

A photograph of a sunset or sunrise over a mountain range. The sun is low on the horizon, partially obscured by a mountain peak, creating a bright orange and yellow glow. The sky is filled with soft, wispy clouds. The foreground shows the dark silhouettes of several mountain peaks.

CAO PAH 2005

Структура научных подразделений

Оптический сектор:

4 лаборатории

2 лаборатории+3 группы = отдел

Радиоастрономический сектор:

3 лаборатории+2 группы = отдел

2 лаборатории+1 группа = СПб филиал

Отдел информатики

18 инициативных тем САО.

27 грантов РФФИ.

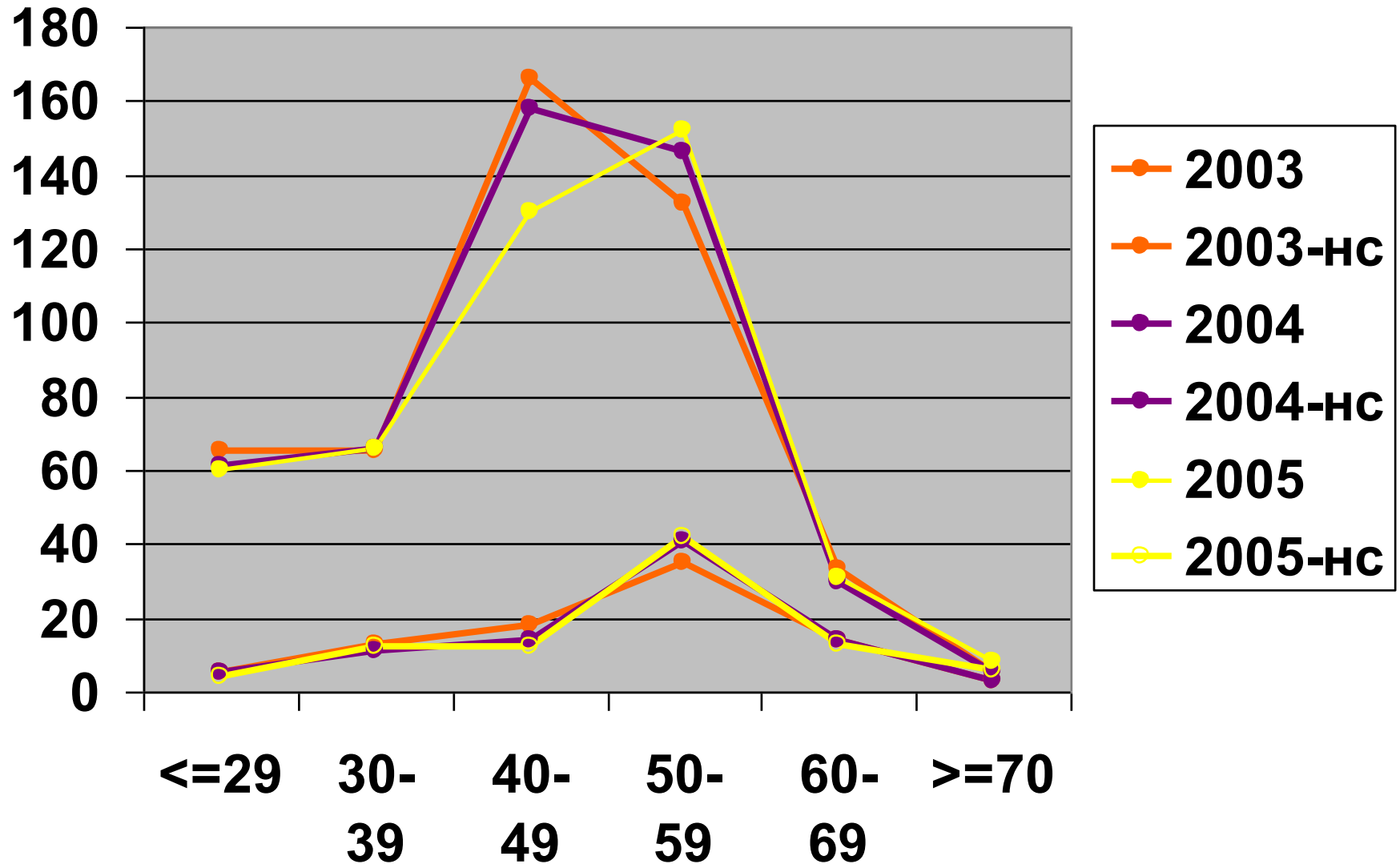
ФЦНТП "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники" - 4 проекта.

8 программ РАН.

5 проектов международных программ.

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

Возрастной состав САО



Достижения 2005

1. Для 60 близких карликовых галактик получены карты распределения нейтрального и ионизованного водорода. NGC3741 окружена протяженной HI оболочкой, $M(\text{дин.})/L$ достигает 100.
2. DDO 68 - ближайшая галактика с рекордно низкой металличностью
3. Открытие оптического послесвечения GRB 050408
4. Первое обнаружение негауссовости карт микроволнового фонового излучения.
5. Зарегистрирована корреляция шести отдельных радиовспышек и шести коротких вспышек мягкого рентгеновского излучения у микроквазара GRS1915+105.
6. Обнаружение орбитального движения рентгеновского транзиентного источника в системе CI Cam.
7. Завершение создания распределенной сети управления БТА.
8. Для солнечного спектрально-поляризационного комплекса высокого разрешения РАТАН-600 созданы: входные облучатели круговой поляризации, система сбора данных и обработки наблюдений.
9. Разработана и введена в эксплуатацию открытая в Интернет телевизионная система визуального контроля БТА.

