

Обзор статистики обработки данных коррелятором АКЦ в проекте «Радиоастрон»

Зуга В. А., Гирин И. А.

Астрокосмический центр ФИАН, г. Москва

Научная программа проекта «Радиоастрон»

Продолжающийся с ноября 2011 г. по настоящее время период активного существования наземно-космического интерферометра «РадиоАстрон» с точки зрения категорий сеансов, требующих корреляционной обработки разбит на несколько календарных этапов:

XI.2011 – II.2012, Первичный поиск лепестков (RAFS) : – 27 сеансов
II.2012 – VI.2013, Ранняя научная программа (RAES) : – 639 сеансов

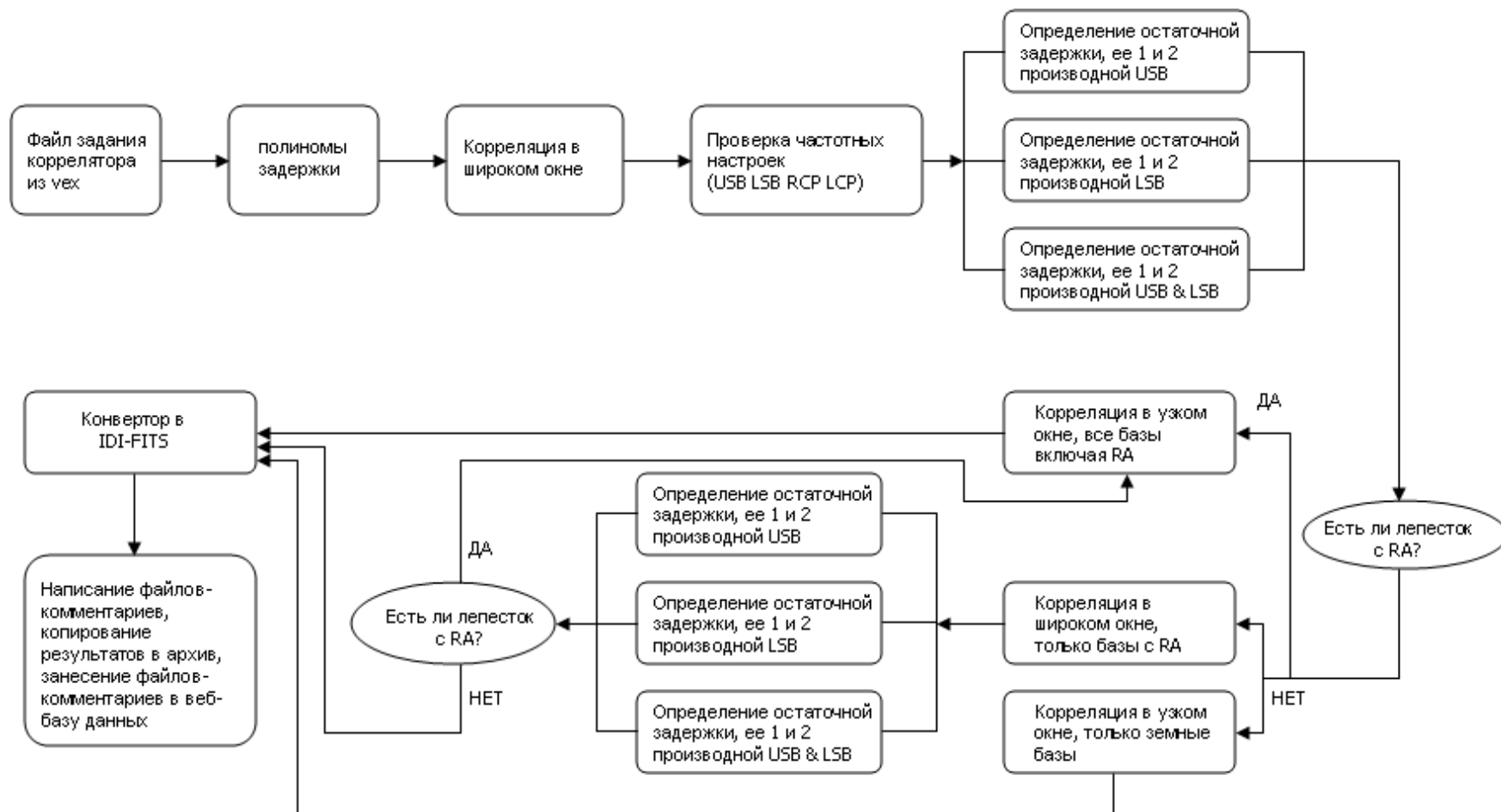
- 555 – квазары и активные ядра галактик
- 29 – пульсары
- 55 – мазеры (ОН, H₂O)

VII.2013 – VI.2014 (Ключевая научная программа, цикл АО-1) – 621 сеанс
VII.2014 – настоящее время (Ключевая научная программа, цикл АО-2)
- VII.2015

Структура данных наблюдений

- Сеанс:
 - От 4 до 9 сканов
(в среднем, длительность 40-90 минут)
 - 1-3 источника, 2 диапазона частот, 2 поляризации.
- Скан:
 - 570 сек, пауза 30 сек

Диаграмма корреляционной обработки оператором



Производительность

Средняя производительность корр. группы АКЦ ФИАН (4 оператора):

