

# Гигантские радиовспышки микроквара Лебедь X-3

Шевченко А.В., Трушкин С.А., Бурсов Н.Н., Цыбулёв П.Г.,  
Нижельский Н.А., Кудряшова А.А., Борисов А.Н.

САО РАН

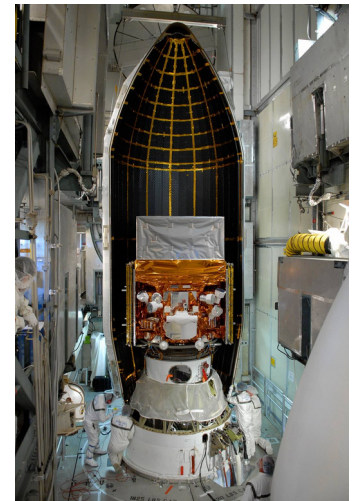
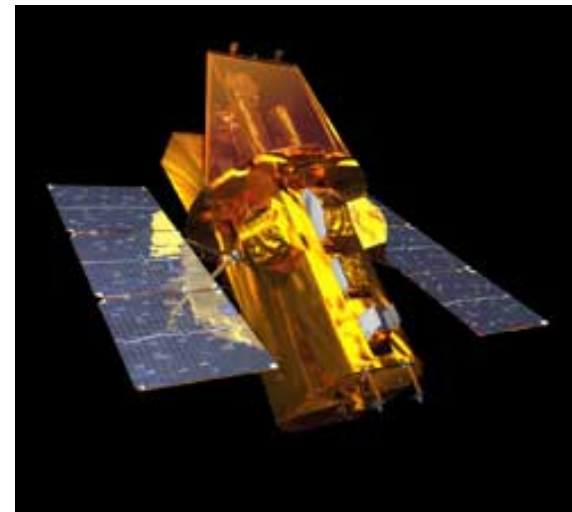
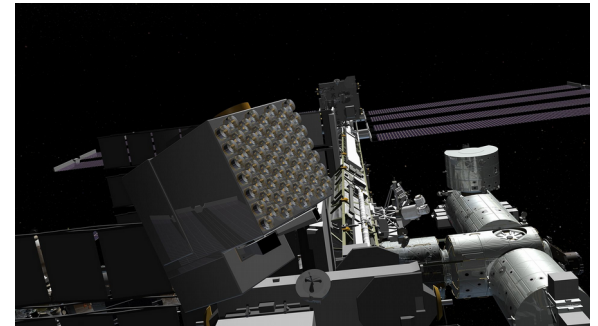
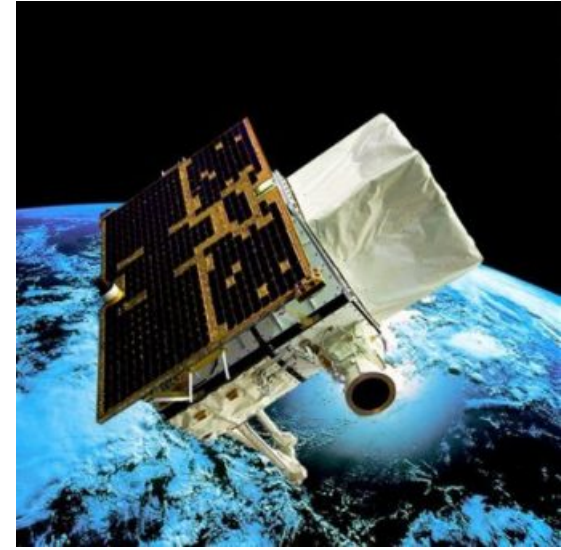
«Современная звездная астрономия — 2019»

