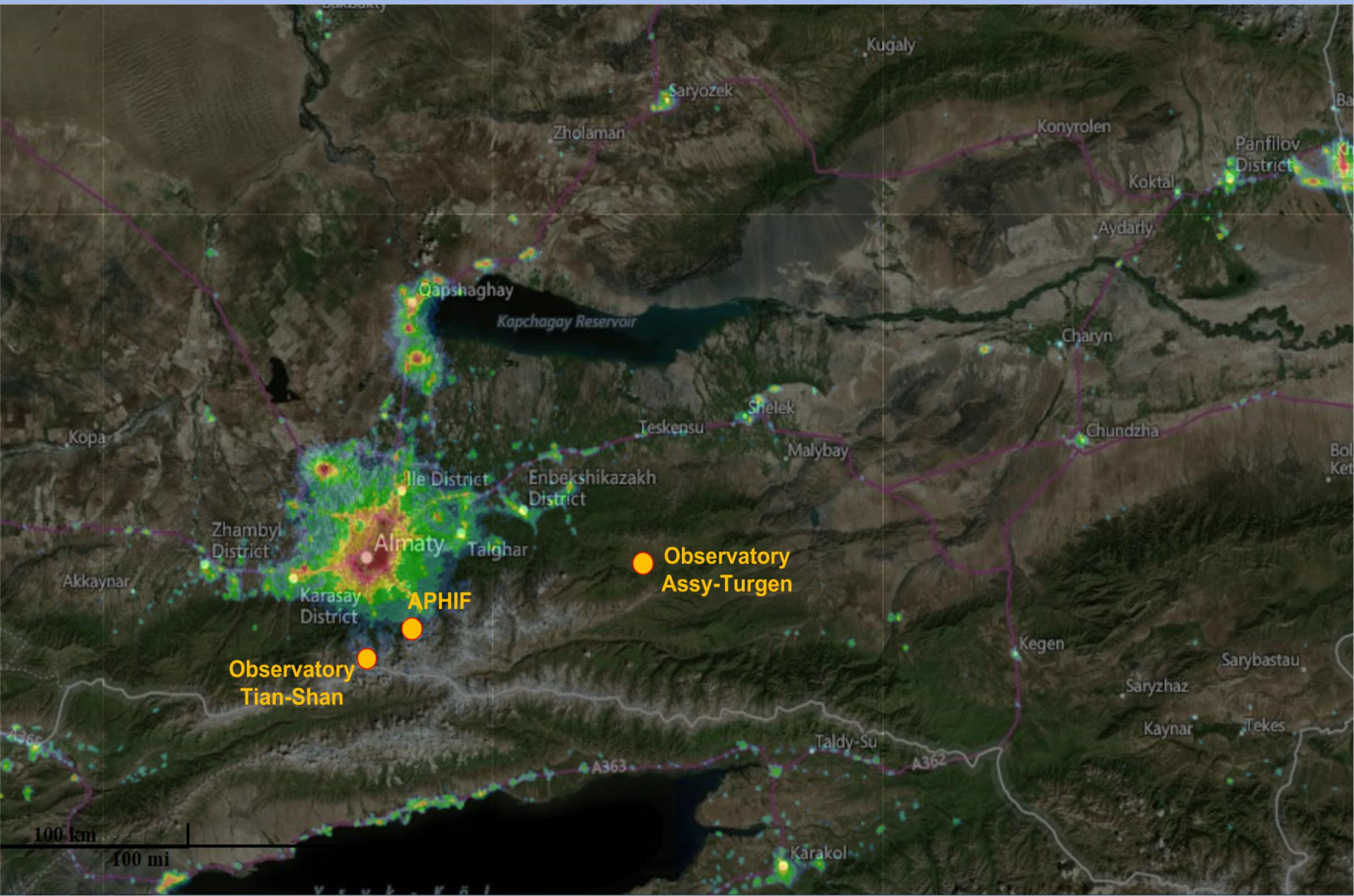
Наблюдение послесвечений гамма всплесков в Ассы-Тургеньской обсерватории

