

Интенсивность ГКЛ по данным эксперимента Регулярного Баллонного Мониторинга космических лучей. I. Первое приближение

*Крайнев¹ М.Б., Базилевская¹ Г.А., Калинин¹ М.С., Квашнин¹ А.Н.,
Махмутов¹ В.С., Михайлов² В.В., Свиржевская¹ А.К., Свиржевский¹ Н.С.*

¹Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН, Москва, Россия

²Shandong Institute of Advanced Technology (SDIAT), Jinan, Shandong, China

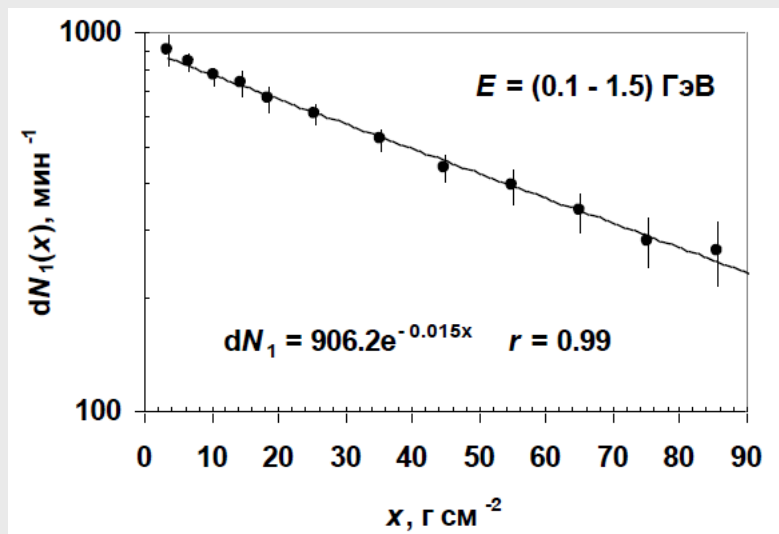
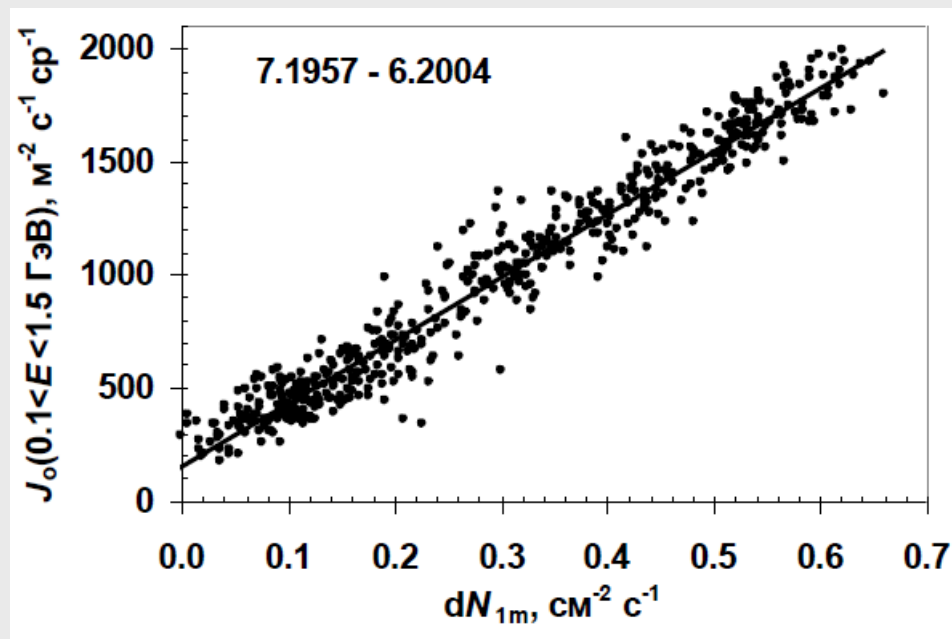
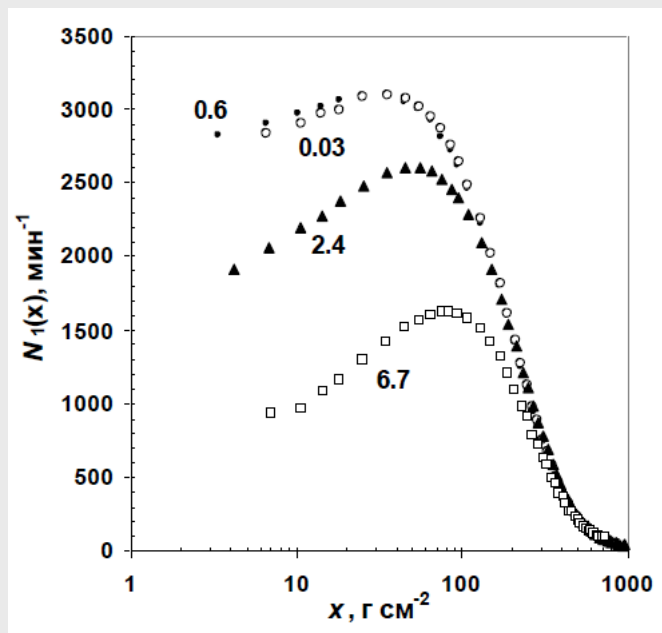
Основные вопросы

