|  |  |
| --- | --- |
| 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: 3.1.Р1\_ЭУ-ЯП\_ЧМ\_ИНГ\_и\_планетное\_вещество\aareadme.txt

Назначение: Описание структуры данных численного моделирования послесвечения эпитепловых и тепловы нейтронов при пульсировании нейтронным генератором и взаимодействии с мишенью-аналогом планетного грунта.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результат:** 3.1.Р1 | **Расположение:** 3.1.Р1\_ЭУ-ЯП\_ЧМ\_ИНГ\_и\_планетное\_вещество/ |
| Результаты численного моделирования послесвечения эпитепловых и тепловы нейтронов при пульсировании нейтронным генератором и взаимодействии с мишенью-аналогом планетного грунта. | |

В 2014 году было проведено численное моделирование ядерно-физических процессов при воздействии импульсного нейтронного излучения от генератора ДАН-ИНГ на мишени-аналоги планетного вещества. Была создана часть заявленного в проекте пакета программ для Анализа Состава Планетного Вещества для лабораторных исследований (АСПВ-ЛИ-01). С применением первого варианта АСПВ-ЛИ-01 было выполнено сравнение рассчитанных профилей послесвечения нейтронного потока с результатами экспериментальных измерений. Показано, что рассчитанные профили послеимпульсного нейтронного свечения мишени хорошо согласуются с данными лабораторных измерений. Хорошее согласие результатов эксперимента и численного расчета подтвердило, что активное нейтронное зондирование планетного вещества позволяет обнаружить наличие водородосодержащего слоя и оценить глубину его залегания.

Результаты, размещённые в данном разделе так же опубликованы в статье **“Ground tests with active neutron instrumentation for the planetary science missions“**, Litvak et. al., Nuclear Instruments and Methods in Physics Research (2014). DOI: [10.1016/j.nima.2015.03.066](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168900215004210)

|  |
| --- |
| **Файл:** Calculation\_GL60\_Cadmium.txt |
| **Содержание:** содержит результаты численного моделирования для профилей послесвечения нейтронов после импульса нейтронного генератора и при взаимодействии с мишенью-аналогом планетного вещества (60 см стекло, «сухой» грунт), для детектора в слое кадмия.  **Структура:** текстовый файл содержит данные в виде строк с разделителями-табуляцией. Описание колонок данных приведено в заголовке файла. |

|  |
| --- |
| **Файл:** Calculation\_GL60\_nonCadmium.txt |
| **Содержание:** содержит результаты численного моделирования для профилей послесвечения нейтронов после импульса нейтронного генератора и при взаимодействии с мишенью-аналогом планетного вещества (60 см стекло, «сухой» грунт), для детектора без слоя кадмия.  **Структура:** текстовый файл содержит данные в виде строк с разделителями-табуляцией. Описание колонок данных приведено в заголовке файла. |

|  |
| --- |
| **Файл:** Calculation\_GL60+Poly\_1cm\_Cadmium.txt |
| **Содержание:** содержит результаты численного моделирования для профилей послесвечения нейтронов после импульса нейтронного генератора и при взаимодействии с мишенью-аналогом планетного вещества (60 см стекло, 1 см полиэтилена на поверхности), для детектора в слое кадмия.  **Структура:** текстовый файл содержит данные в виде строк с разделителями-табуляцией. Описание колонок данных приведено в заголовке файла. |

|  |
| --- |
| **Файл:** Calculation\_GL60+Poly\_1cm\_nonCadmium.txt |
| **Содержание:** содержит результаты численного моделирования для профилей послесвечения нейтронов после импульса нейтронного генератора и при взаимодействии с мишенью-аналогом планетного вещества (60 см стекло, 1 см полиэтилена на поверхности), для детектора без слоя кадмия.  **Структура:** текстовый файл содержит данные в виде строк с разделителями-табуляцией. Описание колонок данных приведено в заголовке файла. |

|  |
| --- |
| **Файл:** Calculation\_GL60+Poly\_5cm\_Cadmium.txt |
| **Содержание:** содержит результаты численного моделирования для профилей послесвечения нейтронов после импульса нейтронного генератора и при взаимодействии с мишенью-аналогом планетного вещества (60 см стекло, 5 см полиэтилена на поверхности), для детектора в слое кадмия.  **Структура:** текстовый файл содержит данные в виде строк с разделителями-табуляцией. Описание колонок данных приведено в заголовке файла. |

|  |
| --- |
| **Файл:** Calculation\_GL60+Poly\_5cm\_nonCadmium.txt |
| **Содержание:** содержит результаты численного моделирования для профилей послесвечения нейтронов после импульса нейтронного генератора и при взаимодействии с мишенью-аналогом планетного вещества (60 см стекло, 5 см полиэтилена на поверхности), для детектора без слоя кадмия.  **Структура:** текстовый файл содержит данные в виде строк с разделителями-табуляцией. Описание колонок данных приведено в заголовке файла. |

|  |
| --- |
| **Файл:** Calculation\_GL60+Poly\_5cm+GL5\_Cadmium.txt |
| **Содержание:** содержит результаты численного моделирования для профилей послесвечения нейтронов после импульса нейтронного генератора и при взаимодействии с мишенью-аналогом планетного вещества (60 см стекло, 5 см полиэтилена, 5 см стекла на поверхности), для детектора в слое кадмия.  **Структура:** текстовый файл содержит данные в виде строк с разделителями-табуляцией. Описание колонок данных приведено в заголовке файла. |

|  |
| --- |
| **Файл:** Calculation\_GL60+Poly\_5cm+GL5\_nonCadmium.txt |
| **Содержание:** содержит результаты численного моделирования для профилей послесвечения нейтронов после импульса нейтронного генератора и при взаимодействии с мишенью-аналогом планетного вещества (60 см стекло, 5 см полиэтилена, 5 см стекла на поверхности), для детектора без слоя кадмия.  **Структура:** текстовый файл содержит данные в виде строк с разделителями-табуляцией. Описание колонок данных приведено в заголовке файла. |

|  |
| --- |
| **Файл:** Calculation\_GL60+Poly\_5cm+GL10\_Cadmium.txt |
| **Содержание:** содержит результаты численного моделирования для профилей послесвечения нейтронов после импульса нейтронного генератора и при взаимодействии с мишенью-аналогом планетного вещества (60 см стекло, 5 см полиэтилена, 10 см стекла на поверхности), для детектора в слое кадмия.  **Структура:** текстовый файл содержит данные в виде строк с разделителями-табуляцией. Описание колонок данных приведено в заголовке файла. |

|  |
| --- |
| **Файл:** Calculation\_GL60+Poly\_5cm+GL10\_nonCadmium.txt |
| **Содержание:** содержит результаты численного моделирования для профилей послесвечения нейтронов после импульса нейтронного генератора и при взаимодействии с мишенью-аналогом планетного вещества (60 см стекло, 5 см полиэтилена, 10 см стекла на поверхности), для детектора без слоя кадмия.  **Структура:** текстовый файл содержит данные в виде строк с разделителями-табуляцией. Описание колонок данных приведено в заголовке файла. |