

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет
«МИФИ» (ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

Отделение Биотехнологий

Рецензия
на магистерскую диссертацию студента

группы МФ-М18 Меджидова Ибрагима Меджидовича

на тему Расчёт дозовых нагрузок на астронавтов миссии Apollo
методом Монте-Карло

Рецензент магистерской
диссертации

Матусевич Евгений Сергеевич

д.ф.-м.н., профессор, профессор ОЯФиТ, кафедра
Ядерной физики

Диссертация включает литературный обзор, посвящённый миссии Apollo, главу «Материалы и методы», содержащую краткую историю развития метода Монте-Карло, антропоморфных фантомов и достаточно подробное описание используемой в расчётах последней версии метода. В главе «Результаты и обсуждения» описаны: модель командного отсека, используемый в расчётах фантом, приводятся основные результаты (часть в приложении) и их анализ. Приведён список литературы.

Объём, содержание и оформление соответствует предъявляемым к магистерским диссертациям требованиям.

Тема, разрабатываемая диссертантом, актуальна, поскольку прогресс в развитии компьютерных технологий и программного обеспечения позволяет учитывать всё более тонкие эффекты. Так, в проведенных автором расчётах поглощенных доз в антропоморфном фантоме, расположенном внутри модели обитаемого отсека Apollo, облучаемого протонами поясов Ван-Аллена, учтены многочисленные каналы образования вторичного излучения.

При помощи программы «Vised» на базе MCNPX были построены различной сложности геометрические фигуры для дальнейшего транспорта частиц. Рассчитана дозовая нагрузка на фантом при пересечении радиационного пояса Земли. Построены таблицы данных распределения поглощенной, эквивалентной и эффективной дозы. Из сравнительного анализа делается вывод, что миссии «Apollo» были, но фактические данные по дозовой нагрузке были занижены, а также не приведены действительные траектории полетов.

К недостаткам работы можно отнести не критическое в некоторых случаях воспроизведение литературных данных, например «возраст галактических космических лучей, приходящих в Солнечную систему, составляет около 2,5 – 33 миллиона лет»

При изложении материала встречаются неудачные выражения, например: «Обсуждая результаты, было заключено, что космос радиоактивен, а интенсивность заряженных частиц распределена в околоземном космическом пространстве неравномерно. Ее основная часть сосредоточена в замкнутой области»

Считаю, что магистерская диссертация И.М. Меджидова заслуживает оценки **отлично**, а сам он присвоения квалификации «магистр» по направлению подготовки 03.04.02 Физика

Рецензент

д.ф.-м.н., профессор
отделения ЯФиТ (О)



/ Матусевич Е.С. /

«26» июня 2020 г.