7-11 октября 2019  
Нижний Архыз





# RATAN+SMA+ AMI-LA+AGILE+NICER+Swift+Fermi

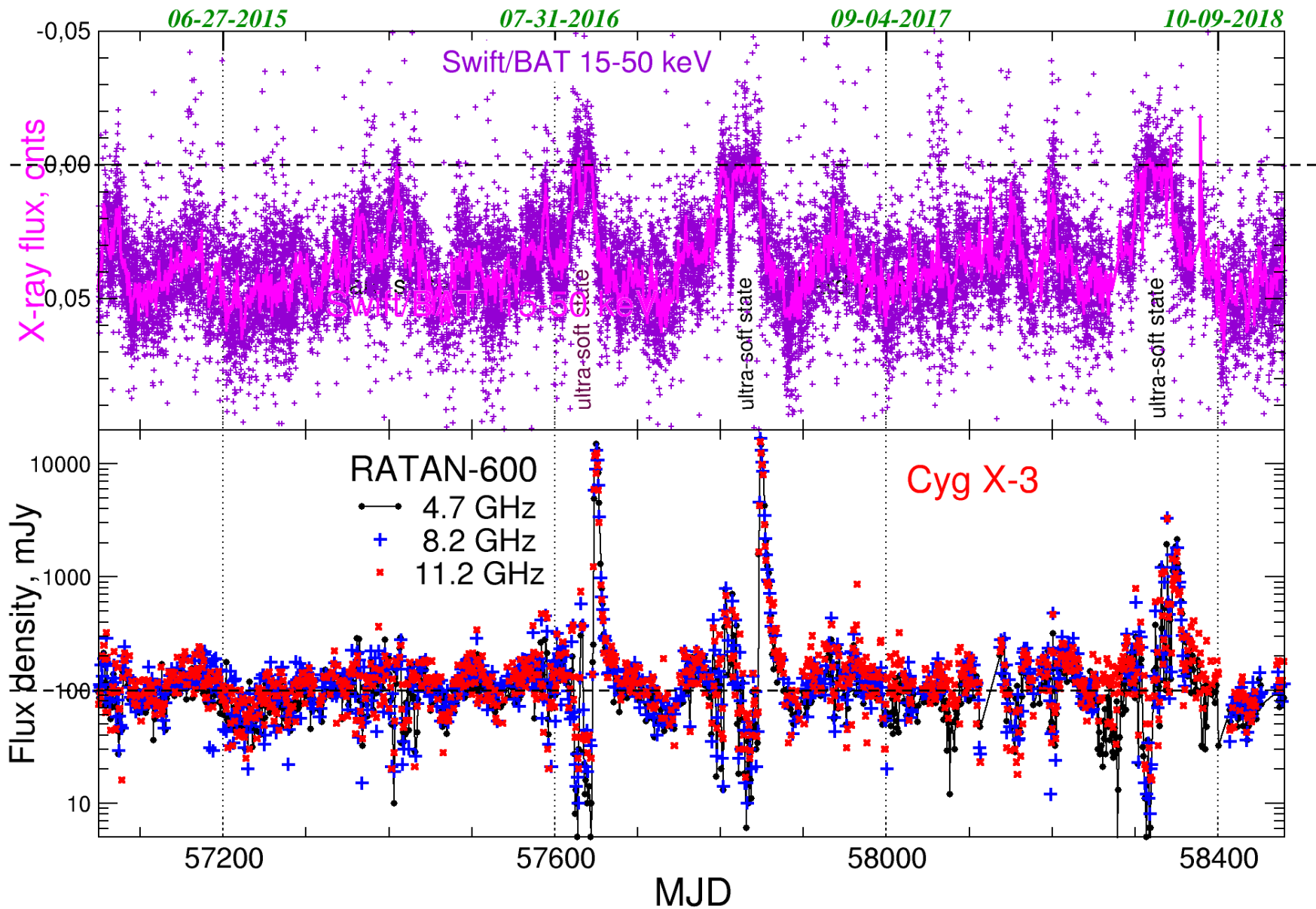


# Лебедь X-3

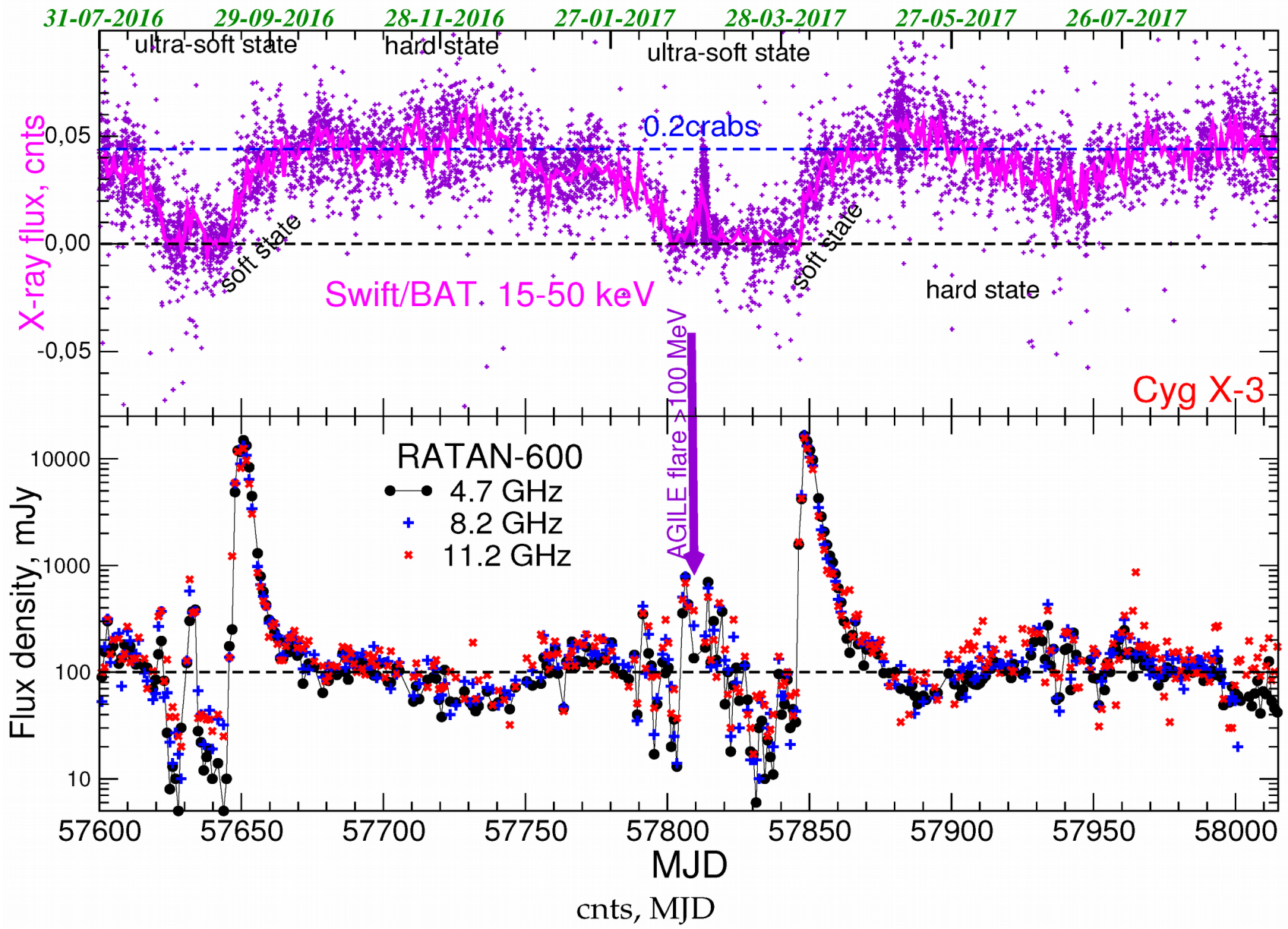
- Рентгеновская тесная двойная система с орбитальным периодом 4.8 часа.
- Скорость джета  $\sim 0.16c - 0.6c$  (Molnar et al 1988)
- Высокая рентгеновская светимость  $10^{38}$  эрг/сек (Dickey 1983)
- Мощные нетепловые радиовсплески  $\sim 20$  Ян (Gregory et al. 1972a)  
*гигантские вспышки > 3Ян (2011-2016:0, 2016-2019:4)*
- Сверхмощное гамма-излучение (Lamb et al.1977)



