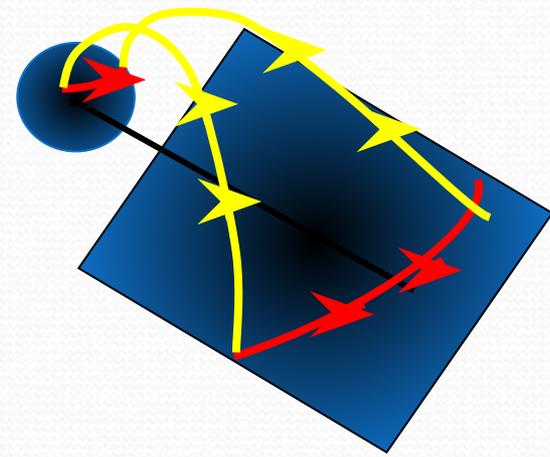
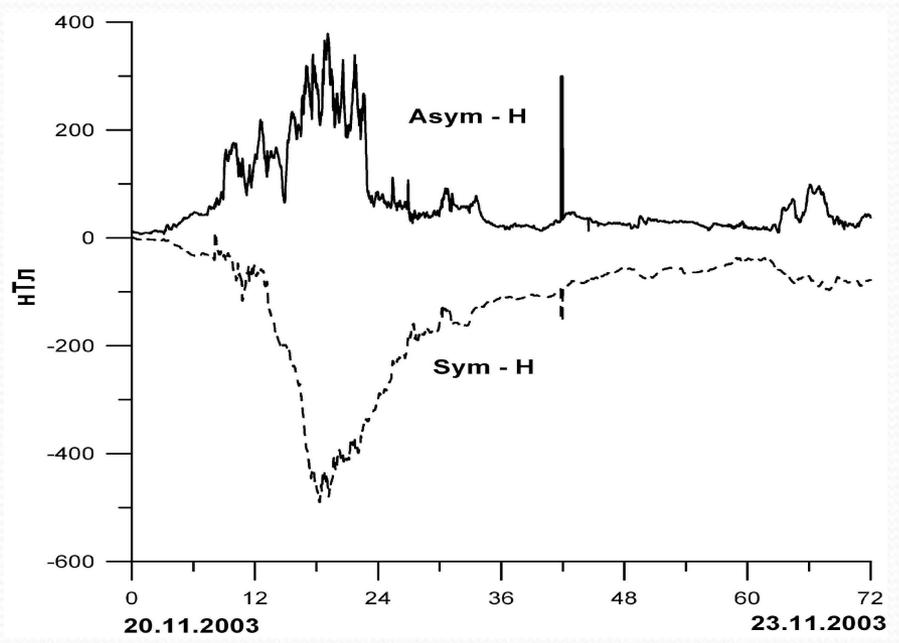
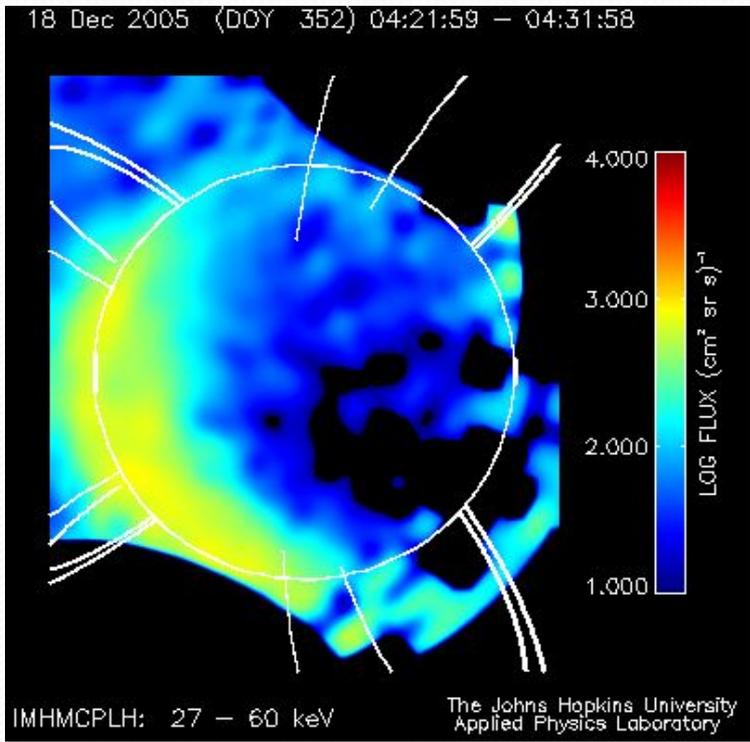
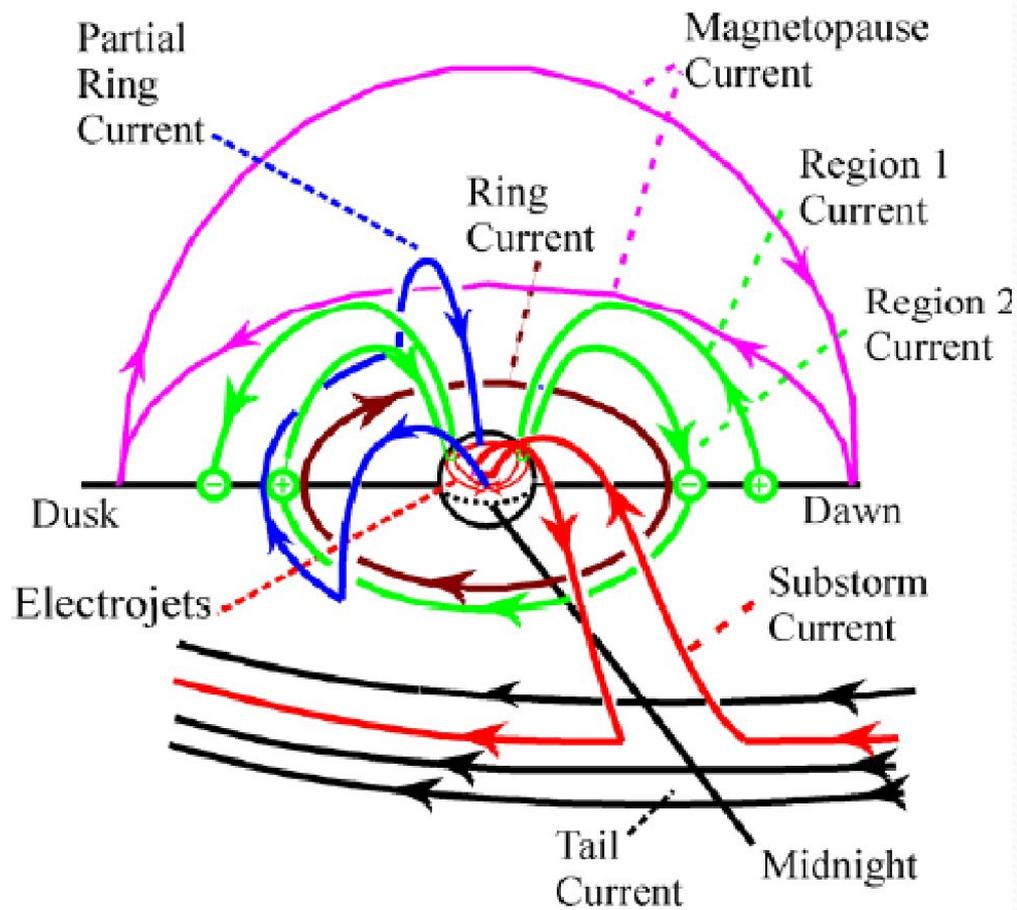




