

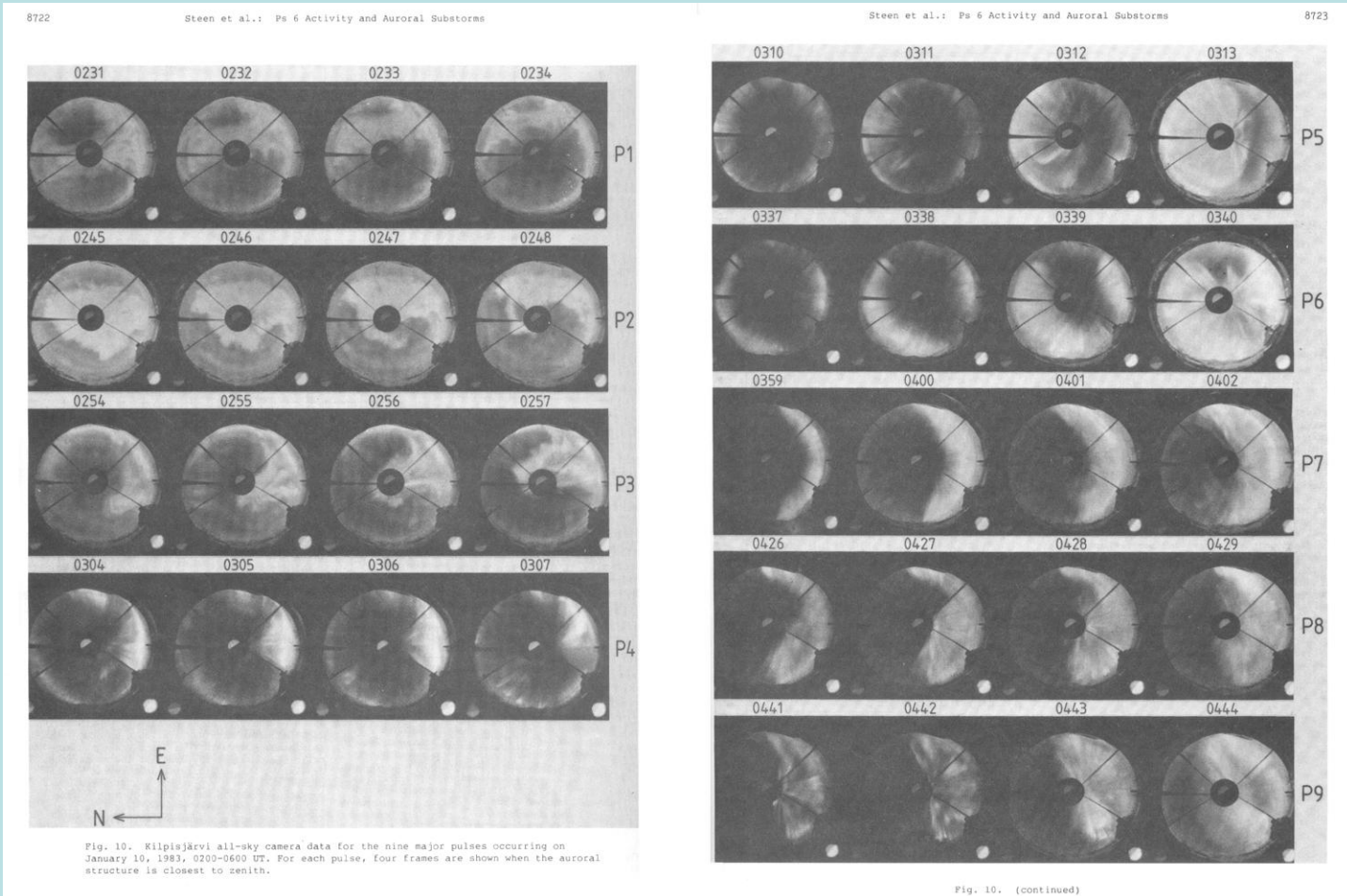
# **ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ АВРОРАЛЬНЫМИ СТРУКТУРАМИ, ВЫСЫПАНИЯМИ ЭНЕРГИЧНЫХ ЧАСТИЦ И РІЗ ГЕОМАГНИТНЫМИ ПУЛЬСАЦИЯМИ**

