

**CAO PAH 2004**

The image features a dramatic sunset or sunrise scene. The sky is filled with soft, golden light, transitioning from a bright yellow near the horizon to a darker, muted orange at the top. Wispy clouds are scattered across the sky, catching the low light. In the foreground, the dark silhouette of a mountain range is visible against the bright horizon. The sun is positioned just above the central peak of the mountains, creating a strong backlighting effect. The overall mood is serene and atmospheric.

# Структура научных подразделений

## Оптический сектор:

4 лаборатории

2 лаборатории+3 группы = отдел

## Радиоастрономический сектор:

3 лаборатории+2 группы = отдел

2 лаборатории+1 группа = отдел (СПб филиал)

## Отдел информатики

18 (18,23) инициативных тем. 29 (32,36) грантов РФФИ.

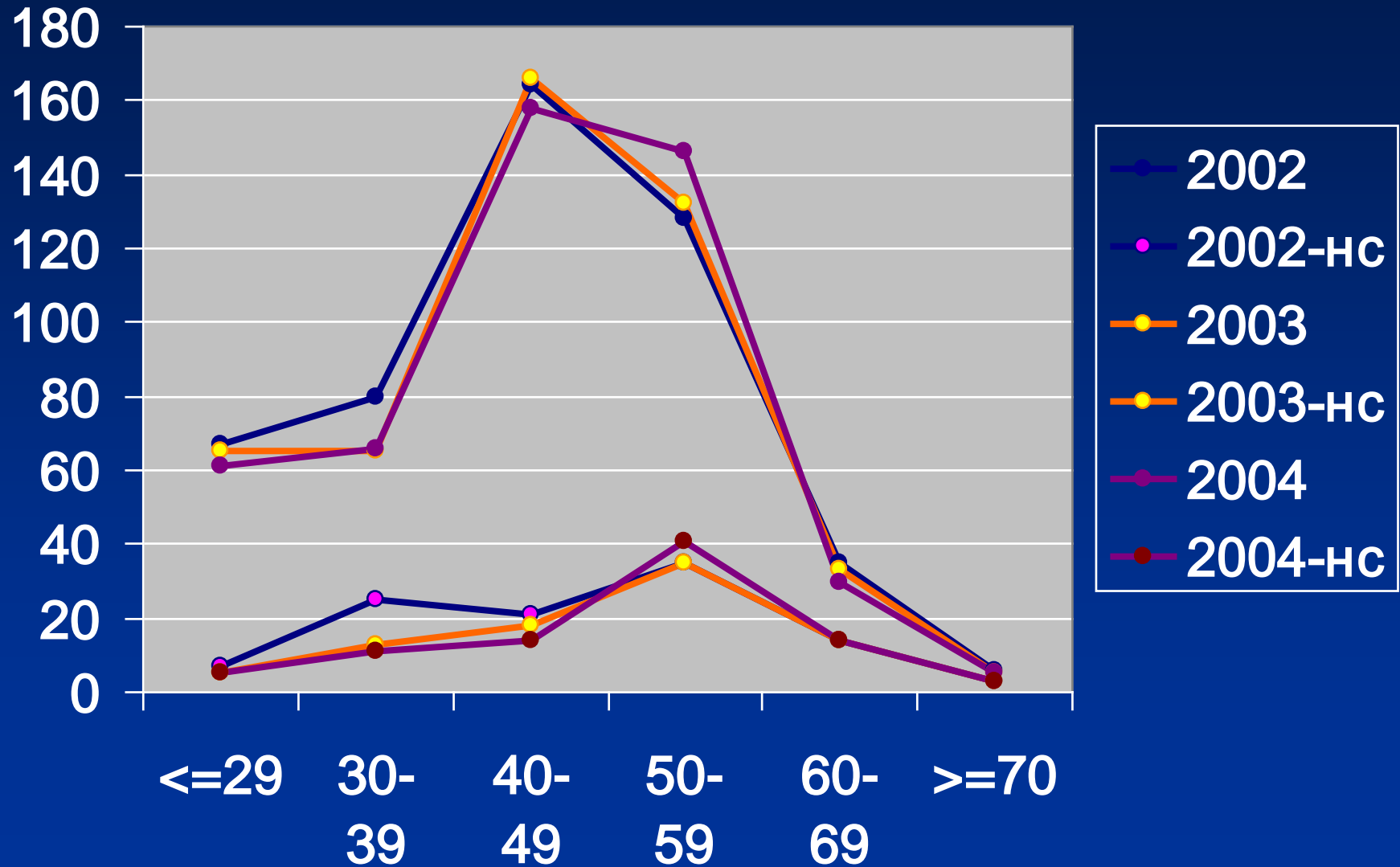
1 проект программы «Астрономия» - головной исполнитель и 4 проекта – соисполнитель.