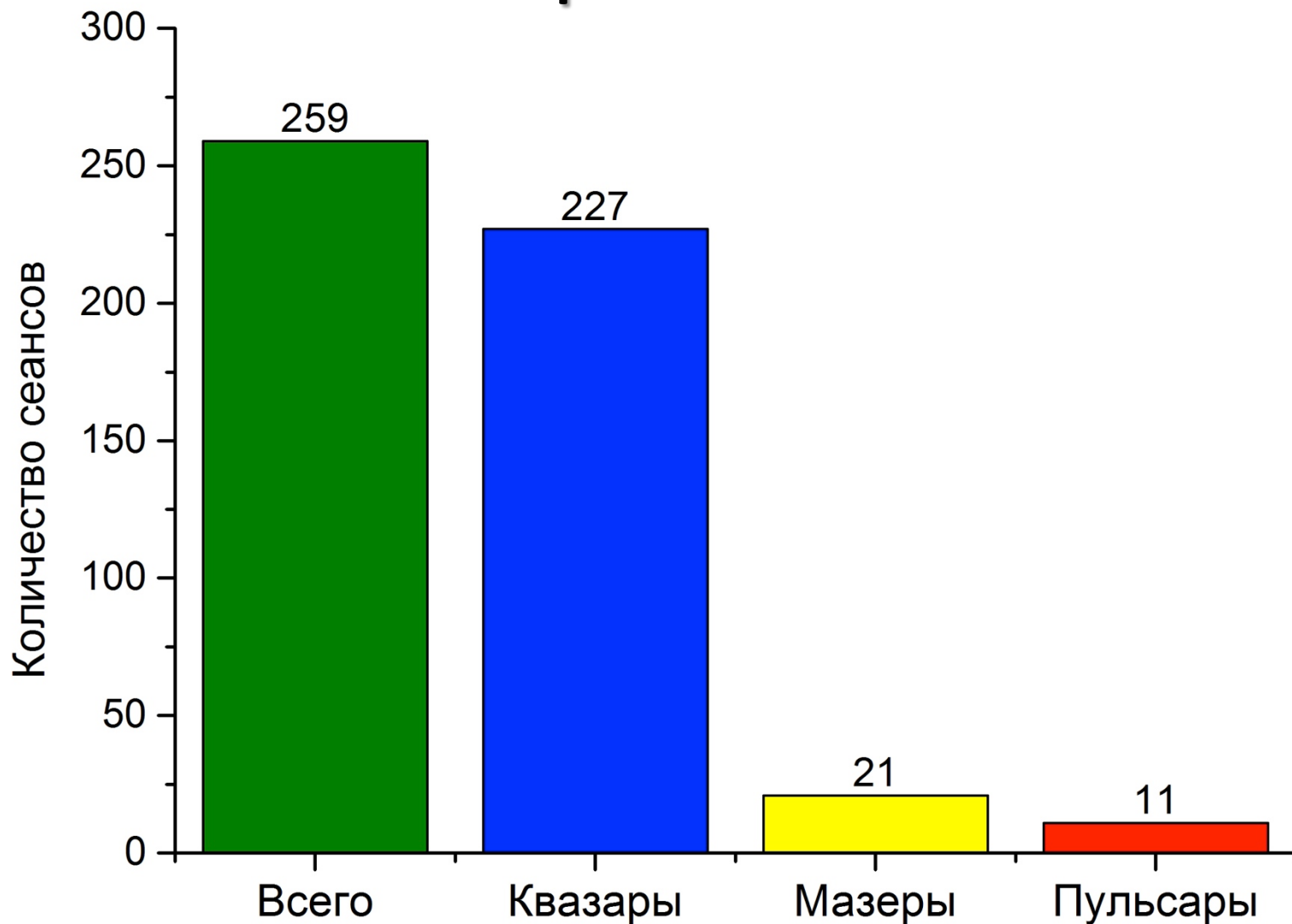
- 50 типичных сеансов /неделя (макс) (*),
- Частота наблюдений (макс 100-120 сеансов/ месяц).
- Достаточно для своевременной обработки текущих наблюдательных данных проекта Радиоастрон.