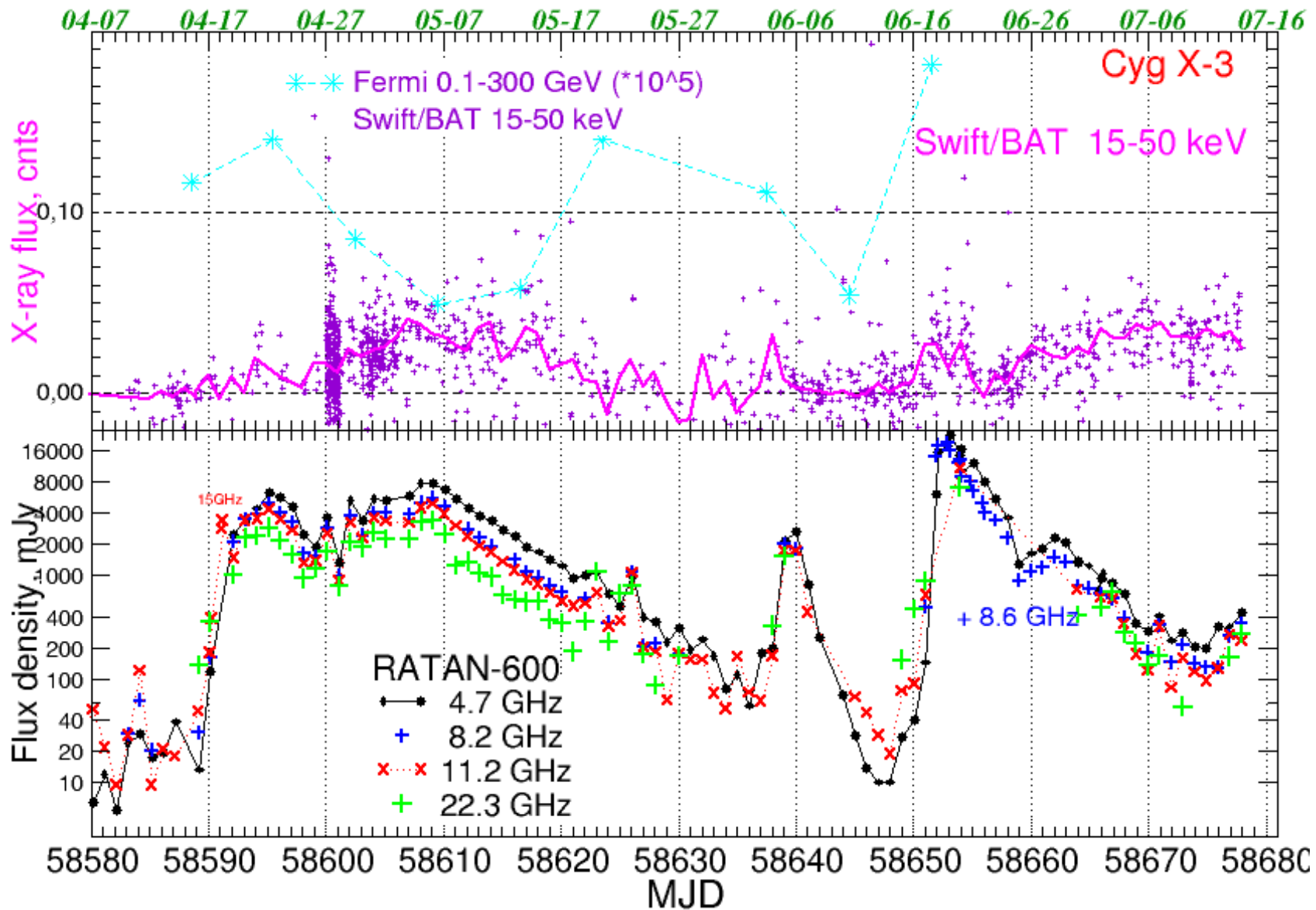
# Активность объекта 2015-2018 гг