- Формирование 3-х рядов РБМ
- Формирование 3-х рядов ГКЛ
- Формирование 3-х рядов ГКЛ по РБМ
- О следующих приближениях

Точные науки называются точными не потому, что они достоверны, а потому, что в точных науках ученые знают меру неточности своих утверждений.

А.А. Любищев

Интенсивность ГКЛ по данным РБМ. 0-приближение

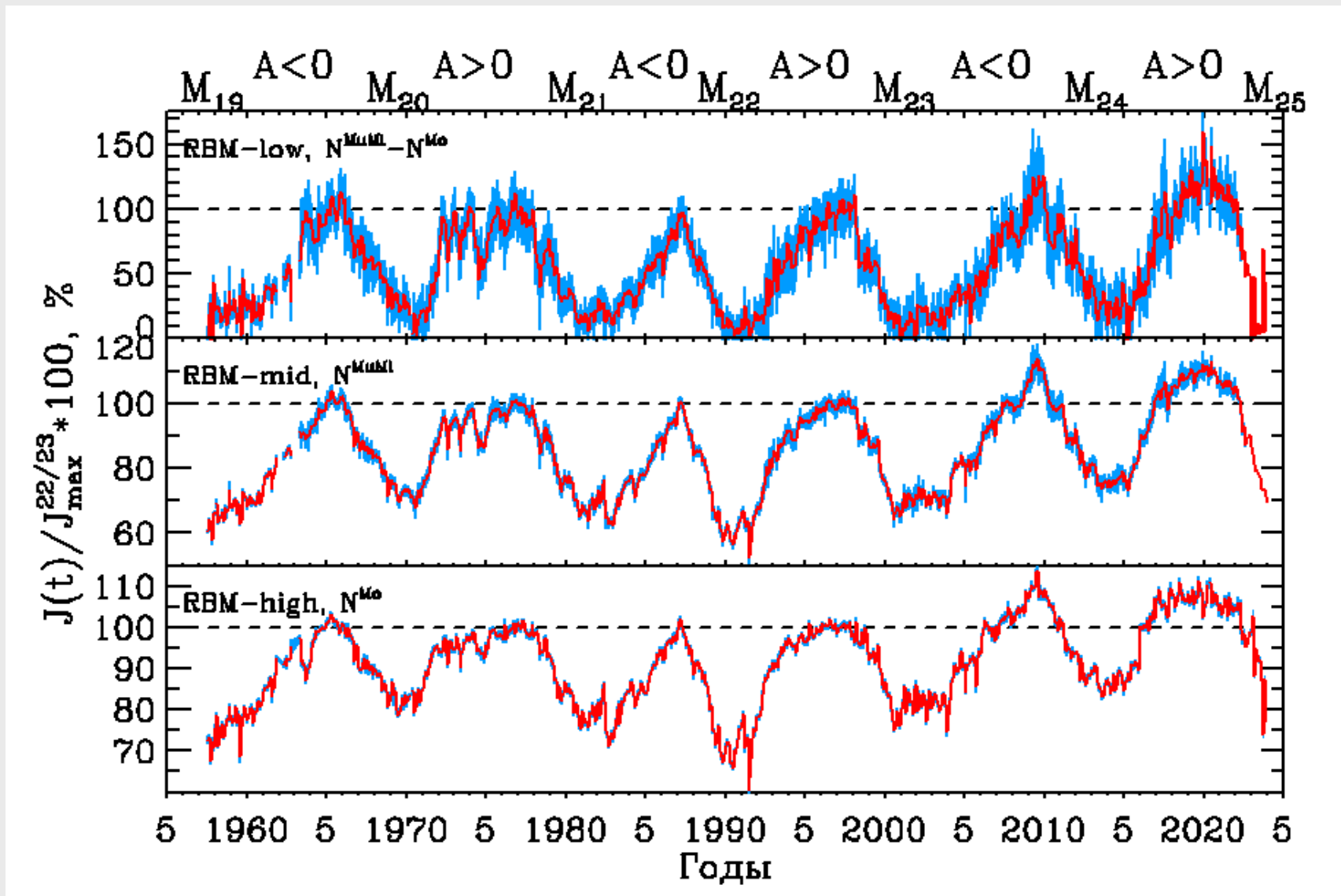


$$J_p(0.1 < T < 1.5 \text{ ГэВ}) = (2773 \pm 25) * dN1_{\text{max}} - (154 \pm 9)$$