**) Обработка длительного (до 30 часов) сеанса картографирования может занимать до 2-х недель*

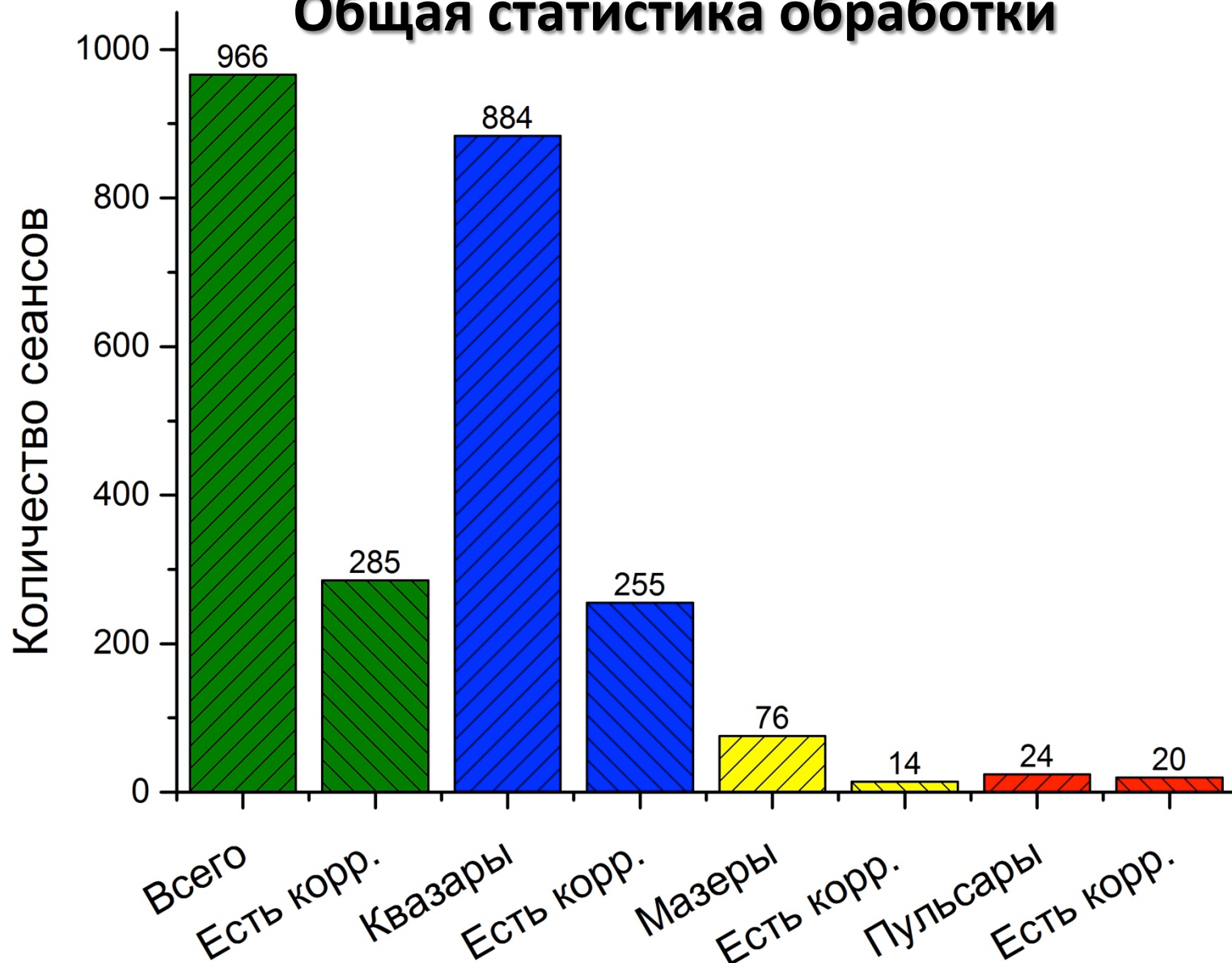
Структура обработанных данных

- Выходные данные корреляционной обработки выкладываются на сетевое хранилище результатов
- Файлы обработанного сеанса:
 - Файлы формата UVX, IDI-FITS - собственно корреляционные данные.
 - Файлы исходного задания на корреляцию сеанса
 - Файлы с комментариями оператора
- Внутренняя база данных коррелятора АКЦ (CorrData)
- Расширенная база данных проекта «Радиоастрон» (RaData)