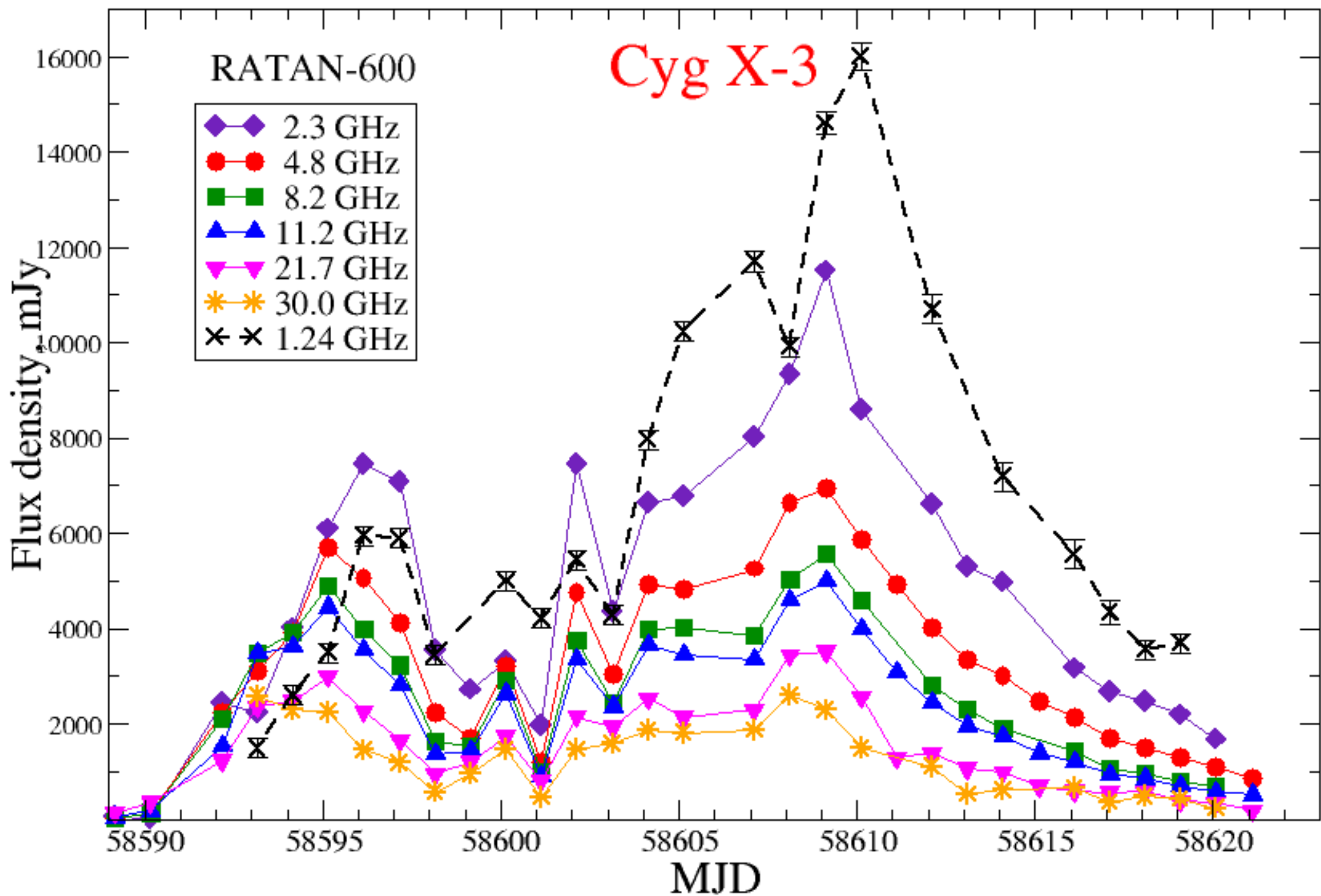
# Серия вспышек 2016-2017 гг



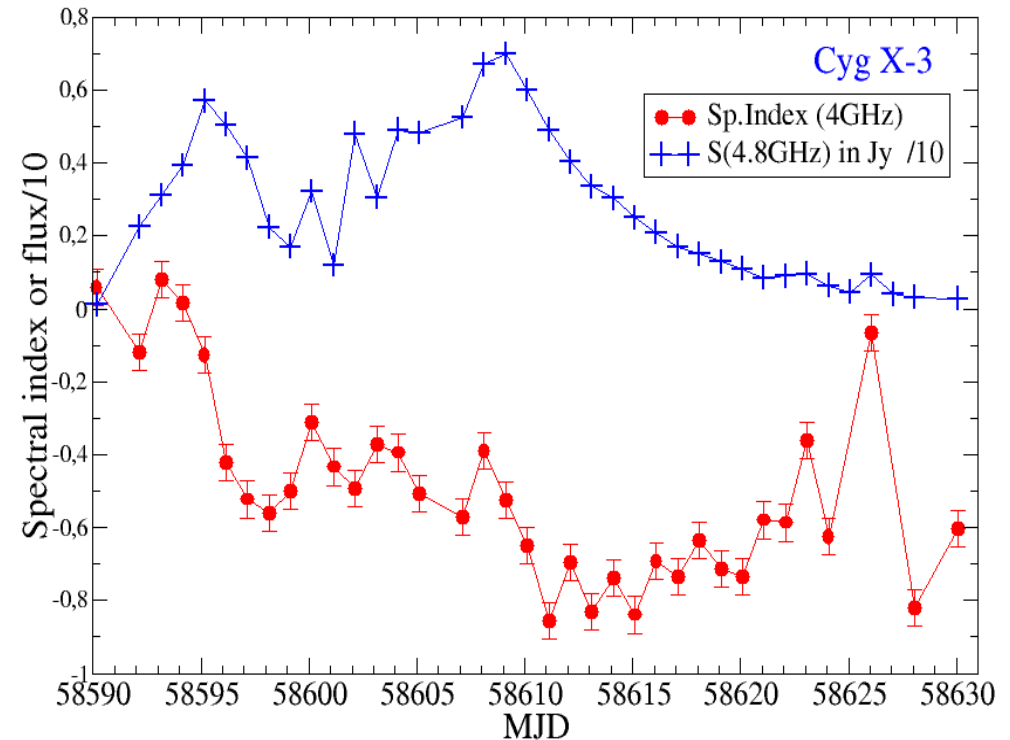