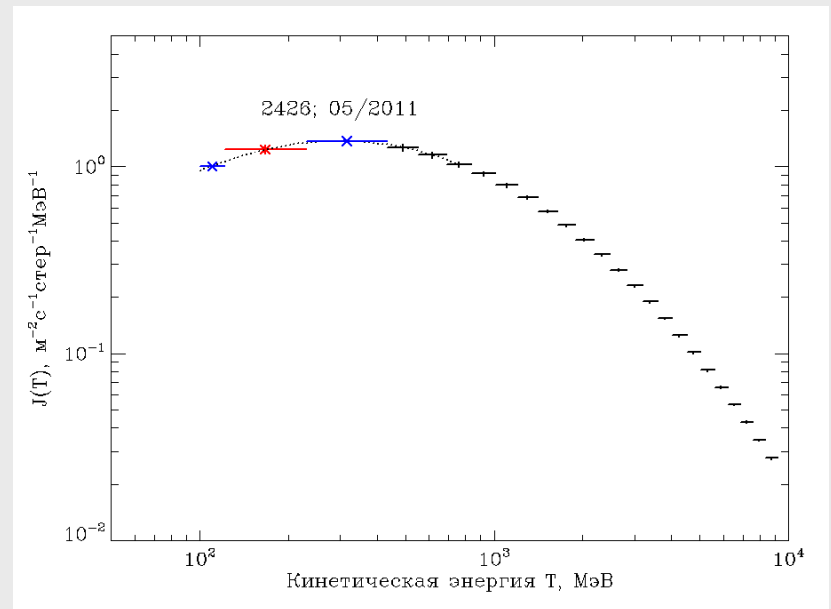
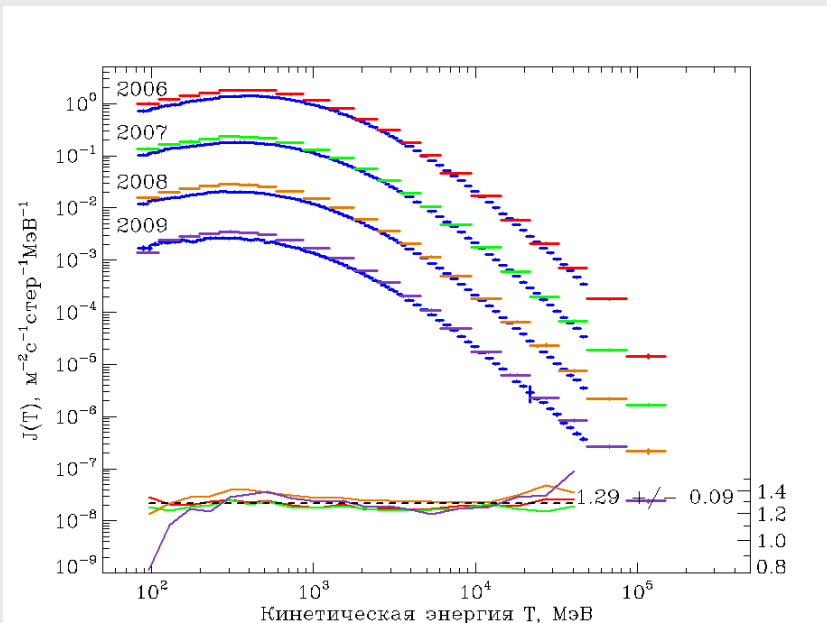
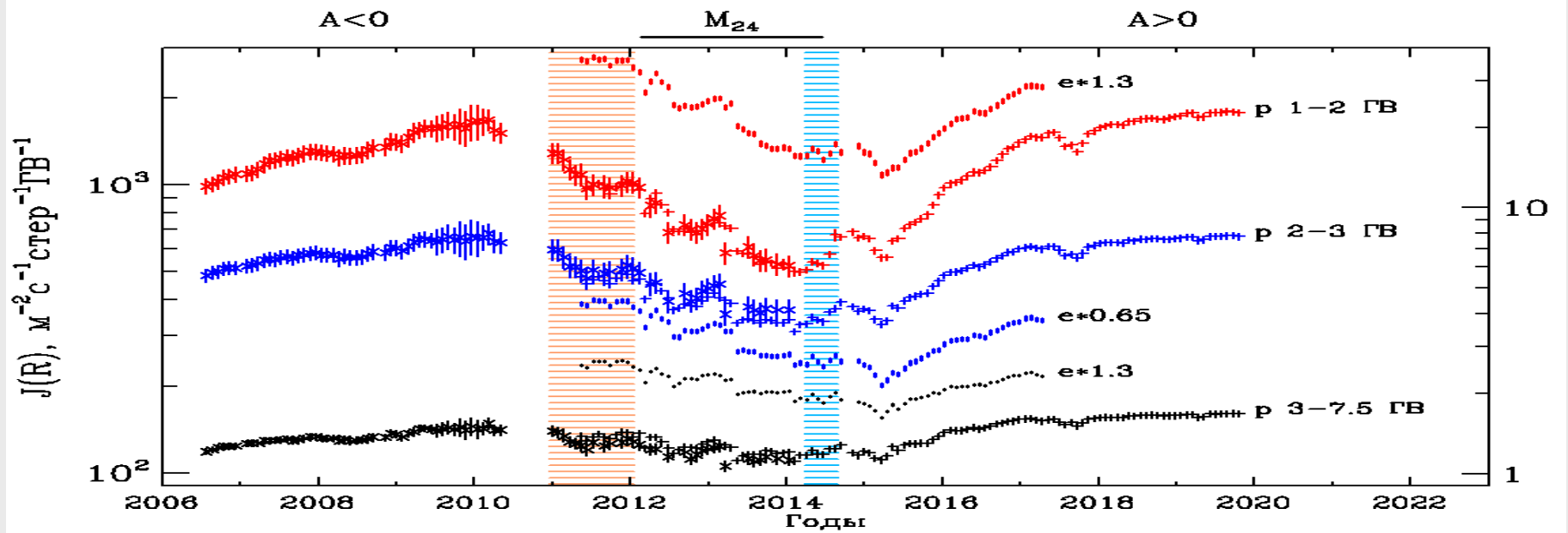
$$J_p(T > 0.1 \text{ ГэВ}) = (1893 \pm 12) * N1_{\text{max}} - (2778 \pm 32)$$