Статистика обработки по источникам

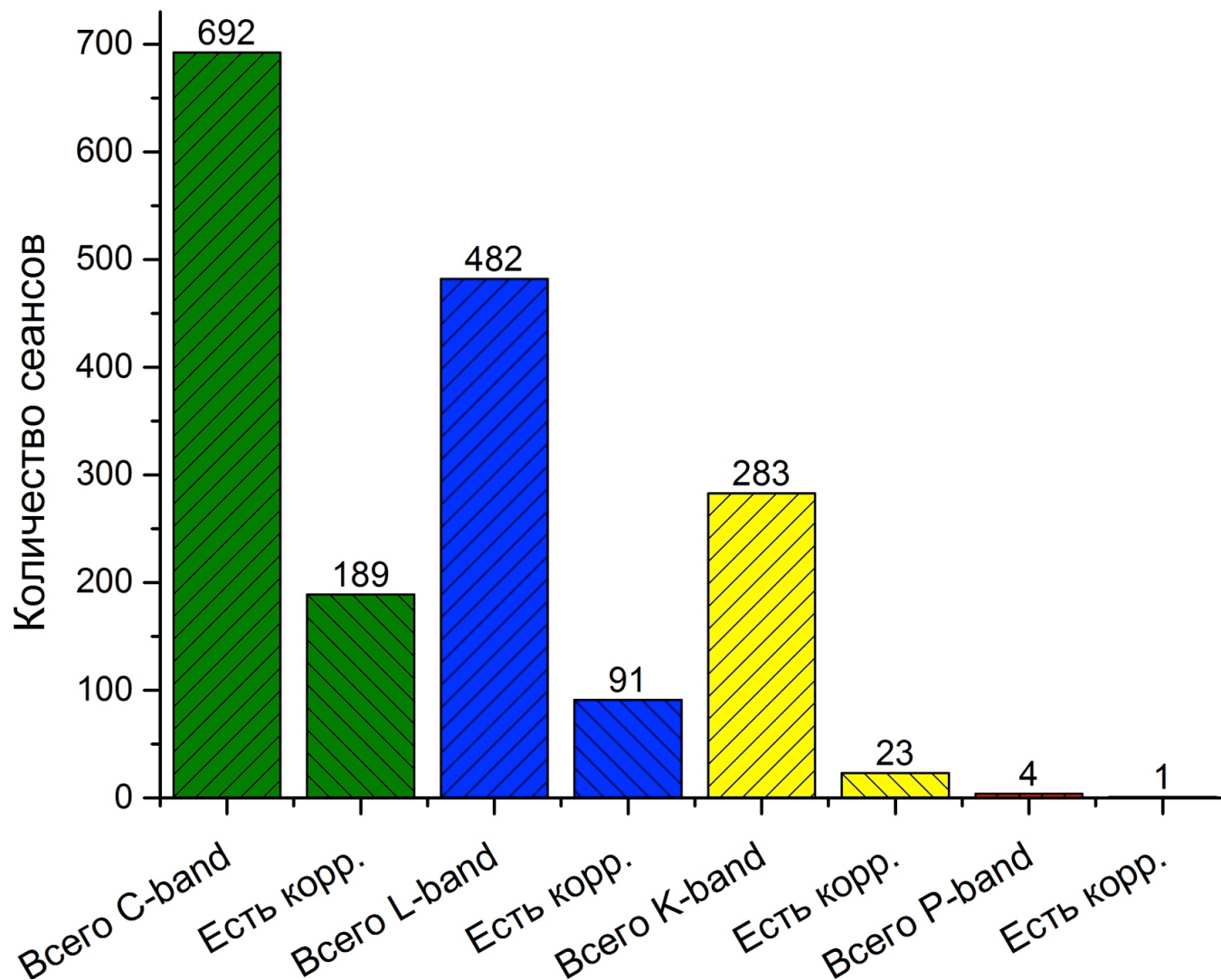


Общая статистика обработки



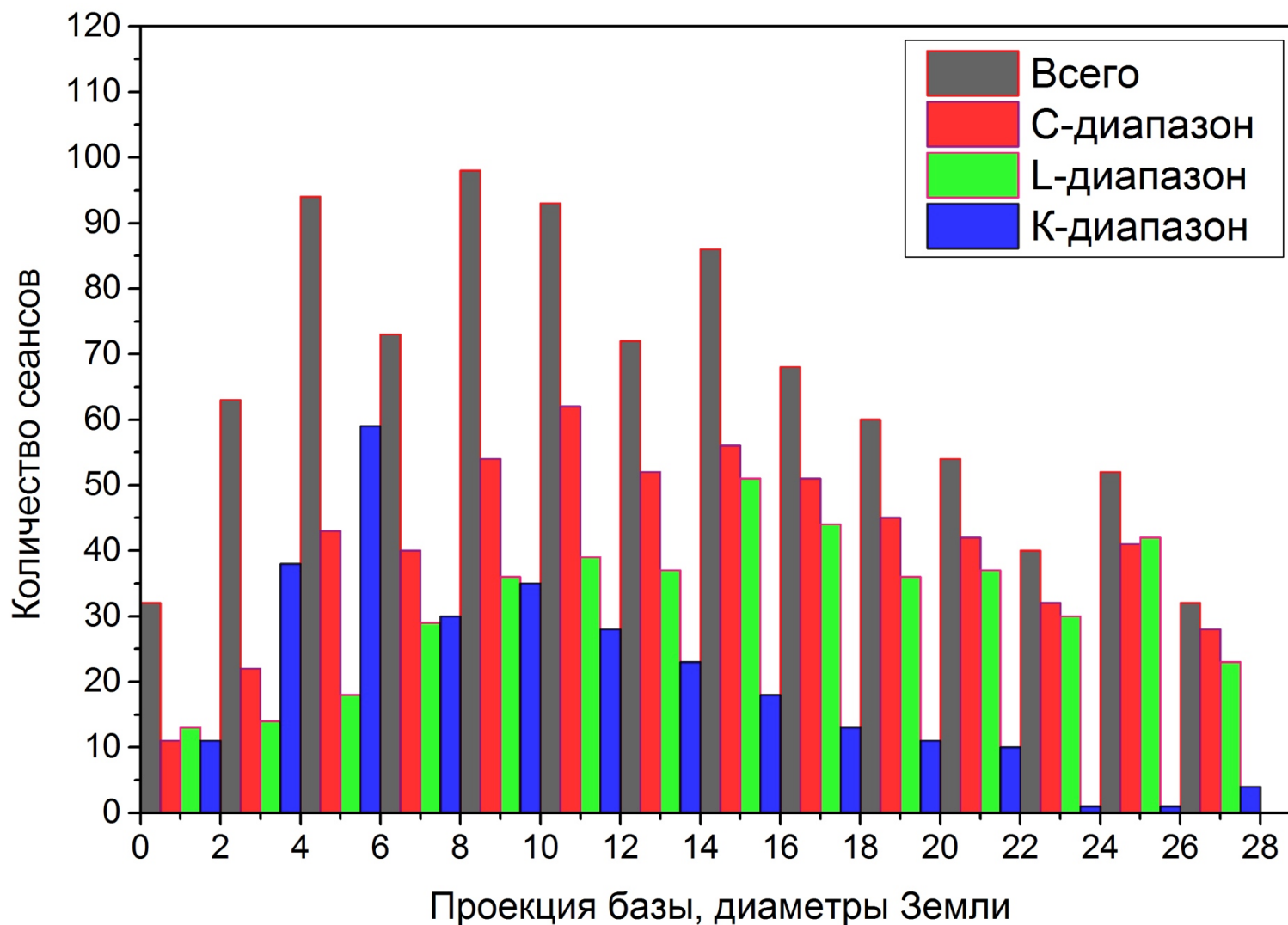
ВРК - 2014, г. Пущино, 2014 г.

Квазары и активные ядра галактик (в зависимости от частотного диапазона)



