

CAO PAH 2006



Структура научных подразделений

Оптический сектор:

4 лаборатории

2 лаборатории+3 группы = отдел

(13 докторов, 29 кандидатов, 7 аспирантов)

Радиоастрономический сектор:

3 лаборатории+2 группы = отдел

2 лаборатории+1 группа = СПб филиал

(10 докторов, 14 кандидатов, 1 аспирант)

Отдел информатики

(2 кандидата)

18 инициативных тем

+ 33 (27) гранта РФФИ

+ ФЦНТП "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники" – 3 (4) проекта (НОЦ, 2 уникальных)

+ 2 гранта Президента РФ (Парийский, Кудрявцев)

+ 3 гранта Фонда содействия отечественной науке (Кудрявцев, Юшкин, Карпов)

+ 13 (8) программ РАН

+ 4 (5) международных проекта (Додонов, Бескин, Клочкова, Панчук)



	2002	2003	2004	2005	2006
	480	466	466	447	420
Всего научных работников	105	88	88	89	95
В том числе:					
Академики	1	1	1	1	1
члены-корреспонденты РАН	1	1	1	1	1
доктора наук	15	17	19	21	21
кандидаты наук	59	49	47	46	45
без ученой степени	29	20	20	20	27
Средний возраст					
все научные сотрудники	48.9	49.4	51.9	51.6	51.3
доктора наук	59.9	59.0	59.8	59.8	60.9
кандидаты наук	48.9	48.0	48.5	49.2	51.7
без степени	43.0	48.0	47.6	47.6	42.8
САО				45.9	46.7

Достижения 2006

- 1) Новые двойные системы с быстрым орбитальным движением (звезды очень малых масс и коричневые карлики).
- 2) Результаты наблюдений ПСЗ 29.03.2006 в радиодиапазоне на РАТАН-600.
- 3) Распределения по радиусу эллиптических галактик значений возраста и химсостава звездного населения.
- 4) Исследовано в см диапазоне ~30000 радиоисточников дециметрового NVSS каталога.
- 5) Мониторинг оптического послесвечения самого близкого GRB060218 с $z = 0.033$.
- 6) Фотометрические расстояния и пекулярные лучевые скорости для 3000 спиральных галактик из каталога 2MFGC.
- 7) Многочастотный мониторинг переменности микроквазара Cyg X-3.
- 8) Корреляции частоты вращения радиопульсаров и ее производных.
- 9) Применение на БТА стабилизатора изображения в сочетании с оптическим резателем изображения и специализированного алгоритма обработки эшелле спектров.
- 10) Метод подавления шумов фоновых источников радиоизлучения на РАТАН-600.

ПРОВЕДЕНО

10 (9, 8, 13) заседаний ученого совета

5 (3, 4, 4) заседания технического совета

Семинары:

- **общий астрофизический ОС – 28 (22, 18, 32)**
- **общий астрофизический РС - 3 (3, 4, 11)**
- **СПбФ – 8+10 (солнечные) (9, 9, 6)**
- **отдела информатики – 4 (6, 6, 2)**

Парийский Ю.Н. Руководил общегородским семинаром по астрономии в СПб (СПАС)

На дом. странице САО имеется информация только об общем астрофизическом семинаре ОС !

Организованы и проведены:

1. 2 заседания КТБТ - апрель и октябрь.
2. Конференция по наблюдениям солнечного затмения – март
3. Рабочее совещание «GRB Mini-workshop» - июль.
4. Международное совещание «Магнитные звезды» - август.
5. Всероссийская школа для молодых ученых "Современные методы астрономической спектроскопии» - сентябрь.
6. Всероссийская конференция «Многоволновые исследования Солнца и современные проблемы солнечной активности» - сентябрь.
7. Юбилейная конференция «40 лет САО» - октябрь
8. IX Российско-Финляндский симпозиум по радиоастрономии «Многоволновые исследования солнечной и звездной активности и активных ядер галактик» - октябрь.

**Сотрудники Обсерватории участвовали в работе
14 (13, 11, 10) российских и
20 (24, 24, 18) международных конференций и
совещаний,
на которых было представлено 180 (132, 178, 65)
устных докладов и постеров.**

ПУБЛИКАЦИИ

95 (130, 105, 135) статей в журналах (1/5 - радиоастрономы)

55 (38, 58, 41) статей в сборниках (1/5 - радиоастрономы)

22 (26, 9, 19) препринтов и телеграмм

6 (4, 1, 6) внутренних отчетов САО

ЗАЩИТЫ ДИССЕРТАЦИЙ

Кандидатские диссертации

Митронова С.Н.

Барсукова Е.А.

Романенко В.П.

Якопов Г.В.

Якопов М.В.

НАГРАДЫ

Премия имени И.М.Копылова :

Пустильник С.А., Теплякова А.Л. и др. за цикл из 12 работ «Поиск и исследование голубых компактных галактик».

Стипендия имени И.М.Копылова: Е.В.Малоголовец

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

8 (8, 6, 6) аспирантов на начало 2006 года

2 (1, 0, 0) аспиранта закончили обучение

2 (3, 4, 3) новых аспиранта зачислены — к Фабрике

Стажировка в САО:

Лейла Гасанова (ШАО, Азербайджан)

Абид Рзаев (ШАО, Азербайджан)

Eda Sonbas (Турция)

Хамил Гербеков (КЧГУ)

Аспиранты СтавГУ, СПбГУ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Проходили практику более 120 (120, 120, 110) студентов Ростовского, Казанского, Санкт-Петербургского, Московского, Уральского, Ставропольского и Таганрогского радиотехнических университетов, МФТИ

Научно-образовательный центр в области физики.

Базовая кафедра оптики и спектроскопии Ставропольского государственного университета.

Базовая кафедра информационных технологий в астрофизике Ставропольского государственного университета.

Базовая кафедра физики космоса Ростовского государственного университета.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ НАУЧНЫЕ СВЯЗИ

действовали договоры о сотрудничестве с 10 (10, 9, 10) зарубежными институтами

сотрудники Обсерватории выезжали в зарубежные командировки **64** (64, 55, 52) раза:

31 (32, 42, 43) раза – для участия в совместной научной работе,

34 (32, 15, 9) раза – для участия в международных научных мероприятиях.

Обсерватория принимала **49** (20, 8, 41) иностранных ученых из 25 (10, 6, 23) организаций.

РЕДАКЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

- Издан "Бюллетень САО РАН" том 59 (58) на русском языке с электронной версией на английском.
- Издано 2 (6, 9, 19) препринта в электронной версии в Нижнем Архызе (210-211).
- Выпущен т. 25 (23, 24, 22) публикаций о 6-м телескопе, его приборах, результатах наблюдений за 2001 г.
- Выпущены 2 тома «РАТАН-600. Публикации за 1998 и 1999 годы»
- Отчет САО РАН 2004-2005.
- Юбилейный сборник «САО РАН 40 лет».
- Ю.Барышев, П.Теерикорпи. Фрактальная структура Вселенной.

Обеспечение плановых наблюдений

Время работы БТА :

за 11 месяцев 2006 г. - **1356^h** (1467, 1532)

Время простоев по техническим причинам -

11 мес. 2006 г. – 5,5 часов (поломка маслостанции, отказы датчиков)

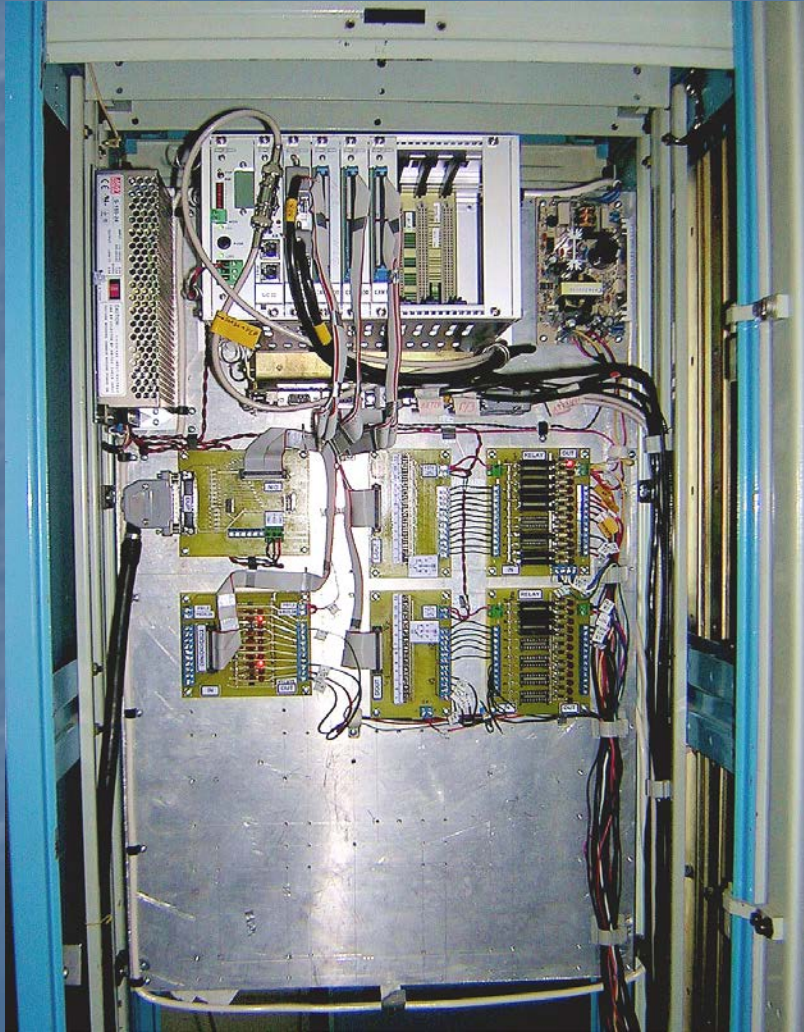
2005 г. – 12 час., 2004 г. – 13 час., (осн.причина – отказы управ.ЭВМ Advantech+ отказы датчиков)

БТА: реконструкция

Продолжены работы по восстановлению ГЗ в рамках контракта с ОАО «ЛЗОС» (ремонт полиров. станка, новая оправа зеркала, контейнер, разработан план перевозки ГЗ)

- Начата работа по проекту охлаждения подкупольного пространства БТА**
- Завершена реконструкция системы электроснабжения фокусов БТА (аппаратные – в 2004-2005 гг.)**

Модернизация АСУ БТА



Завершены работы по созданию 5 узлов РСУ
Создана полная система контроля температуры ГЗ на базе 24 датчиков
Передача метеопараметров – по оптоволоконной линии
Запущен цифровой инвертор для управления приводом забрала башни БТА

РКА

Приемники излучения для БТА

- Около 80% всех наблюдений в 2004-2006 гг. выполнено с использованием 3-х крупноформатных матриц ПЗС с 2048x2048 эл-тов
- В 2006 г. поставлена ИК-система НАWAII 1024x1024 из Ин-та Астрономии (Camridge, England)
- В 2006 гг. начата эксплуатация системы регистрации на основе приборов EM CCD (спекл-интерферометр)



Антенна

- Капитальный ремонт редукторов Северного сектора с заменой масла (675 шт.);
- Ремонт металлоконструкций Облучателя № 3
- Коррекция отражающей поверхности Облучателей № 3 и тип 5.

Антенна

Завершены работы по модернизации локальной вычислительной сети **АСУ**:

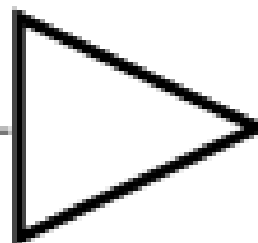
- суммарная длина кабельных связей 3.8 км;
- 20 сегментов;
- интерфейс связи 100-BASE-T;
- надежность сети хорошая (за сезон гроз из строя вышел 1 сегмент);
- подготовлен переход на оптоволокно.