9 (8, 13, 9) заседаний ученого совета

3 (4, 4, 5) заседания технического совета

Семинары:

- **общий астрофизический ОС – 22 (18, 32, 28)**
- **общий астрофизический РС - ? (11, 5)**
- **СПбФ – 9 (9, 6, 4)**
- **отдела информатики – 6 (6, 2, 7)**

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:

- **2 заседания КТБТ (апрель и октябрь)**
- **Четвертое рабочее совещание «Информационные системы в фундаментальной науке» (июль)**
- **Конференция памяти В.Ф.Шварцмана "Горизонты астрономии и SETI» (сентябрь)**

Сотрудники Обсерватории участвовали в работе 13 (11, 10, 12) российских и 24 (24, 18, 37) международных конференций и совещаний, на которых было представлено 132 (178, 65, 137) устных докладов и постеров.

ПУБЛИКАЦИИ

130 (105, 135, 123) статей в журналах

38 (58, 41, 51) статей в сборниках

26 (9, 19, 14) препринтов и телеграмм

4 (1, 6, 9) внутренних отчетов САО

ЗАЩИТЫ ДИССЕРТАЦИЙ

докторские диссертации

Голубчина О.А.

Верходанов О.В.

Кандидатские диссертации

Опейкина Л.В.

Галазутдинова О.А.

НАГРАДЫ

Премия имени И.М.Копылова 2005 года:

А.И.Копылов и Ф.Г.Копылова за цикл из четырех работ “Пекулярные движения в системах скоплений галактик”.

**Стипендия имени И.М.Копылова 2005 г.:
А.А.Смирнова**

Патент на полезную модель “Автоматизированная система управления азимутального телескопа” (в составе коллектива авторов сотрудники Обсерватории: Ю.М.Маметьев, А.Ф.Назаренко, Л.И.Снежко).

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

8 (6, 6, 7) аспирантов на начало 2005 года

1 (0, 0, 4) аспирант закончил обучение

1 (1, 4, 1) аспирант отчислен

2 (3, 4, 3) новых аспиранта зачислены

Стажировка в САО:

Лейла Гасанова (ШАО, Азербайджан)

Абид Рзаев (ШАО, Азербайджан)

Греко Джузеппе (Болонский университет, Италия)

Аспиранты СтавГУ, СПбГУ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Проходили практику около 120 (120, 110) студентов Ростовского, Казанского, Санкт-Петербургского, Московского, Уральского, Ставропольского и Таганрогского радиотехнического 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.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ НАУЧНЫЕ СВЯЗИ

**действовали договоры о сотрудничестве с 10 (9, 10, 8)
зарубежными институтами**

**сотрудники Обсерватории выезжали в зарубежные
командировки 64 (55, 52, 59) раза:**

**32 (42, 43, 30) раза – для участия в совместной
научной работе,**

**32 (15, 9, 29) раза – для участия в международных
научных мероприятиях.**

**Обсерватория принимала 20 (8, 41, 18) иностранных
ученых из 10 (6, 23, 8) организаций.**

РЕДАКЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

- Издан "Бюллетень САО РАН" (том 58) на русском языке с электронной версией на английском.**
- Издано 6 (9, 19, 14) препринтов в Нижнем Архызе (204-209). С 206 номера препринты издаются в электронной версии.**
- Подготовлены т. 23, 24 (22, 12, 13) публикаций о 6-м телескопе, его приборах, результатах наблюдений за 1999-2000 г.**

Обеспечение плановых наблюдений

Время работы БТА за 11 месяцев 2005 г. - 1220^h

Время простоев по техническим причинам - 11^h 40^m (в основном из-за отказов датчиков положения и балансировки)