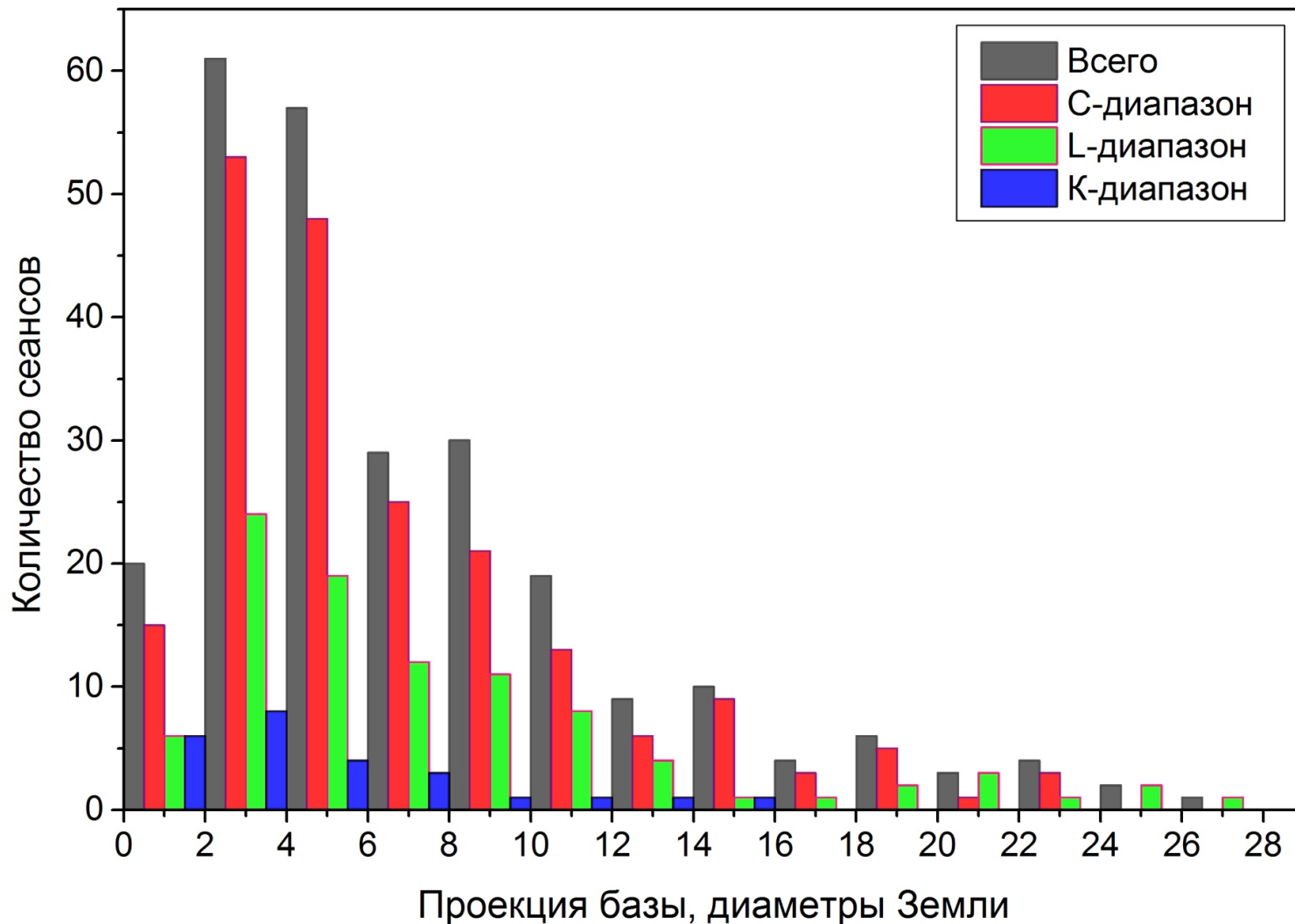
Квазары и активные ядра галактик

(в зависимости от проекции базы, сеансы без корреляции с КРТ)



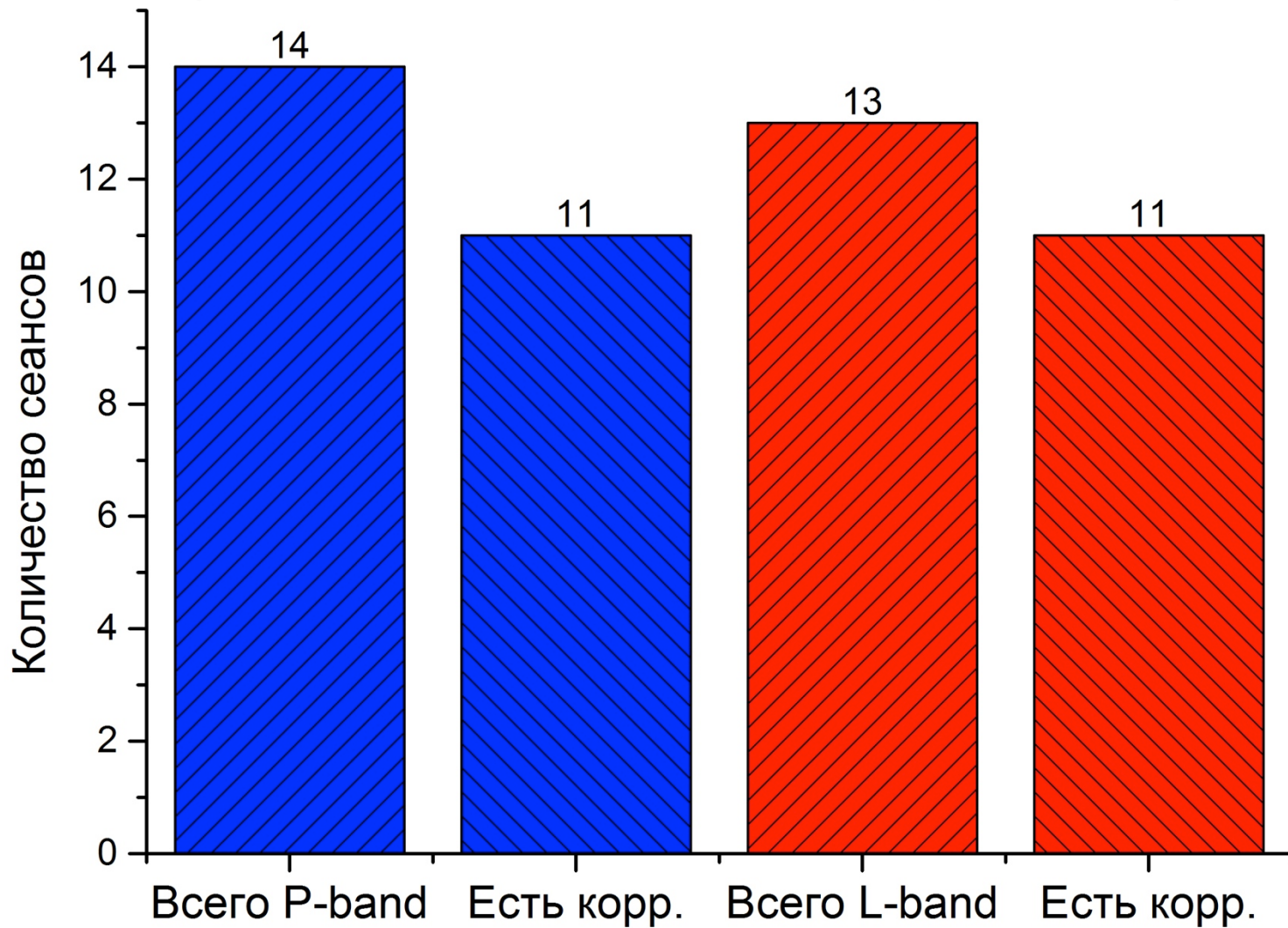
Квазары и активные ядра галактик

(в зависимости от проекции базы, корреляция с КРТ есть)



