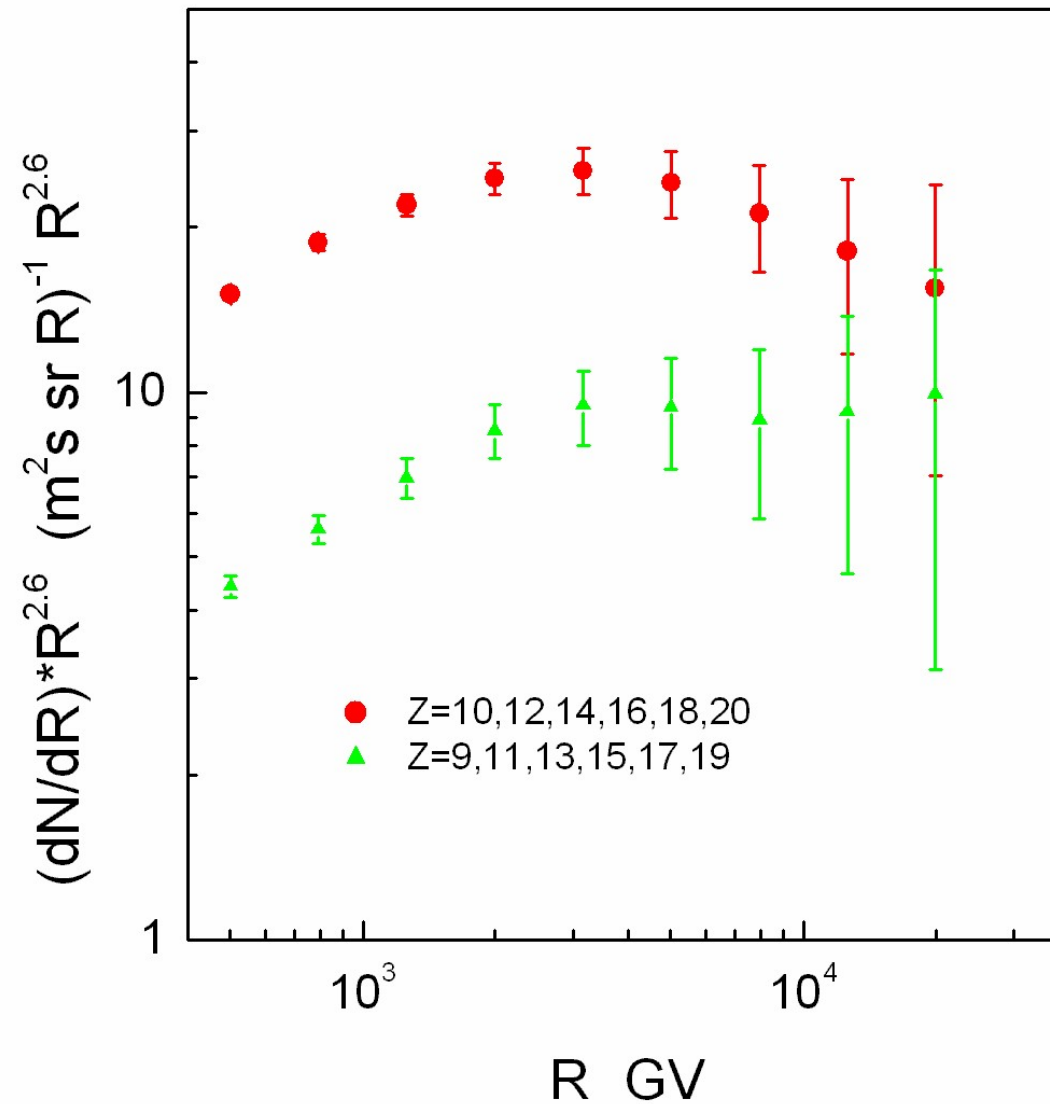


СПЕКТРЫ РЕДКИХ ЯДЕР КОСМИЧЕСКИХ ЛУЧЕЙ ПО ДАННЫМ ЭКСПЕРИМЕНТА НУКЛОН

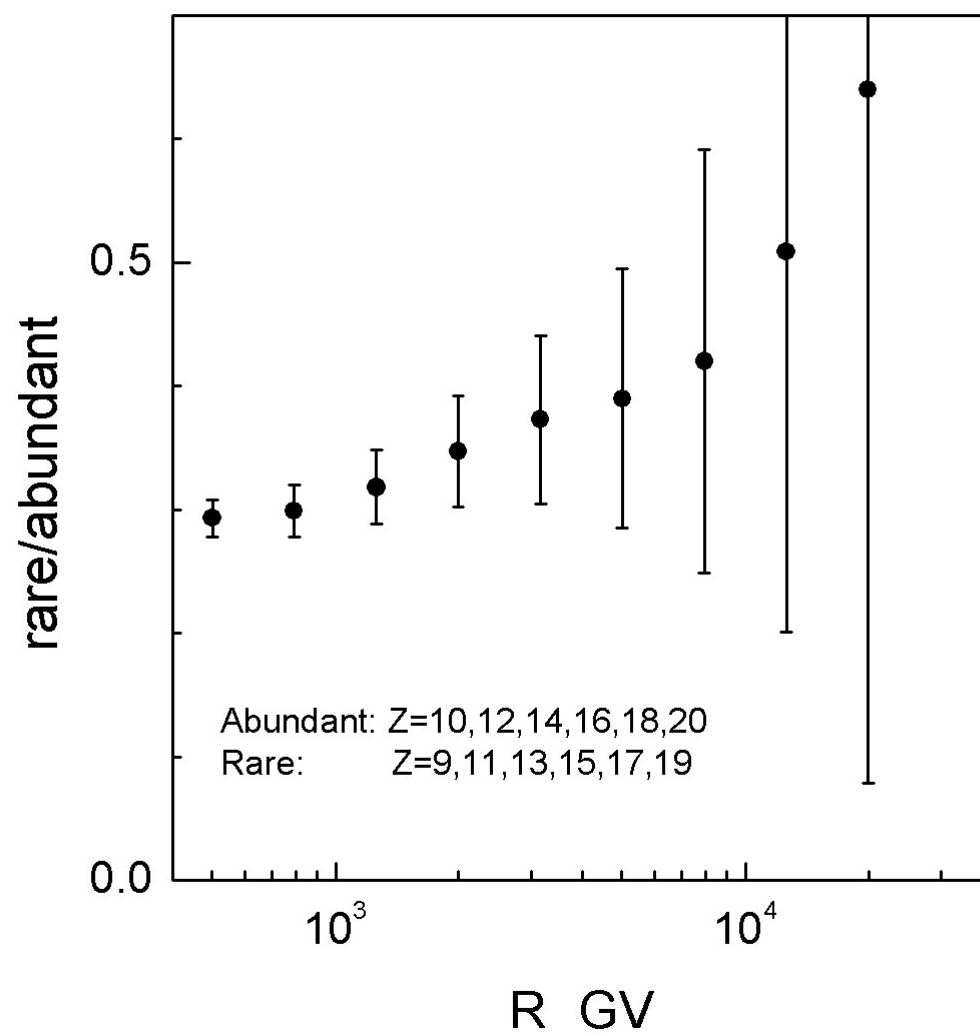
Турундаевский А.Н., Карманов Д.Е., Ковалев И.М., Кудряшов
И.А., Курганов А.А., Панов А.Д., Подорожный Д.М.

В ходе обработки данных, полученных в космическом эксперименте НУКЛОН, были получены и проанализированы спектры по магнитной жесткости для ядер азота и суммарный спектр редких ядер с нечетными зарядами от 9 до 19 (F, Na, Al, P, Cl, K). Построены отношения потоков нечетных и четных ядер. Оказалось, что спектр редких нечетных ядер более жесткий, чем спектр обильных четных ядер ($Z=10-20$) в области магнитных жесткостей 300-10000 ГВ.