РАТАН-600

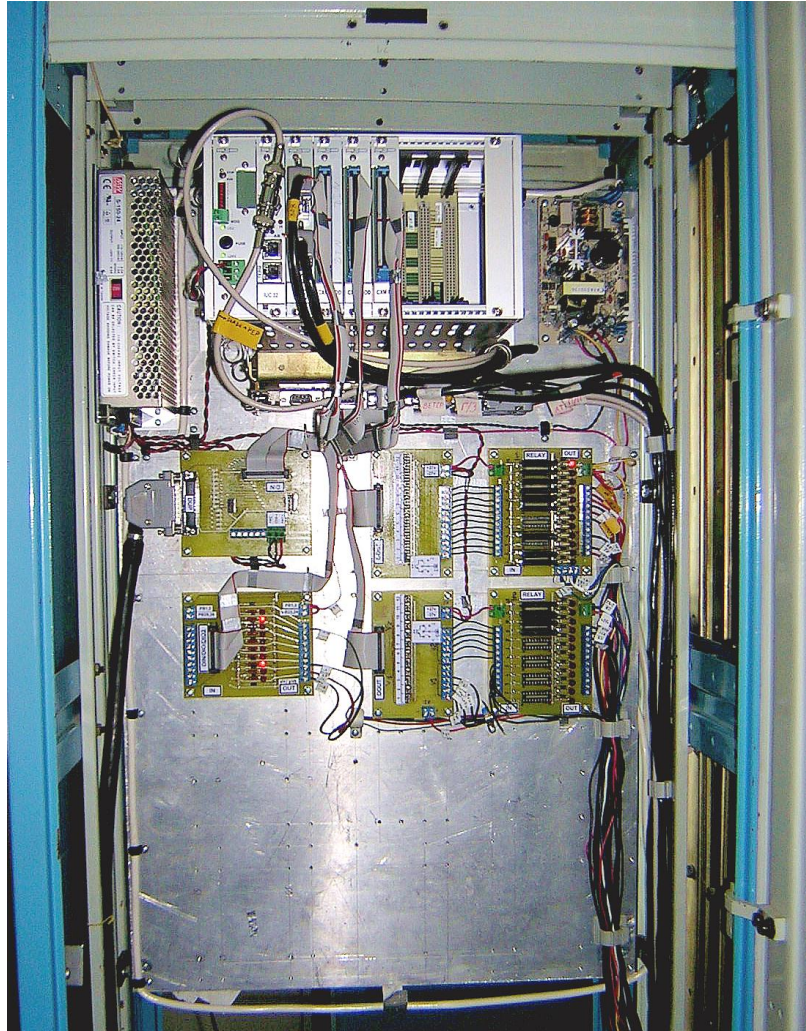
Потери - 7.5% (из них 6.4% - погода)

БТА: реконструкция

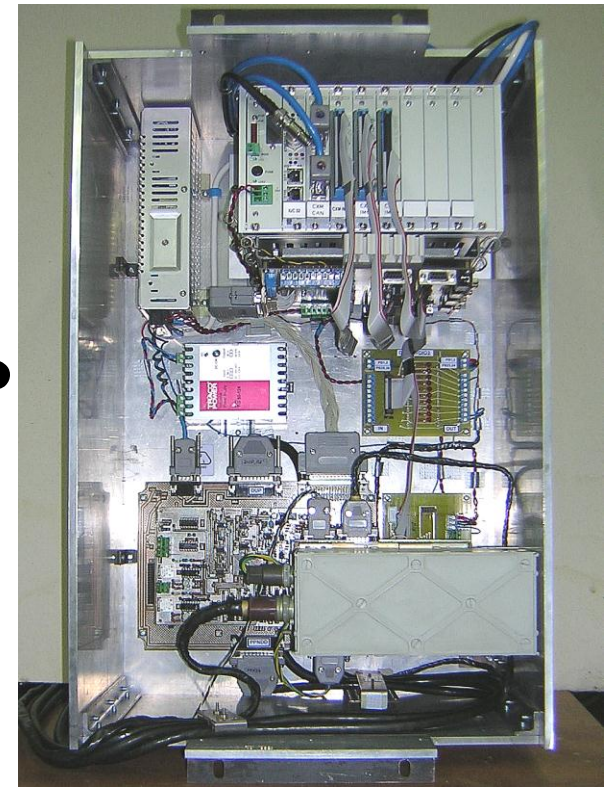
Продолжены работы по переполировке главного зеркала. В рамках контракта с ОАО «ЛЗОС» начаты опытно-конструкторские работы (ремонт полиров.станка, разработка новой оправы зеркала, разработан план перевозки ГЗ в 2006 г.)

- Текущий ремонт технических помещений башни БТА**
- Кровля технического блока ВПП**
- Реконструированы линии связи и электроснабжения фокусов и аппаратных БТА**

Модернизация АСУ БТА



СПФ



РКА

Начата полноценная эксплуатация распределенной АСУ БТА, запущен новый узел на куполе БТА.

Алюминирование главного зеркала БТА

июнь-август, службы СЭК БТА

- Подготовка оборудования (апрель-июнь)**
- Мойка конструкций БТА и помещений башни**
- Остановка телескопа, демонтаж зеркала (конец июня)**
- Алюминирование ГЗ (июль)**
- Монтаж зеркала в оправе, юстировка оптики телескопа (август)**
- Общая стоимость работ – около 800 тыс.руб. (половина – зарплата с начислениями, половина – расходные материалы)**

Алюминирование БТА: основные этапы



Демонтаж зеркала



Снятие старого алюминиевого слоя



Чистка поверхности зеркала



Подготовка ВУАЗ

Алюминирование БТА: основные этапы



Окончательная чистка



Закрепление нового слоя



Монтаж термодатчиков



Алюминирование малой оптики

Приемники излучения для БТА: текущее состояние и перспективы

- Около 80% всех наблюдений в 2005 г. выполнено с использованием 3-х крупноформатных матриц ПЗС**
- Приобретены 2 прибора 4600x2048 эл., 1 DD ПЗС с 2048x2048 эл., камера быстрой регистрации на базе EM CCD**
- Заключен контракт о поставке в начале 2006 г. ИК-системы HAWAII 1024x1024 у Ин-та астрономии (Cambridge, England)**
- В 2005 г. продолжена разработка новой системы на основе приборов EM CCD (ЛПР)**

Механика антенны РАТАН-600

- **Капитальный ремонт механических узлов антенны – 44 элемента;**
- **Аварийный ремонт ходовой пары механического привода с заменой гайки – 10 элементов;**
- **Ремонт и антикоррозионная защита металлоконструкций антенны – 50 элементов;**
- **Замена тросов подвески и контр-груза – 44 элемента.**