Стожков Ю.И. и др., Препринт ФИАН № 14, 2007

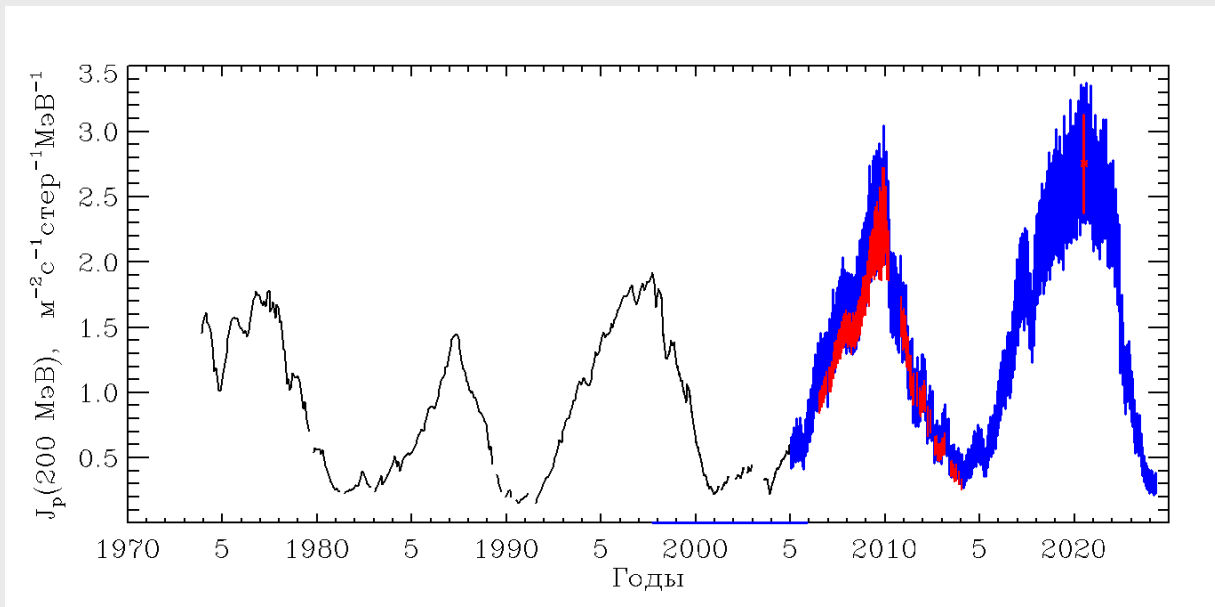
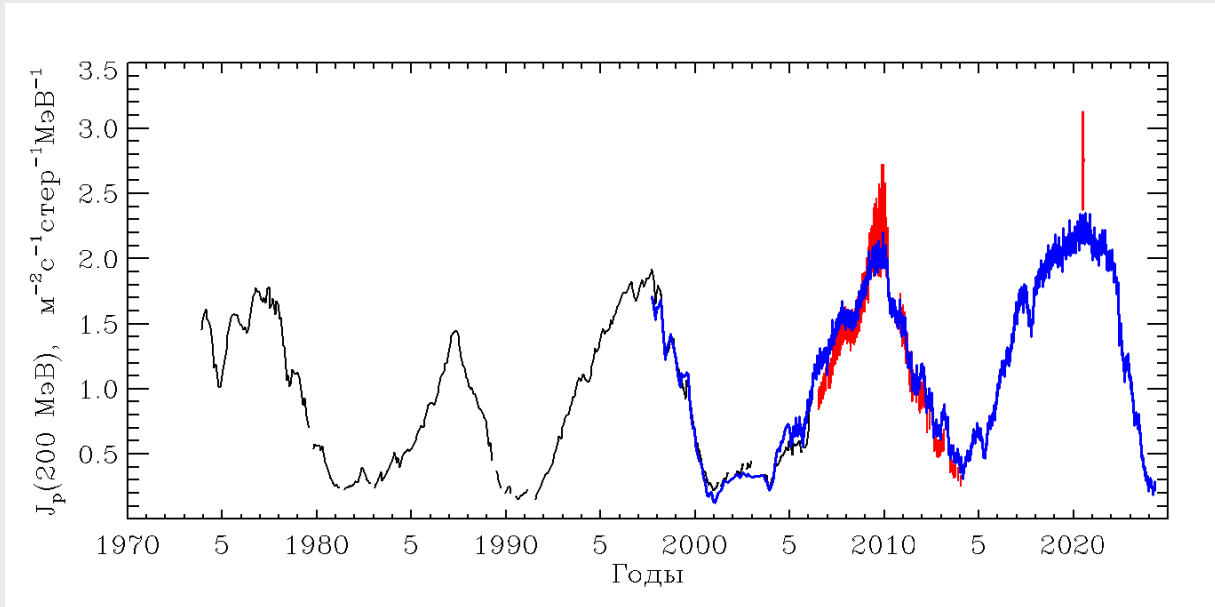
Три ряда РБМ: N_{max}^{Mu} - N_{max}^{Mo} , N_{max}^{Mu} , N_{max}^{Mo}