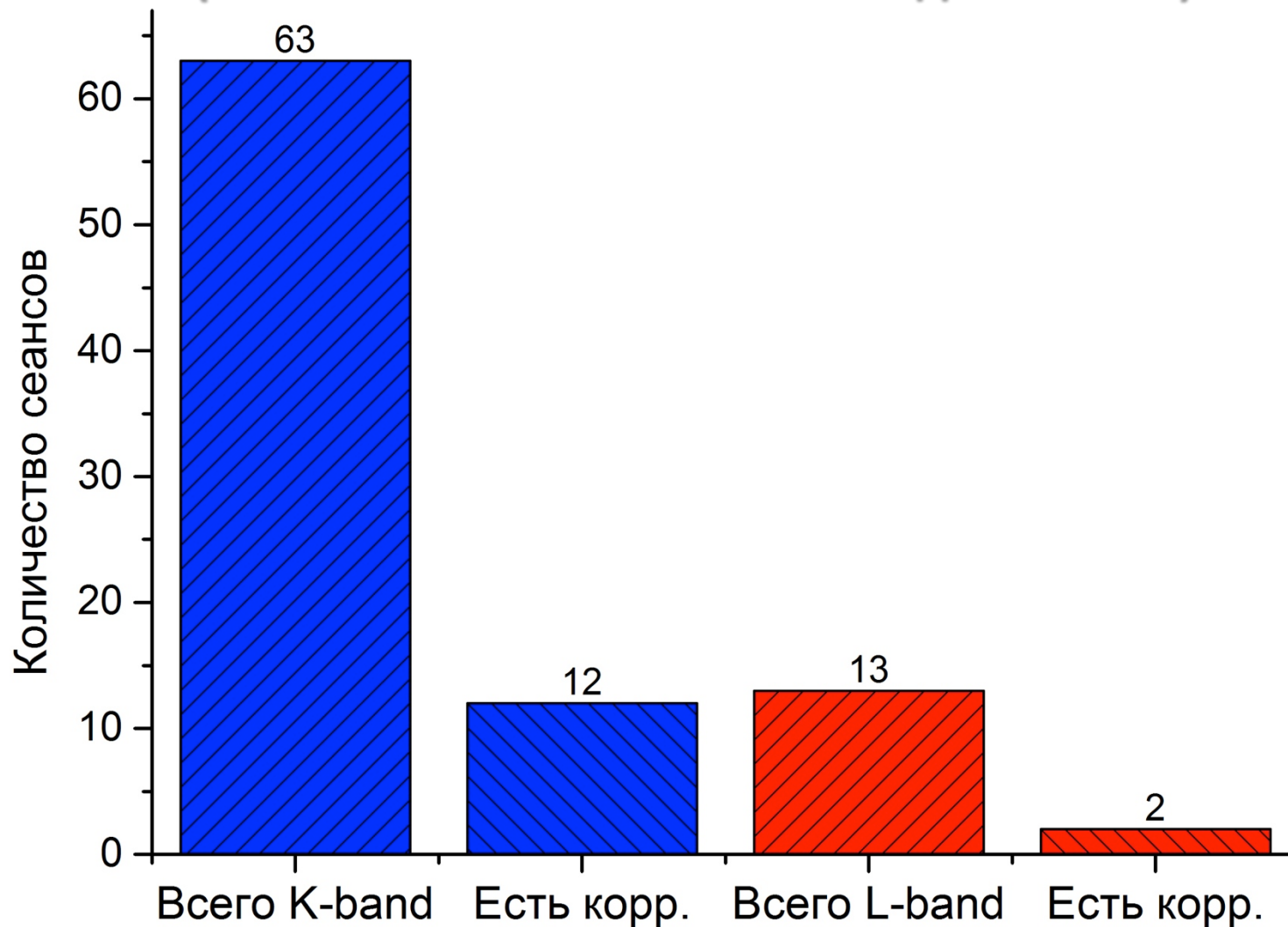
Пульсары

(в зависимости от частотного диапазона)