Д.Г.Байшев, Е.С.Баркова, С.Н.Самсонов  
(Институт космофизических исследований и аэронавтики им.  
Ю.Г.Шафера СО РАН, Якутск, Россия)

К. Yumoto (Space Environment Research Center, Kyushu  
University, Fukuoka, Japan)

Доклад на конференции, посвященной  
памяти Е.А.Пономарева  
Иркутск, 3-4 сентября 2009

# Авроральные факелы и структуры, подобные авроральному изгибу

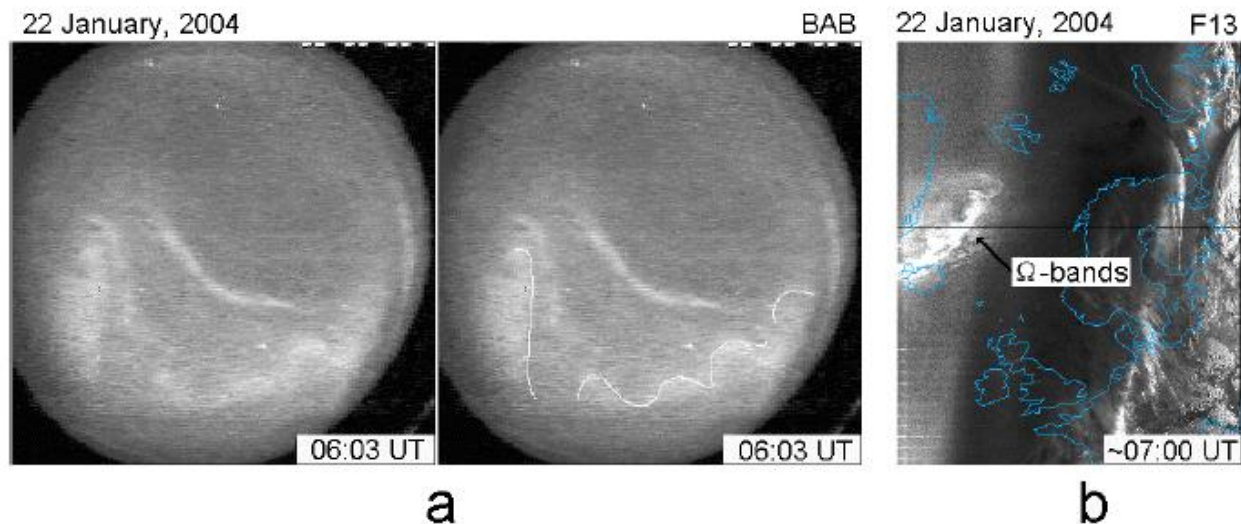


- Steen et al. [JGR, 1988] исследовал переход между факелами и авроральными структурами, подобными изгибу (surge-like auroral structures).