АСУ РАТАН-600

Завершен крупный этап работ по модернизации:

- **Вычислительные средства и программное обеспечение системы переведены на оборудование с архитектурой IBM;**
- **На предельно простых компонентах Ethernet 100BASE-T создана уникальная вычислительная сеть АСУ и приемных комплексов телескопа с общей протяженностью около 5 км**
- **Реализован первый вариант прямого доступа пользователей к управлению положением антенны без привлечения эксплуатационных служб.**

Защита от помех

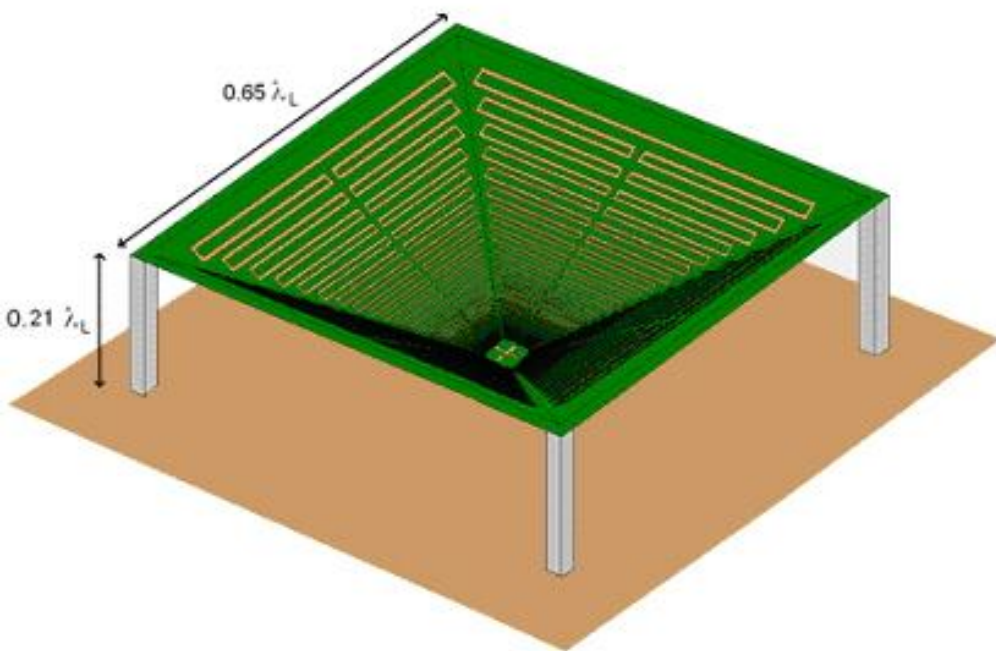
- Начат мониторинг помеховой обстановки;
- Удалось «вернуть к жизни» диапазон $\lambda=13\text{см}$



Первичные облучатели с единым фазовым центром

- Созданы входные облучатели круговой поляризации, позволяющие измерять предельные степени поляризации в диапазоне $6 \div 18$ ГГц (для набл. Солнца).**
- Разрабатывается сверхширокополосная антенна для чувствительных радиометров континуума (Технический университет Чалмерс, Швеция) в диапазоне $0.5 \div 3.0$ ГГц.**

