РОЖДЕНИЕ ЭЛЕКТРОН-ПОЗИТРОННЫХ ПАР КОГЕРЕНТНЫМ ТОРМОЗНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ ЭЛЕКТРОНОВ С ЭНЕРГИЯМИ 10 – 50 МэВ

С.В. Абдрашитов1,2), С.Б. Дабагов 3,4,5),

Ю.П. Кунашенко6), Ю.Л. Пивоваров

1)Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

2)Томский государственный университет, г. Томск, Россия

3) INFN-LNF, г. Фраскати, Италия

4) Физический институт им. П.Н.Лебедева, г. Москва, Россия

5) НИЯУ МИФИ, Москва, Россия

6)Томский государственный педагогический университет, г. Томск, Россия

В работах /1-2/ исследована двух компонентная (гибридная) схема источника позитронов, в которой излучение релятивистских электронов в ориентированном кристалле (радиаторе) направляется на вторую мишень (конвертор), где происходит рождение электрон-позитронных пар.

В данной работе для гибридной схемы источника позитронов применён метод определения энергетических спектров и полного выхода позитронов, предложенный в /3/ и развитый в /4/. В качестве источника фотонов выступает когерентное тормозное излучение /5/ от 10÷50 МэВ электронов в кристаллах Si и Ge. В работе определена зависимость полного выхода и энергетического спектра позитронов в конверторах из нескольких материалов (C, Al, Si, Ge, Pb, W). Компьютерное моделирование проведено с учётом поглощения позитронов в конверторе.

[1] R. Chehab, et al., //, Physics Letters B 2002, 525, 41.

[2] X. Artru, et al., //, Nucl. Instr. Meth. B 2008, 266, 3868.

[3] V.A. Dolgikh, Yu.P. Kunashenko, and Yu.L. Pivovarov, //, Nucl. Instr. Meth. B, 2003, 201, 253.

[4] S. V. Abdrashitov, et al., //, Nucl. Instrum. Meth. B 2017, 402, 106.

[5] М. Л. Тер-Микаелян, //, УФН 2001, 171, 571.