1 проект программы «Интеграция» - головной исполнитель и 3 проекта – соисполнитель.

2 программы Роснауки. 5 программ РАН.

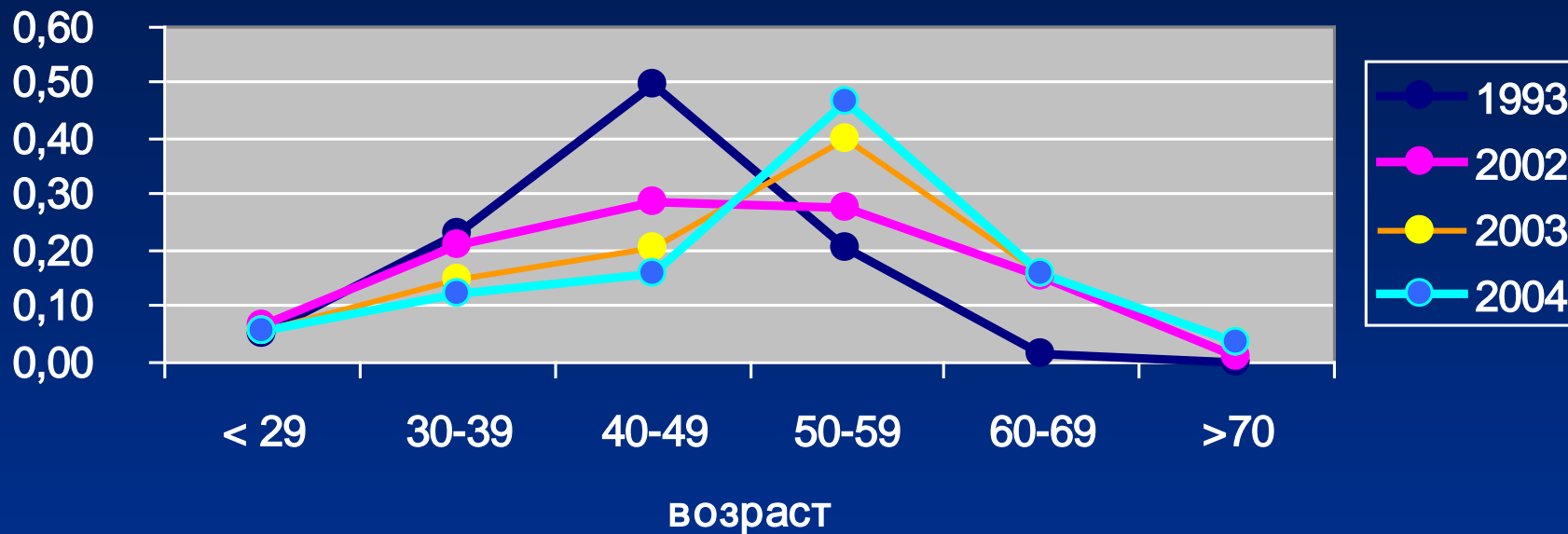
	<b>2002 480</b>	<b>2003 466</b>	<b>2004 466</b>
<b>Всего научных работников</b>	<b>105</b>	<b>88</b>	<b>88</b>
<i><b>В том числе:</b></i>			
<b>Академики</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>члены-корреспонденты РАН</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>доктора наук</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>19</b>
<b>кандидаты наук</b>	<b>59</b>	<b>49</b>	<b>47</b>
<b>без ученой степени</b>	<b>29</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
<i><b>Средний возраст</b></i>			
<b>все научные сотрудники</b>	<b>48.9</b>	<b>49.4</b>	<b>51.4</b>
<b>доктора наук</b>	<b>59.9</b>	<b>59.0</b>	<b>59.8</b>
<b>кандидаты наук</b>	<b>48.9</b>	<b>48.0</b>	<b>48.5</b>
<b>без степени</b>	<b>43.0</b>	<b>48.0</b>	<b>47.6</b>