Ким В.Ю. [1,2]

1. Высшая школа экономики (Москва) (постдок)
2. Астрофизический институт им. Фесенкова (Алма-Ата, Казахстан)

Обсерватории Алматинской обл. и засветка ночного неба



Обсерватория Ассы-Тургень

Павильон 1.5-м телескопа АЗТ-20

Павильон 1-м телескопа Zeiss

https://goo.gl/maps/C0nKW

Высота 2700 м над уровнем моря

Астроклиматические характеристики плато Ассы-Тургень

- Среднее значение сиинга в период 1976-1981

~ 0.64” (минимальное 0.20’’)

- Кол-во ясных ночей в год: ~ 178 (1500 часов)
- Скорость ветра в ясную ночь: < 1,7 m/sec
- Средняя температура:
  лето + 9.5^{o}C
  зима – 10.5^{o}C
- Закрытость горизонта: 3,5^{o}

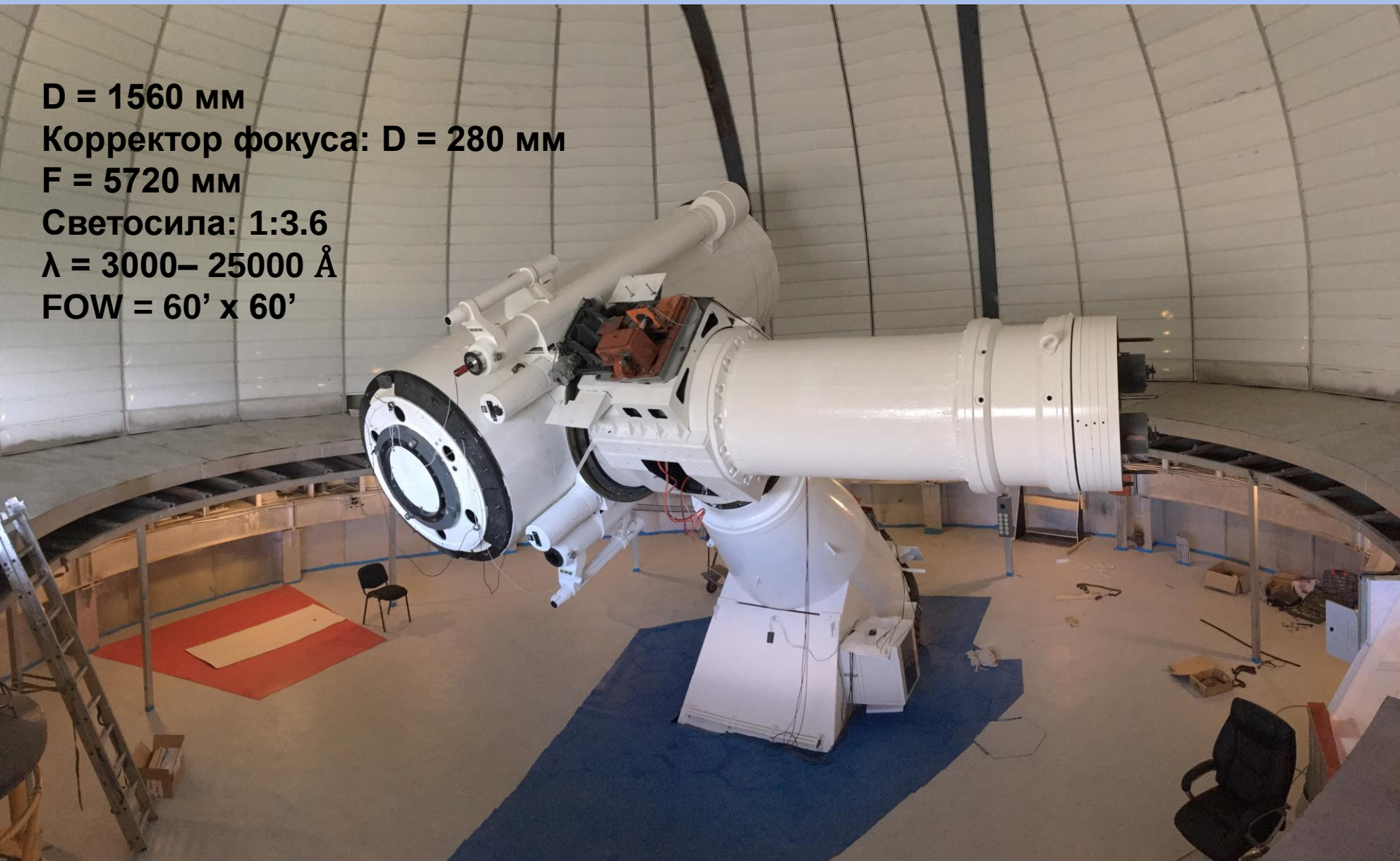
- Минимальная яркость неба mag/arcsec^2:

