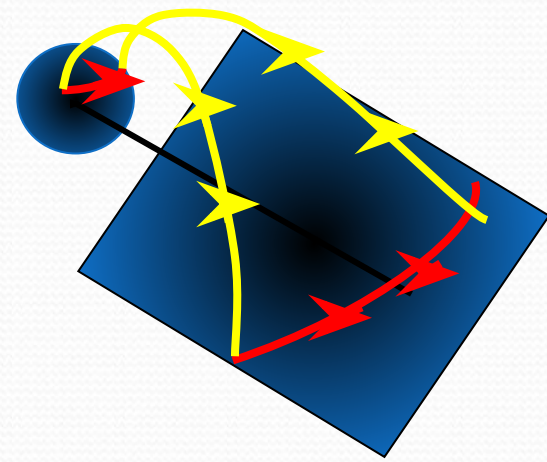
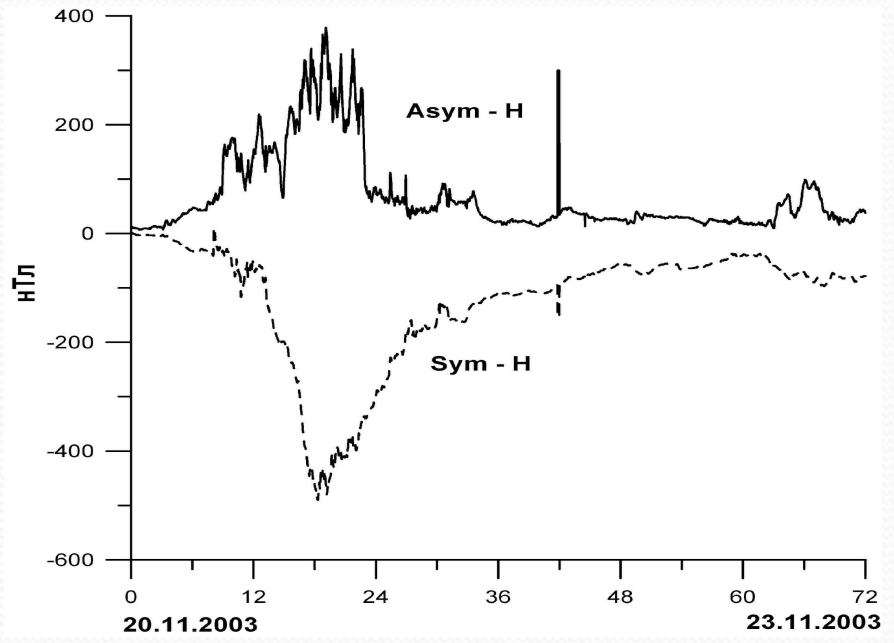
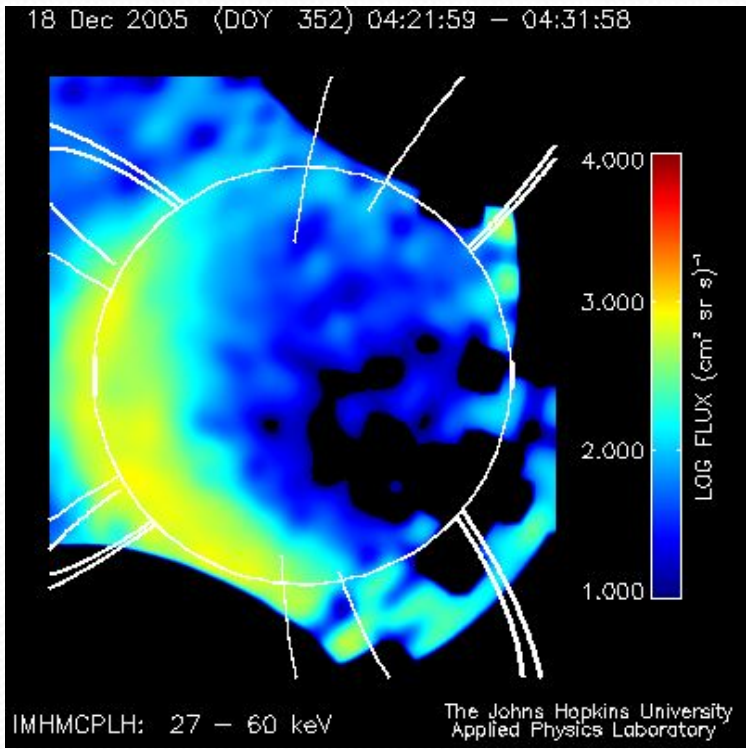