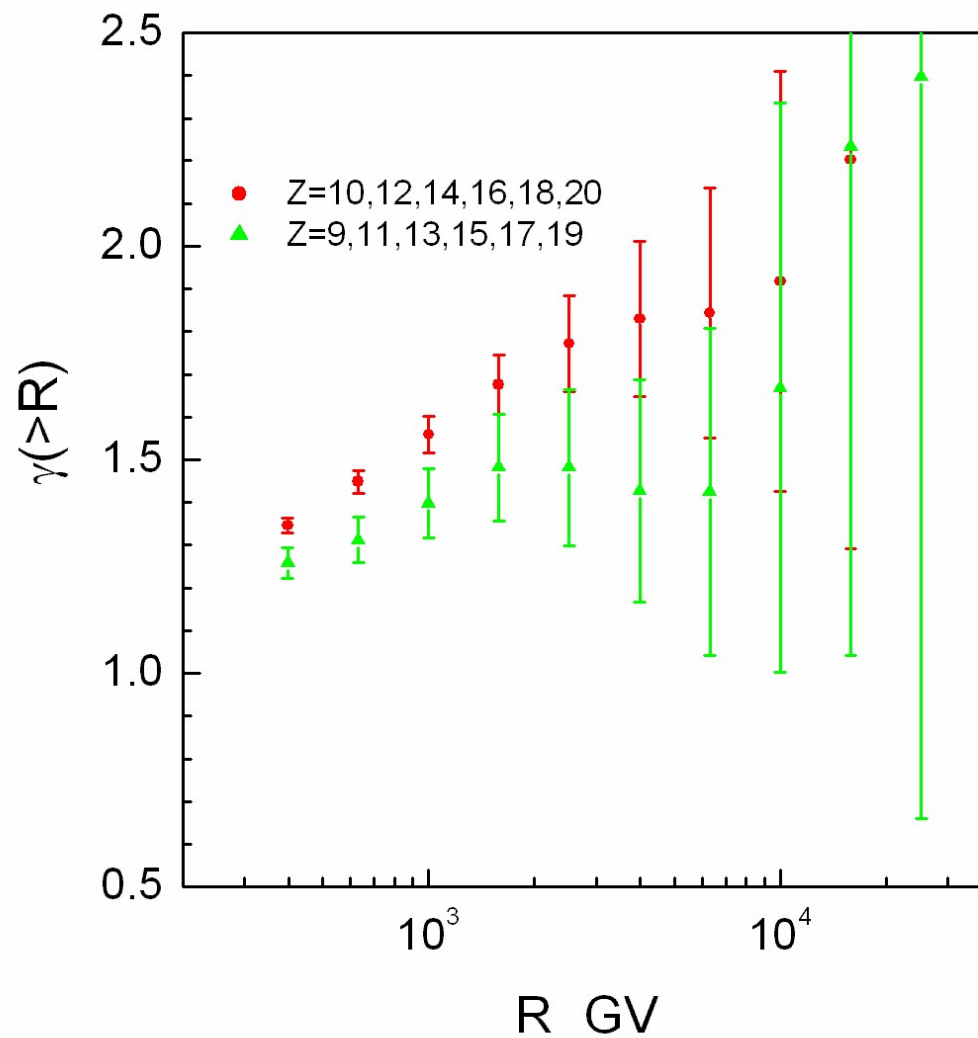
Спектры по жесткости



