

Математическое моделирование взаимодействия космических лучей с поверхностью планет

М.Крутова¹, Е.Плетников², В.Янке²

¹ *Московский Авиационный Институт (Технический Университет), Факультет «Стрела», Жуковский, 140180, Россия*

² *Институт Земного Магнетизма, Ионосферы и Распространения Радиоволн РАН, Троицк, 142190, Россия*

Представлены результаты математического моделирования взаимодействия с верхним слоем грунта планеты первичных космических лучей, падающих на её поверхность (протонов и альфа частиц), а также вторичных, рождённых в атмосфере планеты излучений (нейтронов и гамма квантов). Получены спектры вторичных нейтронов (в 72- групповом приближении от 10.E-11 до 19.6 МэВ) и гамма квантов (в 22 – групповом приближении от 10.E-02 до 20.0 МэВ) в зависимости от влажности грунта (от 0 до 30 %) и его состава. Расчёты выполнены методом Монте-Карло по программе FLUKA [1]. Полученные результаты могут быть использованы при анализе результатов зондирования поверхности планет автоматическими аппаратами, снабжёнными нейтронными и гамма спектрометрами.

[1] Ferrari A., Sala P.R., Fasso A., Ranft J. FLUKA: a multi-particle transport code (Fluka-2006).