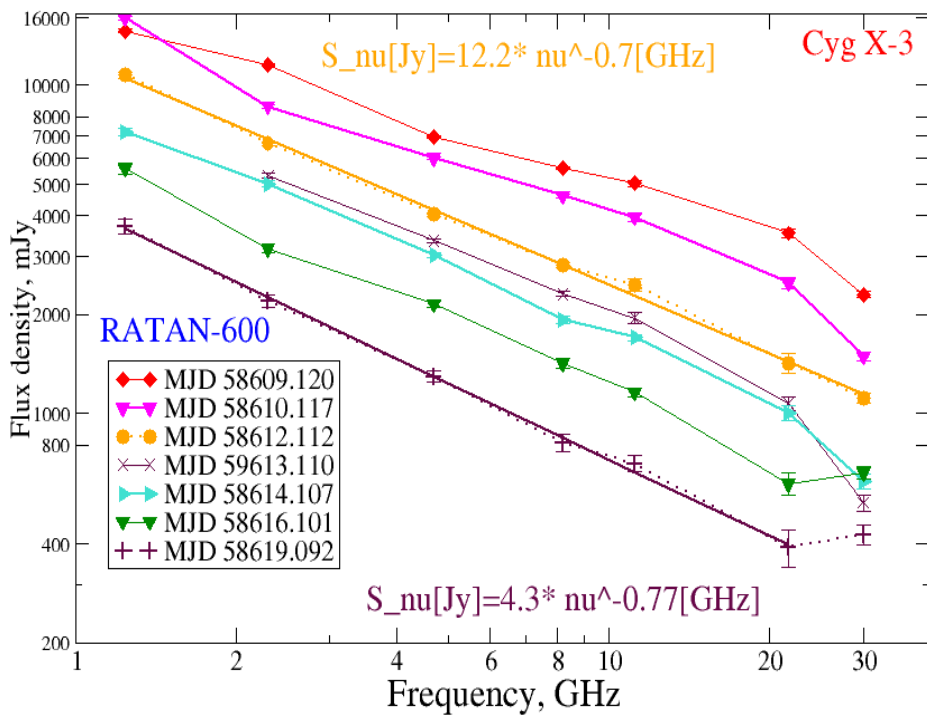
# Серия вспышек 2019 года