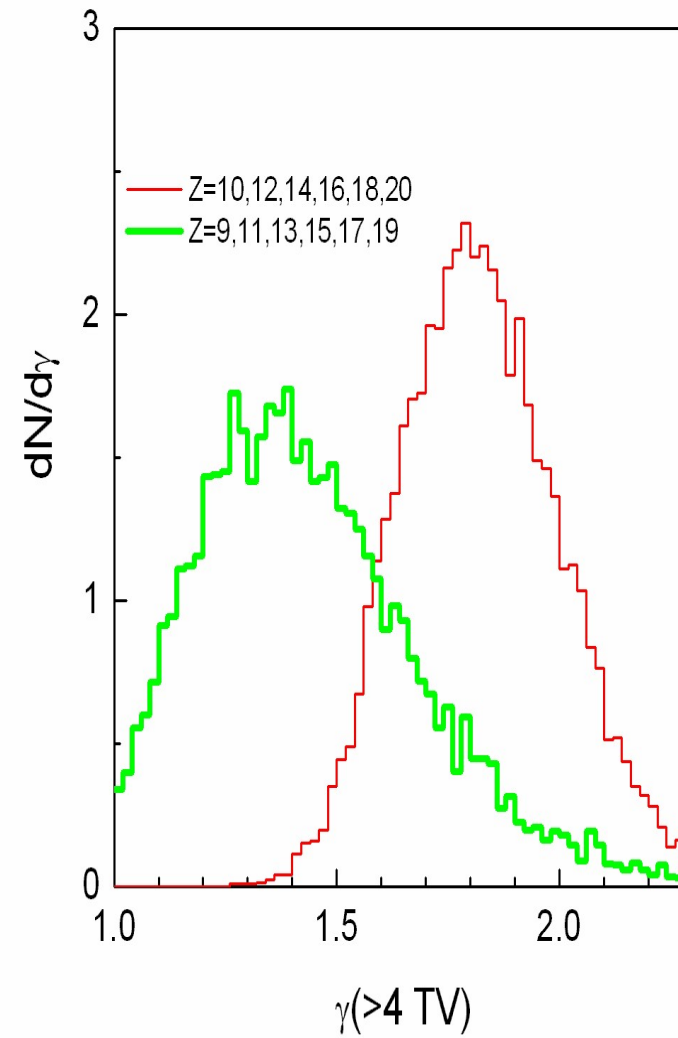
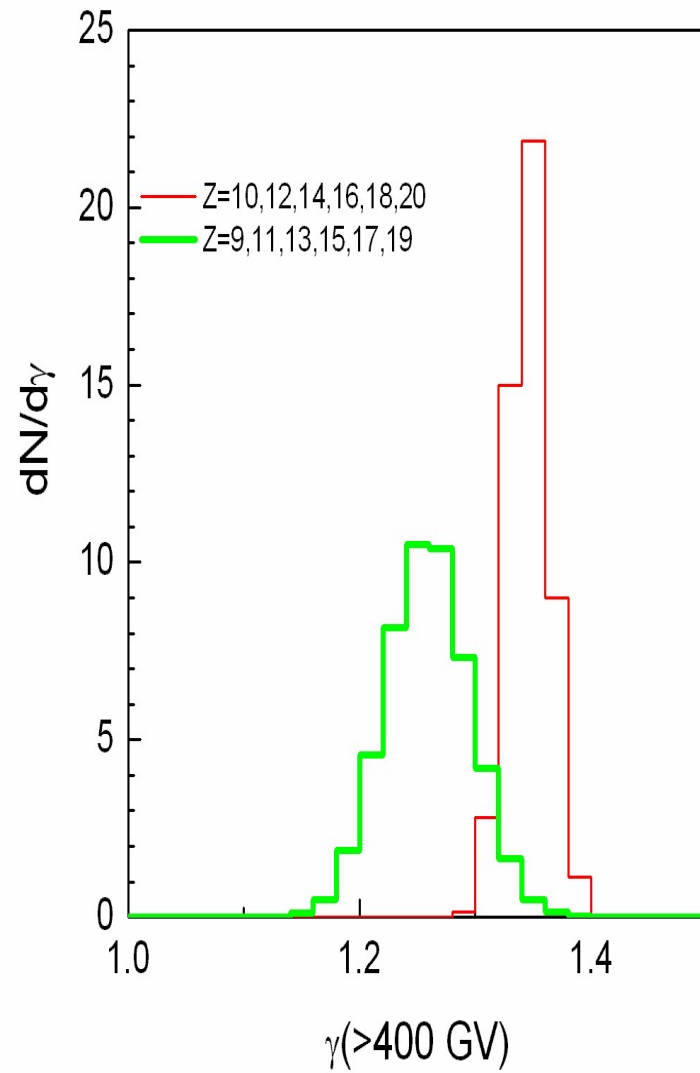
Отношение спектров



