ГИБРИДНЫЙ ИСТОЧНИК МЮОНОВ НА ОСНОВЕ ИЗЛУЧЕНИЯ ПРИ КАНАЛИРОВАНИИ 1-5 ГэВ ЭЛЕКТРОНОВ

С.В. Абдрашитов 1,2), О.В. Богданов 1,2),

С.Б. Дабагов 3,4,5), Т.А. Тухфатуллин 2)

1) Томский государственный университет, Томск, Россия

2) Томский политехнический университет, Томск, Россия

3) INFN-LNF, г. Фраскати, Италия

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

5) НИЯУ МИФИ, Москва, Россия

Поиск новых источников мюонов представляет интерес в связи с такими задачами как мюон-антимюонные коллайдеры [1] и мюонный катализ ядерных реакций синтеза [2]. Известно, что рождение пары мюон-антимюон возможно при взаимодействии протонов высокой энергии с мишенью из углерода или бериллия [3].

Многократно обсуждаемое решение [4] для рождения электрон-позитронных пар состоит в том, чтобы использовать излучение при каналировании или когерентное тормозное излучение, возникающее при прохождении пучка релятивистских электронов через кристаллическую мишень (радиатор), с последующей конвертацией этого излучения в электрон-позитронные пары в аморфной мишени (конвертор).

В этой работе мы рассмотрели подобную схему, в которой излучение при каналировании 1÷5 ГэВ электронов в W радиаторе используется для рождения пар мюон-антимюон в аморфном W. Определены полный выход и энергетические спектры мюонов.

[1] V. Shiltsev, et al., //, Modern Physics Letters A 2010, 25 (08) 567.

[2] L. Holmlid, et al., //, Fusion Science and Technology 2019, 75(3), 208.

[3] J.W.G. Thomason, et al, //, Nucl. Instrum. Meth. A 2019, 917, 61.

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