# Омега-полоса и авроральный факел

V. Safargaleev et al.: Combined optical, EISCAT and magnetic observations of the omega bands/Ps6 pulsations

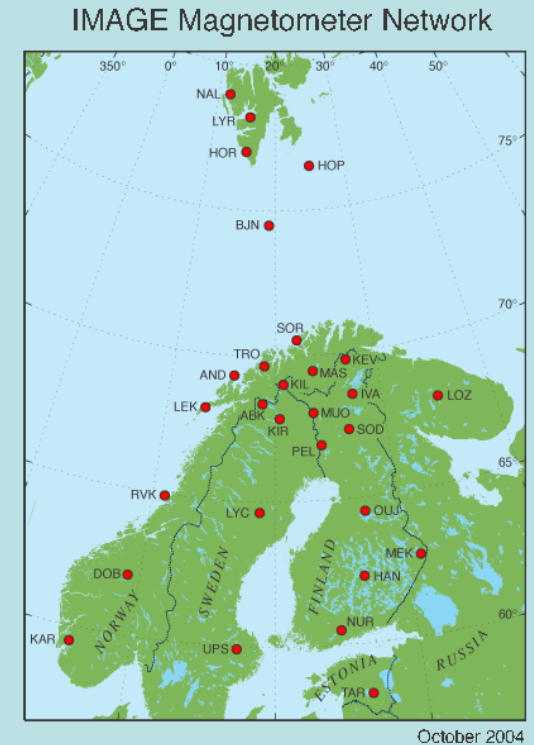
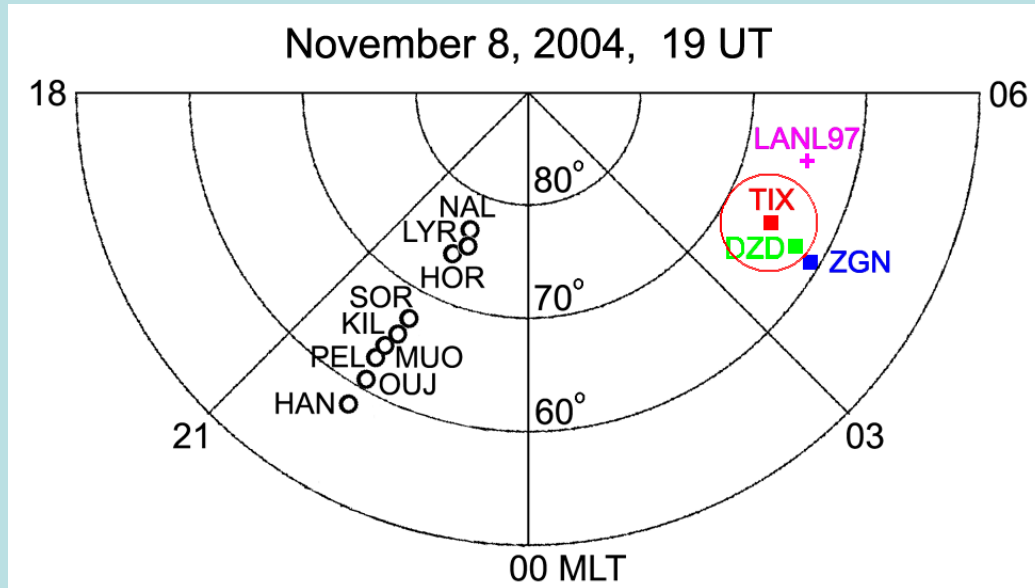
1829



**Fig. 6.** Omega auroras before the torch passage as seen by the ground based TV camera (a) and after torch passage as seen from the DMSP satellite (b).