Первичные облучатели с единым фазовым центром



Радиометры континуума

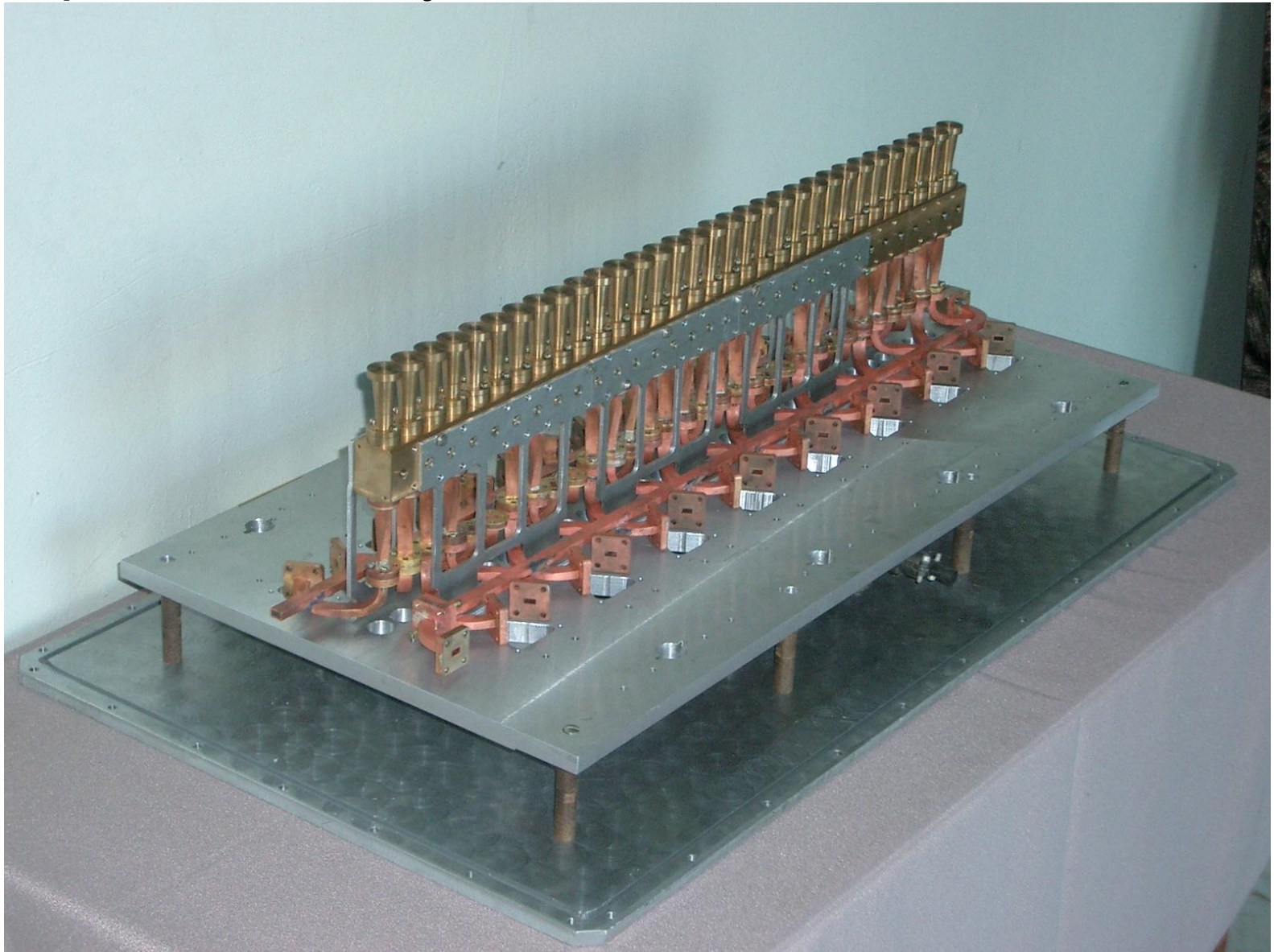
Началась разработка схемы радиометров сплошного спектра на основе сверхширокополосной частотно-независимой антенны-облучателя и следующего за ней сверхширокополосного входного приемно-усилительного блока. Для дециметровых радиометров появится возможность гибко реагировать на результаты мониторинга помех, перестраивая выходные части радиометров на любые частоты и полосы в диапазоне $0.5 \div 3.0$ ГГц.

МАРС-3

- Выполнен большой объем конструкторских и механических работ по изготовлению волноводных элементов приемной системы и СВЧ блока в целом.

МАРС-3

Первичные облучатели и волноводы:

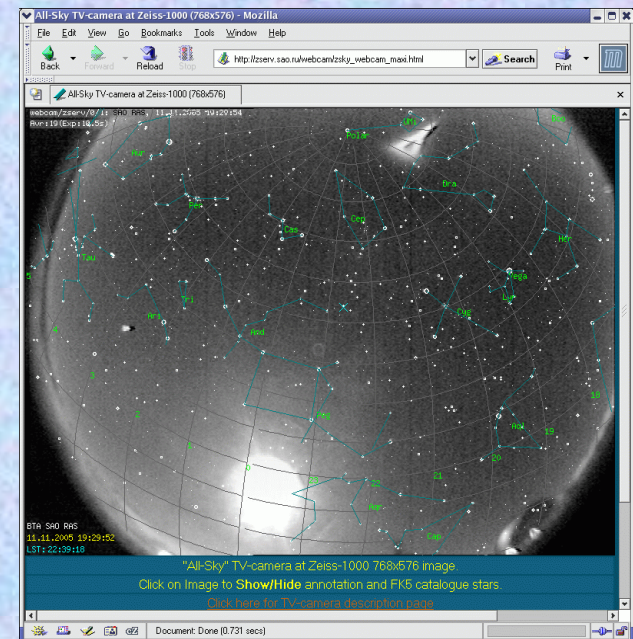
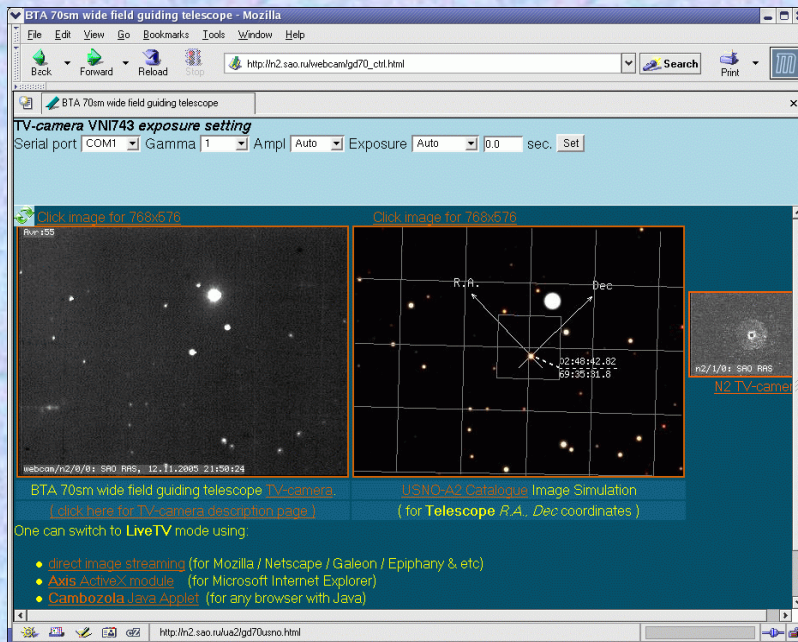