V mag/arcsec^2:	Photometry system
22,18	B
21,34	V
20,42	R

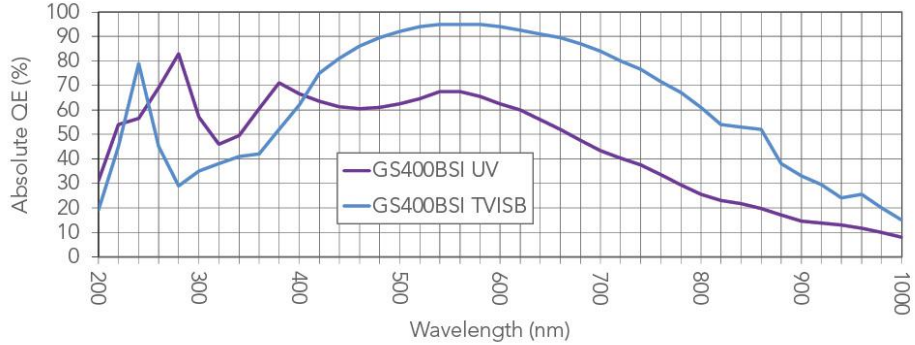
- Экстинкция

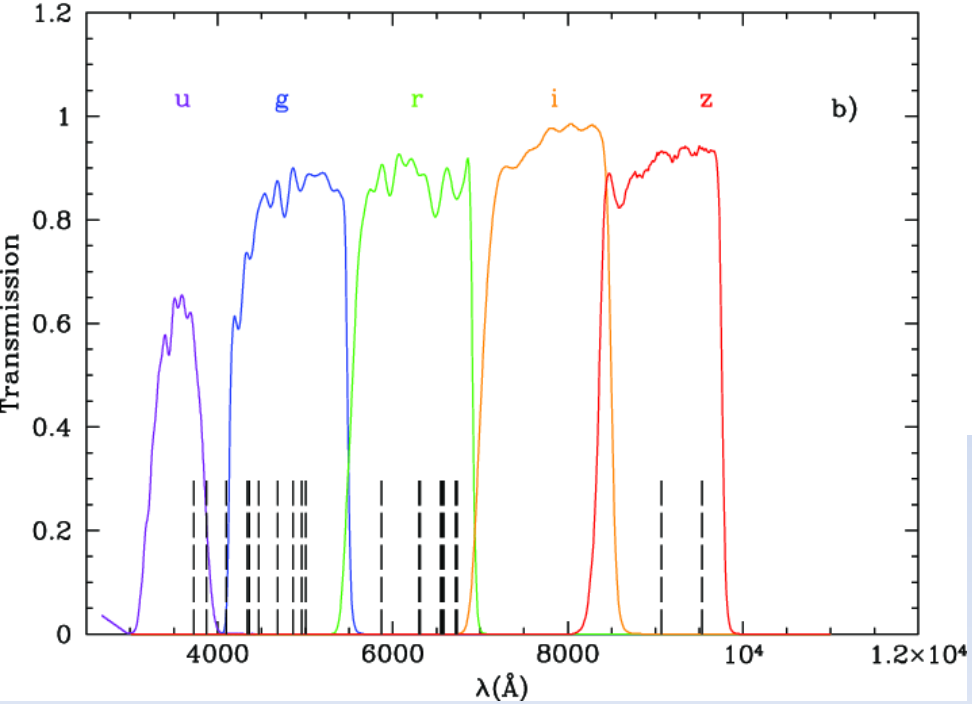
λnm	301	313,5	345	412
P	0,082	0,340	0,575	0,735

