|  |  |
| --- | --- |
| http://rscf.ru/sites/all/themes/clean_theme/images/elements/logo.png |  |
| Грант № 14-22-00249«Изучение Луны и планет солнечной системы методами ядерной физики» |

Файл: 2.3.Р1\_ЭУ\_ЯП04\_ИЗМ\aareadme.docx

Назначение: Описание структуры данных измерений профилей послесвечения нейтронов после импульса вакуумного и газонаполненного нейтронного генератора

|  |  |
| --- | --- |
| **Результат:** 2.3.Р1 | **Расположение:** 2.3.Р1\_ЭУ\_ЯП04\_ИЗМ/ |
| Результаты измерений на установке ЭУ-ЯП 04 |

В рамках работ на установке ЭУ-ЯП-04 проведён ряд экспериментов, список которых описан ниже. Данный раздел базы данных структурирован в соответствии со следующим списком:

1. Описание экспериментальной установки ЭУ-ЯП-04 с «толстой мишенью» для измерения гамма-линий от неупругого рассеяния нейтронов на ядрах основных породообразующих элементов.
2. Результаты лабораторных исследований «толстой мишени» с помощью нейтрон-гамма активационного метода с использованием прототипа активного гамма спектрометра на основе вакуумного нейтронного генератора и сцинтилляционного гамма детектора CeBr3. В БД-ЯП представлены интегральные спектры гамма излучения от мишени-аналога, полученные в разных временных окнах по отношению к моменту генерации нейтронного импульса, профили гамма линий Проект № 14-22-00249/2016 Страница 12 из 79 радионуклидов, образовавшихся в веществе мишени-аналога, а также таблица статической значимости гамма линий для основных породообразующих элементов, таких как O, Na, Al, Mg, Si, Fe.
3. Результаты лабораторных исследований «толстой мишени» с помощью нейтрон-гамма активационного метода с использованием прототипов активного гамма спектрометра на основе вакуумного нейтронного генератора и двух типов гамма детекторов: CeBr3 и HPGe. В БД-ЯП представлены интегральные спектры гамма излучения от мишени-аналога, полученные в разных временных окнах по отношению к моменту генерации нейтронного импульса, профили гамма линий, полученных в реакциях нейтронного радиационного захвата, и активационных гамма линий радионуклидов, образовавшихся в веществе мишени-аналога, а также таблица статической значимости гамма линий для основных породообразующих элементов, таких как H, O, Na, Al, Mg, Si, Cl, Fe.
4. Интегральные спектры гамма излучения от мишени аналога, полученные на установке ЭУ-ЯП- 04 для генераторов с вакуумной и газонаполненной трубками и таблица сопоставления их достоинств и недостатков. Спектры измерены с применением гамма детектора HPGe.
5. Результаты полевых испытаний на полигонах вечной мерзлоты ИМЗ РАН (г. Якутск) с использованием прототипа активного гамма спектрометра на основе вакуумного нейтронного генератора и сцинтилляционного гамма детектора LaBr3. В качестве экспериментальных данных представлены профили гамма линии водорода 2.2 МэВ для концентраций воды от 1% до 100% в исследуемом грунте.

Директория №1 содержит более подробное описание каждого из проведённых экспериментов, тогда как директории №2-5 содержат непосредственно результаты измерений.

Результаты, размещённые в данном разделе так же опубликованы в статье:

* **«Испытания прототипа космического гамма-спектрометра на экспериментальном стенде ОИЯИ с разными типами нейтронных генераторов»**. М. Л. Литвак и др. Письма в журнал «Физика элементарных частиц атомного ядра» (2017 г.)
* **«Сравнение чувствительности полупроводникового (HPGe) и сцинтилляционного (СeBr3) детекторов при измерении гамма-спектров, инициированных нейтронами в модели планетарного грунта»**. Д. В. Головин, и др. Письма в журнал «Физика элементарных частиц атомного ядра» (2017 г.)