

Долгоживущие радиационные дефекты в имплантированном кремнии

Н.Н. Герасименко (мл.)*, Н.Н. Герасименко**, В.Ю. Троицкий***

*Российский Научный Центр (РНЦ), “Курчатовский институт”, Институт Микротехнологий
(Nikolai_Gerasimenko@srisa.ru)

С помощью недавно разработанной методики, основанной на измерении оптических констант, связанных с изменением теплопроводности, обнаружено существование на поверхности имплантированного кремния радиационных дефектов. Эти дефекты изменяют оптические константы (комплексный коэффициент преломления, коэффициент отражения) облученной поверхности кремния, а затем при хранении облученного образца эти изменения релаксируют в течение длительного времени: вплоть до месяца после момента имплантации.

Проведены исследования, позволяющие установить, что долговременная релаксация не связана с процессами абсорбции-десорбции, а определяется структурными изменениями облученного слоя кремния и долговременными процессами перестройки структуры.

Проведены исследования наблюдаемого эффекта для наиболее часто применяемых в имплантации кремнии типов ионов: бора, фосфора и мышьяка, а также для нейтральных по электрической активности ионов, в частности аргона.

Высказаны обоснованные о природе наблюдаемого эффекта.

Исследование дефектности нанокристаллической керамики CuO методом аннигиляции позитронов

А.П. Дружков¹⁾, Б.А. Гижевский¹⁾, В.Л. Арбузов¹⁾, Е.А. Козлов²⁾, С.В. Наумов¹⁾,
К.В. Шальнов¹⁾, Д.А. Перминов¹⁾, Н.В. Костромина¹⁾

¹⁾Институт физики металлов УрО РАН, Екатеринбург, Россия (gizhevskii@imp.uran.ru)

²⁾ФГУП РФЯЦ – Всероссийский НИИ технической физики им. акад. Е.И. Забабахина, Снежинск, Россия

Уникальные свойства перспективных материалов, таких, как радиационно-модифицированных и нанокристаллических, определяются их структурой и специфическим набором дефектов. Метод аннигиляции позитронов является эффективным способом исследования структурных и электронных свойств, в частности, вакансий и их агломератов, микропор, а также связанных с дефектами изменений электронной структуры. В настоящей работе методом угловой корреляции аннигиляционного излучения (УКАИ) исследованы высокоплотная нанокерамика и крупнозернистая керамика CuO с величиной кристаллитов, соответственно, 15-90 нм и 5-15 мкм. Нанокерамика CuO получена методом воздействия сферически сходящимися ударными волнами на заготовку из крупнозернистого CuO [1-3]. Нагружение осуществлялось путем подрыва слоя гексоген-содержащего ВВ толщиной $h_{\text{ВВ}} = 8$ мм на поверхности сферического гермочехла из