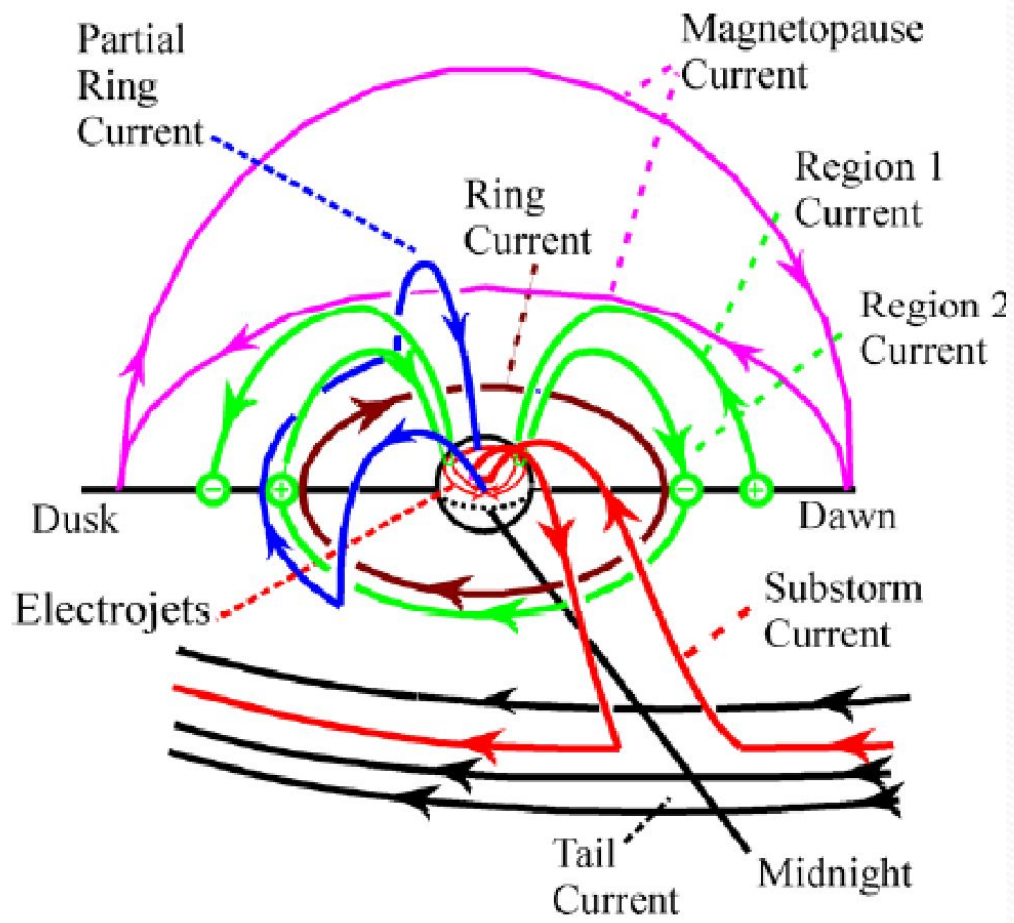


# Диагностика кольцевого тока по потокам протонов на низких орбитах во время магнитной бури

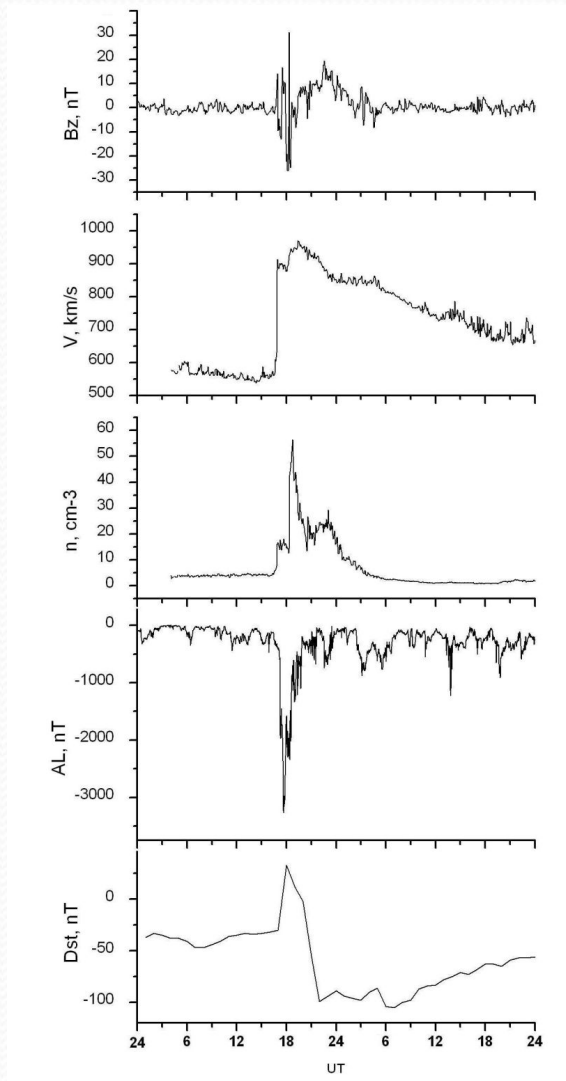
Калегаев В.В., Власова Н.А.  
НИИЯФ МГУ



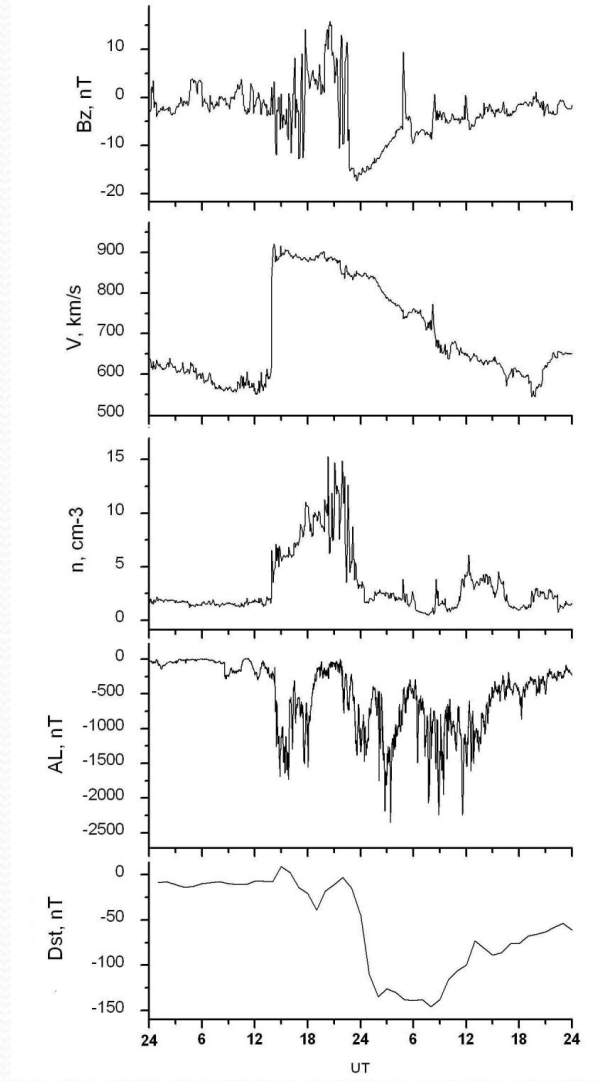




# Магнитные бури 21-22.01.2005 и 14-15.12.2006



21-22.01.2005



14-15.12.2006

$B_z$

$V$

$n$

$AL$

$Dst$

