

тормозного излучения в диапазоне энергий от 1 до 40 МэВ. Эти датчики будут основой дозиметрического контроля в ускорительном зале ЛСЭ (Лазер на Свободных Электронах). Что позволит контролировать потери пучка при коррекции орбиты и в случае сбоя аппаратуры (которые приводят к потерям).

Датчики не предназначены для измерения количественного изменения мощности дозы по ряду причин, обусловленных высоким уровнем радиации в ускорительном зале, достигающих нескольких десятков кГр/ч. А также широкого спектра тормозного излучения: вклад от инжектора имеет максимальную энергию фотонов до 1.5 МэВ; при работе первой стадии ЛСЭ максимальная энергия фотонов 12 МэВ; а при работе второй и третьей стадий ЛСЭ необходимо выделить потери с каждой из четырех дорожек (10 МэВ, 20 МэВ, 30 МэВ, 40 МэВ). Также в «измерительной» системе необходимо корректировать разницу расстояний между датчиком - АЦП, и учитывать радиационную деградацию каждого кабеля.

Young scientist paper:

No

Posters I - Board: 039 / 271

Preliminary tests of a modified electron source for a medical therapeutic accelerator

Authors: Nikita Samarokov¹; Vladimir Rashchikov²

Co-authors: Sergey Polozov¹; Roman Zbruev¹

¹ NRNU MEPhI

² NRNU MEPhI

Corresponding Author: smpolozov@mephi.ru

A compact modified thermionic electron source was developed for the 6 MeV medical accelerator. The peculiarity of this gun is a significantly reduced size, due to a change in the power supply scheme. For this electron source, the beam characteristics were calculated. After assembling the gun, tests were carried out and the corresponding experimental data was obtained, which is in good agreement with the simulation results.

Young scientist paper:

Yes

Posters II - Board: 082 / 272

Measurement of the Fast Neutron Spectrum of the $7\text{Li}(d,n)8\text{Be}$ Reaction

Authors: Gleb Verkhovod^{None}; Sergey Taskaev^{None}; Tymofey Bykov^{None}

Corresponding Author: thevoidscreamer@gmail.com

At the INP SB RAS, for a promising procedure for the treatment of malignant tumors, an accelerator source of neutrons was proposed and created based on a new type of charged particle accelerator - a tandem accelerator with vacuum insulation. The accelerator produces a beam of protons or deuterons with a current range from 1 nA to 10 mA and energy from 0.6

to 2.2 MeV and generates neutrons with a cold, thermal, epithermal, , monoenergetic and fast spectrum.

Using a lithium target 88 m thick, the fast neutron spectrum of the ${}^7\text{Li}(d,n){}^8\text{Be}$ reaction was measured at deuteron beam energies from 1 to 2 MeV. To measure the spectrum, a UNSD-15 Mobile neutron and γ -radiation spectrometer-dosimeter was used. In the course of the research, the equipment was calibrated and the spectrum of fast neutrons was measured at a distance of 2 and 5 meters from the lithium target along the neutron beam axis.

The paper presents the results of measurements in the form of graphs of the energy spectrum of fast neutrons, as well as conclusions about the further study of the reaction spectrum of ${}^7\text{Li}(d,n){}^8\text{Be}$ and its angular distribution.

This research was funded by Russian Science Foundation, grant number 19 72 30005, <https://rscf.ru/project/19-72-30005>

Young scientist paper:

Yes

Posters I - Board: 032 / 273

Лазерная система «ФОКУС» для лазерно-плазменного источника ионов линейного ускорителя ЛУ2

Authors: Igor Khrisanov¹; Alexander Balabaev¹; Timur Kulevoy¹; Anton Losev¹; Yuri Satov¹; Alexander Shumshurov¹

¹ *NRC Kurchatov Institute*

Corresponding Author: hrisanov@itep.ru

В настоящее время в НИЦ «Курчатовский институт» ведется разработка линейного ускорителя ЛУ2 для создаваемого в РФЯЦ-ВНИИЭФ синхротронного комплекса Межведомственного центра комплексных радиационных исследований и испытаний. Система базируется на генерации ионов из плазмы, создаваемой воздействием импульсного лазерного излучения высокой мощности на твердую мишень. В работе описана схема и выходные характеристики CO_2 лазерной установки «ФОКУС», предназначенной для создания лазерной плазмы и генерации многозарядных ионов широкого ряда химических элементов. Формирование лазерного импульса основано на нелинейных оптических эффектах при распространении света в резонансно-усиливающих и поглощающих средах. Показано, что на текущем этапе разработки достигнуты следующие выходные характеристики лазерной системы: частота повторения импульсов 1 Гц, длительность 17,5 нс и энергия 130 Дж, что соответствует пиковой мощности 6 ГВт.

Young scientist paper:

No

Posters I - Board: 011 / 274

Проект источника комptonовских фотонов на СКИФ

Author: Viacheslav Kaminskiy¹

Co-author: Oleg Meshkov²

¹ *Budker Institute of Nuclear Physics SB RAS*