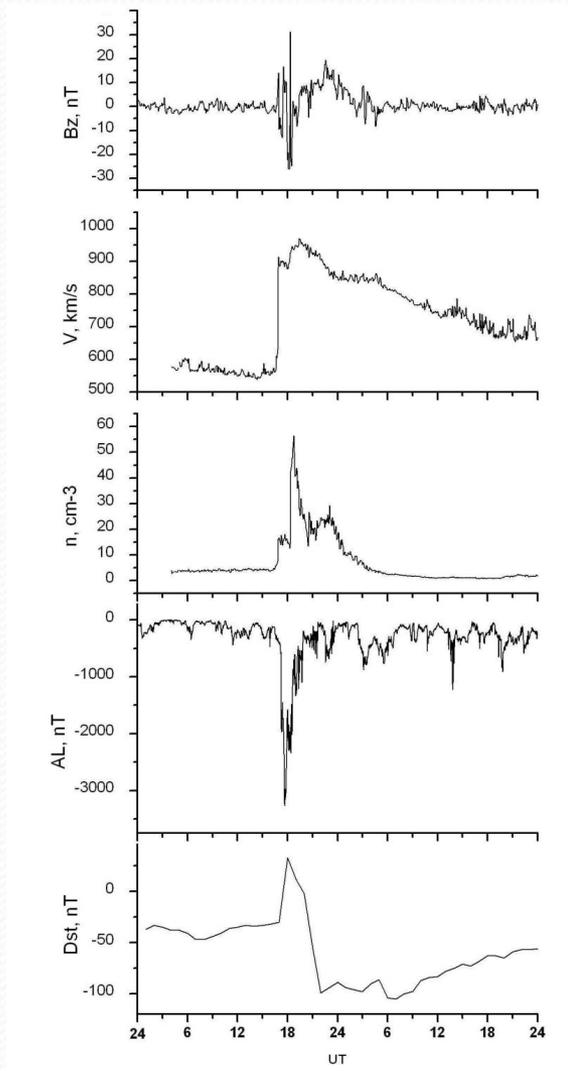
Диагностика кольцевого тока по потокам протонов на низких орбитах во время магнитной бури