VHF/UHF ANTENNA

HPBW ~15deg



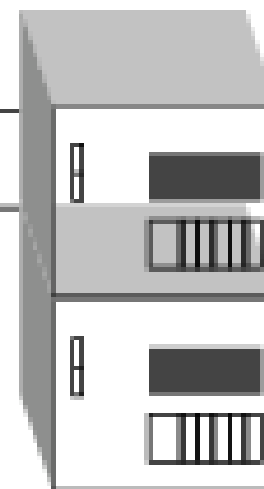
**LNA
(17 dB)**



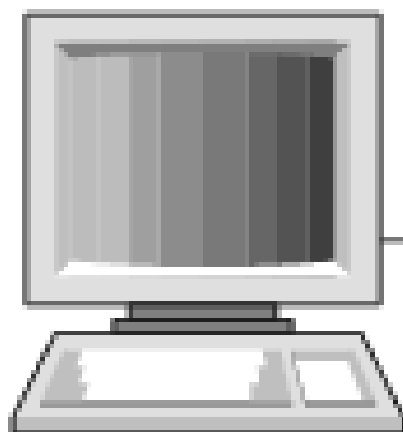
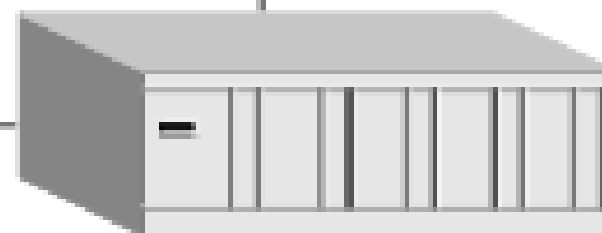
ROHDE&SCHWARZ

COMPACT RECEIVER

ESMC (VHF/UHF)

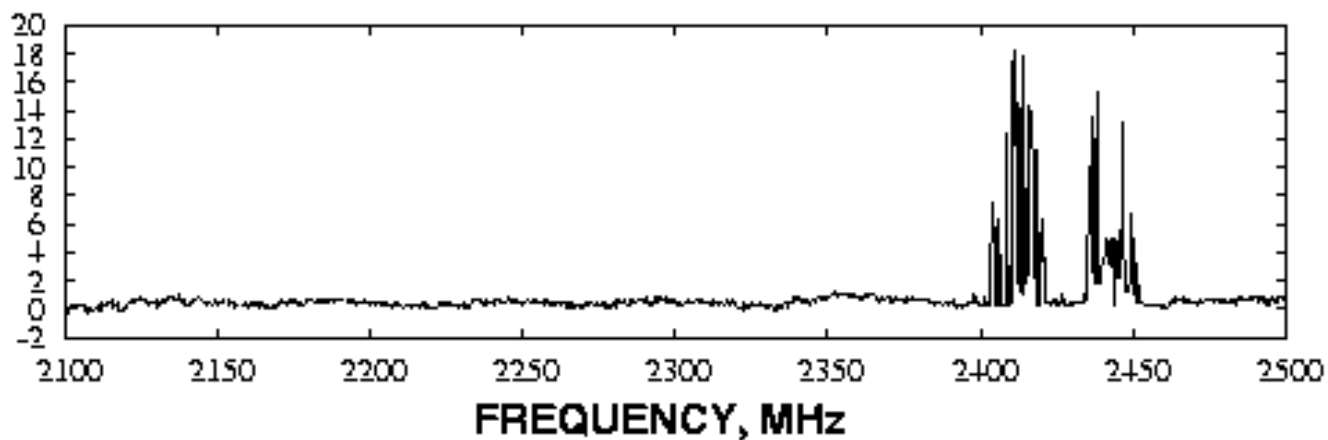
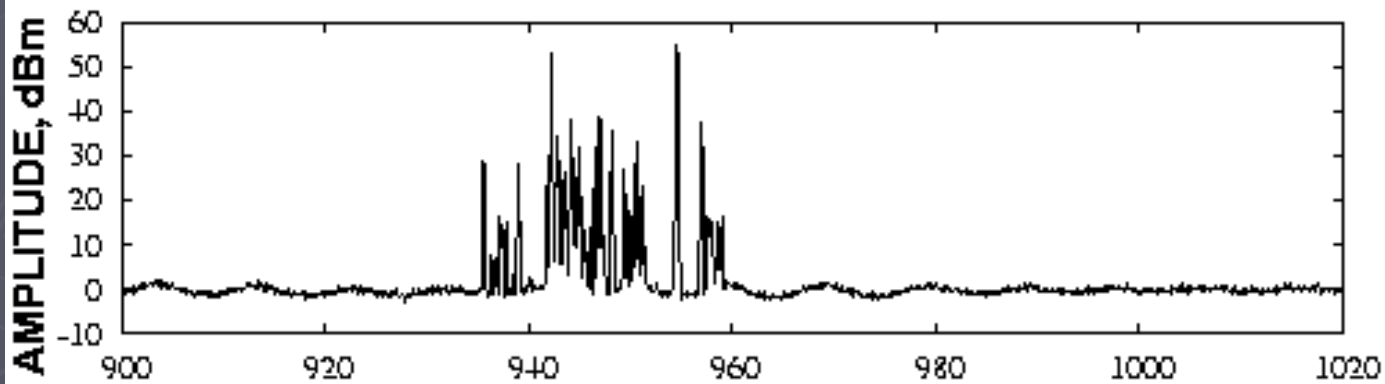
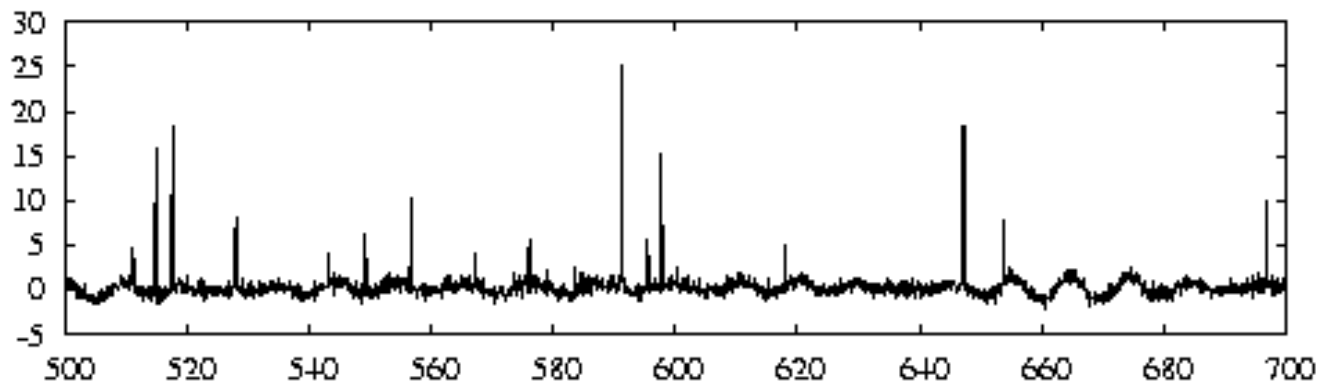