Показатели спектров обильных и редких ядер



Распределения по восстановленным показателям



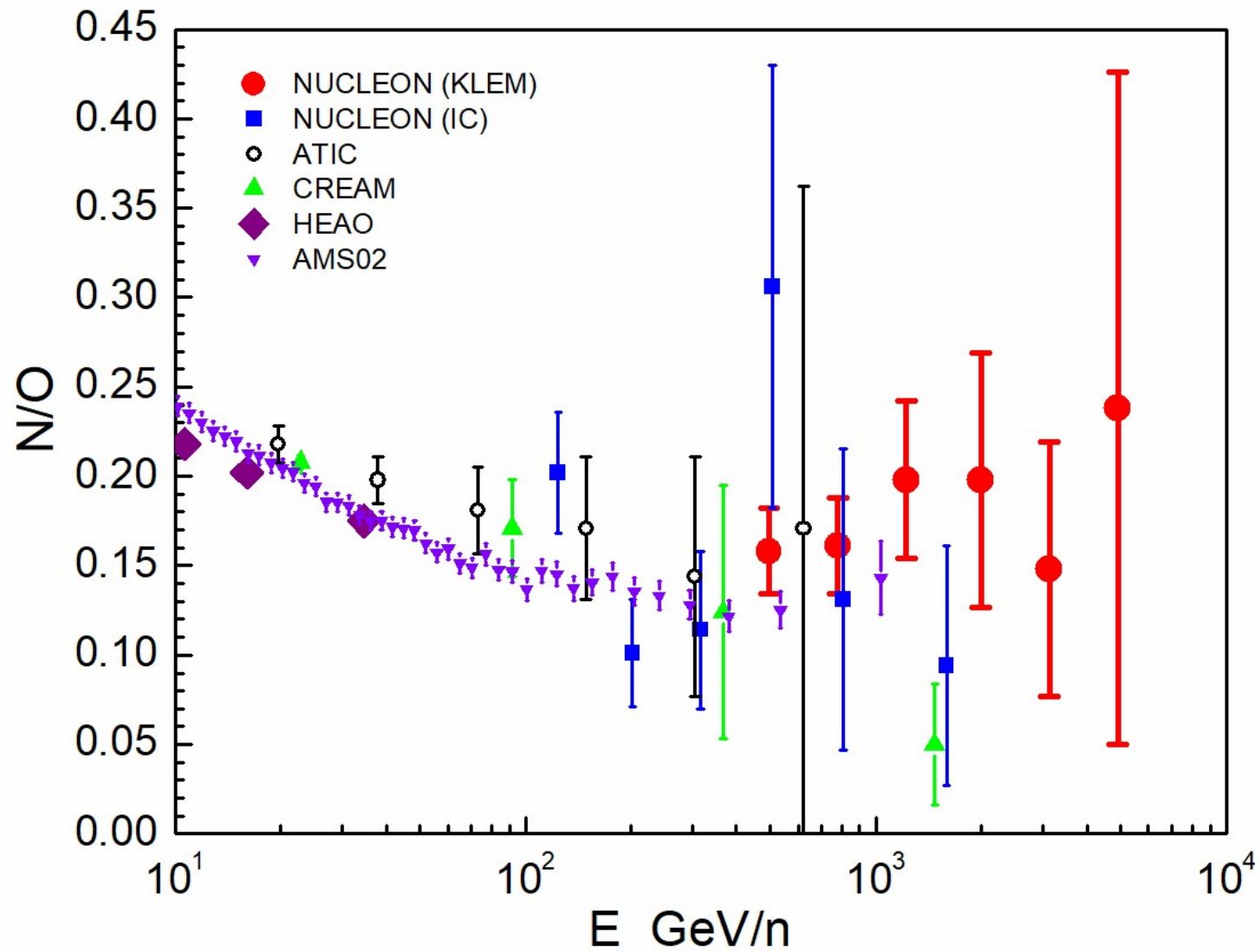
Показатели спектра обильных и редких ядер
при пороге по магнитной жесткости 400 ГВ
равны 2.34 ± 0.015 и 2.24 ± 0.025
соответственно.

Разница на уровне 3.4σ .

Эффект проявляется в области жесткостей,
предшествующей недавно обнаруженному
излому.

Что наблюдается для других компонент?

