СТАТИСТИКА УРОВНЕЙ ЭНЕРГИИ ПОПЕРЕЧНОГО ДВИЖЕНИЯ ПОЗИТРОНОВ С ЭНЕРГИЯМИ В ИНТЕРВАЛЕ 40-50 ГЭВ ПРИ КАНАЛИРОВАНИИ В НАПРАВЛЕНИИ [100] КРИСТАЛЛА КРЕМНИЯ

В.В. Сыщенко1,\*), А.И. Тарновский1), А.Ю. Исупов2),

1) НИУ «БелГУ», Белгород, Россия;

2) ЛФВЭ, ОИЯИ, Дубна, Россия

\*) e-mail: syshch@bsuedu.ru

Статистические свойства массива уровней энергии квантовой системы, хаотической в классическом пределе, резко отличаются от таковых у интегрируемой системы /1/. В большинстве реальных систем области регулярного движения разделены в фазовом пространстве областью динамического хаоса. В /2/ предполагалось, что такие области порождают две независимые последовательности уровней. Однако, туннелирование между динамически изолированными друг от друга областями фазового пространства приводит к расталкиванию близких уровней, модифицируя распределение межуровневых расстояний в массиве. Учет этого эффекта выполнен в /3/. В настоящей работе предсказание /3/ проверяется на массиве найденных численно уровней энергии поперечного движения позитронов с энергиями от 40 до 50 ГэВ (с шагом 1 ГэВ), каналированных в направлении [100] кристалла кремния. Установлено, что распределение Подольского-Нариманова /3/ значительно лучше описывает статистику массива уровней в области малых межуровневых расстояний по сравнению с распределением Берри-Робника /2/.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сыщенко В.В. Регулярная и хаотическая динамика быстрых заряженных частиц в кристаллах. М.-Ижевск, Институт компьютерных исследований; НИЦ «РХД», 2025. 194 с.
2. Berry M.V., Robnik M. *//* J. Phys. A.: Math. Gen. 1984. 17. P. 2413.
3. Podolskiy V.A., Narimanov E.E. // Phys. Lett. A. 2007. V. 362. P. 412.