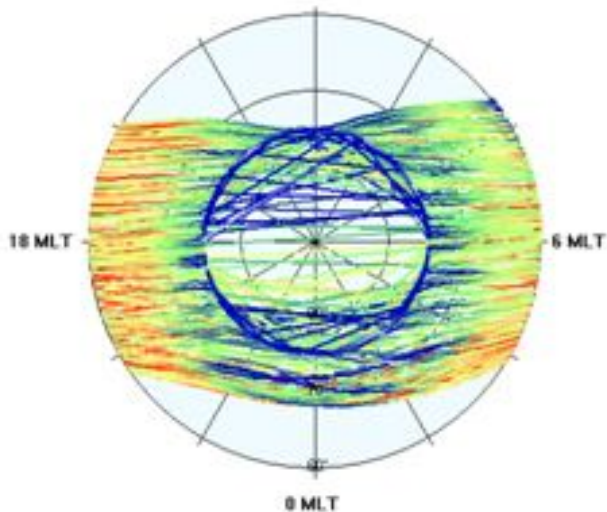


# Орбиты NOAA/POES

POES 15

05.01.01 17:47 - 05.01.24 15:21

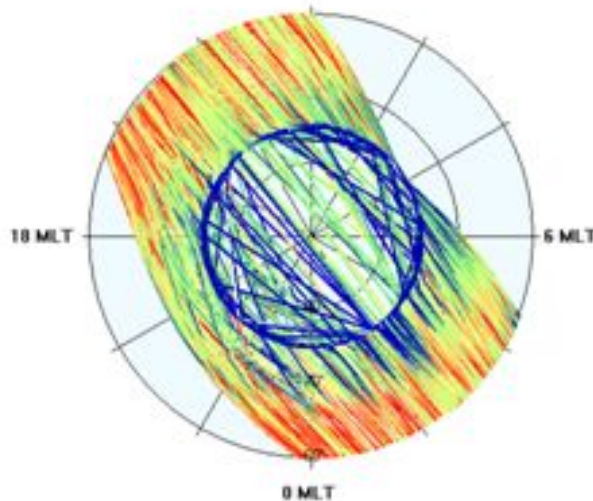
12 MLT



POES 16

05.01.02 17:07 - 05.01.24 19:39

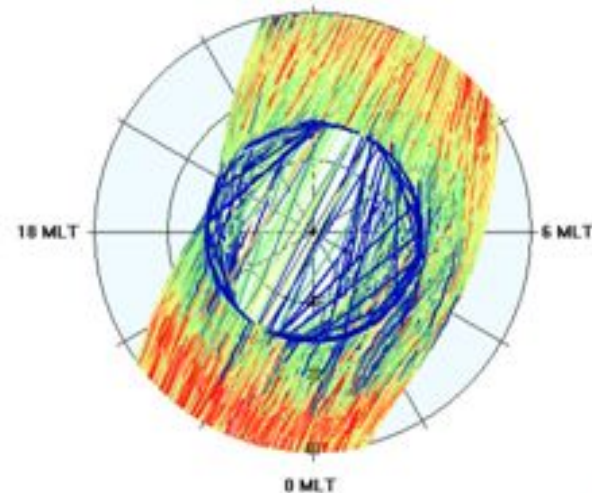
12 MLT



POES 17

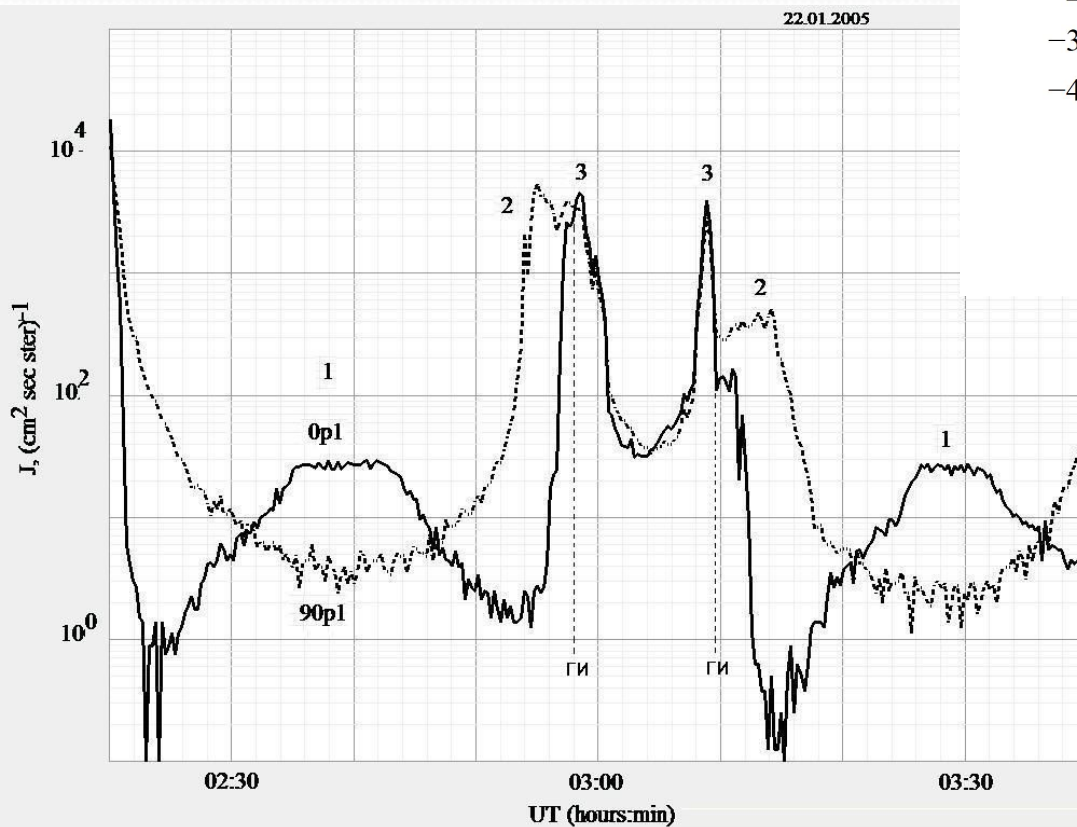
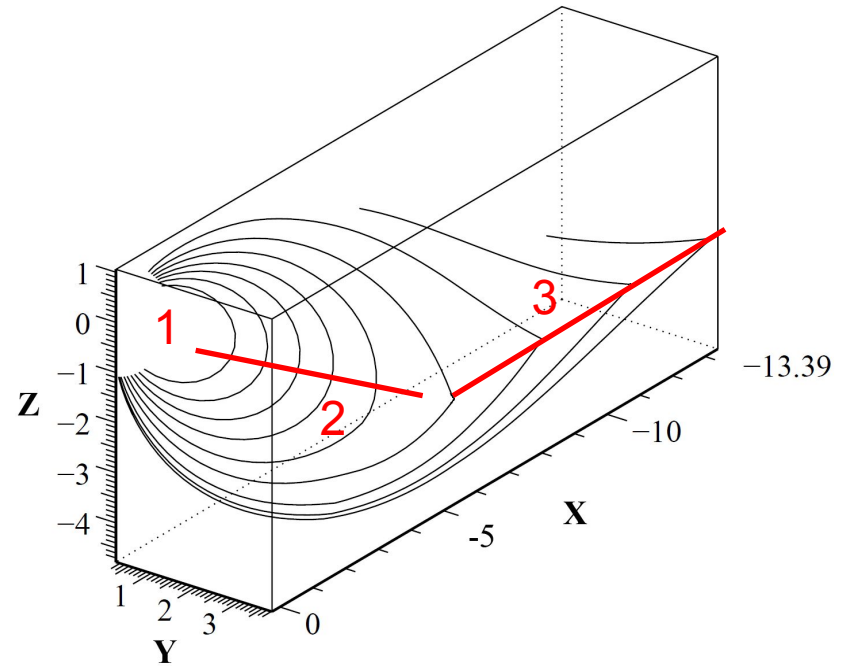
05.01.01 17:17 - 05.01.24 18:34