Калегаев В.В., Власова Н.А.
ИИЯФ МГУ

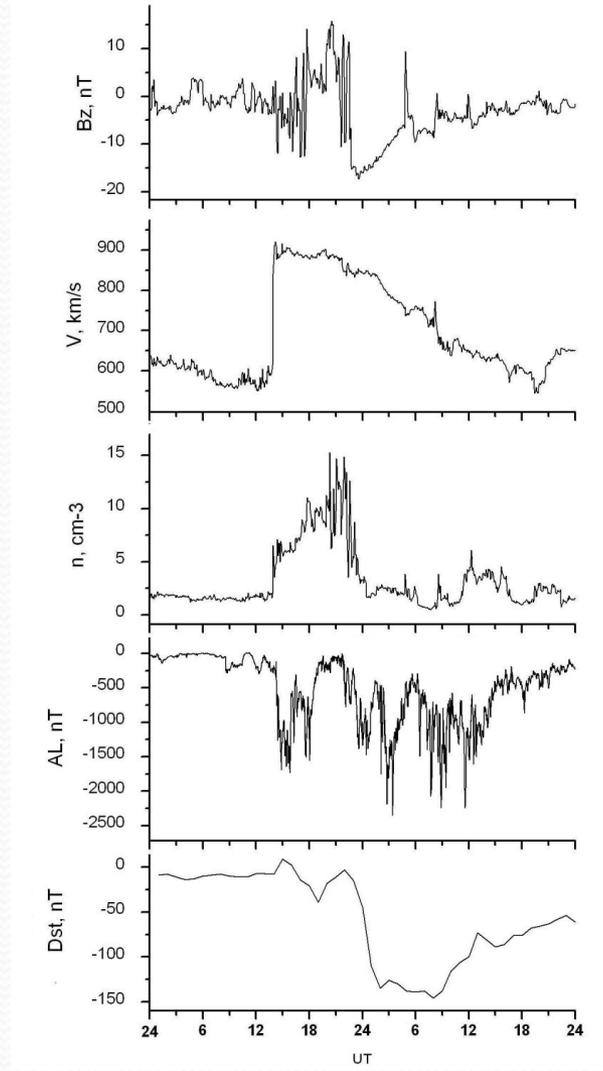




Магнитные бури 21-22.01.2005 и 14-15.12.2006



21-22.01.2005



14-15.12.2006

Bz

V

N

AL

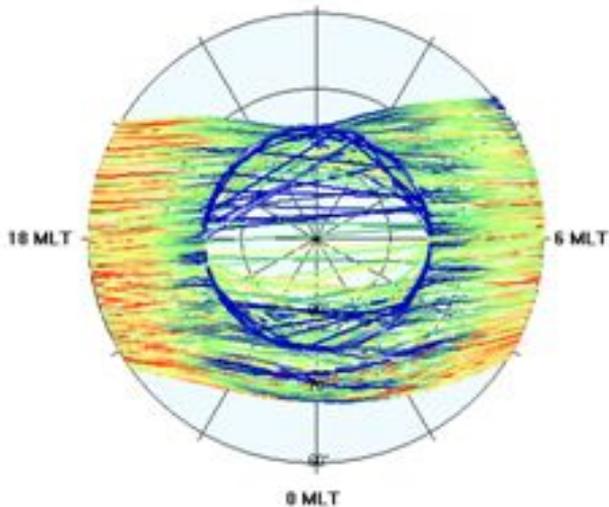
Dst

Орбиты NOAA/POES

POES 15

05.01.01 17:47 - 05.01.24 15:21

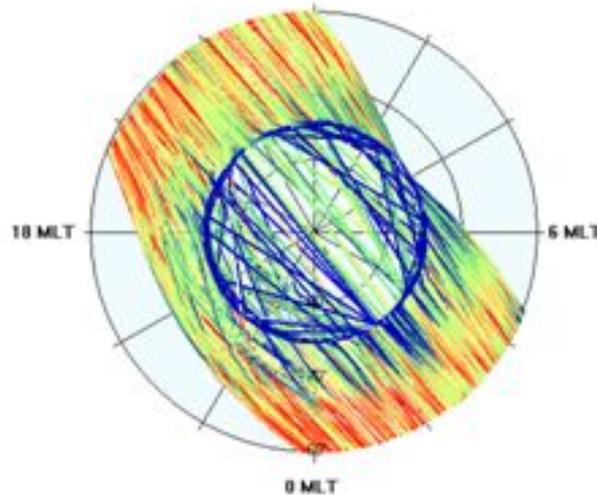
12 MLT



POES 16

05.01.02 17:07 - 05.01.24 19:39

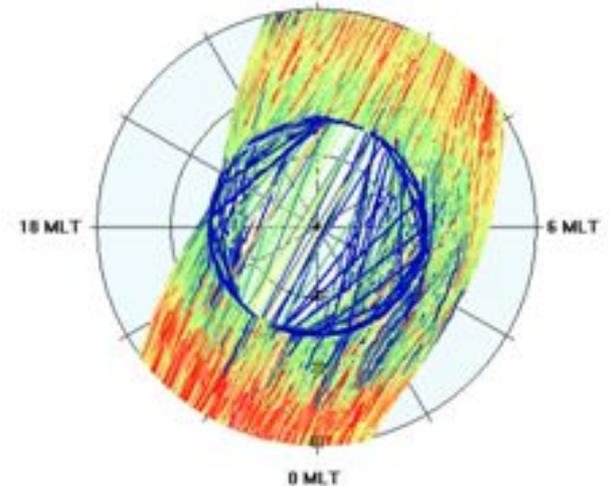
12 MLT



POES 17

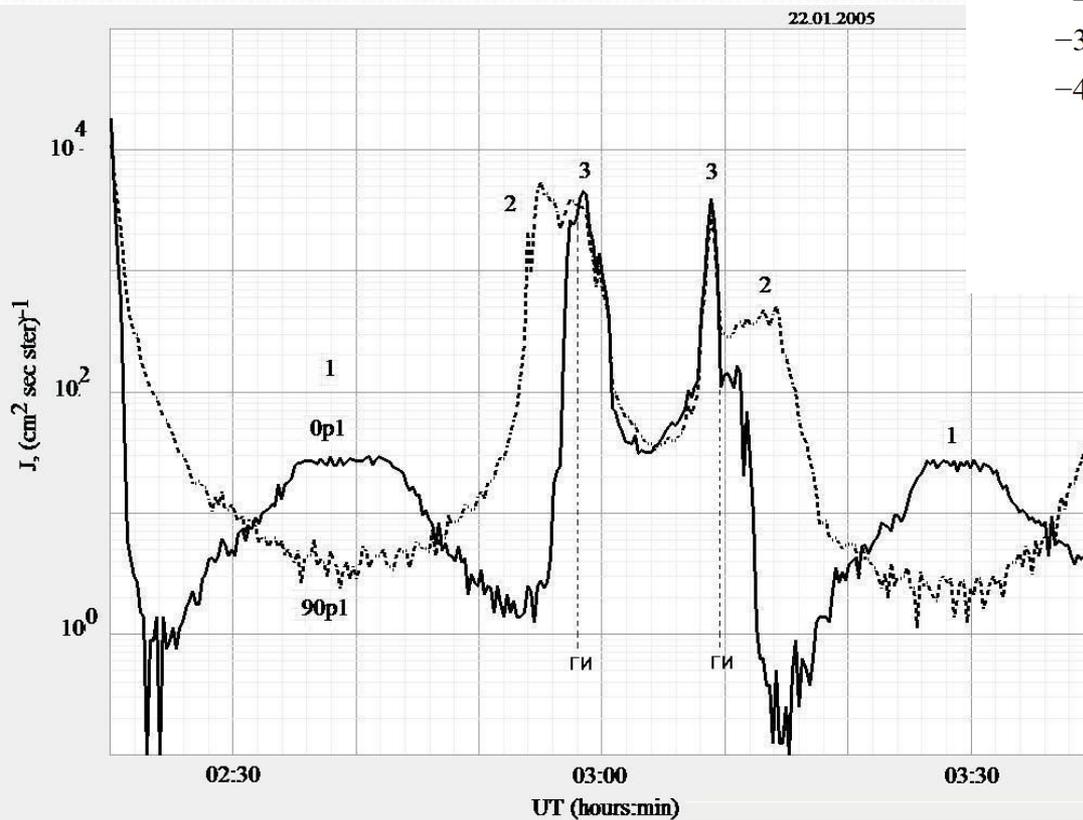
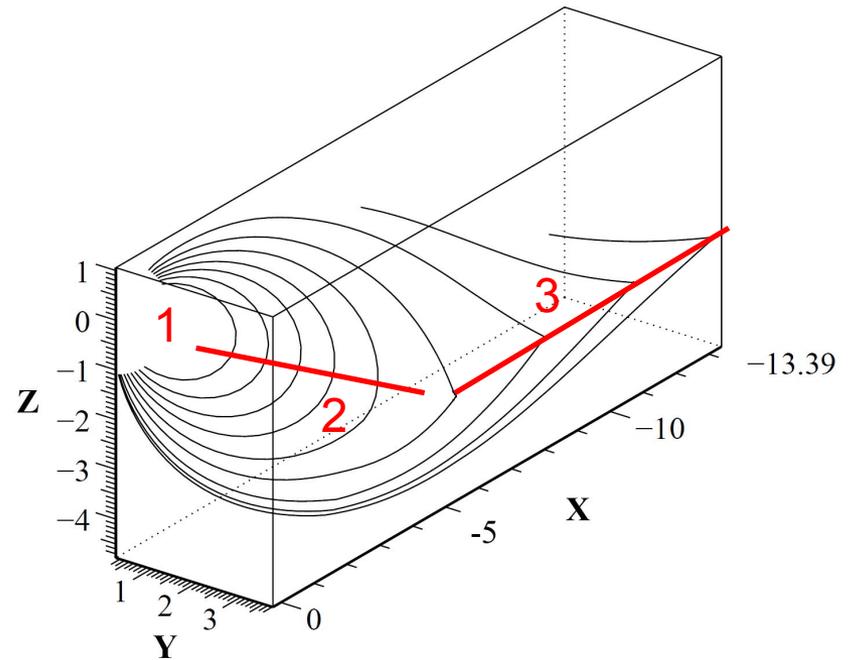
05.01.01 17:17 - 05.01.24 18:34

