ВОЗБУДЖЕНИЕ ГИГАНТСКОГО ДИПОЛЬНОГО РЕЗОНАНСА В ЯДРАХ ИЗЛУЧЕНИЕМ КАНАЛИРОВАННЫХ РЕЛЯТИВИСТСКИХ ЭЛЕКТРОНОВ В КРИСТАЛЛЕ Si.

Н.А.Ашурко1, 2, \*), О.В. Богданов2)

1) Томский государственный университет, Томск, Россия

2) Томский политехнический университет, Томск, Россия

\*) e-mail: ashurko@tpu.ru

Исследование гигантского дипольного резонанса (ГДР), как коллективное ядерное возбуждение /1/, является актуальной областью теоретических и экспериментальных исследований /2/.

Излучение при каналировании (ИК) электронов в кристаллах подробно изучено /3/ и представляет интерес в плане генерации высокоэнергетических фотонов. Спектр ИК электронов с суб-ГэВ и ГэВ энергиями характеризуется оптимальным по ширине максимумом и энергиями фотонов до нескольких десятков МэВ, этого достаточно для преодоления порога в фотоядерных реакциях легких ядер /4/. С другой стороны, при равной толщине первичной мишени выход ИК более чем на порядок превышает выход тормозного излучения, а также использование ориентационной зависимости спектра ИК может быть эффективно использовано для изучения гигантского дипольного резонанса легких, средних и тяжелых ядер.

Целью данной работы является исследование возбуждения ГДР в лёгких, средних и тяжелых ядрах излучением каналированных релятивистских электронов в кристалле Si.

ЛИТЕРАТУРА

1. А. Мигдал. Квадрупольное и дипольное 𝛿-излучение // Журнал экспериментальной и теоретической физики — Т. 15, № 3. — С. 81 — 88.

2. Azuelos G. Status of the X17 search in Montreal / Azuelos G., Bryman D., Chen W.C. et al. // JPCS — 2022. — V. 2391 — 012008.

3. В.Н. Байер, В.М. Катков, В.М. Страховенко. Электромагнитные процессы при высокой энергии в ориентированных монокристаллах, 1989, Наука. Сиб. Отд., 400 с

4. O.V. Bogdanov, S.B. Dabagov, Yu. L. Pivovarov. Photonuclear reactions by relativistic electrion channeling radiation // Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. Sect. B — 2020. — V. 465 — P. 67 — 72.