# Возрастной состав САО



# Возрастной состав САО

научные сотрудники



# Достижения 2004

- ветер белых гипергигантов Галактики
- изучение магнитных химически пекулярных звезд
- V838 Mon – новый класс пекулярных новых
- коническая полость вокруг IRAS 23151+5912
- радиогалактика RC J0311+0507 на  $z=4.514$
- скорость пульсара PSRB1951+32 в СТВ 80
- спектрально-поляризационный комплекс высокого разрешения в диапазоне 6-18 ГГц
- криорадиометр на волне 6.25 см

**8 (13, 9) заседаний ученого совета**

**4 (4, 5) заседания технического совета**

**Семинары:**

- **общий астрофизический – 18 (32, 28)  
заседаний**
- **радиоастрономический - (11, 5)**
- **СПбФ – 9 (6, 4)**
- **отдела информатики – 6 (2, 7)**

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

## **Организованы и проведены:**

- **2 заседания КТБТ при поддержке РФФИ**
- **Третье рабочее совещание «Информационные системы в фундаментальной науке». Нижний Архыз, июль 2004**
- **COSMION 2004, С-Петербург, сентябрь 2004**
- **Астрономическая школа для российских школьников старших классов. Нижний Архыз, октябрь 2004**

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



# ПУБЛИКАЦИИ

**105 (135, 123) статей в журналах**  
**58 (41, 51) статей в сборниках**  
**9 (19, 14) препринтов**  
**1 (6, 9) внутренних отчетов САО**

## ЗАЩИТЫ ДИССЕРТАЦИЙ

**докторские диссертации**

**Ченцов Е.Л.**

**Романюк И.И.**

# НАГРАДЫ

**Гос.премия РФ 2003 года в области науки и техники -**  
**Афанасьев В.Л. и Додонов С.Н. в составе коллектива**  
**авторов за работу «Предсказание и открытие новых**  
**структур в спиральных галактиках»**

**Гос.премия Украины 2003 г. в области науки и техники -**  
**Балега Ю.Ю. в составе коллектива авторов за цикл работ**  
**«Разработка теоретических основ и уникальной**  
**наблюдательной базы в Голосеево и на Терсколе для**  
**исследований Солнца и тел Солнечной системы».**

# НАГРАДЫ

**Премия РАН имени Ф.А.Бредихина 2004 года:**

**Караченцев И.Д. за цикл работ «Обнаружение новых близких карликовых галактик»**

**Премия имени И.М.Копылова 2004 года:**

**Клочкова В.Г., Панчук В.Е., Таволжанская Н.С., Ченцов Е.Л., Юшкин М.В. за цикл работ «Оптическая спектроскопия сверхгигантов с инфракрасными избытками»**

**Стипендия имени И.М.Копылова 2004 г.: Карпов С.В.**

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

**6 (6, 7) аспирантов на начало года**

**0 (0, 4) аспиранта закончили обучение**

**1 (4, 1) аспирант отчислен**

**3 (4, 3) новых аспиранта зачислены**

**Стажировка в САО:**

**Лейла Гасанова (ШАО, Азербайджан)**

**Абид Рзаев (ШАО, Азербайджан)**

**Сотникова Ю.В. и Семенова Т.А. из КЧГПУ**

**Аспиранты СГУ, КГУ**

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Проходили практику **122** (110) студента Ростовского, Казанского, Санкт-Петербургского, Московского, Уральского, Ставропольского и Таганрогского радиотехнического университетов

Обсерватория - головной исполнитель проекта в рамках ФЦП "Интеграция" Б0087 и соисполнитель в трех проектах

Обсерватория имеет филиалы кафедр Ростовского, Ставропольского университетов

Договор с ТРТУ

# МЕЖДУНАРОДНЫЕ НАУЧНЫЕ СВЯЗИ

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

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

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

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

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

# РЕДАКЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

- Изданы "Бюллетень САО РАН" (том 55, 56, 57)
- Издан сборник «И.М.Копылов – полвека в астрофизике»
- Издан Отчет САО 2001-2002
- Издан сборник трудов совещания «Магнитные звезды»
- Издано 9 (19, 14) препринтов в Нижнем Архызе
- Подготовлен 1 (6, 9) внутренний отчет
- Составлен т. 23, 24 (22, 12, 13) публикаций о 6-м телескопе, его приборах, результатах наблюдений за 1999-2000 г.

