

Два стратосферных суперсемейства с $E_0 \approx 10^{16}$ эВ

А.Манагадзе¹, В.Оседло¹

¹Научно-исследовательский институт ядерной физики им. Д.В.Скобелева
Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова, Москва, 119991,
Россия.

В мировой статистике экспериментальных данных по космическим лучам (КЛ) имеется только два стратосферных суперсемейства с $E_0 \approx 10^{16}$ эВ. Их важным свойством является происхождение от предположительно однократного (в связи с малостью проходимого первичной частицей КЛ слоя атмосферы) ядерного взаимодействия, что существенно отличает эти суперсемейства от событий, регистрируемых эмульсионными камерами на горах, и тем более от широких атмосферных ливней. Особый интерес эти примеры ядерного взаимодействия представляют в связи с тем, что исследование взаимодействий столь высокой энергии пока недоступно для современных ускорителей. Поэтому любая особенность таких событий дает важнейшую информацию для представления о картине ядерного взаимодействия при сверхвысокой энергии ($E_0 \geq 10^{16}$ эВ).

Сравнительный анализ гамма-адронного суперсемейства «СТРАНА», зарегистрированного эмульсионной камерой на российском стратосферном аэростате [1], и гамма-суперсемейства JF2af2, зарегистрированного эмульсионной камерой в высотном полете самолета «Конкорд» [2] (международный эксперимент), показывает в обоих случаях сильную степень эффекта выстроенности (свидетельство компланарного разлета частиц в соответствующем взаимодействии). Также в обоих случаях этот эффект сопровождается наличием очень больших значений поперечных импульсов вторичных частиц во взаимодействии. Обе эти черты механизма взаимодействия не обнаруживались в событиях не столь высокой энергии.

- [1] Apanasenko, A.V., et.al. Stratospheric superfamily with $\sum E_T \approx 2 \cdot 10^{15}$ eV. *Proc. of 15th ICRC. Plovdiv. V.7. 220-223. 1977.*
- [2] Capdevielle, J.N. Unidimensional properties of hadronic matter above 10^7 GeV. *Proc. of 25 ICRC. Durban. V. 6. 57-60. 1997.*