12 MLT



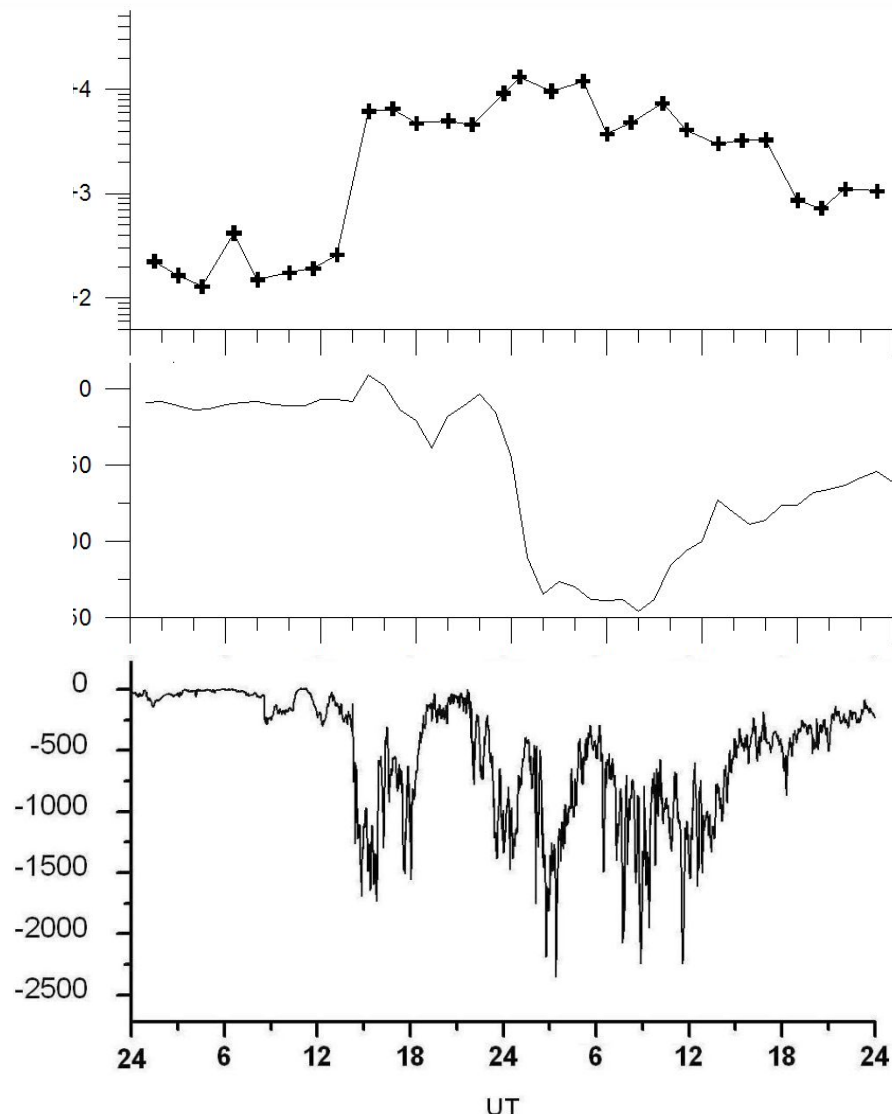
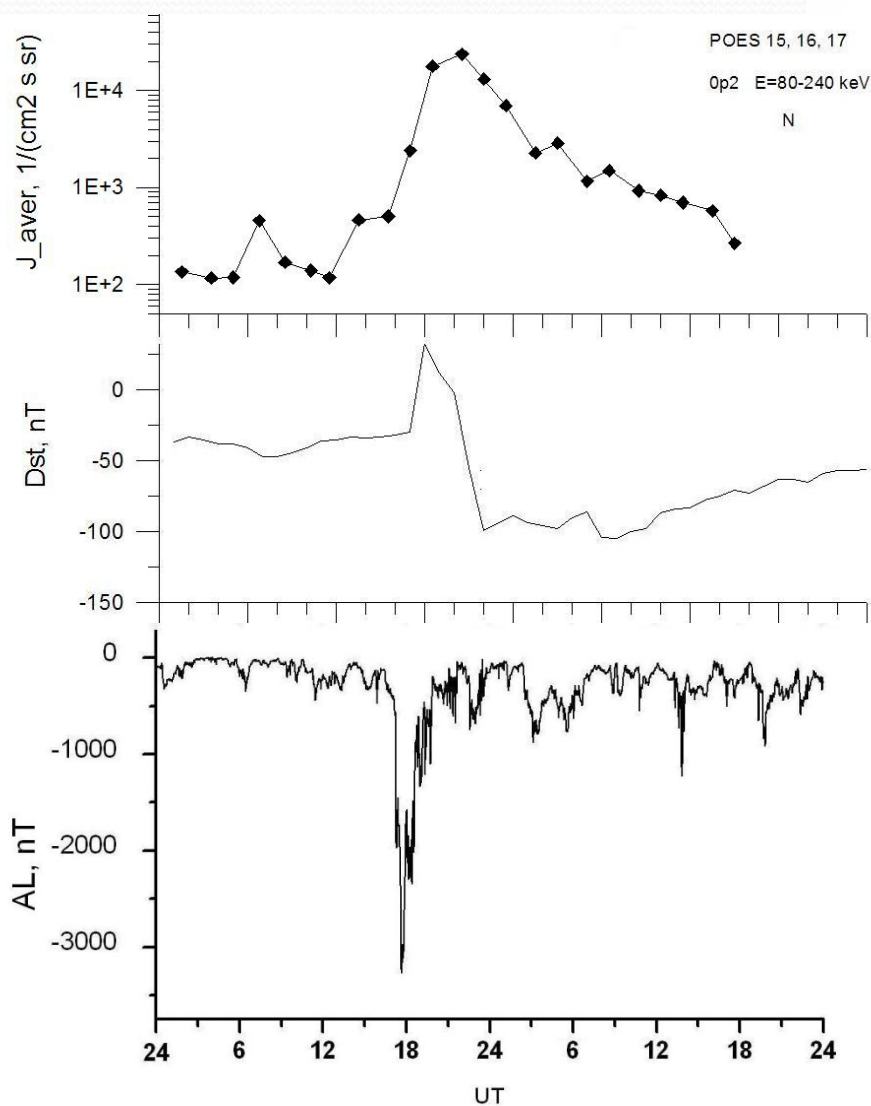
H~800 км, наклонение~80град.  
Солнечно-синхронные  
Протоны 30-80 кэВ, 80-240 кэВ  
0- и 90- детекторы