# Обеспечение плановых наблюдений

БТА за 11 месяцев - **1334<sup>h</sup>** (1430<sup>h</sup>)

Простой по техническим причинам - 8<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> (7<sup>h</sup> 20<sup>m</sup>) –  
в основном из-за проблем существующей АСУ

**РАТАН-600**

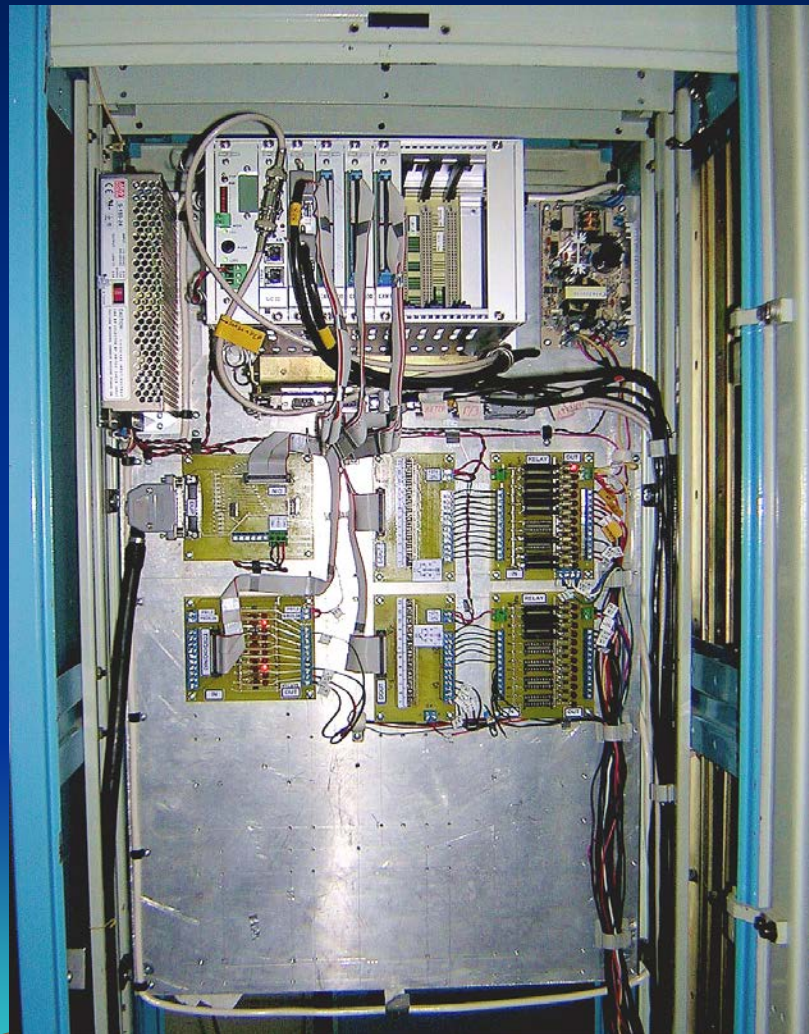
Простои - 7% (5% - погода, 2% - т.п.)



