

Сравняване на резултатите от симулациите с код CORSIKA на широки атмосферни порои (ШАП) при различни модели на високоенергийни взаимодействия

Г. Бакирова

Институт за ядрени изследвания и ядрена енергетика,
бул. "Цариградско шосе" 72, София, България

Abstract. Космическите лъчи с енергия по-голяма от 10^{18} eV са известни като космични лъчи със свръхвисоки енергии (КЛСВЕ). Монте-Карло симулации за широки атмосферни порои (ШАП) с код CORSIKA моделират развитието на ШАП в земната атмосфера. Различията и неопределеността в използваните модели на високоенергийни взаимодействия в CORSIKA играят решаваща роля при прогнозирането на характеристиките на ШАП, а от тях и оценката на енергията, посоката на пристигане и състава на КЛСВЕ.

Представени са резултати от сравнителното проучване на напречно и надлъжно развитие на ШАП за различни модели на взаимодействия, които са налични в кода CORSIKA, а именно QGSJET-II, DPMJET, EPOS, SIBYLL, и VENUS, за първични частици протони и желязо с енергии, които варират от 10^{18} eV до 10^{19} eV, под ъгъл $\theta = 0^\circ$ и 45° . Също така е предоставен сравнителен анализ на съотношението на мюони към първичната енергия, като добър индикатор за изучаване на моделна зависимост.