12 MLT



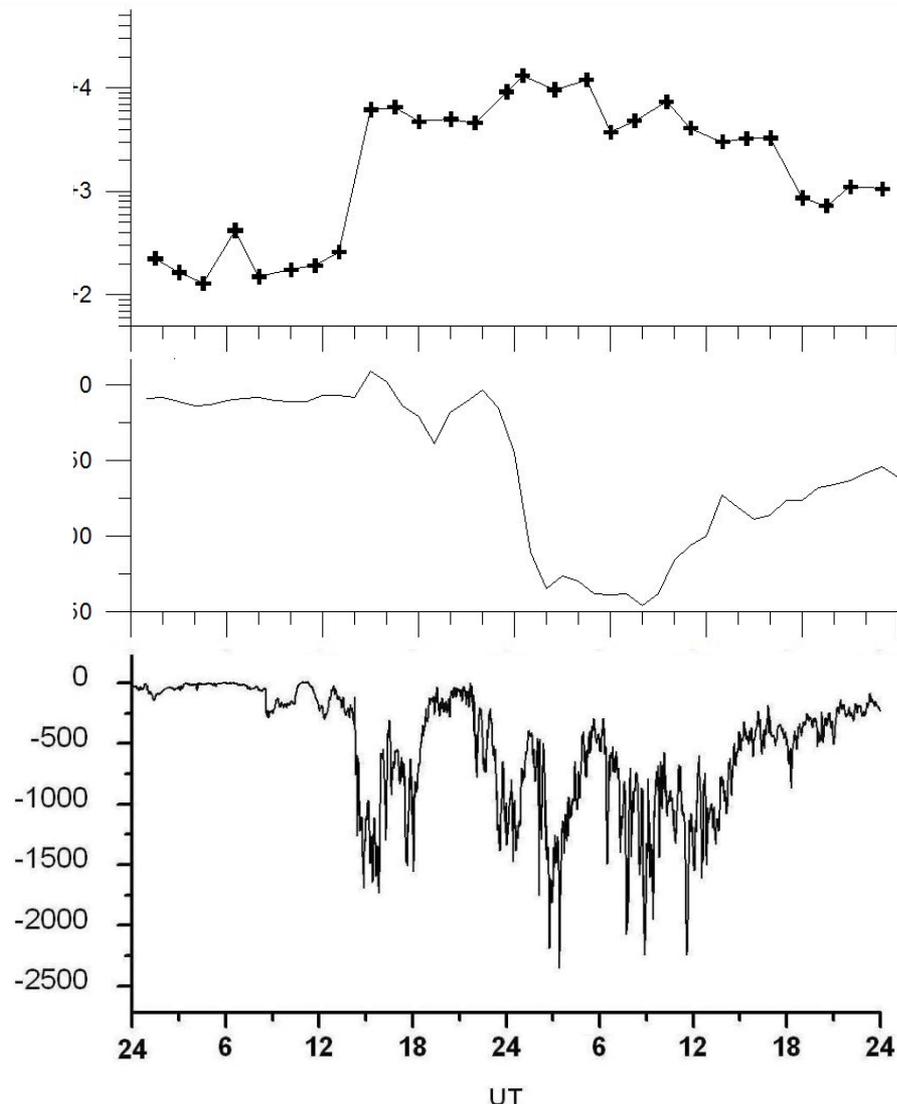
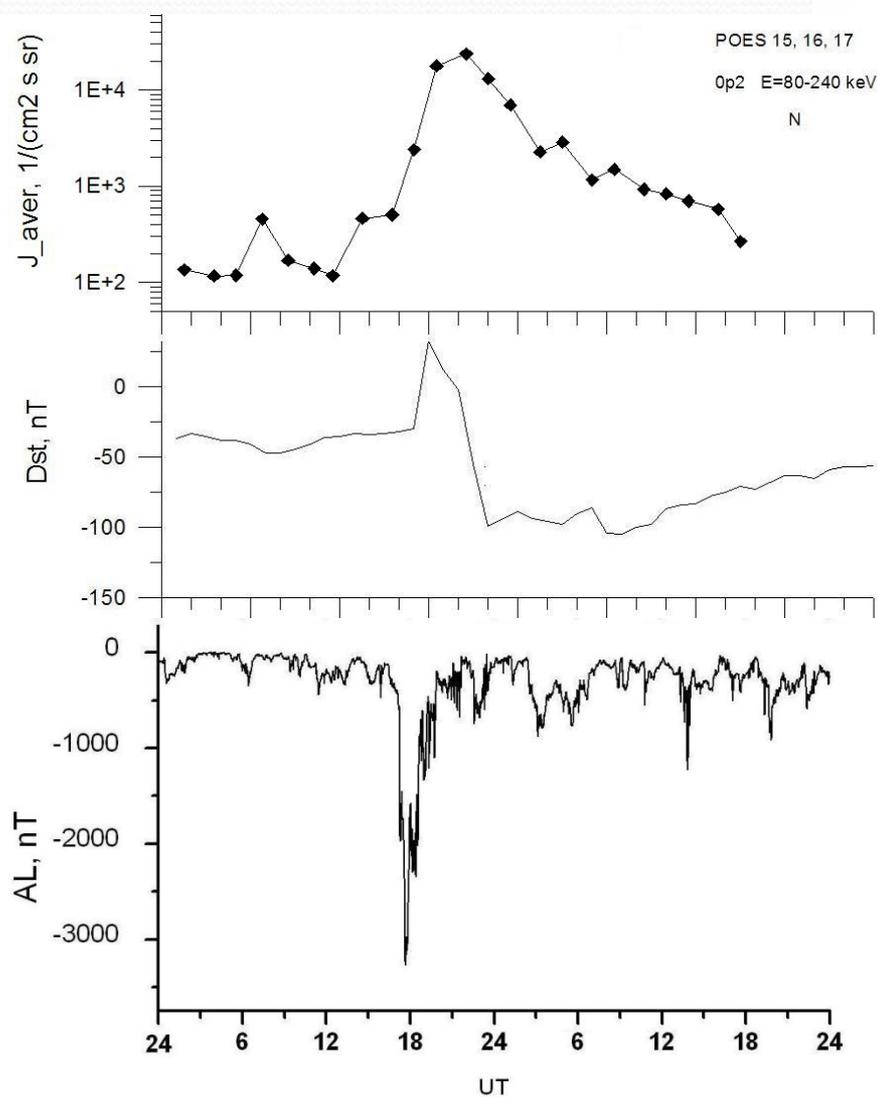
Н~800 км, наклонение~80град.
Солнечно-синхронные
Протоны 30-80 кэВ, 80-240 кэВ
0- и 90- детекторы

Популяции частиц, регистрируемых на LEO

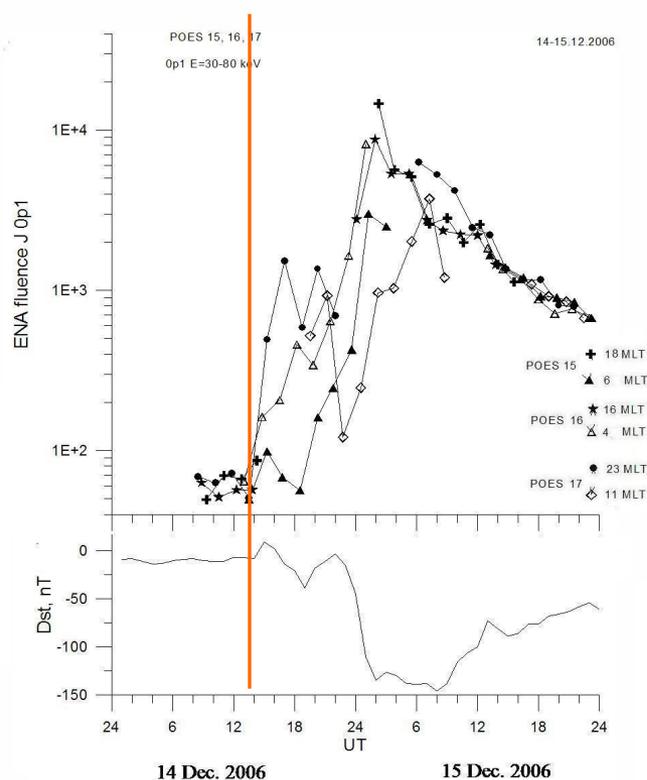
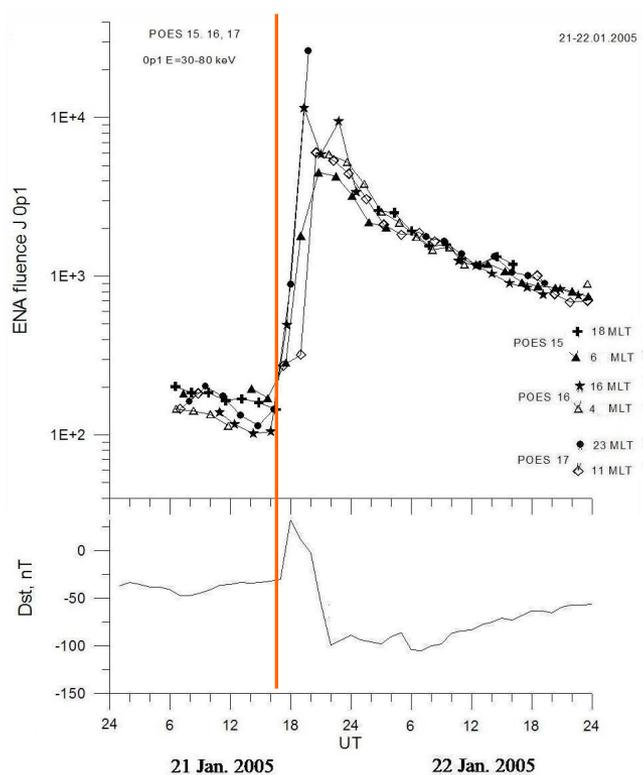


