

Заявка на конкурс ЛЯП

Название работы:

BEAM ENERGY MEASUREMENT ON LINAC-200 ACCELERATOR AND ENERGY CALIBRATION OF SCINTILLATION DETECTORS BY ELECTRONS IN RANGE FROM 1 MeV TO 25 MeV

M. Krmar^a, Y. Teterev^b, A.G.Belov^b, S. Mitrofanov^b,

S. Abou El-Azm^c, M. Gostkin^c, V. Kobets^c, U.Kruchonak^c, A. Nozdrin^c

S.Porokhovoy^c, M. Demichev^c

^aPhysics Department, Faculty of Sciences, University of Novi Sad, Novi Sad, Serbia

^bJINR, Flerov Laboratory of Nuclear Reactions, Dubna, Russia

^cJINR, Dzhelepov Laboratory of Nuclear Problems, Dubna, Russia

Nuclear Instr. And Methods in Physics Research, A 935 (2019) 83-88

[Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment](#)

[Volume 935](#), 11 August 2019, Pages 83-88

Авторы на конкурс от ЛЯП : Абдельшакур Эль Саид, Госткин М.И., Кобец В.В., Кручонак В.Г., Ноздрин А.А., Пороховой С.Ю., Демичев М.А.

Реферат

В Лаборатории ядерных проблем продолжают работы по наладке и вводу в эксплуатацию линейного ускорителя электронов ЛИНАК-200, первой очереди линейного ускорителя ЛИНАК-800. Новый импульс эти работы получили после передачи ускорителя в ЛЯП. Ускоритель позволит проводить методические исследования создаваемых в ЛЯП и соседних лабораториях детекторов элементарных частиц на тестовых пучках электронов с энергией от 10 МэВ до 200 МэВ в широком диапазоне интенсивности пучка.

Представляемая на конкурс публикация является первой научно-методической работой, в которой проведены исследования детекторов элементарных частиц на пучках этого ускорителя. Были изучены три типа сцинтилляционных детекторов на основе кристаллов LaBr:Ce, BGO и пластического сцинтиллятора. Проведены измерения энергетических спектров с детекторов при их облучении на пучках электронов с энергиями от 11 до 25 МэВ, а также источника Co-60. Выполнен анализ данных и результаты обработки приведены на соответствующих калибровочных графиках.

Стандартным методом определения энергии электронов пучка является использование данных с отклоняющего магнита с известной картой напряженности магнитного поля. Для надёжности измерений несомненно представляет интерес использование дополнительного независимого и надежного метода измерения энергии. В данной работе для нескольких рефересных точек по энергии был применён новый метод, предложенный сотрудниками ЛЯР ОИЯИ. Метод основан на использовании нескольких фотоядерных реакций проходящих в природном индии от тормозного излучения после конверсии энергии электронов в толстой вольфрамовой мишени.