исследованы спектрометрические характеристики четырех типов детекторов (ПД) с толщиной чувствительной области  $10 + 100$  мкм и площадью до  $1.2$  см<sup>2</sup>: 1)поверхностно-барьерные на кремнии  $n$ - типа; 2)поверхностно-барьерные на кремнии  $p$ -типа; 3)литий-дрейфовые с оптимальной конструкцией для применения в телескопических системах; 4)ионно-легированные с полимерной защитой ( $p-n$ )-перехода и защитой пиролитической двуокисью кремния. Детекторы изготавливались на серийно выпускаемом кремнии  $p$ -типа марки БМД с  $\rho_v = 1$  ком.см,  $\tau = 500$  нкс,  $N_D \sim 10^{14}$  I/см<sup>2</sup> и КДБ-10 с  $N_D \sim 10^{14}$  I/см<sup>2</sup>.

Методом высокочастотных и низкочастотных ( $C - V$ )-характеристик МДП структур в диапазоне частот ( $200-0.006$ ) кГц измерены поверхностные параметры системы  $Si - SiO_2$ , изгиб зон на поверхности, интегральная плотность поверхностного заряда  $Q_{ss}$  (I/см<sup>2</sup>), плотность "быстрых" и медленных "состояний" и их распределение по ширине запрещенной зоны; измерена неоднородность распределения  $Q_{ss}$  по площади пластин. Установлена корреляция между плотностью медленных состояний и шумами ПД.

Полученные результаты обсуждаются с точки зрения оптимизации выбора свойств материала полупроводника, способа обработки поверхности, технологии и конструкции для  $\frac{dE}{dx}$  - детекторов различного назначения.