МАРС-3 (СВЧ блок)



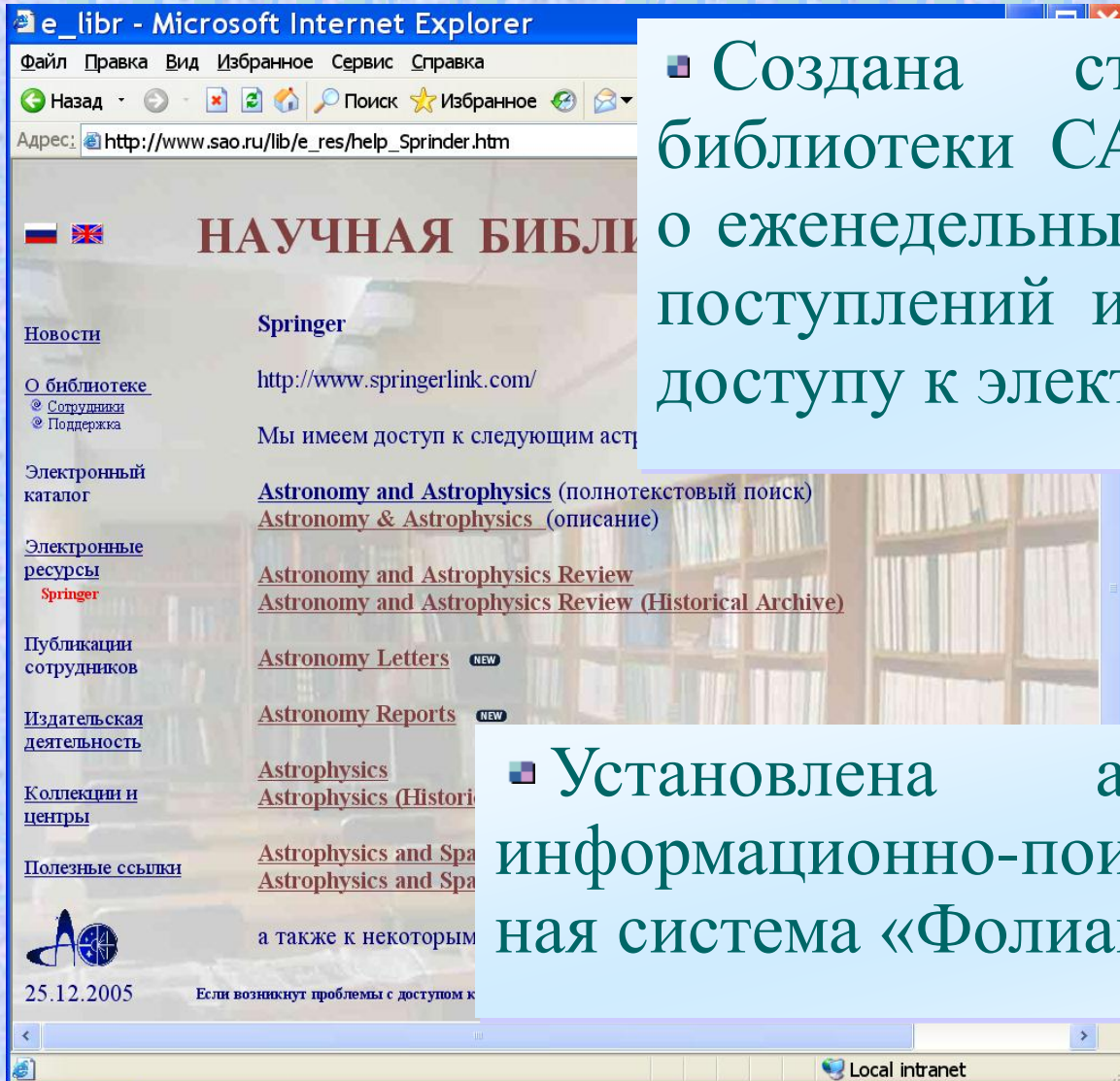
ОТДЕЛ ИНФОРМАТИКИ

■ Разработана и введена в эксплуатацию открытая в Интернет телевизионная система визуального контроля БТА, позволяющая контролировать в удаленном режиме состояние и работу основных систем телескопа, наведение, управление и астроклиматические условия.



- # ОТДЕЛ ИНФОРМАТИКИ
- Завершена работа по модернизации сети лаб. корпуса ННП и лаб. корпуса РАТАН-600 с увеличением производительности до 100Мбит.
 - Внедрена оптоволоконная связь между ННП и БТА производительностью 1Гбит. Внедрена оптоволоконная связь Ethernet между тремя фокусами БТА с включением в общую компьютерную сеть SAONet.
 - Разработана и внедрена центральная служба сетевой синхронизации времени компьютеров и связного оборудования на базе GPS системы, позволившей обеспечить точность абсолютной временной привязки лучше 1мс.