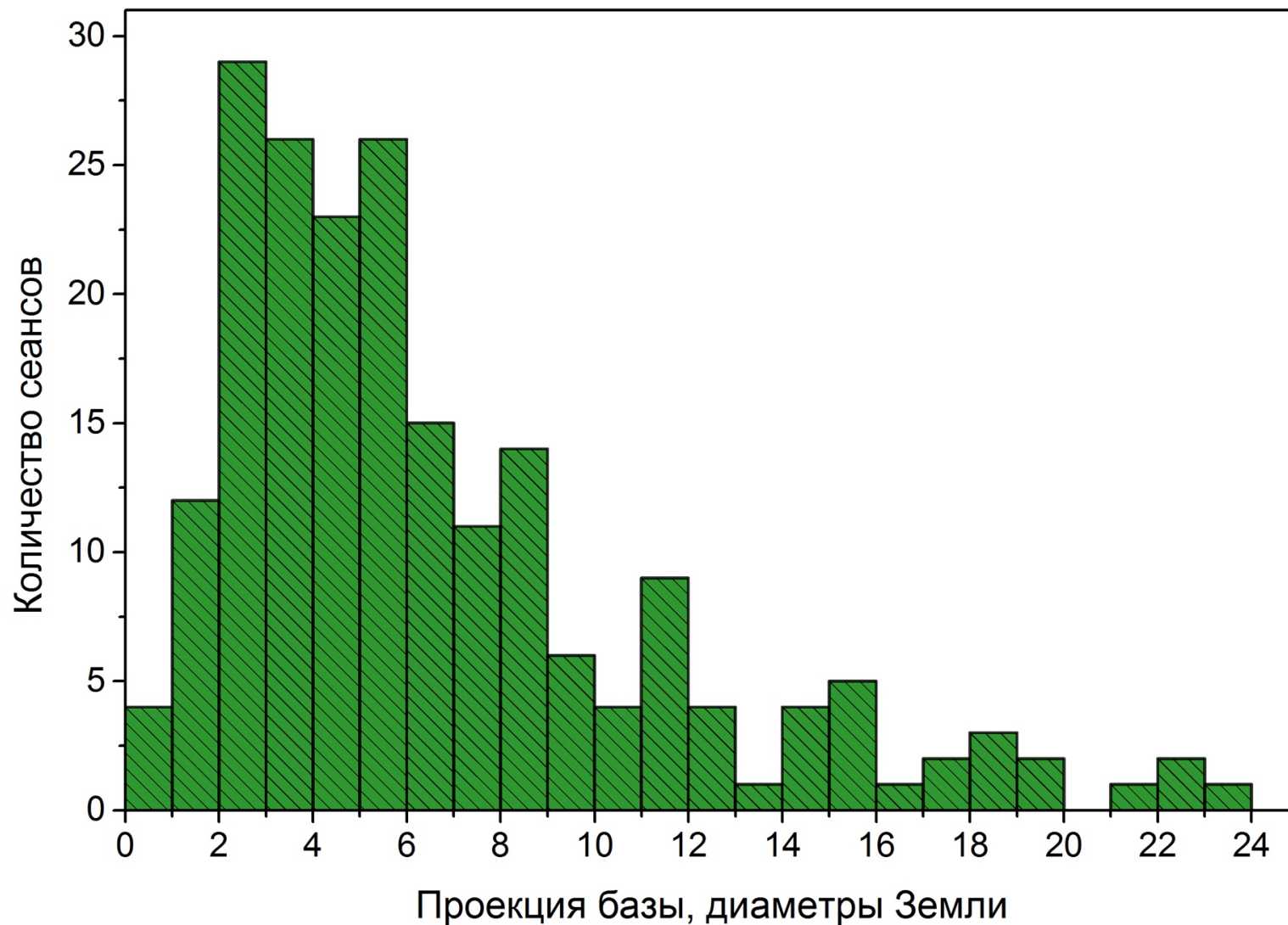


Мазеры

(в зависимости от частотного диапазона)

