

Моделирование взаимодействия нейтронов с полупроводниковыми плёнками InAs: анализ реакций и влияния на свойства материалов

Author: Vladik Yamurzin¹

¹ *JINR FLNP*

Corresponding Author: yamurzin.v@nf.jinr.ru

В программной среде GEANT4 было проведено моделирование по взаимодействию микрокристаллов InAs с быстрыми и тепловыми нейтронами с целью определения скорости реакций (упругих, неупругих, радиационный захват), а также анализ вторичных продуктов деления на показатели восприимчивости полупроводниковой электроники к быстрым и тепловым нейтронам. Дополнительный анализ, проведенный в программной среде SRIM, позволил оценить линейную передачу энергии и пробеги вторичных частиц внутри материала.

Данный исследовательский проект имеет важное значение для понимания физических процессов, происходящих в полупроводниках при облучении нейтронами, и может привести к разработке новых методов контроля и управления свойствами полупроводниковых материалов. Полученные результаты будут использоваться для сравнения с результатами облучения образцов на реакторе с определенным нейтронным спектром, что позволит более точно прогнозировать электрофизические характеристики полупроводника и его поведение в различных условиях.

Кроме того, данное исследование может найти применение в различных областях, включая ядерную энергетику, электронику и медицинскую технику, аэрокосмическую отрасль, где понимание воздействия нейтронов на полупроводниковые материалы играет важную роль. В докладе автор актуализирует имеющиеся результаты по моделированию и сформулирует направление дальнейших исследований.