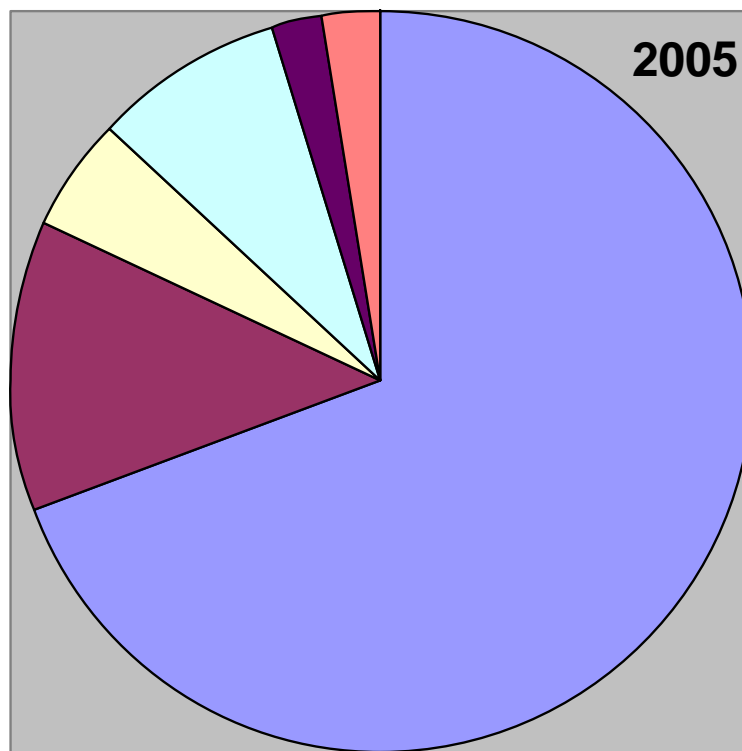
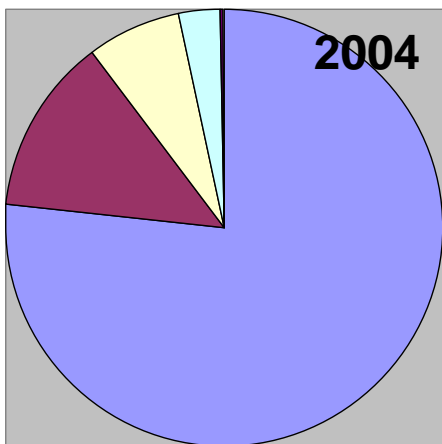
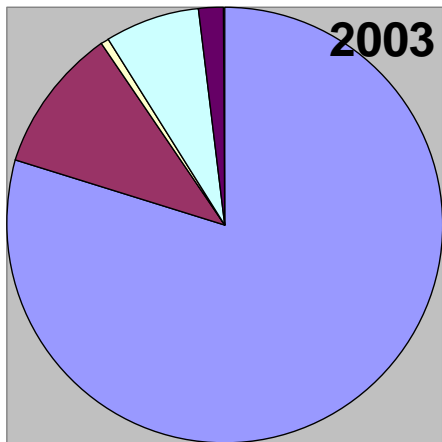
ОТДЕЛ ИНФОРМАТИКИ



■ Создана страница научной библиотеки САО с информацией о еженедельных выставках новых поступлений и инструкциями по доступу к электронным ресурсам.

■ Установлена автоматизированная информационно-поисковая библиотечная система «Фолиант».

Финансирование в 2005 г. 156.923 (107.685) млн.руб.