# Популяции частиц, регистрируемых на LEO



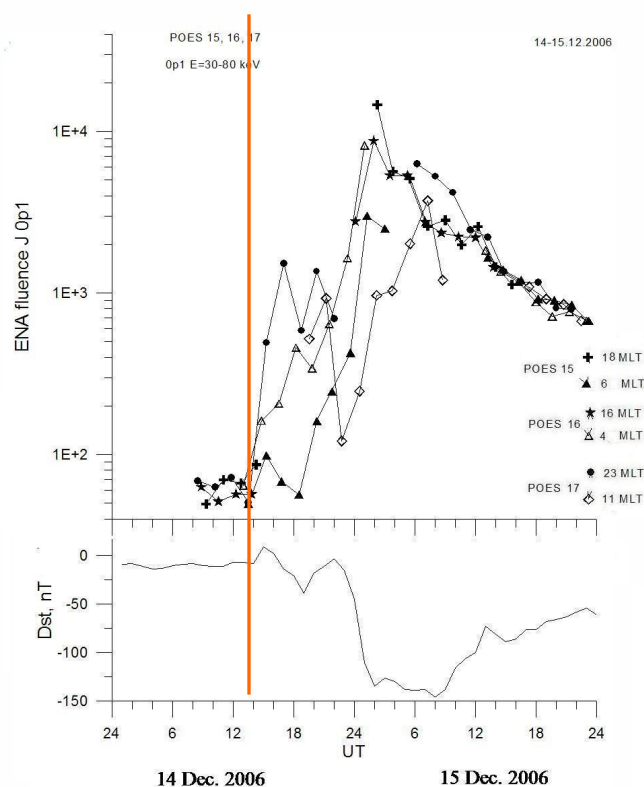
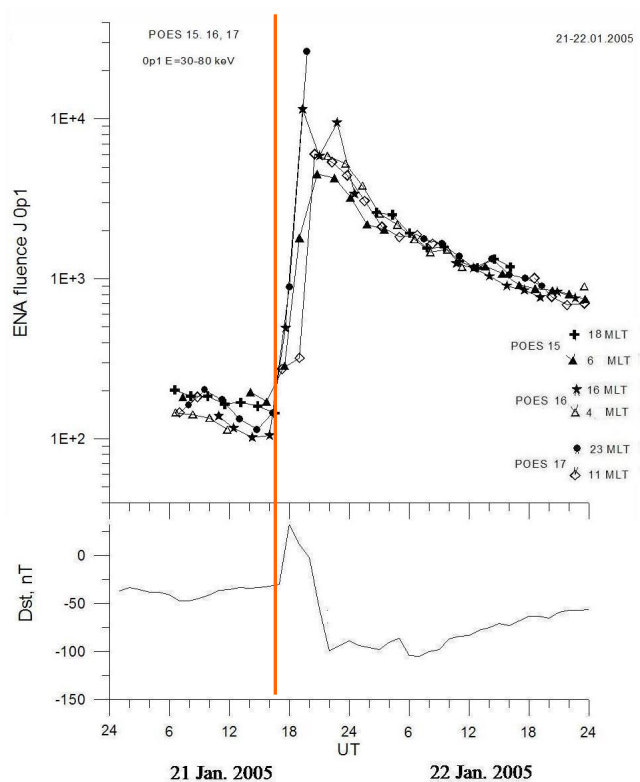
1. Захваченные
2. Квазизахваченные
3. Высыпающиеся

# Динамика средних по MLT потоков





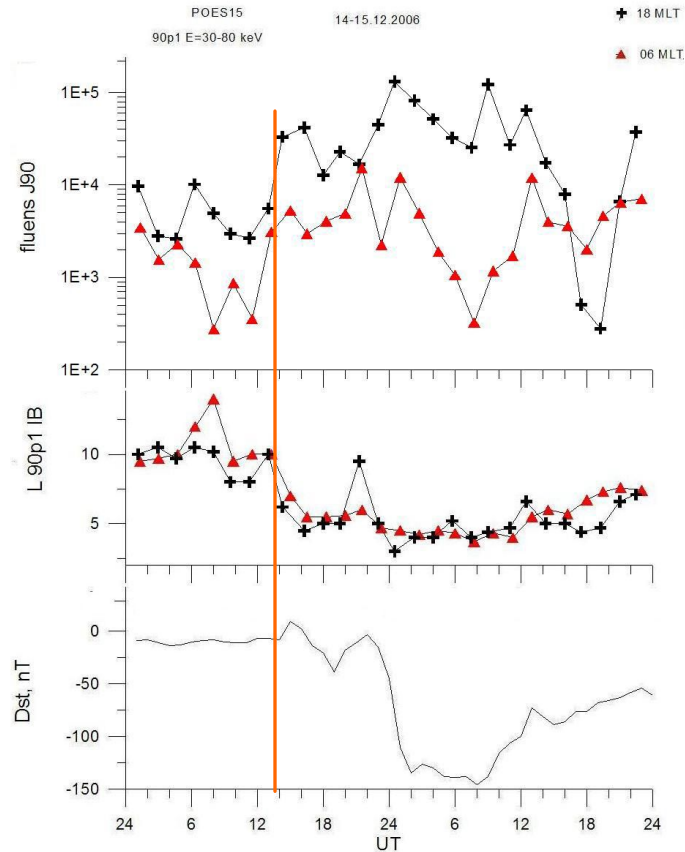
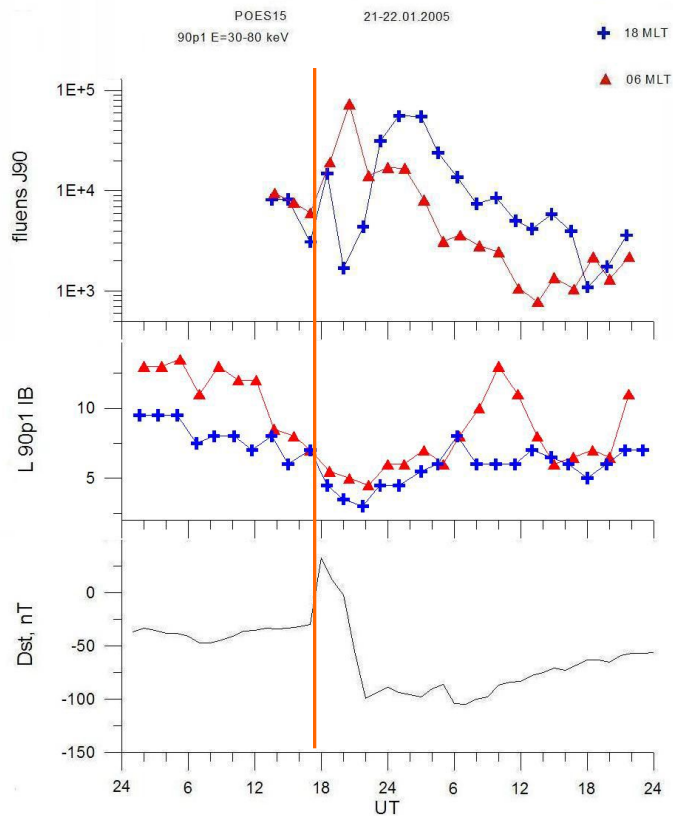
# Захваченные частицы