GPIB CHANNEL

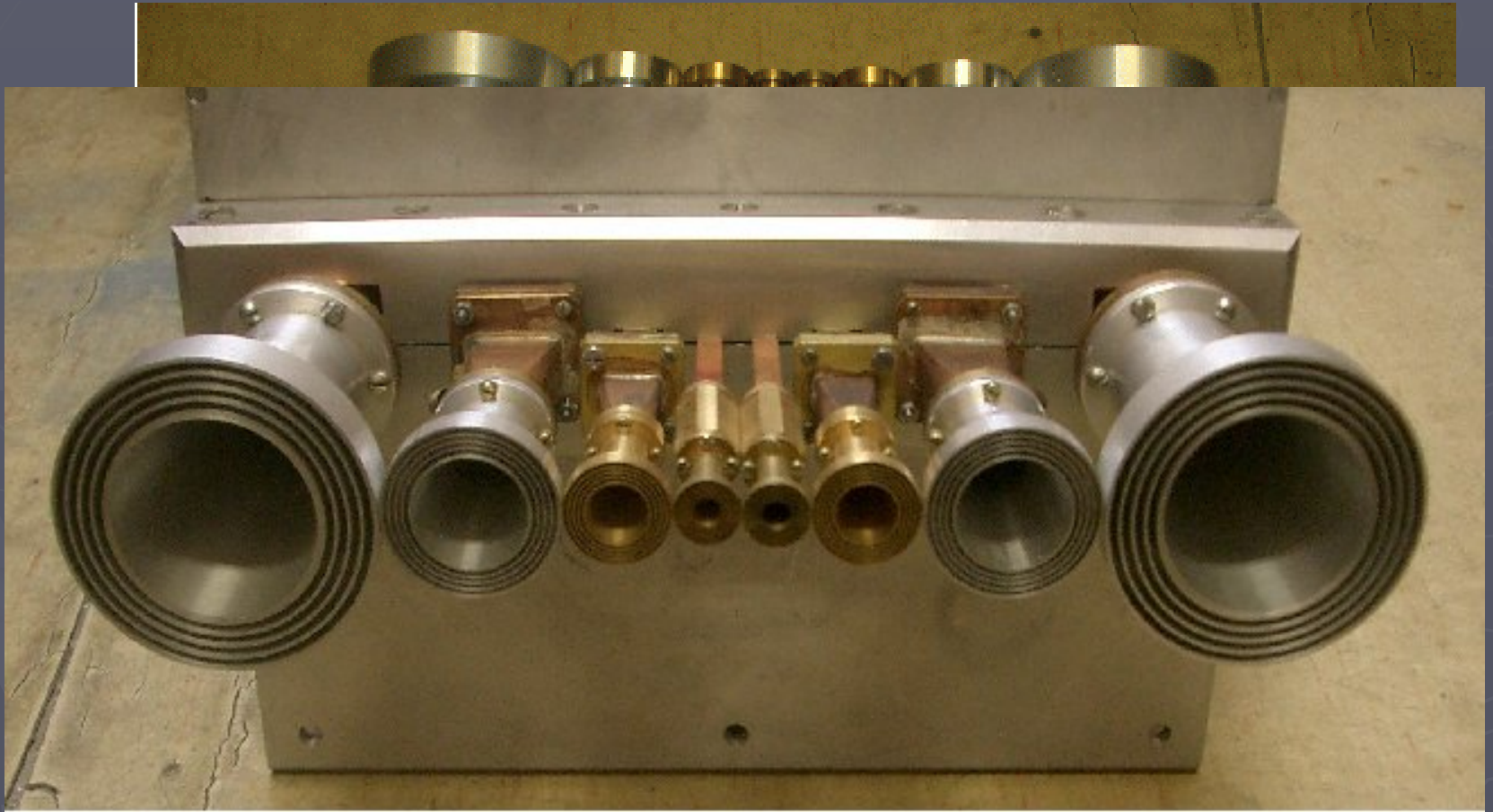


INDUSTRIAL PC

Приемный комплекс



Новый комплекс сверхмалошумящих широкополосных радиометров в диапазоне 0.610-30 ГГц



Новый комплекс сверхмалошумящих широкополосных радиометров в диапазоне 0.610-30 ГГц

λ см	ν ГГц	Δf ГГц	ΔT мК	Примечание
6.2	4.85	0.8	5-7	Beam switch
3.5	8.6	1.4	5-7	Beam switch
1.9	16.0	2.0	5-7	Beam switch
1.0	30.0	6.0	5-7	Beam switch

Разработка элементов широкополосных облучателей с единым фазовым центром для малозумящих радиометров

Спиральные антенны на две круговые поляризации



РАТАН-600

- рабочий диапазон: от 2 до 20 ГГц с малым уровнем эллиптичности ($< 1-2\%$).
- недостаток: $T_{ш} = 170$ К