АЗТ-20 – крупнейший телескоп Казахстана



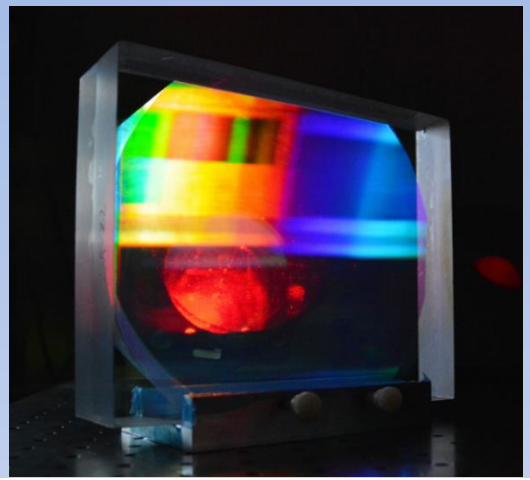
Оборудование для фотометрии





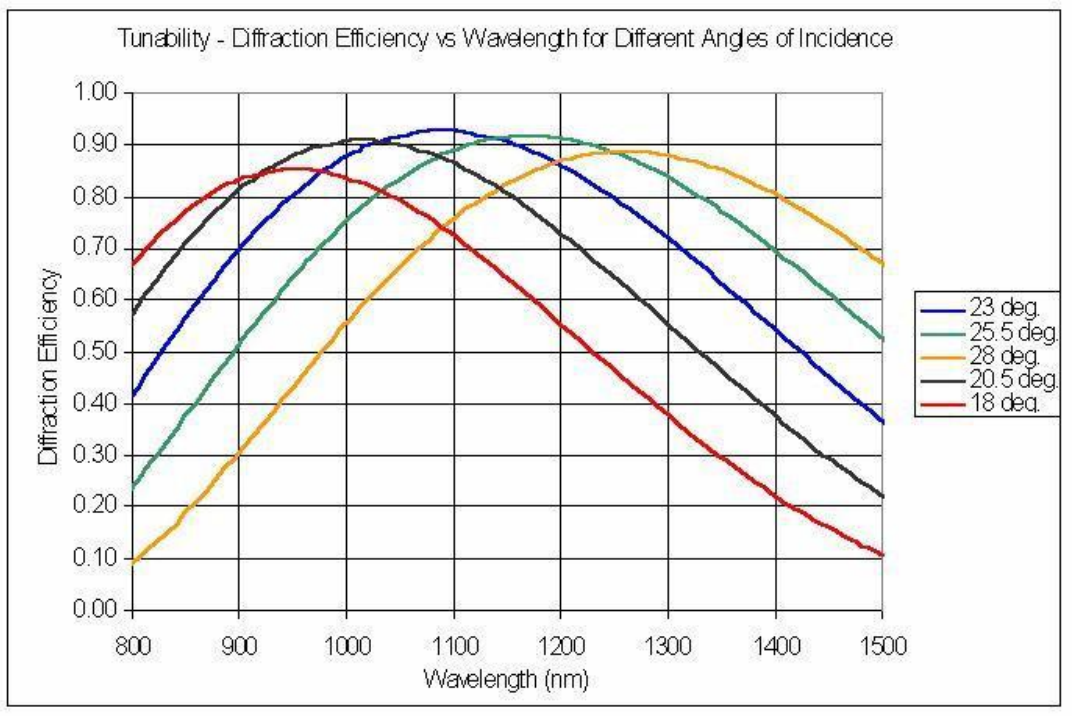
КМОП-камера с матрицей обратной засветки Kepler KL400 с наборм Слоановских фильтров g’,r’,I’,z’