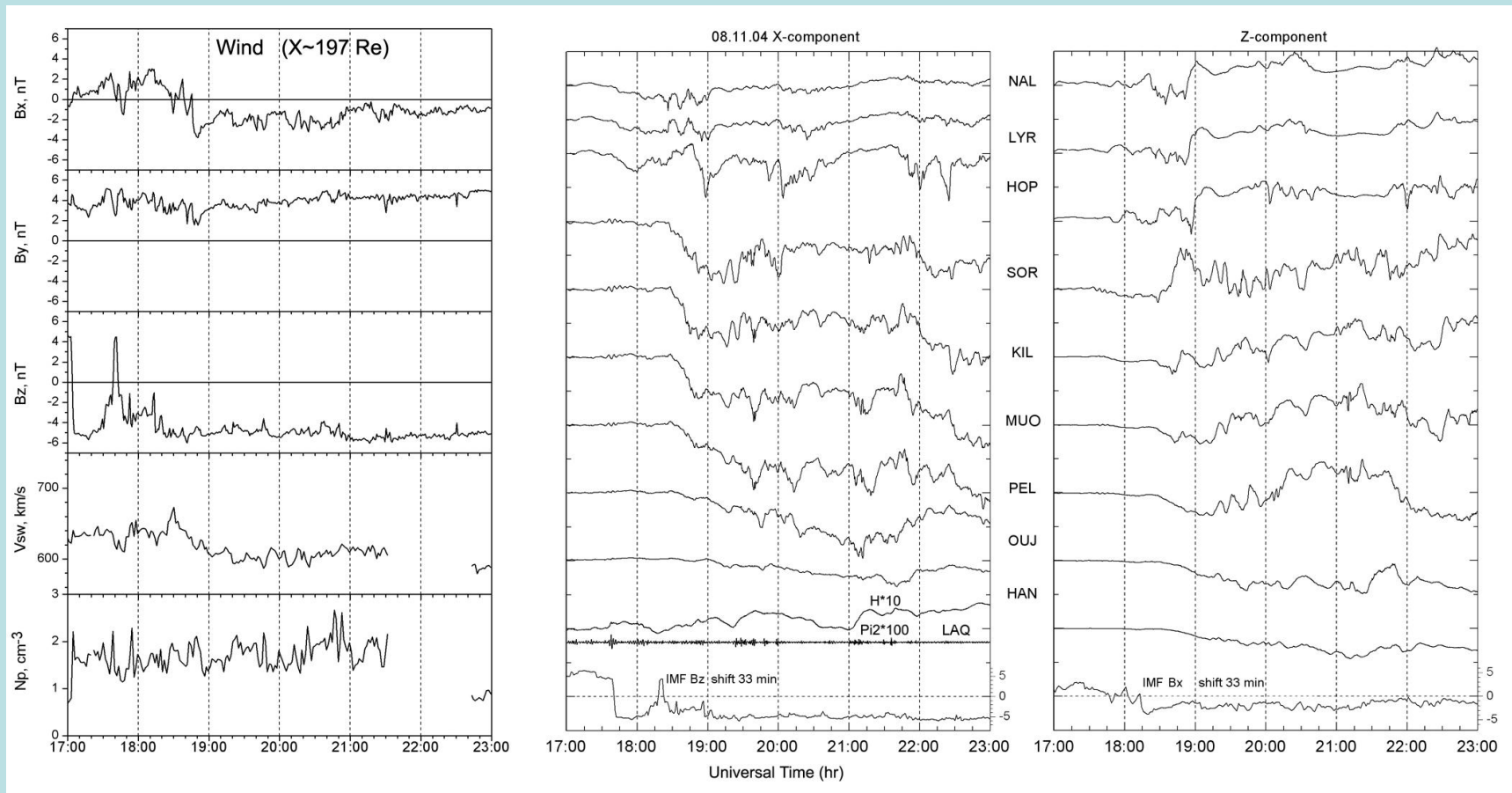
- Safargaleev et al. [Ann. Geophys, 2005] указали, что имеется некоторая схожесть между факелами и крупномасштабными авроральными структурами, связанными с суббурей – авроральным выступом/изгибом. Как факел, так и выступ возникают в результате быстрой экспансии существующих ранее сияний к полюсу.