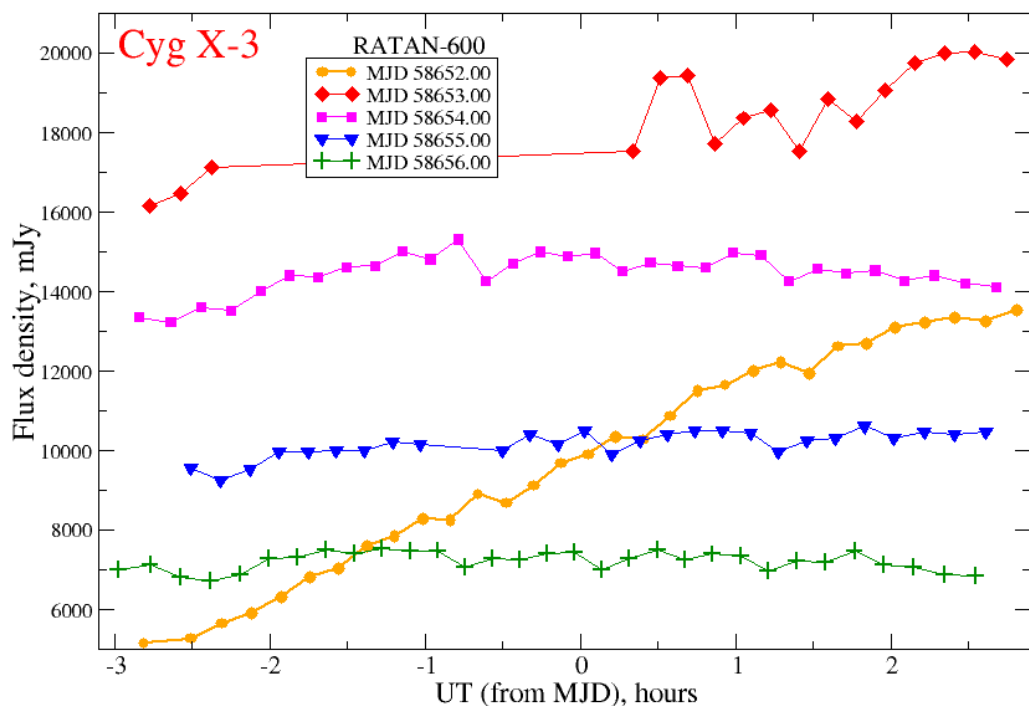


# Эволюция спектрального индекса первой вспышки 2019 года

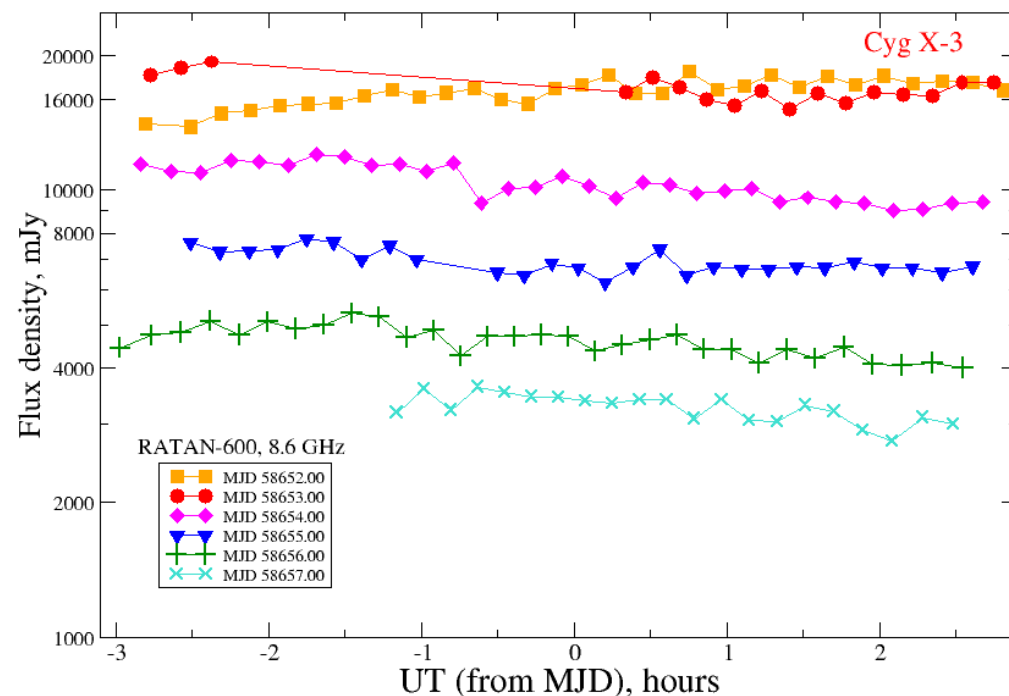


# Многоазимутальные наблюдения второй вспышки 2019 года

4.7 ГГц

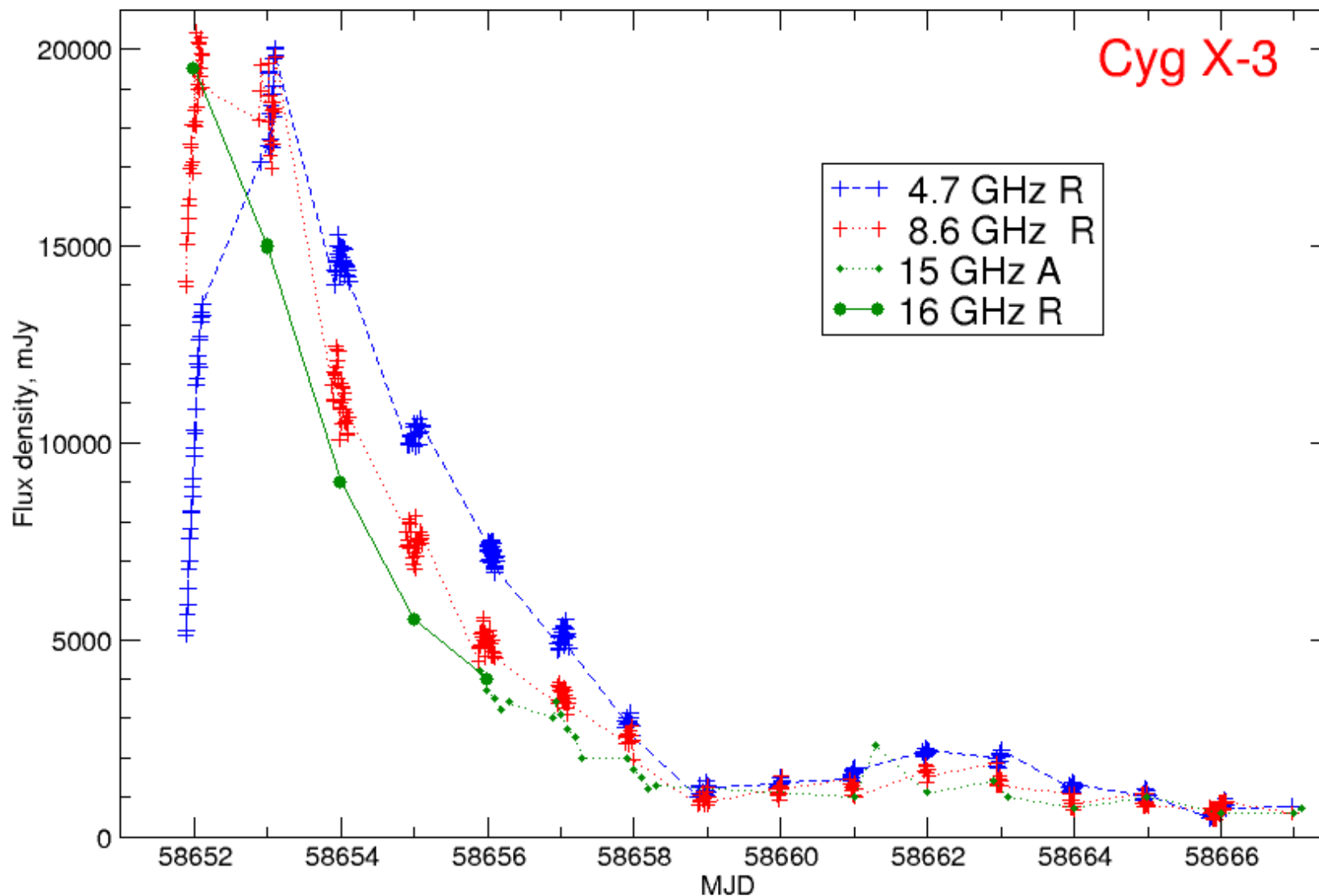


8.6 ГГц





# Режим сопровождения источника RATAN-600 + АМІ



# Наблюдения Лебедея X-3

- Радиовспышки на кривых блеска - индикаторы активности джета.
- Очень тесная связь между рентгеновскими состояниями и радиоизлучением.
- Очевидная взаимосвязь между гамма-всплесками и активностью джета (радио-вспышки).
- Многочастотные данные показывают нам спектральную эволюцию в оптически толстых и тонких областях - свидетельство начального ускорения электронов.
- Полноценный радиомониторинг чрезвычайно ценен для рентгеновской и гамма-астрономии.

**Благодарю за внимание!**