ВОЗБУДЖЕНИЕ ГИГАНТСКОГО ДИПОЛЬНОГО РЕЗОНАНСА ИЗЛУЧЕНИЕМ КАНАЛИРОВАННЫХ ЭЛЕКТРОНОВ В КРИСТАЛЛЕ.

Н.А.Ашурко1,\*), О.В. Богданов2)

1) Томский государственный университет, Томск, Россия

2) Томский политехнический университет, Томск, Россия

\*) e-mail: nik.ahurko@mail.ru

Исследование гигантского дипольного резонанса (ГДР) , как коллективное ядерное возбуждение /1/, является актуальной областью теоретических и экспериментальных исследований. ГДР впервые наблюдался в экспериментах /2/ выполненных на тормозном γ-пучке. Интерес к этому фундаментальному явлению не ослабевает и в наши дни /3/.

Излучение при каналировании (ИК) электронов в кристаллах подробно изучено /4/ 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 /5/. 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 тяжелых ядер.

Целью данной работы является исследование возбуждения ГДР в тяжелых ядрах Au, Pb и U излучением каналированных электронов в кристалле Si.

ЛИТЕРАТУРА

1. A. Migdal // Phys. J. Phys USSR, 1944, 8 331

2. G.C. Baldwin, G.S. Klaiber // Phys. Rev., 1947, 71 3

3. A. Bracco, E.G. Lanza and A. Tamii, // Progress in Particle and Nuclear Physics, 2019, 106, 360–433

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

5. O.V. Bogdanov, S.B. Dabagov, Yu. L. Pivovarov // NIM B, 2020, 465, 67–724.