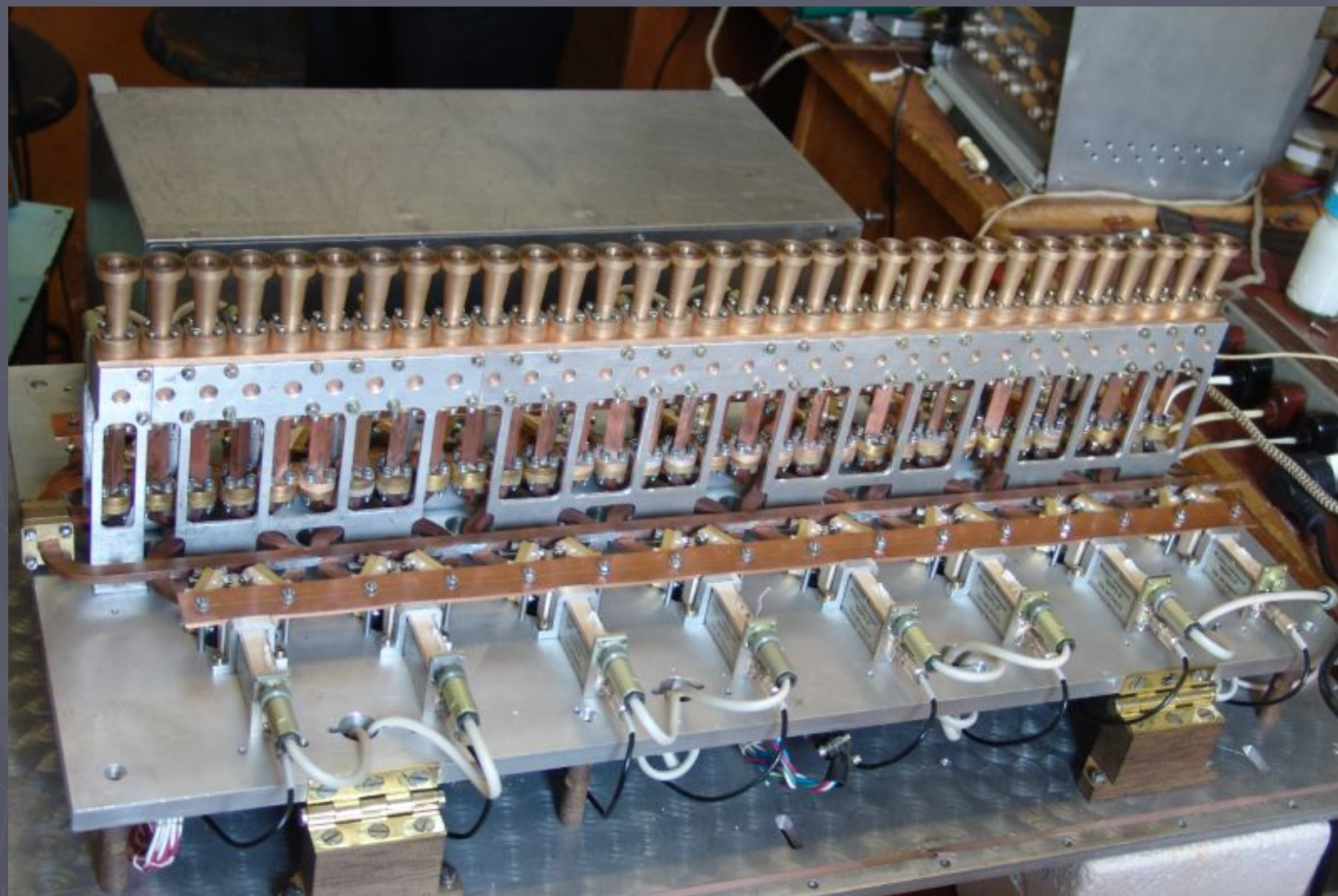
Приемный комплекс

Проведены лабораторные испытания

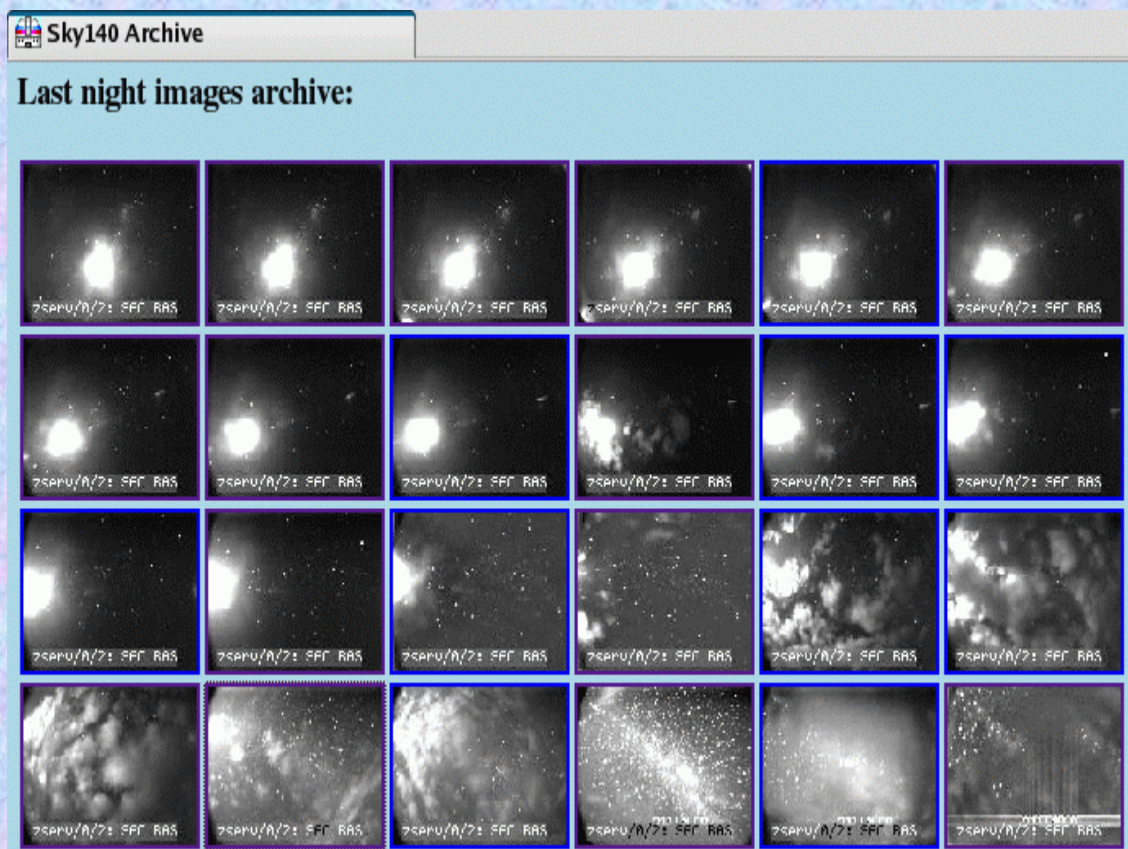
МАРС-3:

- широкополосный 16-и канальный радиометр;
- частота 30 ГГц;
- полоса 5 ГГц;
- расчетная $T_{\text{сис}} = 200-210 \text{ К}$;
- ожидаемая чувствительность $5 \text{ мК/с}^{1/2}$.

