

## ИССЛЕДОВАНИЕ РАДИАЦИОННО-ЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ СТЁКОЛ С ДОБАВЛЕНИЕМ ОКСИДА НИОБИЯ

Стругов Е.Д.<sup>1</sup>, Ширманов И.А.<sup>1</sup>, Аладаилах М.В.А.<sup>1</sup>, Ташлыков О.Л.<sup>1</sup>,  
Глухов С.М.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>) Уральский федеральный университет имени первого Президента России  
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия  
E-mail: strugov.zhora@mail.ru

## INVESTIGATION OF RADIATION-PROTECTIVE PROPERTIES OF GLASSES WITH THE ADDITION OF NIOBIUM OXIDE

Strugov E.D.<sup>1</sup>, Shirmanov I.A.<sup>1</sup>, Aladailah M.V.A<sup>1</sup>, Tashlykov O.L.<sup>1</sup>,  
Glukhov S.M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>) Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

The radiation protection capabilities of the  $WO_3-La_2O_3-B_2O_3-Nb_2O_5$  glass system were calculated. Presents the results of calculating the protective properties of a glass system against gamma radiation using the Geant4 calculation code for the energy range 0,015-3 MeV.

Развитие объектов использования атомной энергии (ОИАЭ) вызывает необходимость защиты персонала, оборудования, находящегося поблизости населения и окружающей среды с целью снижения риска поражения ионизирующим излучением. Для достижения поставленной задачи с целью минимизации рисков пагубного воздействия ионизирующего излучения (ИИ) распространено экранирование опасных зон с использованием различных защитных материалов [1, 2].

Большое внимание уделяются стеклам, которые могут быть использованы в качестве защитных материалов от ионизирующего излучения, поскольку они могут обеспечивать одновременно визуальный контроль опасных зон и защиту от ионизирующего излучения.

Стекла, благодаря своему составу и свойствам, являются перспективными защитными материалами, обладающими хорошей радиационной стойкостью. В течение многих лет стекла, содержащие  $Nb_2O_5$ , привлекали внимание, прежде всего, из-за их высокого потенциала для практического применения в различных оптических устройствах. На сегодняшний день значительную долю среди всех радиационно-защитных стекол занимают свинцовые стекла, которые имеют целый ряд недостатков.

В данной работе представлены результаты расчета радиационно-защитных свойств стеклянной системы с различными соотношениями оксида ниобия с помощью расчетного кода GEANT4 (рис.1).

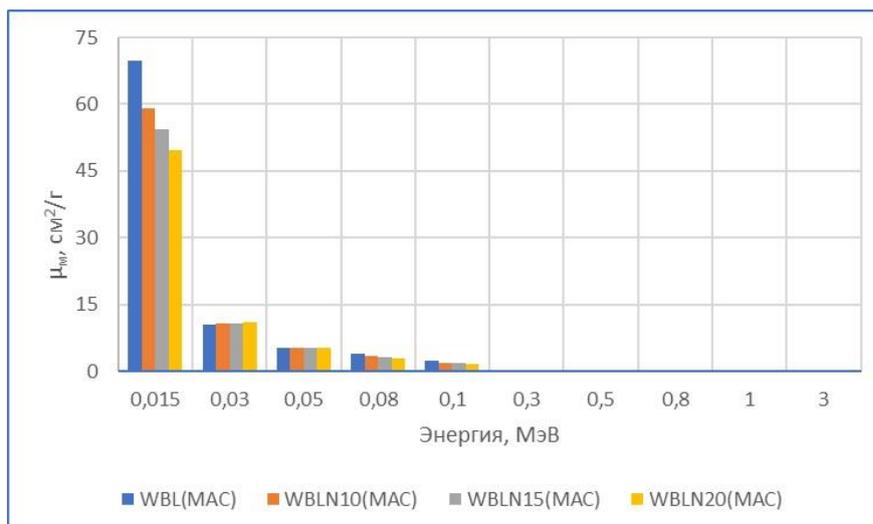


Рис. 1. Результаты расчетов для образцов стекла

1. I. M. Russkih, O. L. Tashlykov, Proceedings of the first scientific and technical conference of young scientists UralENIN, 254-257 (2016).
2. A. F. Mikhailova and O. L. Tashlykov, Nuclear physics and engineering, 4, 393-401 (2018).