РAMELA и AMS-02: $J_p(t, T)$

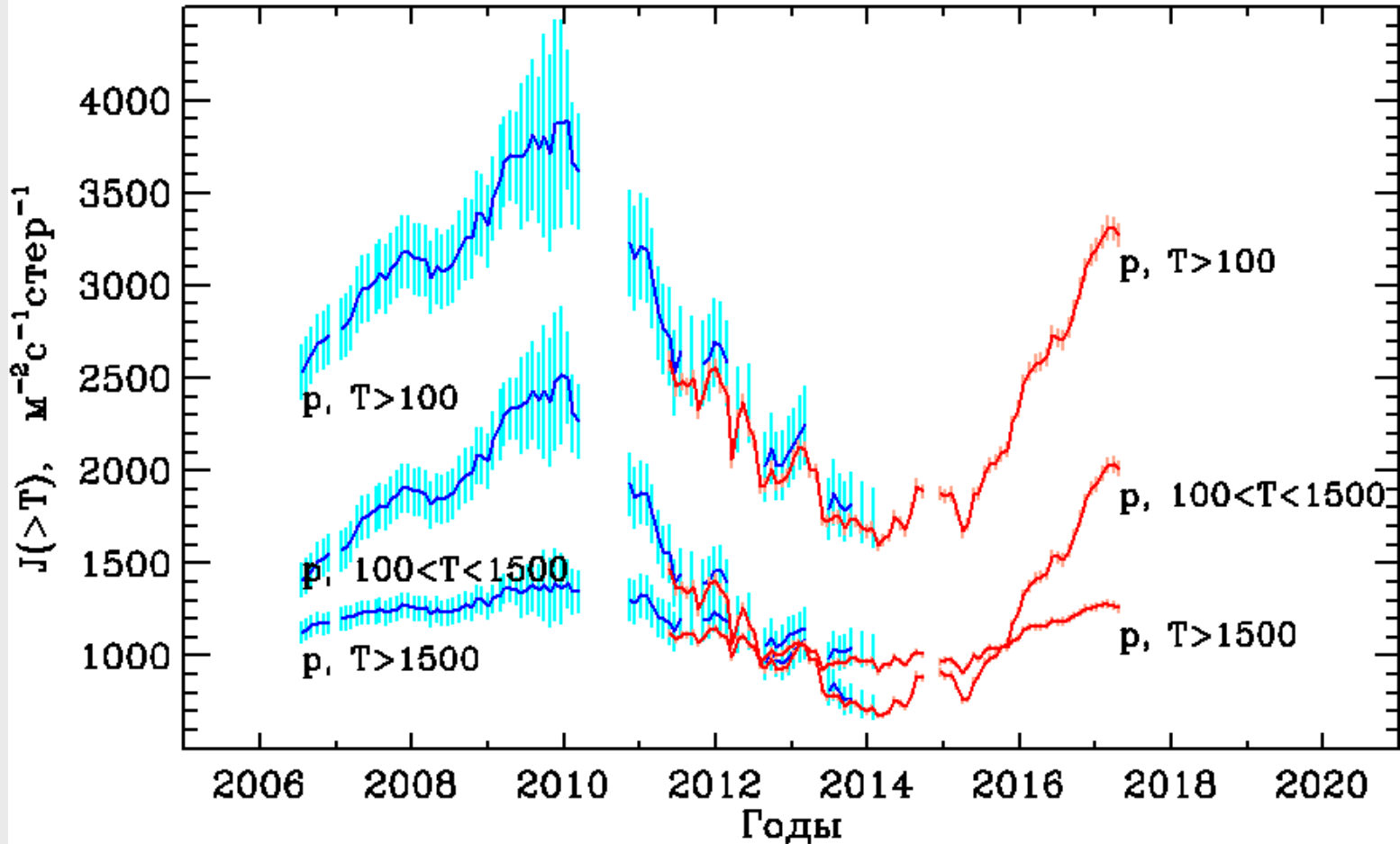


Синтетический $J_p(t, T \approx 200 \text{ МэВ})$. Два варианта



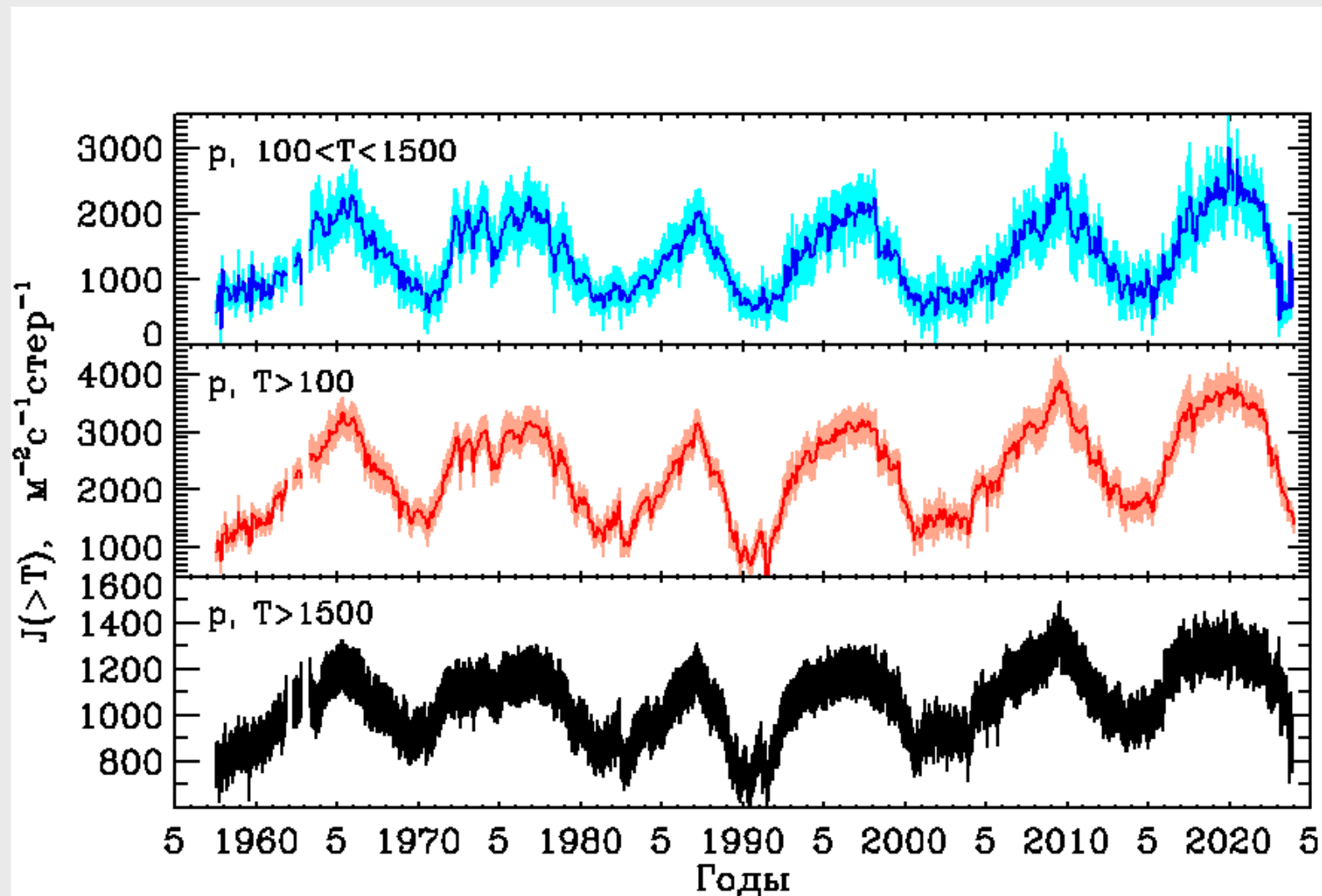
Три ряда интегральной интенсивности ГКЛ

$J_p(t, 0.1 < T < 1.5)$, $J_p(t, T > 0.1)$, $J_p(t, T > 1.5)$



Три ряда интегральной интенсивности ГКЛ по РБМ:

$$J_p^{RBM}(t, 0.1 < T < 1.5), J_p^{RBM}(t, T > 0.1), J_p^{RBM}(t, T > 1.5)$$



О следующих приближениях описания $N_{1,2}(t, X, R_c)$ РБМ в терминах интенсивности ГКЛ

- Мы не очень удовлетворены первым приближением, т. к.:
 - 1) Слишком большие свободные члены в регрессионных соотношениях
 - 2) Из всей каскадной кривой использована только одна деталь - N_{\max}
 - 3) Только интенсивность протонов, а вклад гелия должен быть большим
- Второе приближение - тоже по корреляции $N_{1_{\max}}(t)$ в Мурманске, Мирном, Москве с рядами соответствующих наблюдаемых интегральных интенсивностей протонов ГКЛ (уточнение рядов РБМ и их погрешностей в рамках только базы данных исходной стандартной информации РБМ, а также более длинных рядов ГКЛ и их погрешностей) - уже занимаемся
- Третье приближение - по сравнению наблюдаемых в РБМ $N_{1,2}(t, X, R_c)$ с расчётами распространения протонов и ядер гелия ГКЛ методом Монте-Карло (адаптация существующих пакетов МК (GEANT4, PLANETOCOSMICS, RUSCOSMICS, ...) для описания $N_{1,2}(t, X, R_c)$ РБМ) – в неблизкой перспективе