1. Захваченные
2. Квазизахваченные
3. Высыпающиеся

Динамика средних по MLT потоков

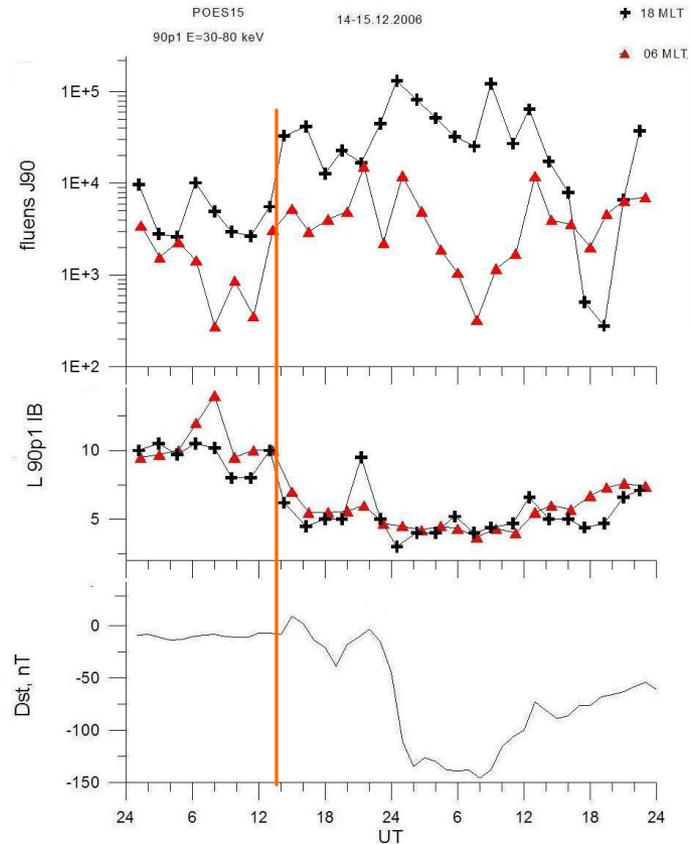
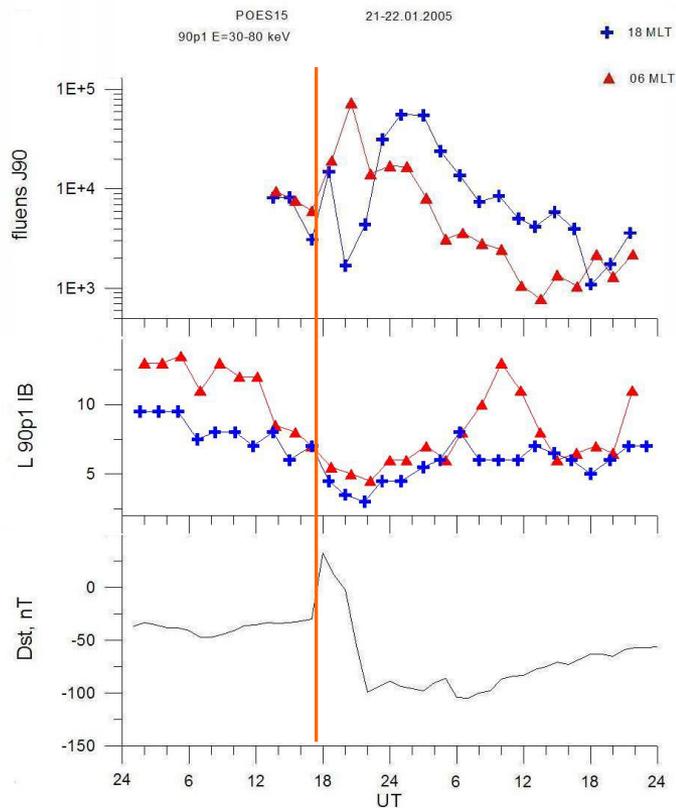


Захваченные частицы



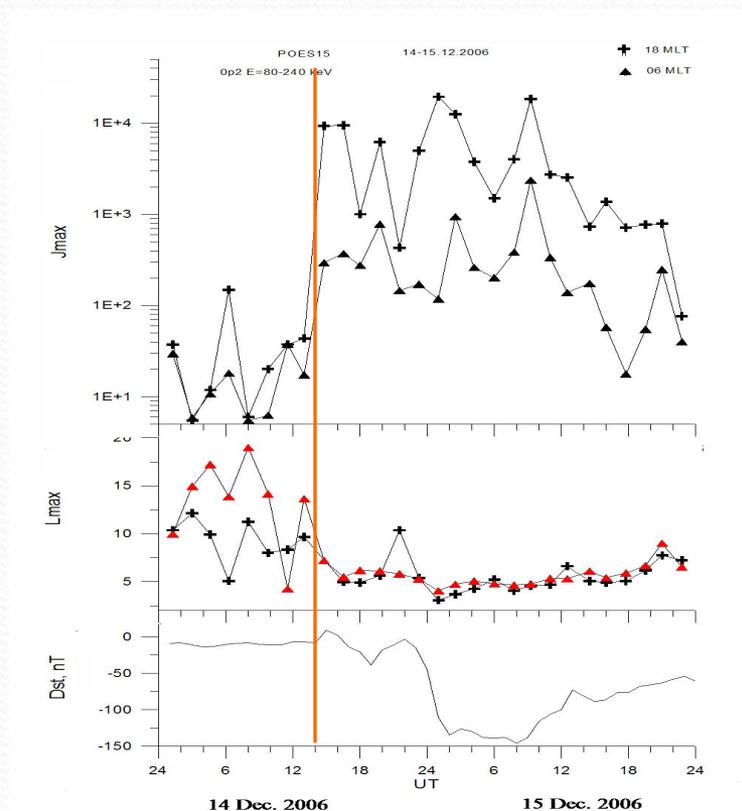
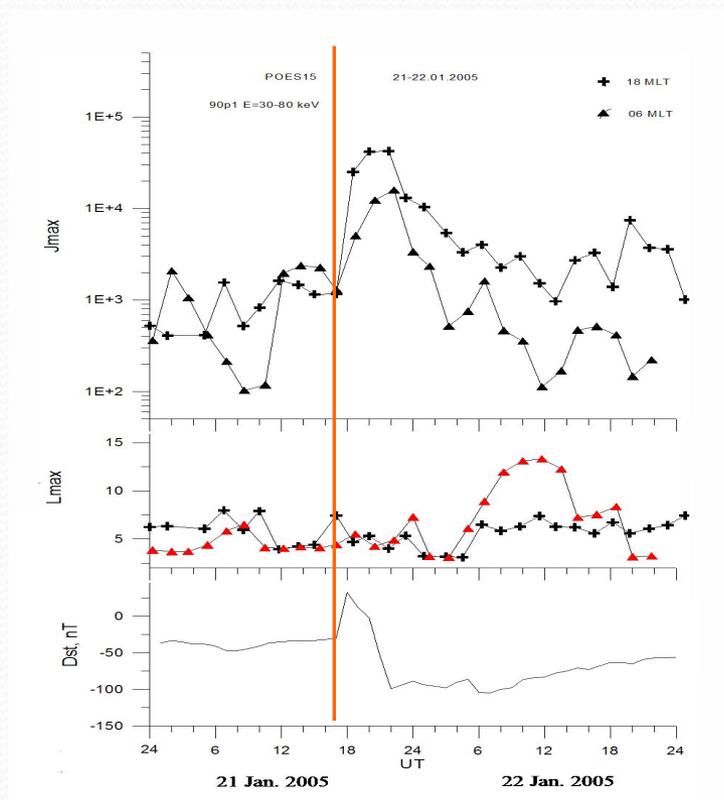
- Рост кольцевого тока начинается в момент SSC, распад - в максимуме бури
- Распределение по долготе асимметрично только на начальной фазе бури: максимальный поток – 21 MLT