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

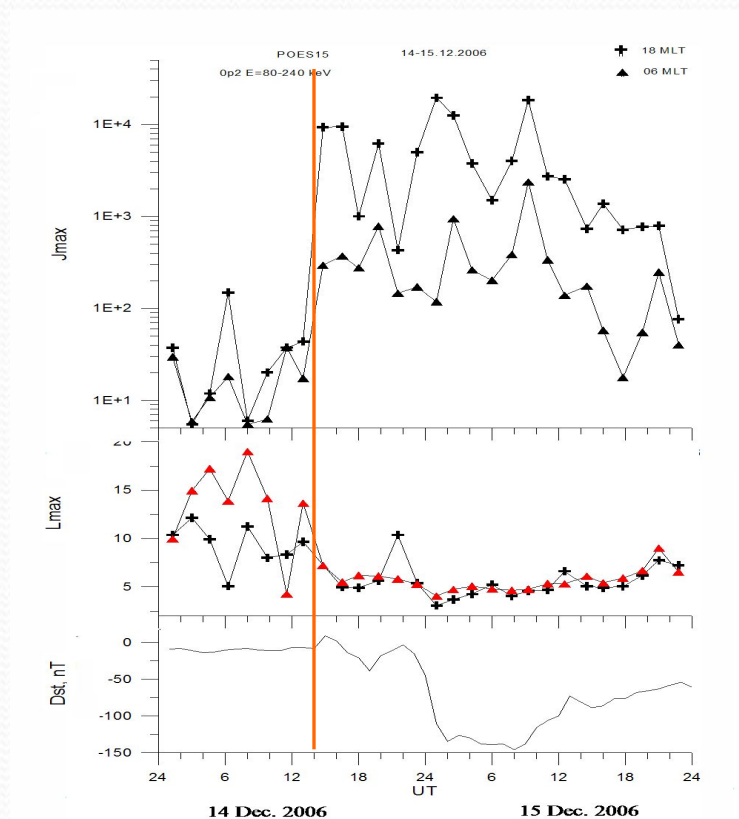
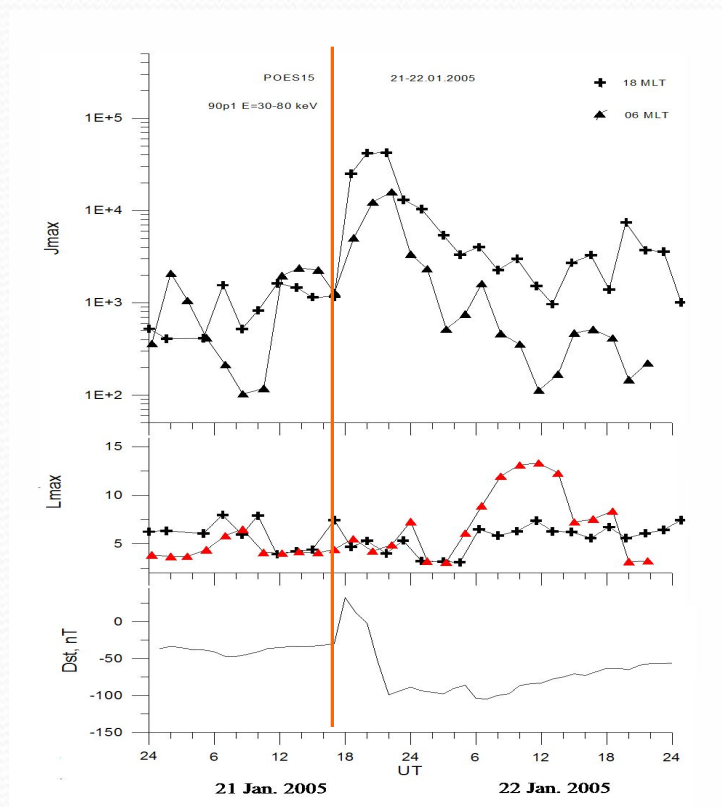


# Квазизахваченные частицы (30-80 кэВ)



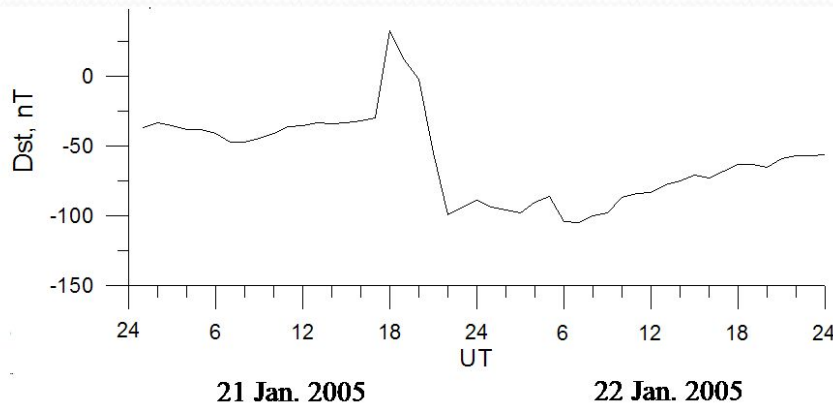
- Рост начинается в момент SSC, распад – после поворота ММП к северу
- Распределение по долготе асимметрично всех фазах бури
- На главной фазе расстояние до ГИ одинаково для 6 и 18 MLT