Приемный комплекс **МАРС-3**

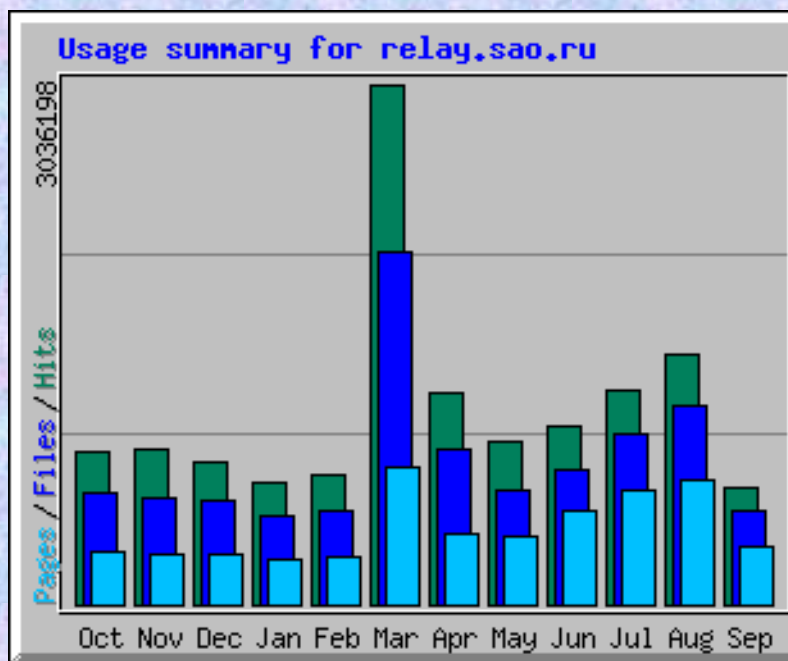


- Реализован интерфейс камеры «Sky140» с возможностью наложения сетки координат, с созвездиями и звездами из каталога BSC, положением Луны и планет, текущим положением БТА. Для “Sky140” реализован оперативный и месячный архив изображений с Web-интерфейсом.

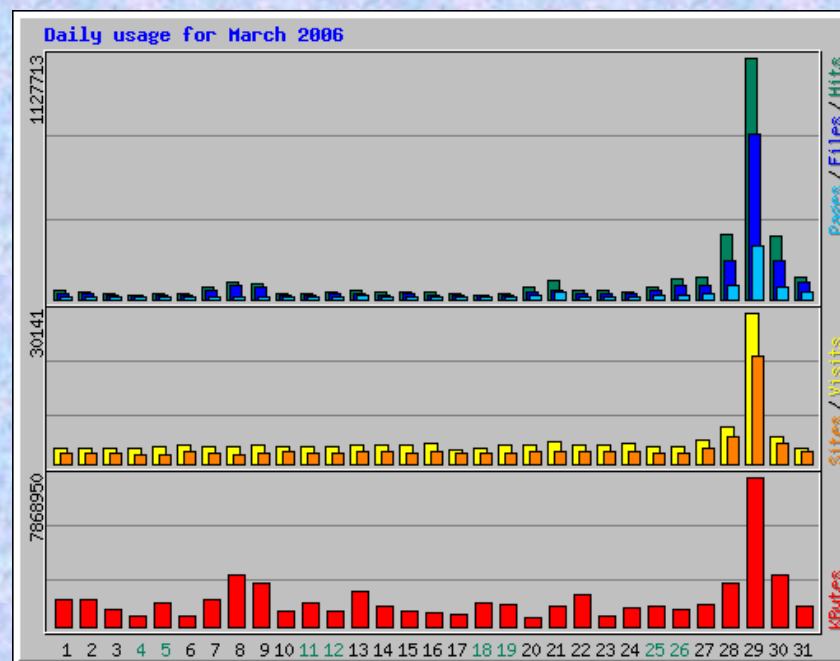


В марте 2006г. была проведена Web-трансляция полного солнечного затмения из города Георгиевска и Горно-астрономической станции (ГАС ГАО) Пулковской обсерватории. В связи с выявленными проблемами обеспечения массового доступа были оптимизированы параметры WEB-сервера САО www.sao.ru. Это позволило на порядок увеличить число одновременно обрабатываемых запросов.