Квазизахваченные частицы (30-80 кэВ)



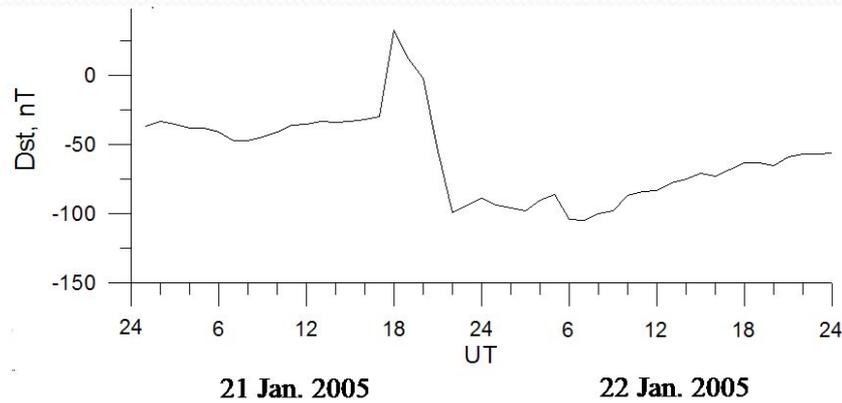
- Рост начинается в момент SSC, распад – после поворота ММП к северу
- Распределение по долготе асимметрично всех фазах бури
- На главной фазе расстояние до ГИ одинаково для 6 и 18 MLT

Высыпающиеся частицы (30-80 кэВ)

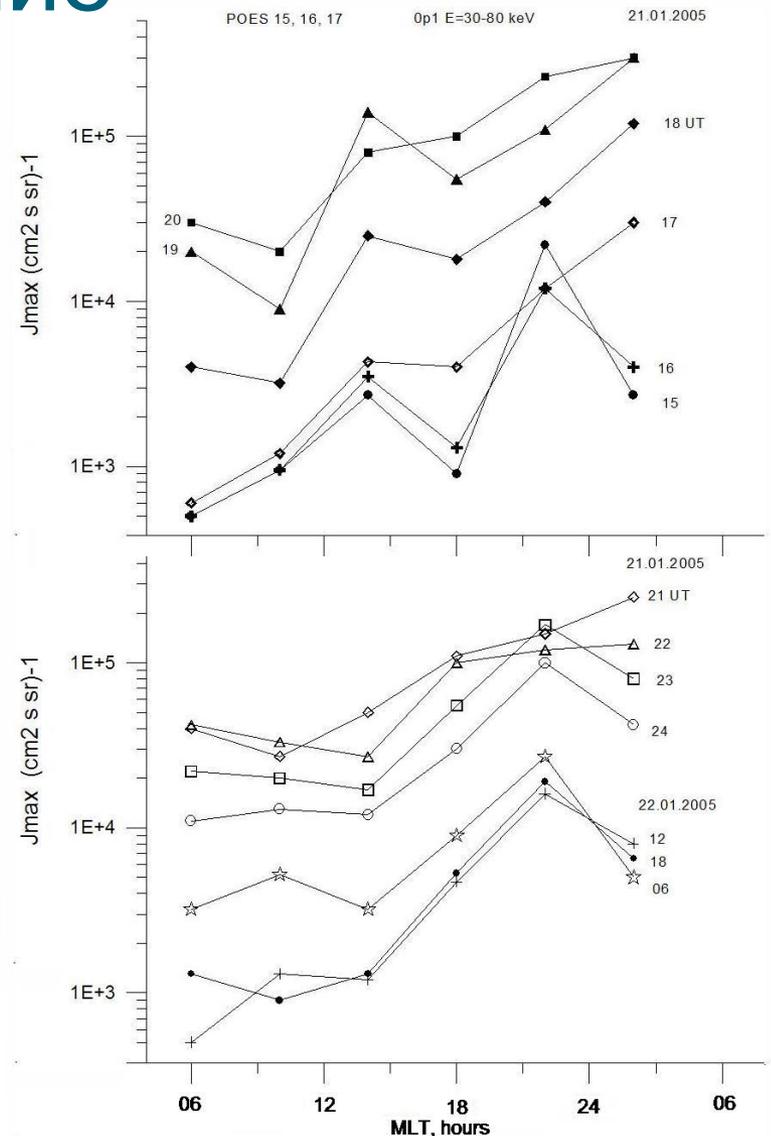


- Распределение по долготе асимметрично всех фазах бури
- Расстояние до максимума высыпаний одинаково для 6 и 18 MLT

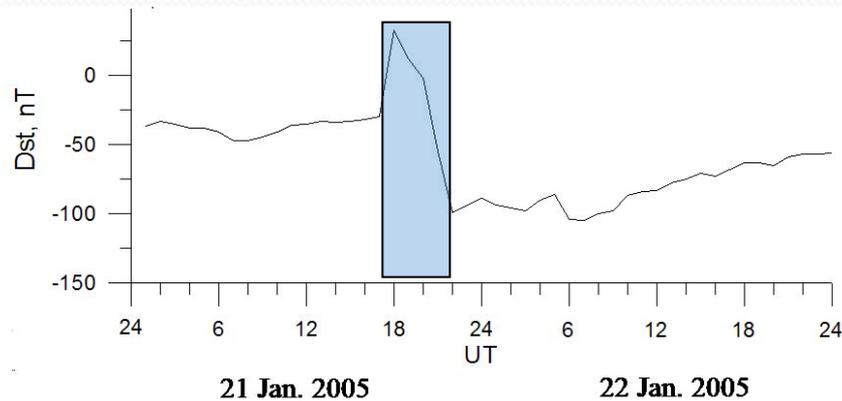
Долготное распределение частиц (30-80 кэВ)