# Высыпающиеся частицы (30-80 кэВ)

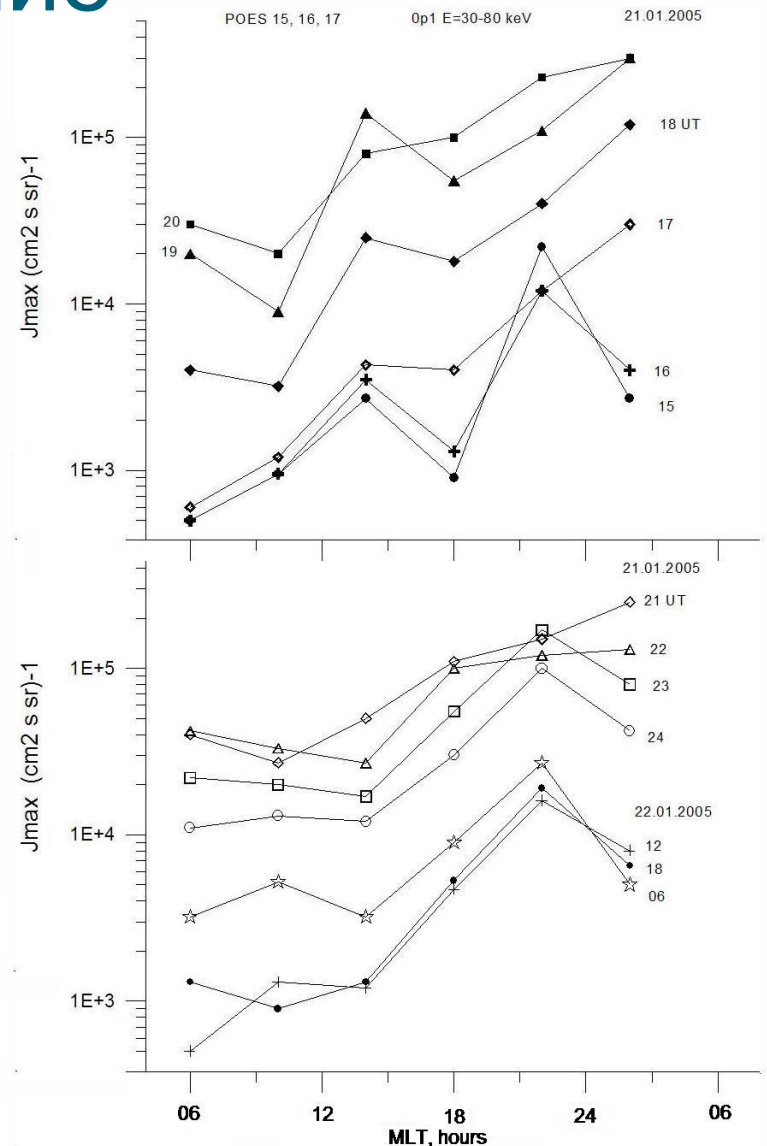


- Распределение по долготе асимметрично всех фазах бури
- Расстояние до максимума высыпаний одинаково для 6 и 18 MLT

# Долготное распределение частиц (30-80 кэВ)

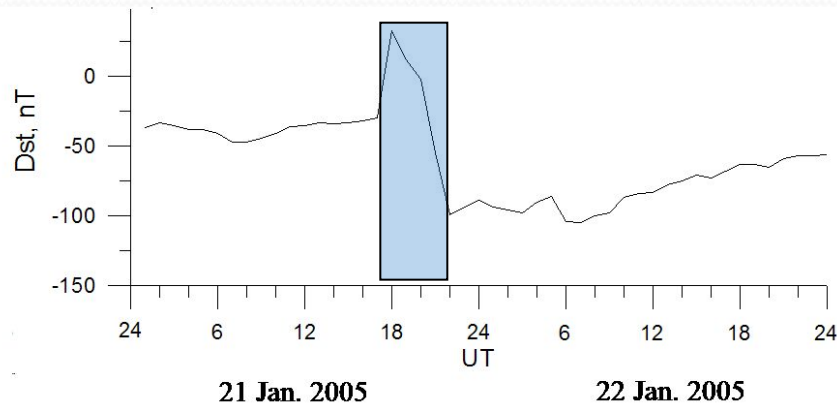


- В спокойных условиях и на фазе восстановления максимальный поток наблюдается в предполуночные часы