Годовая статистика загрузки сервера

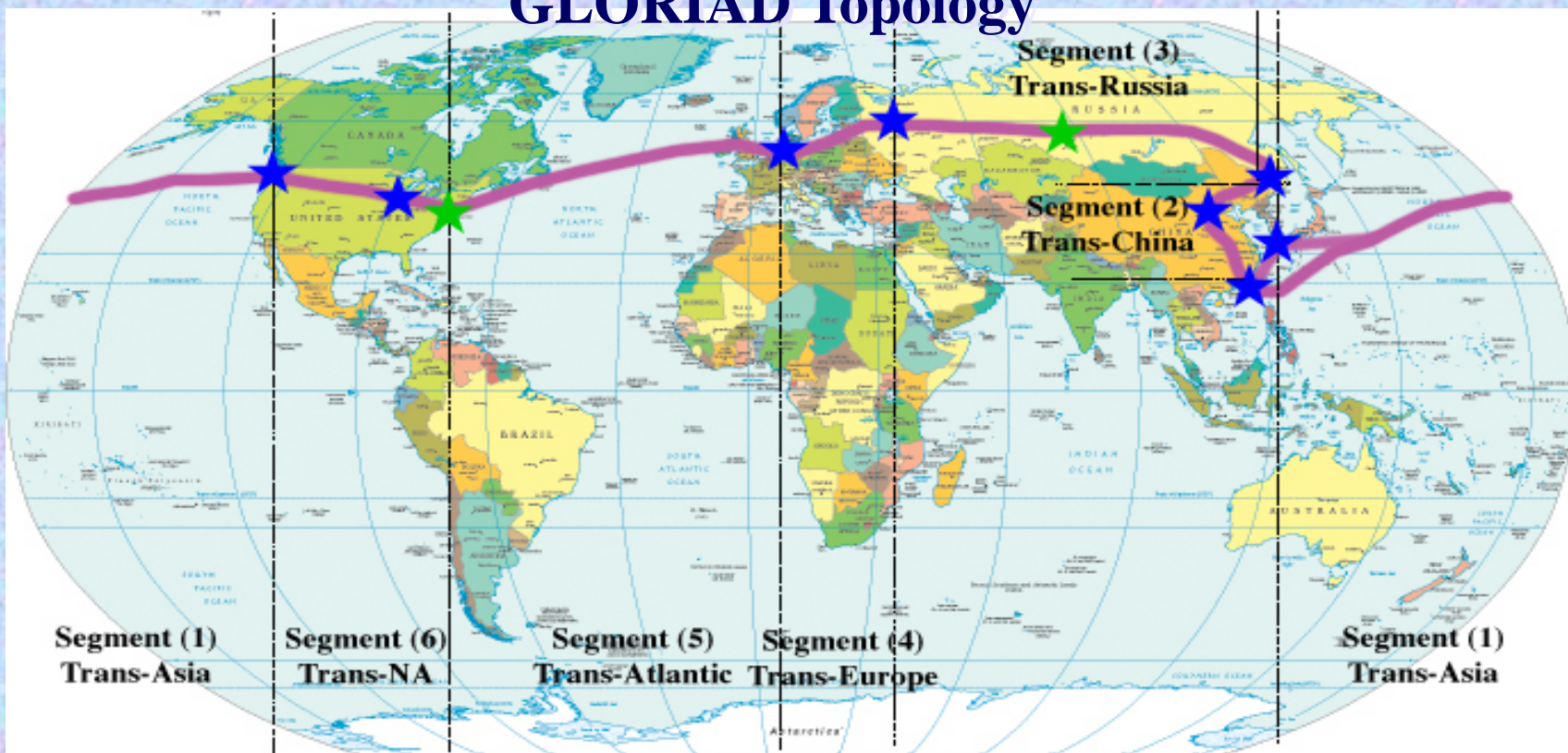


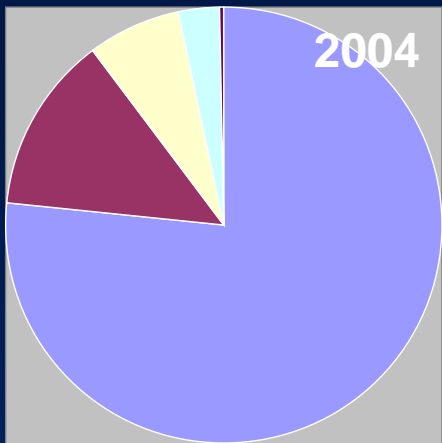
Статистика загрузки сервера в марте 2006 г.



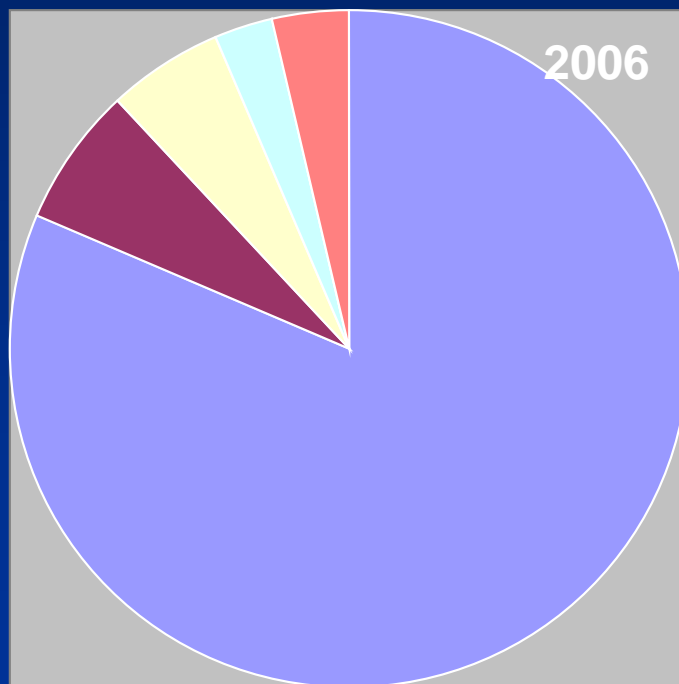
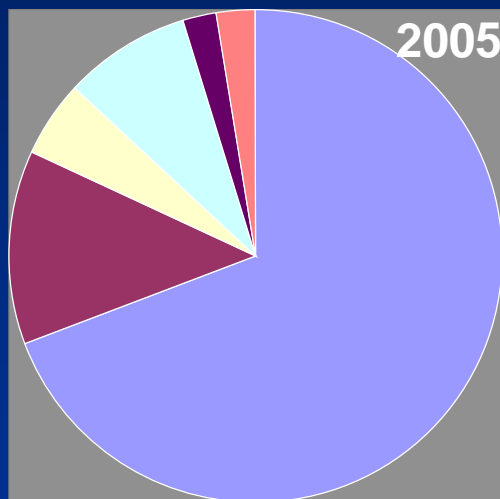
- Реализована первая версия зеркального сайта CAO в НИВЦ МГУ, который позволит неограниченный доступ внешних пользователей к ресурсам CAO.
- Базовый сервер будет установлен на высокоскоростной глобальной магистрали GLORIAD

GLORIAD Topology





Финансирование в 2006 г. 205.721 млн.руб.



- Бюджет РАН - 167,5
- Минобрнауки - 13,66
- РФФИ - 11,15
- Договора - 5,8
- КЧР - 0
- Прочие - 7,6