# Данные



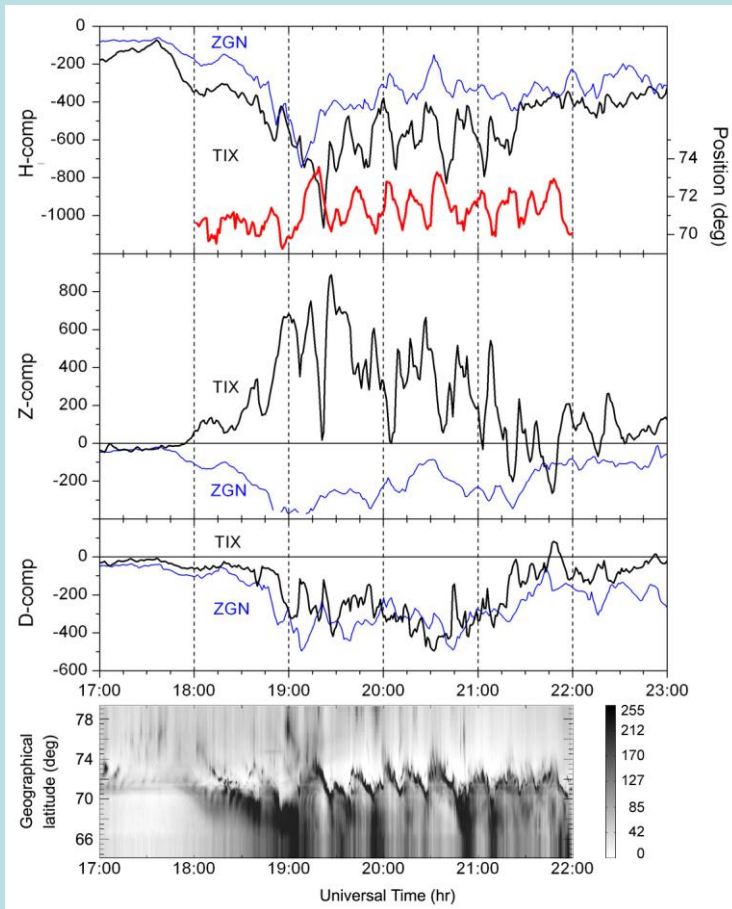
Для исследования динамики сияний во время фазы восстановления магнитной супербури 7-8 ноября 2004 г. использованы наблюдения сияний на ТВ камере всего неба в Тикси (71.6 N, 128.9 E, L=6.1). Также привлечены риометрические данные станций Тикси и Джарджан (69.0 N, 124.2 E, L=5.1), магнитные данные проектов CPMN и IMAGE, и измерения на спутниках WIND и LANL.

# ММП и магнитная активность

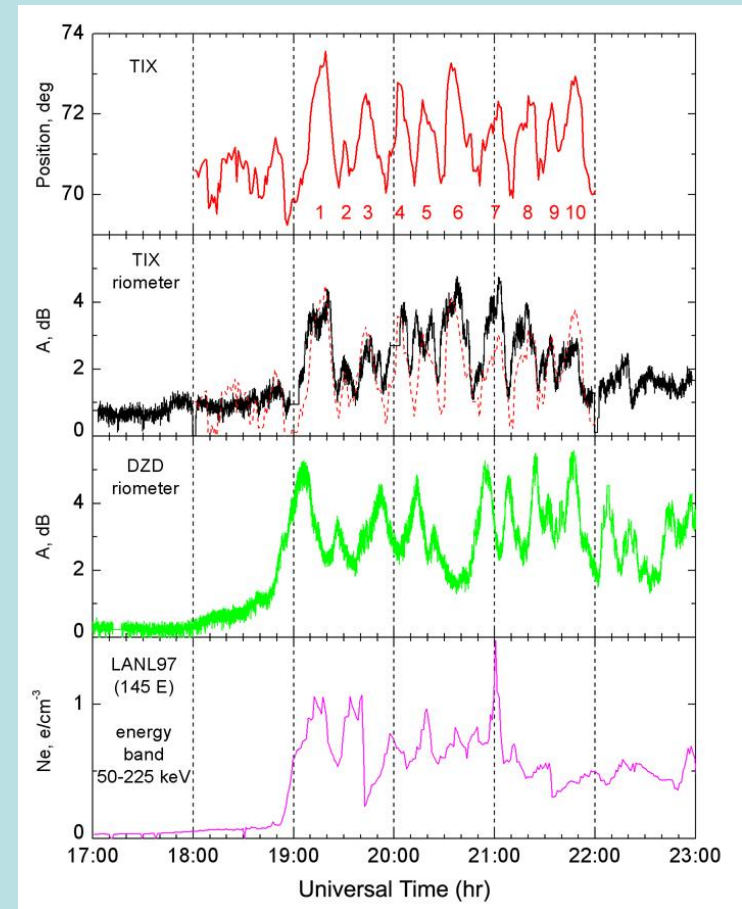


Состояние ММП и солнечного ветра по данным спутника WIND (левая панель) и вариации X и Z компонент магнитного поля на станциях проекта IMAGE (средняя и правая панели). На средней панели дополнительно приведены вариации H компоненты и запись Pi2 пульсаций на низкоширотной станции Laquila (LAQ).

