

ФОРМИРОВАНИЕ ДИОДОВ ШОТТКИ НА ОСНОВЕ ПОЛИ-Si ДЛЯ МИКРОБОЛОМЕТРИЧЕСКИХ МАТРИЦ

Студент Наливайко В. О.¹

Ст преподаватель Новиков А. Г.¹,

Д-р физ.-мат.наук, доцент Гайдук П. И.¹,

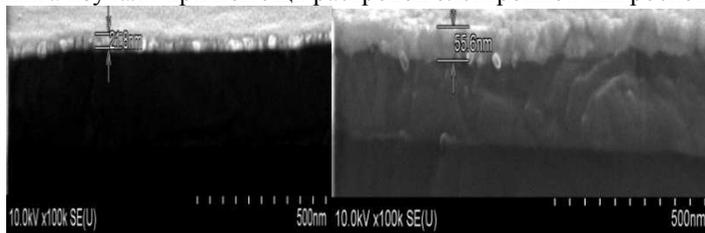
Заместитель главного технолога ОАО «Интеграл» Наливайко О. Ю.²

¹Белорусский государственный университет

²ОАО «Интеграл»

Силициды переходных металлов играют в современной технологии производства сверхбольших интегральных схем важную роль и активно изучаются уже долго время. Однако, процессы формирования силицидов на аморфном и поликристаллическом кремнии были изучены ранее недостаточно, так как не нашли широкого применения в микроэлектронике. В настоящее время ведется разработка нового поколения неохлаждаемых мембранных кремниевых микроболлометров на основе диодов Шоттки, в связи с этим изучение процессов формирования силицидов на аморфном кремнии является актуальной задачей.

В качестве подложек были использованы структуры Si(100)/SiO₂/poly-Si. Далее, слой поликристаллического кремния были легированы ионами P⁺ дозой 2*10¹⁵ см⁻². Методом магнетронного осаждения выращивали тонкие слои платины толщиной порядка 25 нм. Для формирования силицидов проводили отжиг образцов в атмосфере азота при температуре от 350 °C до 550 °C в течении 20 минут. Морфологию и структуру образцов до и после отжига изучали при помощи растровой электронной микроскопии.



РЭМ микрофотографии образцов до (слева) и после отжига в атмосфере азота при 550 °C (справа).

Методом РЭМ установлено, что термический отжиг структур Si(100)/SiO₂/poly-Si/ приводит к формированию силицида платины толщиной 41,8 нм при температуре 350 °C, а последующее увеличение температуры сопровождается возрастанием толщины слоя силицида платины и достигает 55,6 нм при температуре отжига 550 °C.