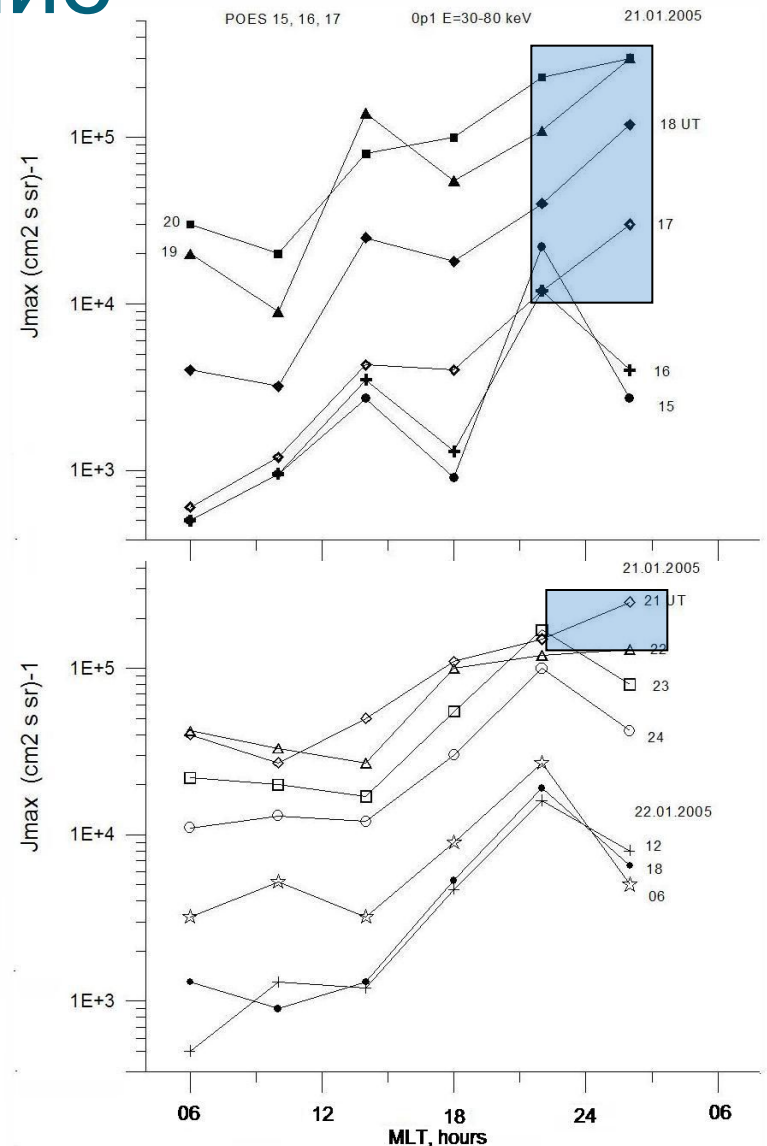




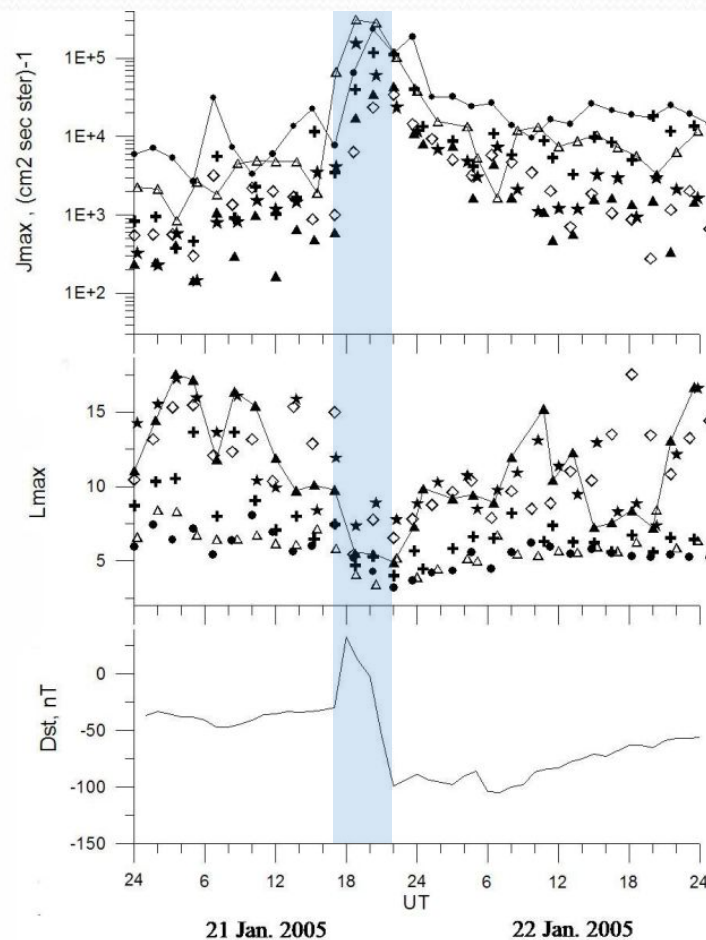
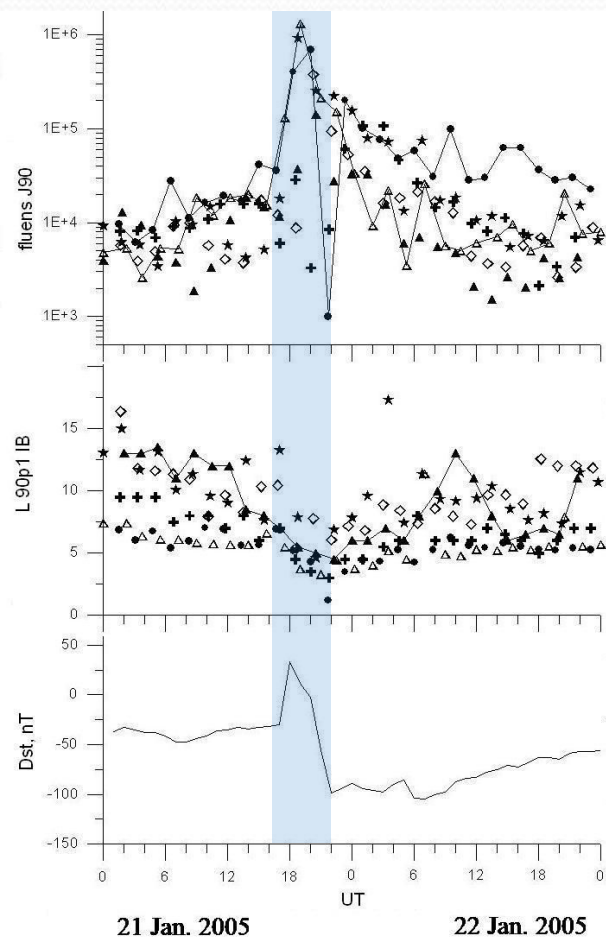
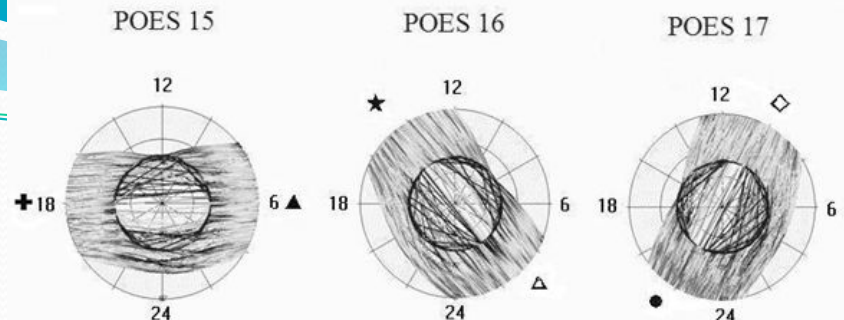
# Долготное распределение частиц (30-80 кэВ)



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

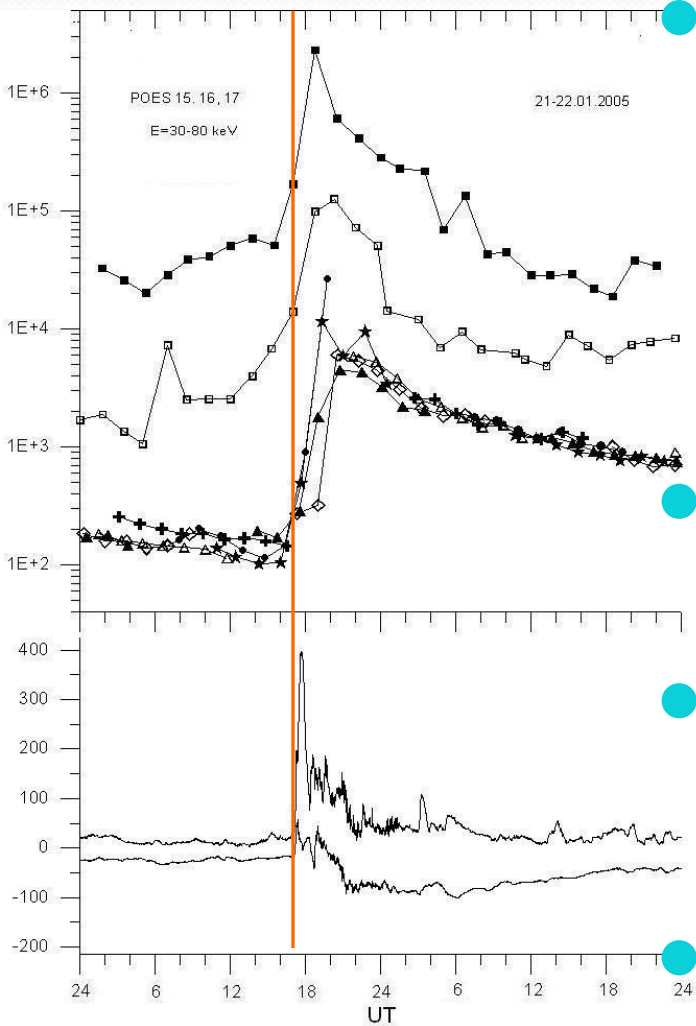


# Ночная магнитосфера





# 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!*