# Наземные и спутниковые данные

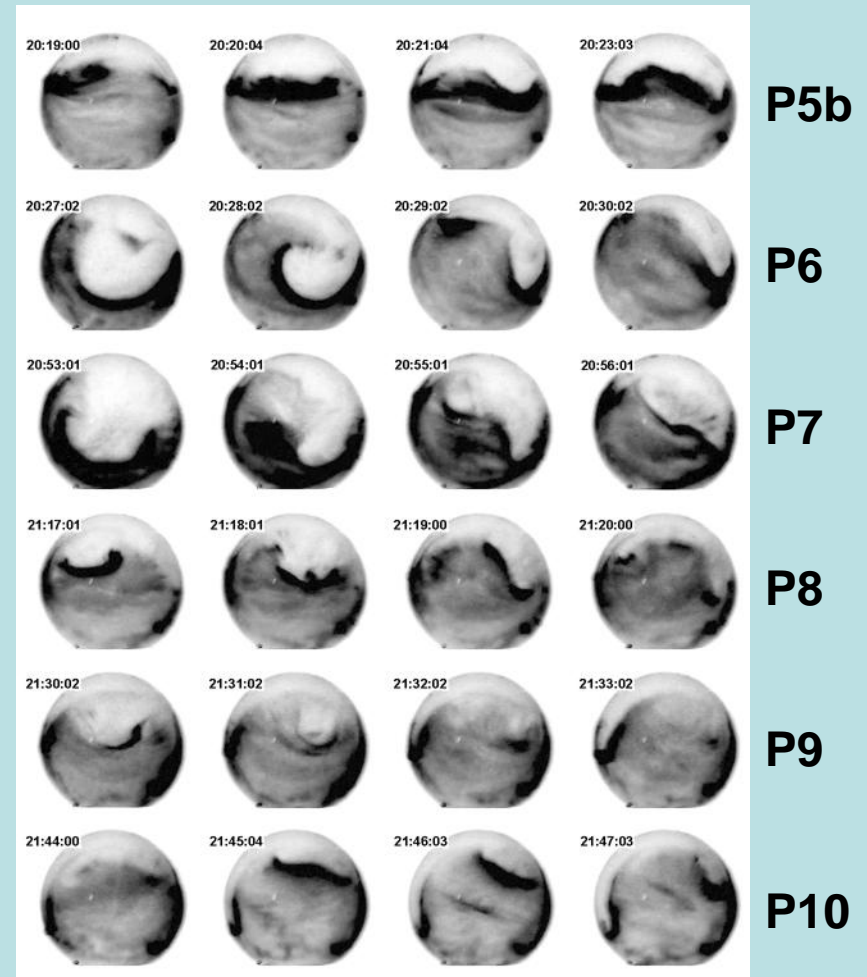
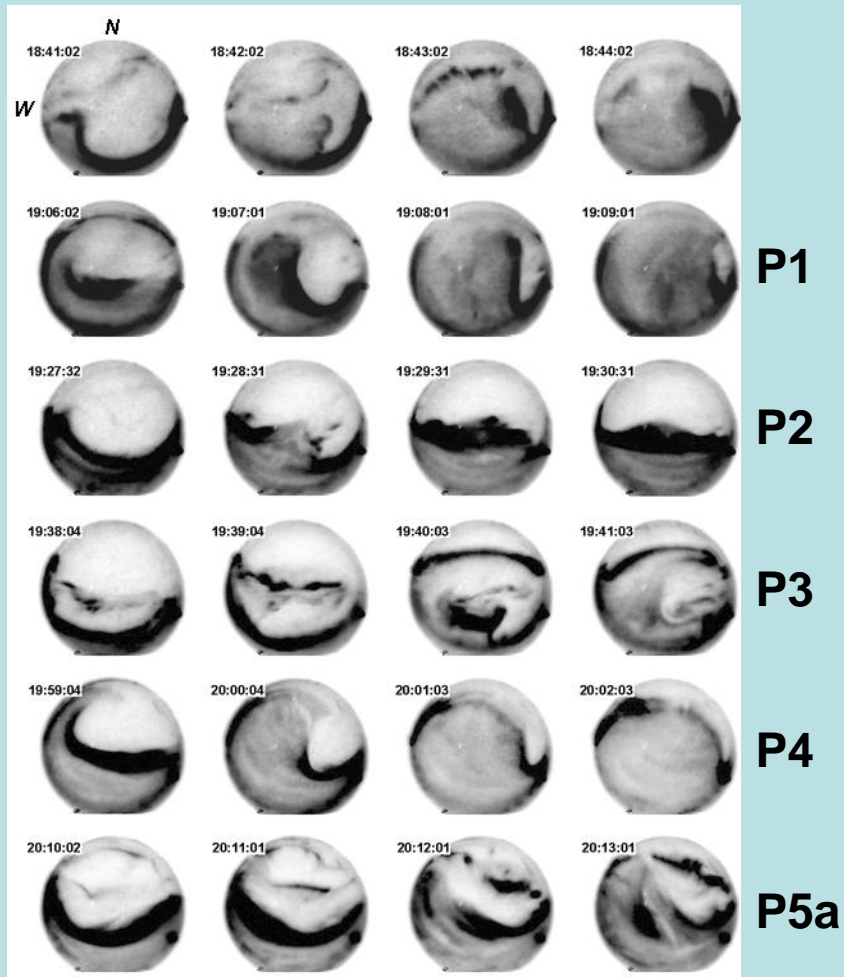


