

*Конференция посвящается
100-летию со дня рождения
выдающегося ученого, педагога и
организатора науки академика
Сергея Николаевича Вернова
(11.07.1910 г. – 26.09.1982 г.)*

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. М.В. ЛОМОНОСОВА
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ
им. Д.В. СКОБЕЛЬЩИНА

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ
XI международной конференции
ПО ФИЗИКЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
ЗАРЯЖЕННЫХ ЧАСТИЦ С КРИСТАЛЛАМИ

(Москва 25 мая – 27 мая 2010 г.)



Москва 2010

ВЛИЯНИЕ ОБЛУЧЕНИЯ КРЕМНИЯ ИОНАМИ Xe^+ НА ПОВРЕЖДЕНИЕ ЕГО СТРУКТУРЫ, ТОПОГРАФИЮ И СМАЧИВАЕМОСТЬ НАНЕСЕННЫХ НА НЕГО Ti И Co ПОКРЫТИЙ

О.М. Михалкович¹⁾, А.И. Туровец¹⁾, И.С. Ташлыков¹⁾,
Ю.А. Ермаков²⁾, В.С. Черныш²⁾

¹⁾ БГПУ им. М. Танка, Минск, Беларусь

²⁾ НИИЯФ МГУ, Москва, Россия

Ионная имплантация ксенона в кремний имеет ряд прикладных применений. Однако, малоизученным остается влияние введения ксенона на повреждение, морфологию и смачиваемость поверхности как самого кремния, так и покрытий, нанесенных на него после облучения. Ti и Co покрытия наносились методом ионно-ассистированного осаждения в условиях самооблучения. Для изучения радиационного дефектообразования применяли метод РОР в сочетании с каналированием ионов He^+ с энергией 2.0 МэВ и геометрией рассеяния $0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 75^\circ, 90^\circ, 105^\circ, 120^\circ, 135^\circ, 168^\circ$. Топографию поверхности изучали с помощью атомно-силового микроскопа NT-206. Для изучения смачиваемости поверхности измеряли краевой угол смачивания, используя компьютерную программу Angle. Ошибка измерения составляла $<2^\circ$.

Введение в кремний ионов ксенона в качестве маркера создает сильнопдефектную область в кремнии, наблюдается насыщение ее радиационными дефектами при дозах имплантированных ионов порядка $9 \times 10^{14} \text{ см}^{-2}$. Нанесение Ti и Co покрытий характера дозовой зависимости повреждения кремния не изменяет. Установлено, что облучение кремния ионами Xe^+ с $E = 10, 20$ и 40 кэВ и дозами от $1 \times 10^{14} \text{ см}^{-2}$ до $2.7 \times 10^{15} \text{ см}^{-2}$ не вызывает роста шероховатости и значимого изменения смачиваемости, как поверхности исходного кремния, так и кремния с Ti и Co покрытиями.