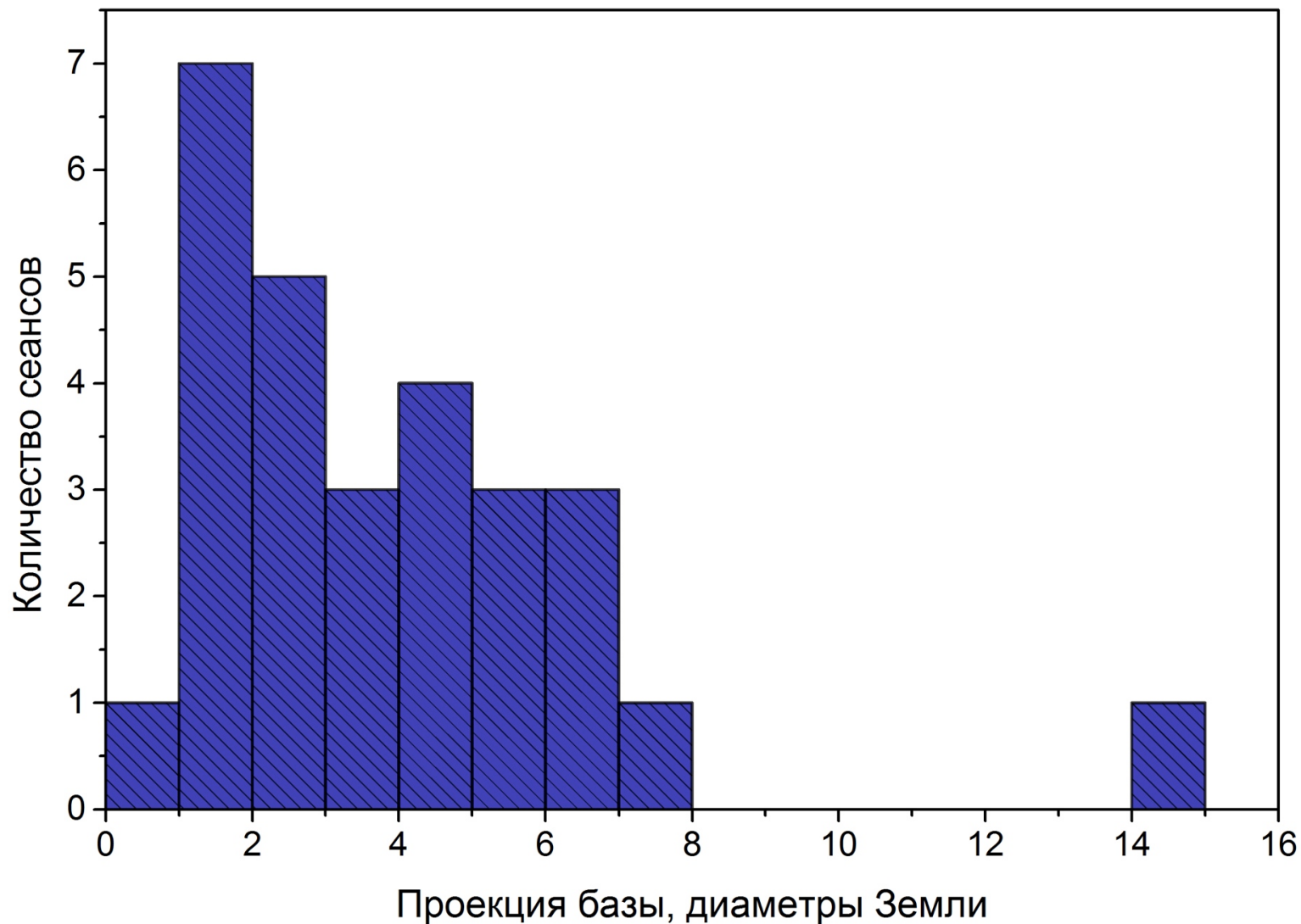


Зависимость числа корреляций от проекции базы С-диапазон



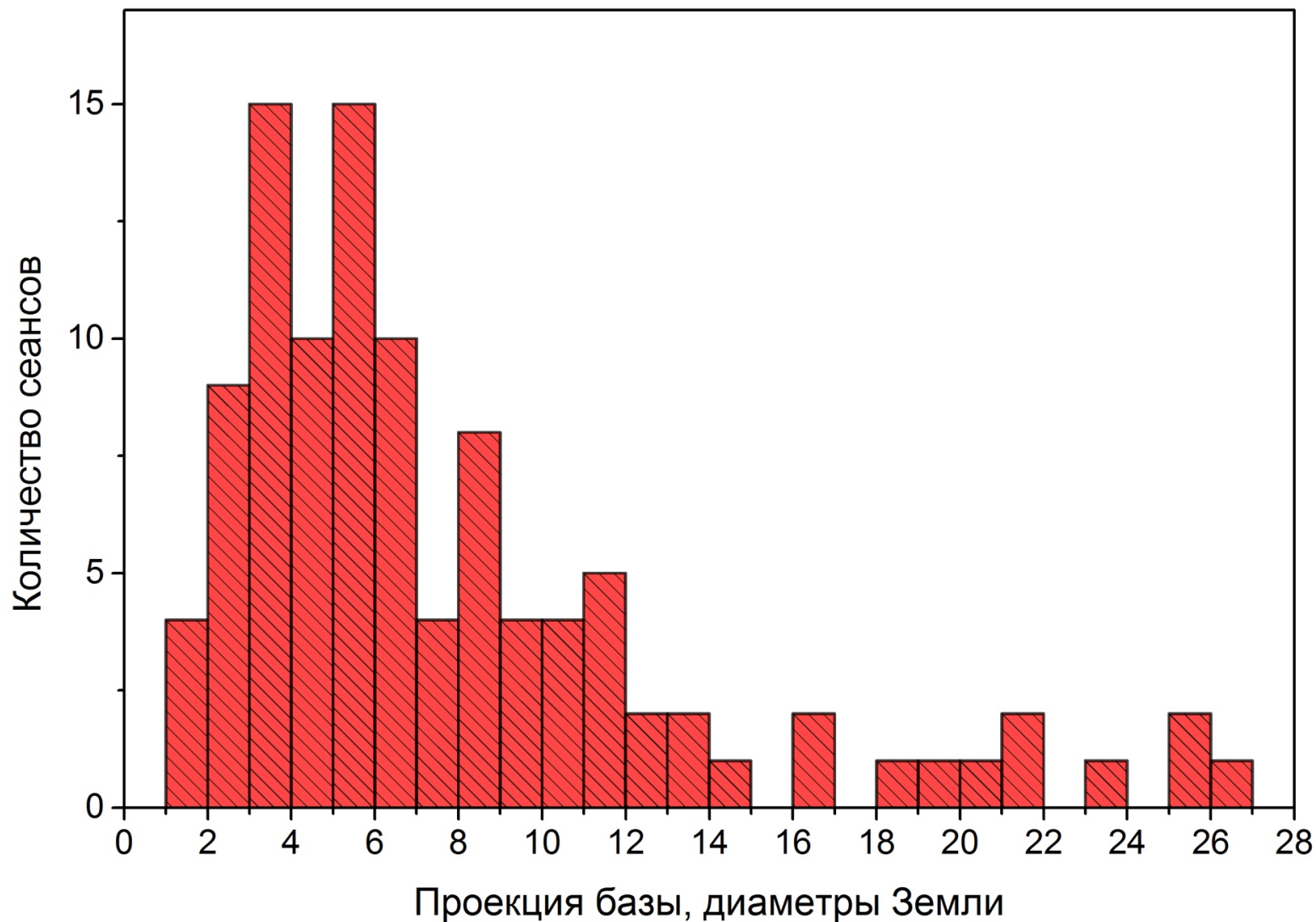
ВРК - 2014, г. Пущино, 2014 г.

Зависимость числа корреляций от проекции базы К-диапазон



ВРК - 2014, г. Пущино, 2014 г.

Зависимость числа корреляций от проекции базы L-диапазон



ВРК - 2014, г. Пущино, 2014 г.

Выводы

Квазары и активные ядра галактик:

Всего: 884 сеансов (есть корреляция с космосом
в **255** сеансах)

21 сеанс - отсутствовала поддержка наземных телескопов, нет данных

Пульсары:

Всего: 24 сеансов (есть корреляция с космосом в **20** сеансах)

Мазеры:

Всего: 58 сеанса (есть корреляция в **10** сеансах)

Спасибо за внимание