**Программный комплекс для генерации образов в оптической модели детектора СФЕРА-3**

***Иванов Владимир Александрович***

*Студент*

*Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,*

*физический факультет, Москва, Россия*

*E-mail:* [*Ivanov.va18@physics.msu.ru*](mailto:Ivanov.va18@physics.msu.ru)

Исследование космических лучей, особенно тех, что обладают сверхвысокими энергиями, остается ключевой задачей в астрофизике на протяжении последних десятилетий. Основной фокус направлен на анализ космических лучей с энергиями выше "колена" (≥ 3 ⋅ 1015 эВ), где наблюдается существенное снижение интенсивности частиц, делающее неприменимыми прямые методы их изучения. В связи с этим, ведущая роль отводится косвенным методам, преимущественно заключающимся в детектировании широких атмосферных ливней (ШАЛ) и последующем восстановлении характеристик первичной частицы на основе параметров ливня.

Целью работы была разработка комплекса программ для автоматизированной генерации образов прямого и отраженного черенковского света в мозаике детектора СФЕРА-3.

Метод детектирования, отраженного от снежной поверхности черенковского света, предложенный А.Е. Чудаковым [1], лёг в основу серии экспериментов СФЕРА. Детектирование отраженного от снега черенковского света (ЧС) позволяет получать информацию с 30 − 50% площади пятна ЧС.

Список литературы

[1] A. E. Chudakov, «A possible method of detecting EAS based in Cherenkov radiation reflected from a ground snow surface,» в *Proceedings of All-Union Symposium on* *Experimental Methods of Studying Cosmic Rays with Superhigh Energies*, Yakutsk, 1974.