Вариации магнитного поля и кеограмма сияний в утреннем секторе (~01-07 MLT).



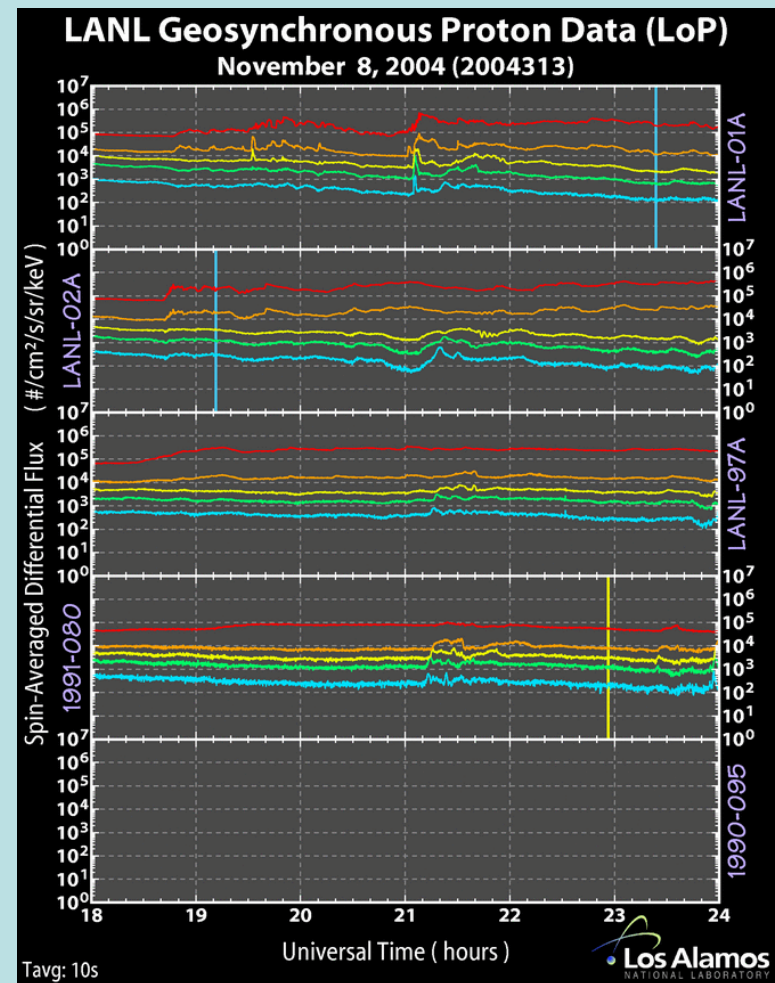
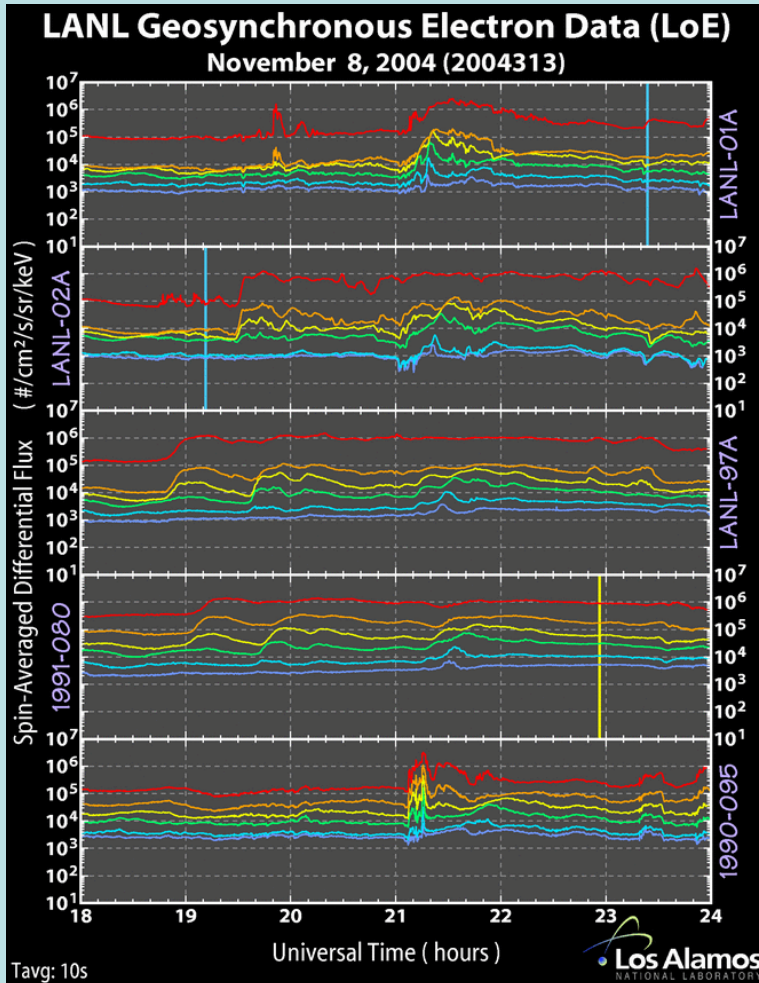
Изменение положения границы, уровня риометрического поглощения на станциях TIX и данные LANL 97 (145 E).

# ТВ кадры сияний



Динамика крупномасштабных авроральных структур, наблюдаемых в зените станции наблюдения. Кадры представлены в позитиве.

# Данные LANL



Поток энергичных частиц по 6 энергетическим каналам для электронов (левая панель) и ионов (правая панель).



# Выводы

- Исследована взаимосвязь между авроральными структурами, высыпаниями энергичных частиц и P<sub>13</sub> геомагнитными пульсациями в утреннем секторе на восстановительной фазе супербури 7-8 ноября 2004 г. В интервале 19-22 UT 8 ноября телевизионной камерой всего неба в Тикси было зарегистрировано 10 следующих друг за другом авроральных структур типа surge-like, расширяющихся к полюсу на ~4 градуса. Квазипериодическое появление авроральных структур сопровождалось интенсивными геомагнитными пульсациями P<sub>13</sub> и колебаниями в риометрическом поглощении. Период осцилляций составлял ~10-25 мин. Анализ показал, что все три явления имеют общую причину, которая контролирует периодичность.

**Спасибо  
за внимание**