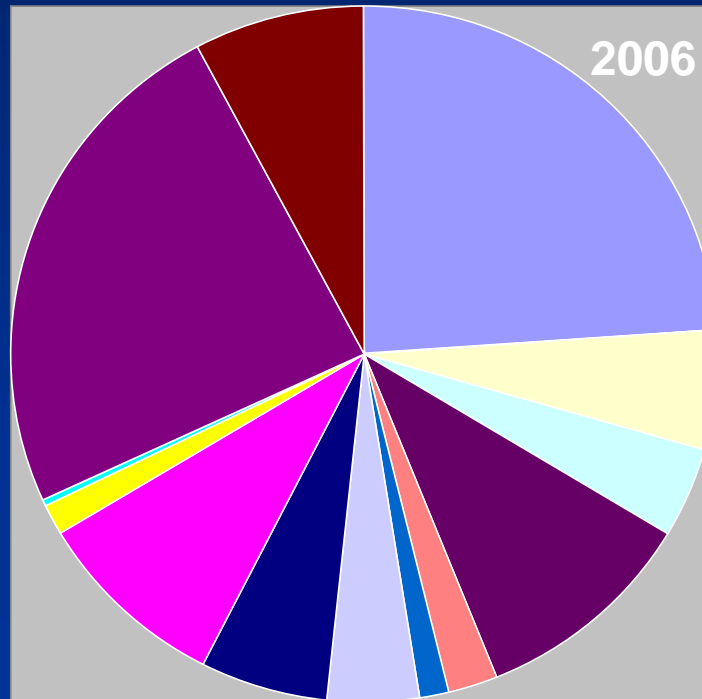
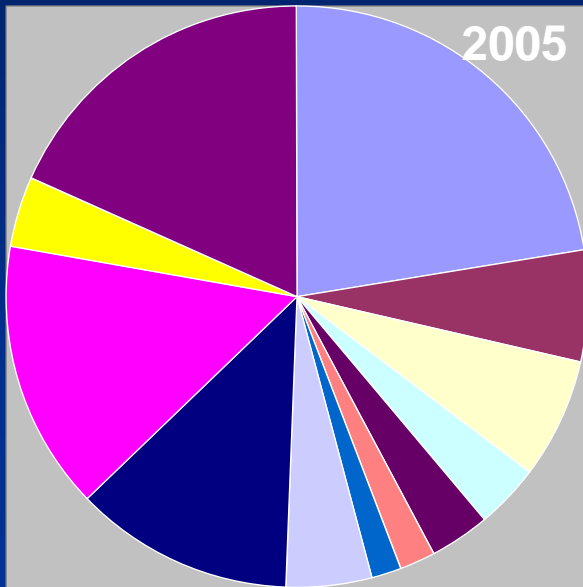
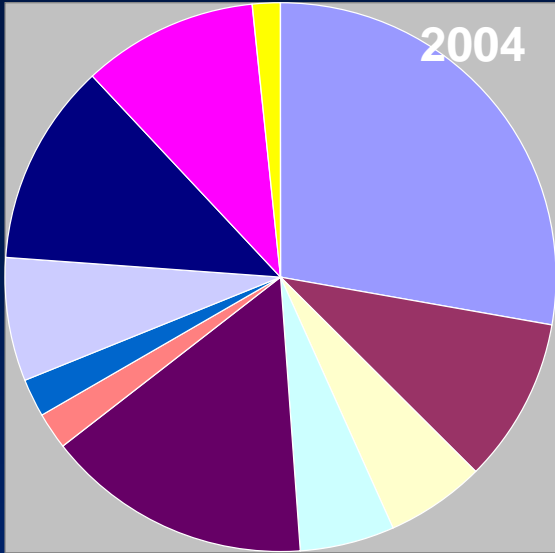
Финансирование

(тыс. рублей)

	2006	2005	2004
ВСЕГО	205721	156923	107685
РАН	167513	108440	82600
Основной бюджет	57014	42967	
Программы РАН	102999	50923	
Кап. строительство	7500	14550	
Минобрнауки	13660	20200	13900
ЦКП		8800	
Уникальные установки	10000	8100	
НОЦ	3000	3000	
Грант Президента РФ	660	300	
РФФИ	11154	7897	7600
Договора	5814	12785	3300
КЧР		3469	300
Прочие (ЖХ, школа, ГЭС, гостиницы)	7580	4132	

Расходы

Средняя зарплата
8700 (6700, 4300) руб. в месяц



- Зарплата - 47,1
- Начисления - 12,3
- Нефтепродукты - 10,7
- Хозрасходы, материалы - 8,0
- Оборудование и проч. - 20,1
- Командировки - 4,6
- Связь и интернет - 3,0
- Электроэнергия - 8,0
- Гранты без з/пл - 11,6
- Кап.ремонт и стр-во - 17,0
- Договора - 3,1
- Фнд соц.развития - 0,2
- Модернизация БТА - 47,5
- Налоги - 15,4

Расходы в 2006 г.

	2006	2005	2004
ВСЕГО	208523	158645	106631
Зарплата	47071	35880	29500
Начисления на зарплату	12333	9436	10590
Нефтепродукты	10664	10500	5990
Хозрасходы , материалы	7980	6030	6055
Оборудования и прочие	20138	5153	16500
Командировки	4600	3111	2521
Связь+интернет	2934	2700	2350
Электроэнергия	8000	7610	7700
Гранты, программы(без з/пл)	11603	19140	12735
Кап. ремонт и строительство	17000	23640	20000
Договора (без з/пл)	3100	6250	1550
Фонд соц. развития	200	250	140
Модернизация БТА	47486		
Налоги (на имущ. и землю)	15381		

	2006	Оборуд.	2005	2004
Капитальный ремонт	9500	3070	6800	10850
БТА в т.ч.	720		225	8465
Ремонтные работы (внутр.помещения)	225			
РАТАН-600 в т.ч.	2820		2285	744
Ремонтные работы	500			
приводы северного сектора	750		1070	
антикоррозионная защита	650		630	
кровля		670	310	
Материалы	250		275	
Общие службы	3696		4290	1641
Котельная - оборудование		686	715	
лифты	500		500	
ремонт КОИ, хоз.объектов	666		995	
ремонт ЛК САО с заменой окон	3000		725	
ремонт гостиниц	360		285	
(благоустройство территории) Гараж	120		240	
(Берегоукрепление) оборудование		1644	250	
материалы	1750		555	
электросеть	300		285	
Капитальное строительство	8900		14550+2000	9200
газопровод	1400- внебюджет		6000+2000	
тех.переворужение телескопов	3000		3000	
жилье по программе «Жилище»	2000		2000	
Газоснабжение (перевод котельной на газ)	2500		3550	

Технические и хозяйственные службы

- 1. Получена дотация от РАН ≈ 7 млн. руб. на коммунальные нужды и капитальный ремонт жилых домов. САО РАН получила за коммунальные услуги 5,2 млн. руб.**
- 2. Элементы программы энергосбережений:
ветроэнергетическая и фотоэлектрическая установки на ВПП, солнечная водогрейная установка на Р-600**
- 3. Проведена реконструкция котельной на новое топливо – природный газ**
- 4. Приобретено 4 автомашины**
- 5. Для ММ САО приобретен фрезерный станок**
- 6. Текущий ремонт общежития САО.**

ОСНОВНЫЕ ИТОГИ 2006

(+)

- Проведены юбилейные мероприятия, 7 конференций
- Ремонтные работы на Северном секторе Р-600
- Издание журнала *Astrophysical Bulletin*
- Изданы юбилейный сборник, проспекты, отчет САО

(-)

- Газопровод так и не введен в строй
- Потрясения, вызванные реформированием РАН
- Снижение финансирования по линии Роснауки
- Не выдерживается график работ по реконструкции ГЗ БТА
- Не введены в эксплуатацию новые крупноформатные ПЗС