Отношение N/O



Отношение p/He

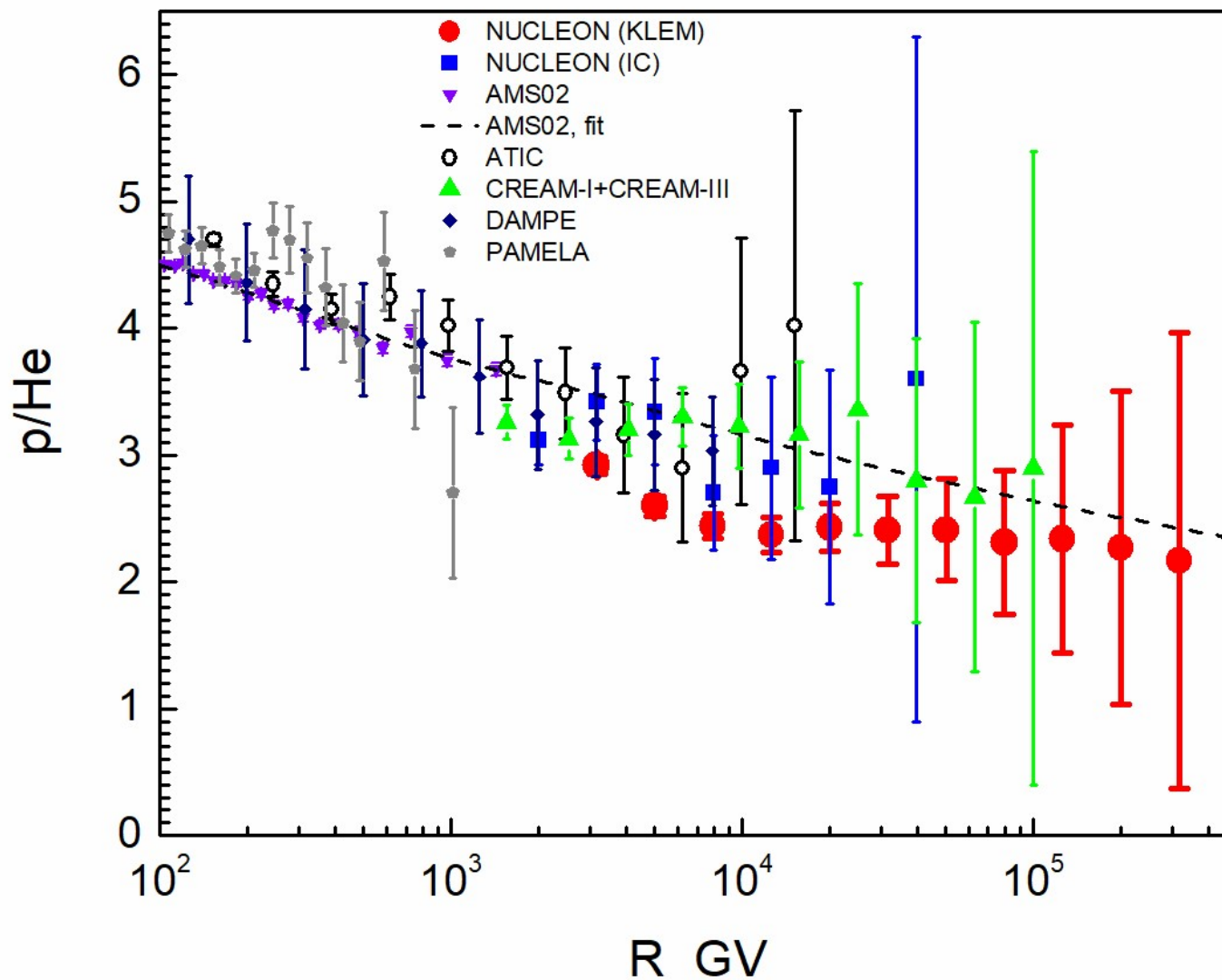
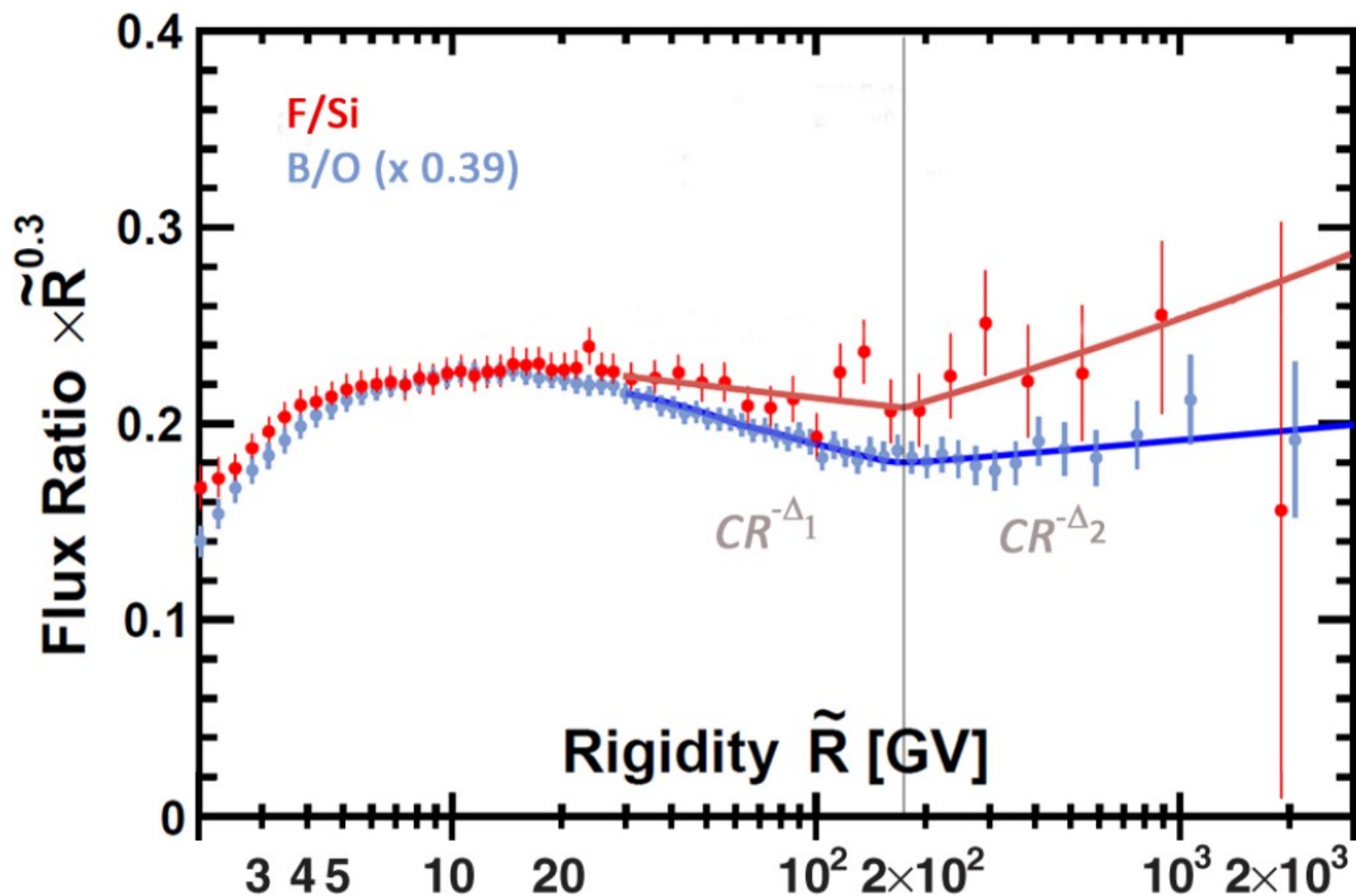


Рисунок из данных AMS02. PoS(ICRC2021)016.
AMS Highlights. J. Bedugo, *on behalf of the AMS
Collaboration*



Выводы

- Наблюдается указание на различие спектров четных и нечетных ядер с $Z=9-20$
- Различие спектров согласуется с данными по другим компонентам КЛ и с данными AMS02 по отношению фтора и кремния.
- Возможная интерпретация: вклад в области излома от близкого источника, отличающегося от других галактических источников по химическому составу.