Спектроскопия на АЗТ-20



Volume Phase Holographic (VPH) Gratings

Wasatch Photonics



Высокая эффективность VPH (до 95%)

Рабочий диапазон спектрографа (350-2500 нм)

Решетки (360 и 2400 линий/мм)

Дисп. (4 Å/пикс. и 0.4 Å/пикс)

EmCCD camera Andor (~ 21 mag)

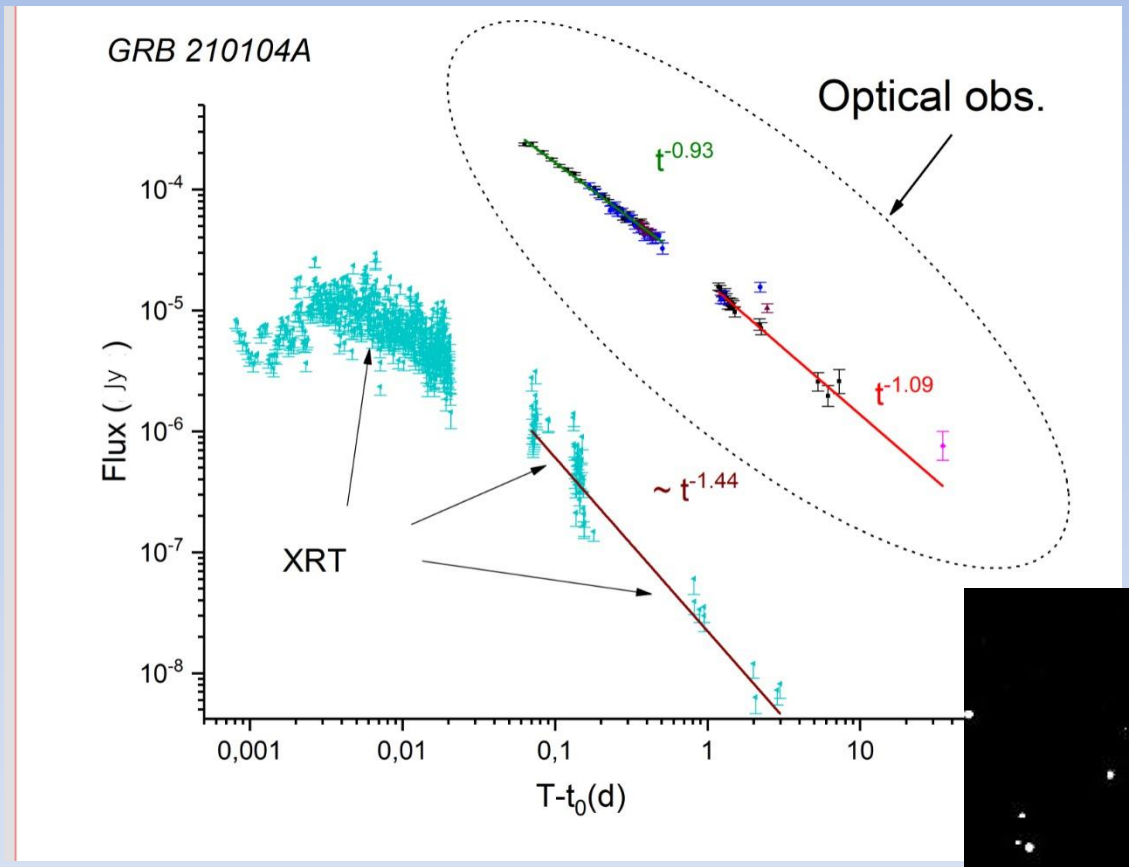
Наблюдение оптических послесвечений гамма-всплесков