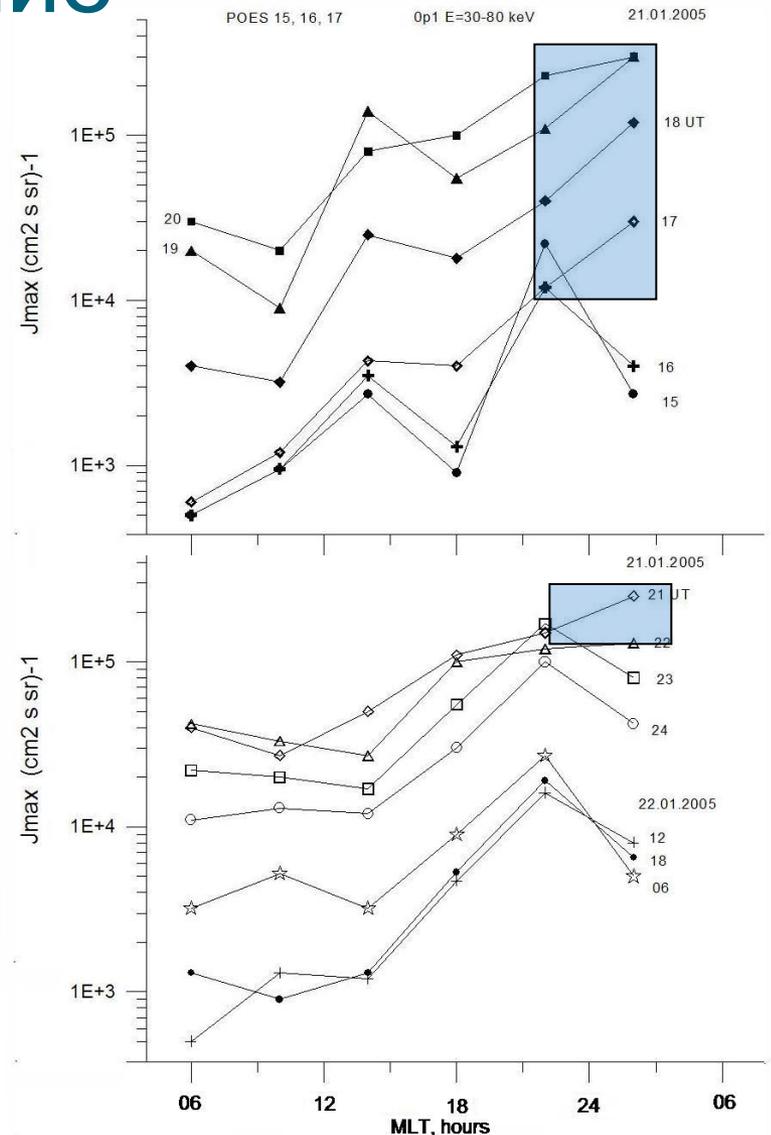
- В спокойных условиях и на фазе восстановления максимальный поток наблюдается в предполуночные часы



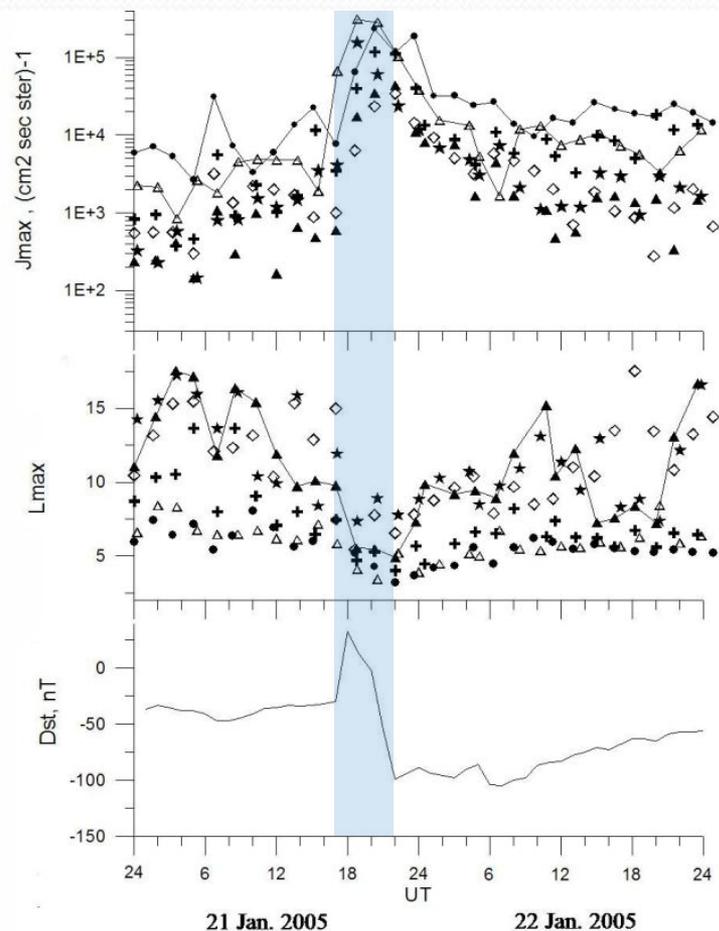
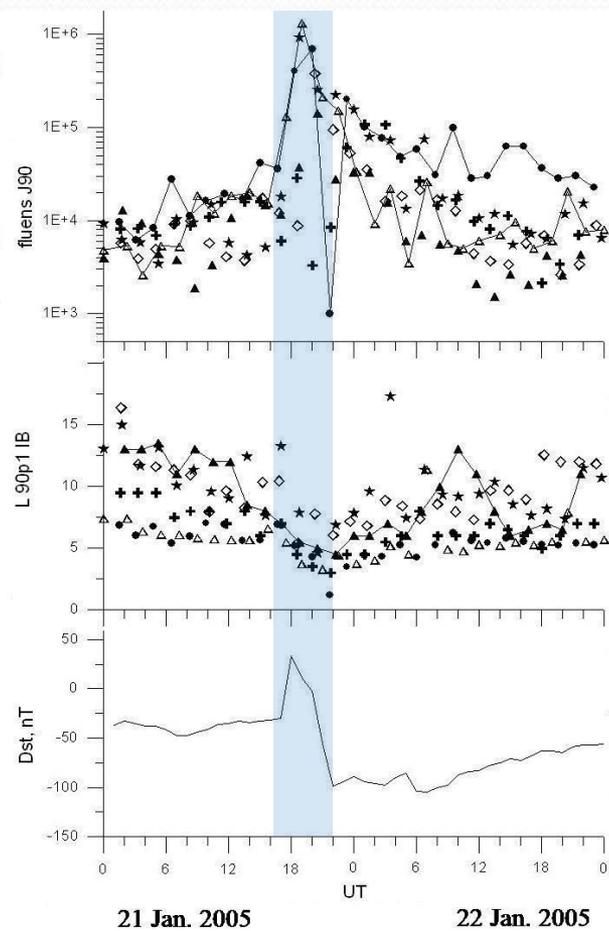
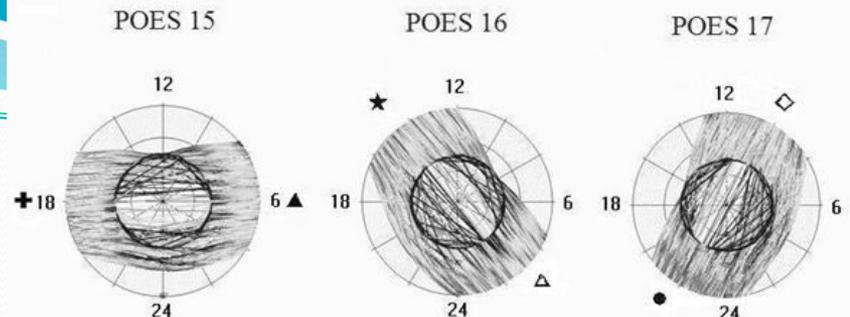
Долготное распределение частиц (30-80 кэВ)