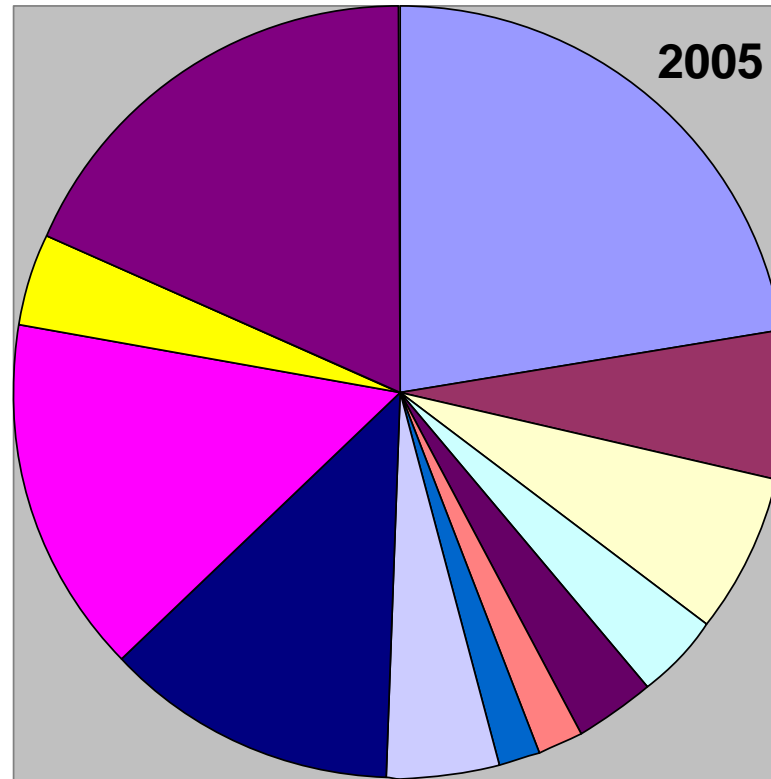
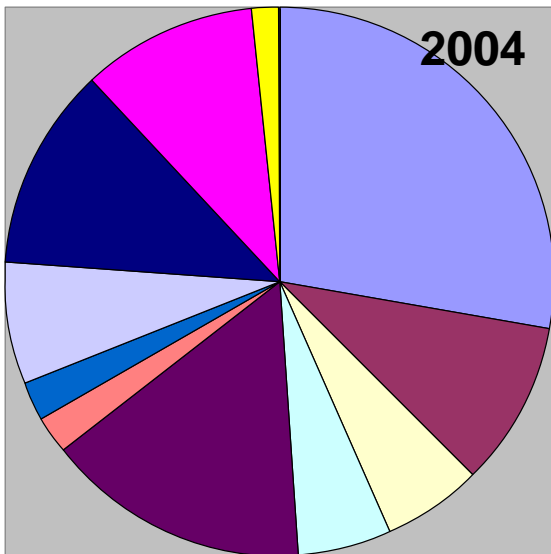
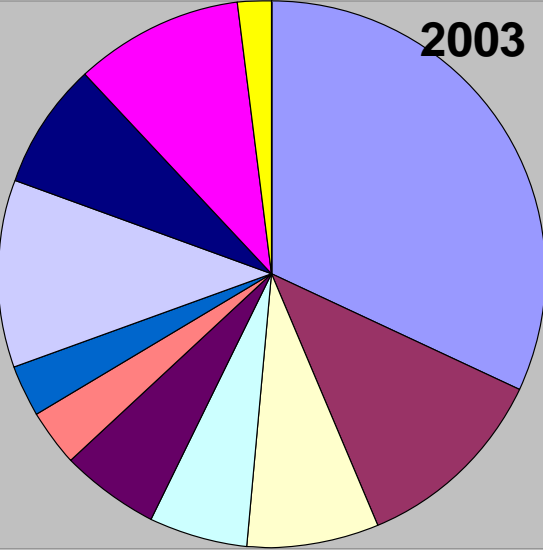
- бюджет РАН-108,44
- Минобрнауки-20,2
- РФФИ-7,9
- Договора-12,78
- КЧР-3,47
- Прочие-4,13

Финансирование в 2005 г.

	2005	2004	2003
РАН	156923	107685	85300
Основной бюджет			
Программы РАН			
Кап. строительство			
Минобрнауки			
ЦКП			
Уникальные			
установки			
НОЦ			
Грант Президента РФ			
РФФИ			
Договора			
КЧР			
Прочие (ЖХ, школа, ГЭС, гостиницы)			

Расходы в 2005 г.

Средняя зарплата
6690 (4300) руб. в месяц



- Зарплата - 22,6
- Начисления - 6
- Нефтепродукты - 6,6
- Хозрасходы, материалы - 3,2
- Оборудование и прочие - 3,7
- Командировки - 2,0
- Связь и интернет - 1,7
- Электроэнергия - 4,8
- Гранты без з/пл - 12,1
- Кап.ремонт и стр-во - 15
- Договора - 3,9
- Фонд соц. разв. - 0,16
- Модернизация БТА - 18,3

Расходы в 2005 г.

	2005	2004	2003
Зарплата	158645	106631	60826
Начисления на зарплату			
Нефтепродукты			
Хозрасходы , материалы			
Оборудования и прочие			
Командировки			
Связь+интернет			
Электроэнергия			
Гранты, программы(без з/пл)			
Кап. ремонт и строительство			
Договора			
Фонд соц. развития			

	2005	2004	2003
Капитальный ремонт	6800	10850	6000
БТА	225	8465	929
Ремонтные работы (внутр.помещения)			
РАТАН-600	2285	744	1842
Ремонтные работы			
приводы северного сектора			1070
антикоррозионная защита			630
кровля			310
Материалы			275
Общие службы	4290	1641	3239
котельная			715
лифты			500
ремонт КОН, хоз.объектов			995
ремонт ЛК САО			725
ремонт гостиниц			285
благоустройство территории			240
берегоукрепление			250
материалы			555
электросеть			285
Капитальное строительство	14550+2000	9200	9500
газопровод			6000+2000
тех.первооружение телескопов			3000
жилье по программе «Жилище»			2000
газоснабжение			3550

Технические и хозяйственные службы

Герметизация купола БТА.

Экономия 200 тыс. кВт электроэнергии (относительно 2004г.).

Приобретено 4 транспортных единицы.

Начат перевод автомобилей на газовое топливо.

Биопруд для очистных сооружений САО.

Текущий ремонт общежития САО.

Работы по договору с ИВТАН (энергосбережение).

ОСНОВНЫЕ ИТОГИ 2005

(+)

- Рост доли финансирования Минобрнауки
- Рост зарплаты в 2 раза в сравнении с 2003 г.
- Рост числа договорных работ
- Ведутся работы по реконструкции БТА
- Прогресс в разработке новых ПЗС-систем
- Проведены важные научные мероприятия
- Журнал переведен на новые формы

(-)

- В новый год – с долгами
- Газопровод так и не введен в строй
- Р-600 почти год оставался без связи
- Рост расходов на энергоносители
- Отчет 2004 не издан