- Коллаборация между ИКИ РАН и Астрофизическим институтом им. Фесенкова
- Исследовательская группа: Позаненко А.С., Ким В.Ю., Кругов М.А., Белкин С., Панков Н., Вольнова А.
- Задача: алертные наблюдения оптических послесвечений гамма-всплесков и их интерпретация

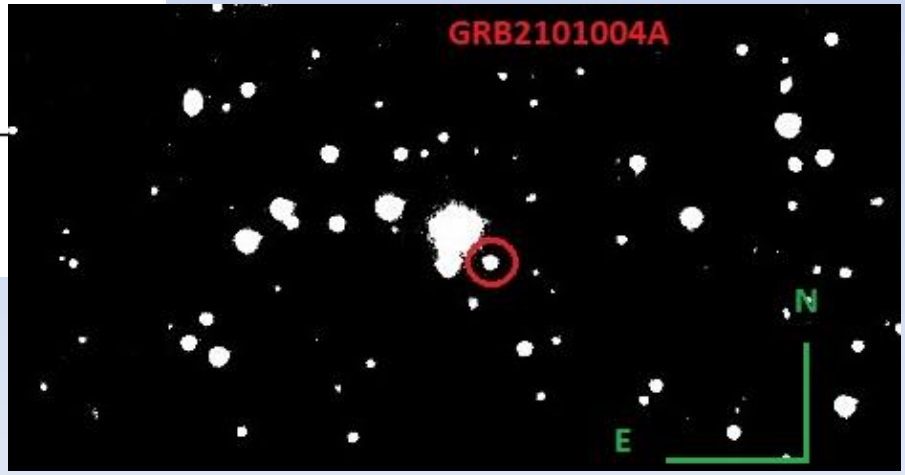
По результатам наблюдений в период 2019-2021 опубликовано 30 циркуляров в The Gamma-ray coordinate network (NASA GCN)

```
TITLE:   GCN CIRCULAR
NUMBER:  30614
SUBJECT: GRB 210610B: Assy optical observations
DATE:    21/08/08 05:33:17 GMT
FROM:    Alexei Pozanenko at IKI, Moscow  <apozanen@iki.rssi.ru>

V. Kim (FAI, Pulkovo Observatory), A. Pozanenko (IKI), M. Krugov (FAI),
  N. Pankov (HSE, IKI),  S. Belkin (IKI) report on behalf of GRB IKI FuN:

We observed the field of  GRB 210610B (Lien et al., GCN 30600) with
AZT-20 telescope of Assy-Turgen observatory starting on 2021-08-07 (UT)
20:45:22.

We clearly detect the optical afterglow (Lien et al., GCN 30600; Hu et
al., GCN 30602; Lipunov et al., GCN 30607).

Preliminary photometry of the optical afterglow in a stacked image is
following

Date       UT start  t-T0       Exp.    Filter  OT    Err.  UL(3sigma)
                    (mid, days)  (s)

2021-08-07 20:45:22  0.47601    75*60   r'      21.28  0.05   23.6

The photometry is based on nearby PS1 stars.
```

GRB 210104A



Изменение потока от гамма-всплеска GRB 210104A
Наибольшее кол-во наблюдений в оптическом диапазоне получено на телескопе АЗТ-20



14 октября 2021 г. при наблюдении GRB 210912A удалось получить высокие оценки, так называемого верхнего предела проницания: UL ~ **24.8** в r’-фильтре, что показывает высокую стабильность и прозрачность атмосферы данной местности.

Спасибо за внимание