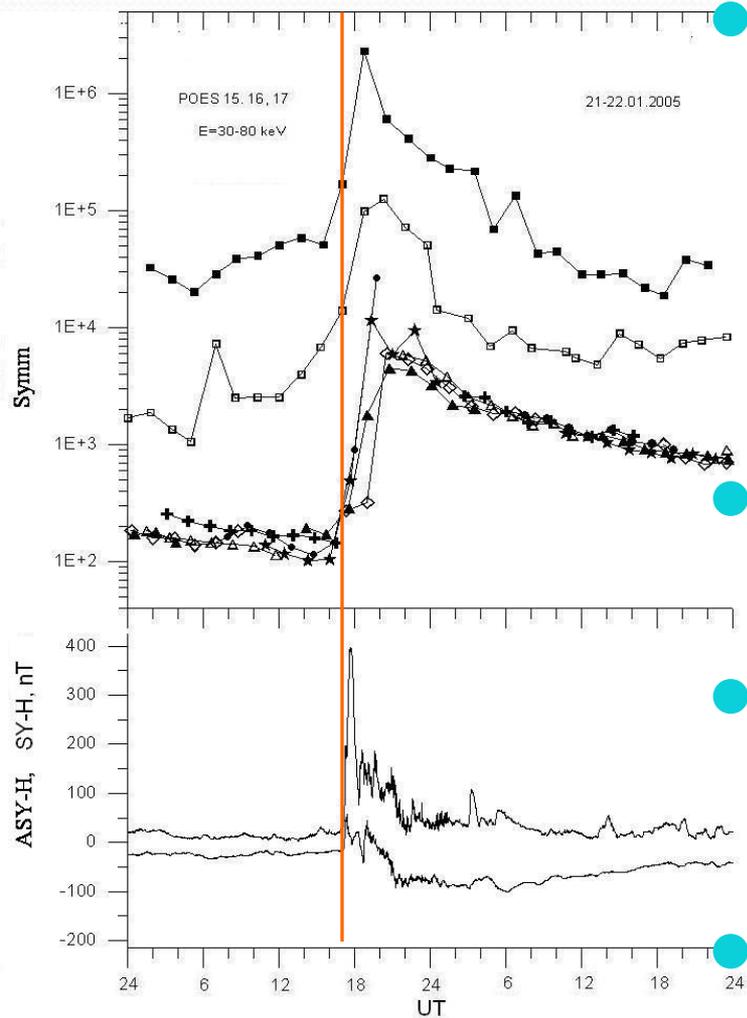
- В спокойных условиях и на фазе восстановления максимальный поток наблюдается в предполуночные часы
- В главную фазу бури максимальный поток наблюдается ранним утром – авроральные процессы



Ночная магнитосфера



Выводы



- Усиление потоков частиц КТ начинается в момент SSC

- Ослабление – сразу после максимума бури (1), после северного поворота ММП (2, 3)

- Для высыпающихся частиц:

- Распределение по долготе асимметрично всех фазах бури

- в спокойных условиях и на фазе восстановления максимальный поток наблюдается на 21 MLT

- в главную фазу бури максимальный поток наблюдается на 3 MLT

- Для квазизахваченных частиц

- Распределение по долготе асимметрично всех фазах бури, максимальный поток на 21 MLT

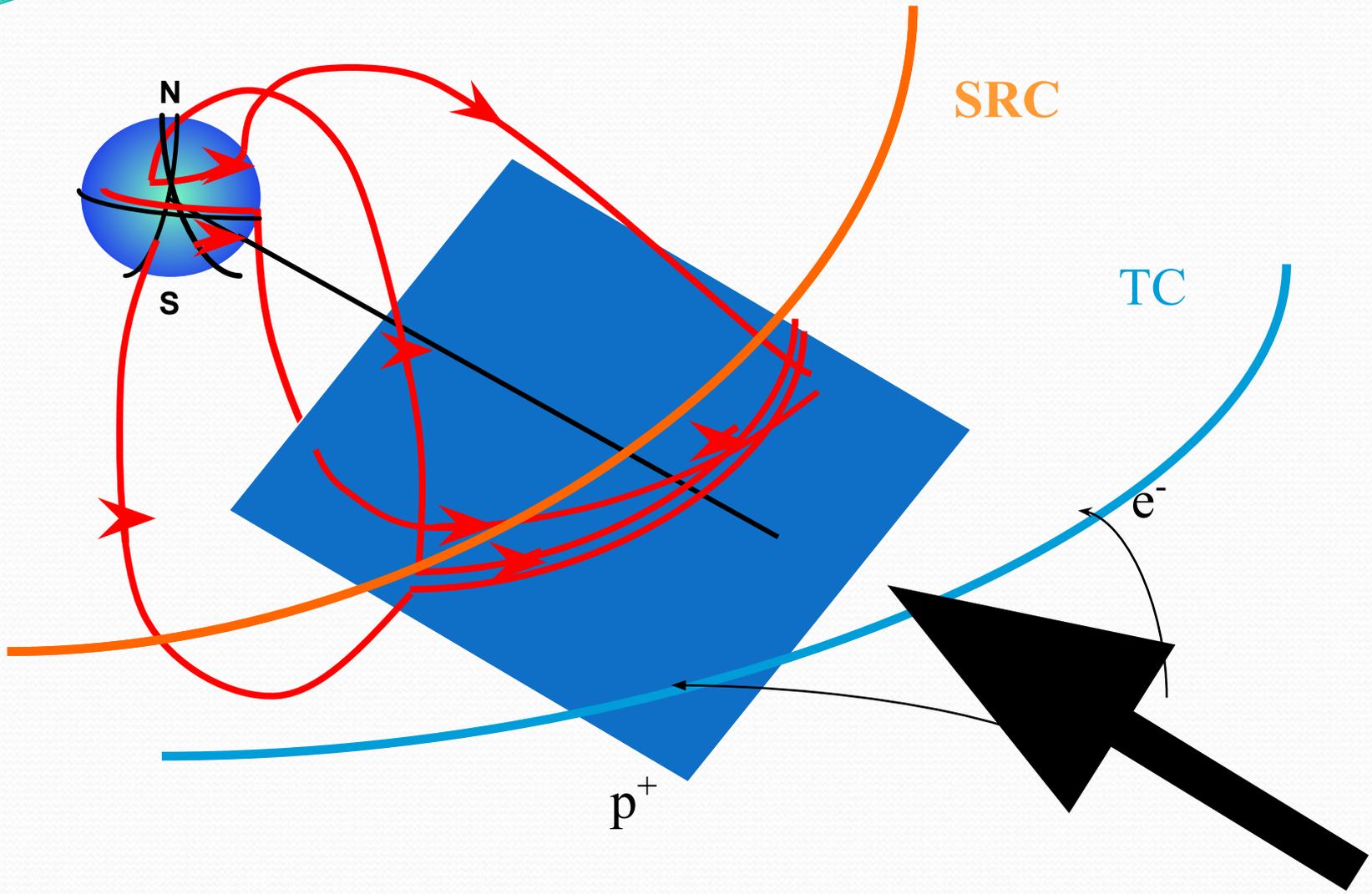
- Для захваченных частиц

- Распределение по долготе асимметрично только на начальной фазе бури: максимальный поток наблюдается на 21 MLT

- Во время магнитной бури происходит пространственная симметризация ГИ и области максимальных высыпаний



Спасибо за внимание!



N

S

SRC

TC

p^+

e^-