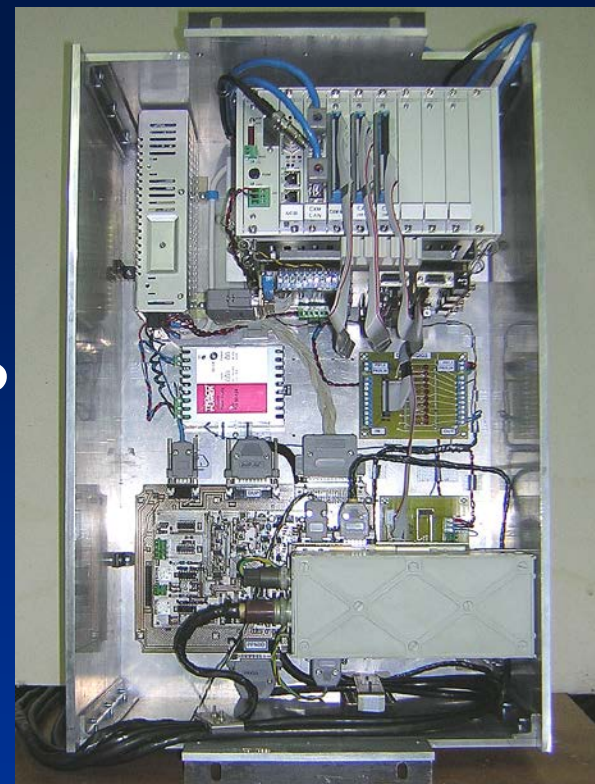
# БТА: реконструкция

- Начата работы по переполировке Главного Зеркала, заключен контракт с ОАО «Лыткаринский завод оптического стекла» на 2004-2008 гг. (стоимость – около 120 млн.руб.), выполнены опытно-конструкторские работы в рамках плана 2004 г. (ремонт полиров.станка, разработка новой оправы зеркала)
- Выполнен капитальный ремонт 100-тонного крана К100-5

# Модернизация АСУ БТА



РКА



СПФ

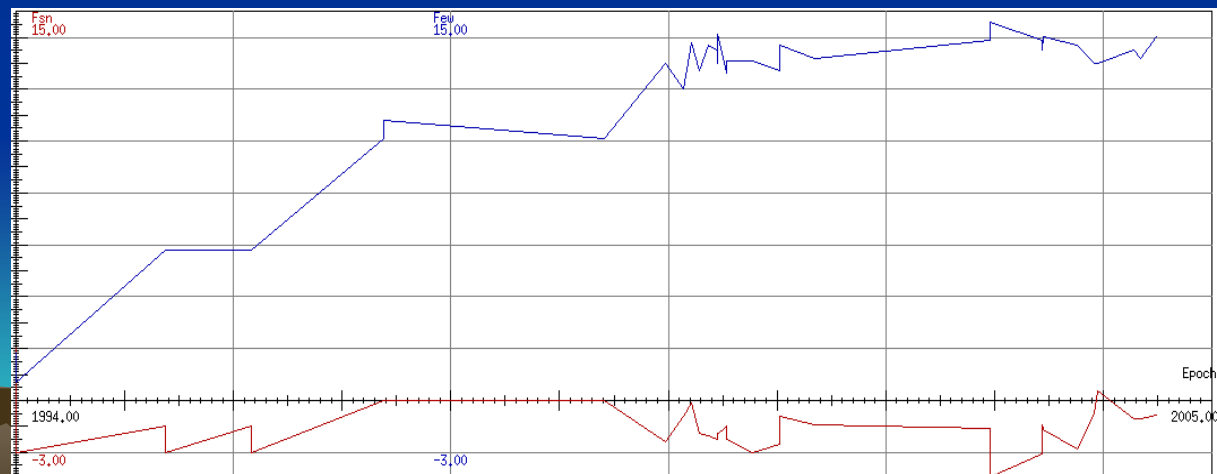
Завершен перевод  
существующей АСУ на  
контроллерную технологию

# Коррекция положения вертикальной оси БТА

СЭК БТА (май-июнь):

- Определение наклона (около  $15''$  к востоку)
- Вертикализация оси БТА, значение наклона около  $1''$  (паспортные требования – не более  $5''$ ) (июнь-июль, 1 неделя останов БТА)

На рисунке – уход  
оси БТА в направлениях  
N-S и E-W в 1994-2004 гг.  
Размах данных – 15 угл.сек.





# Замена двигателей купола БТА

СЭК БТА (июль-сентябрь)



Шкаф управления двигателями



Общий вид нового привода купола

# Методы наблюдений на БТА

## Спектроскопия высокого разрешения:

- продолжена реконструкция спектрографов RYCS и PFES для использования крупноформатной ПЗС
- завершён основной этап работ по автоматизации спектрометра НЭС: дистанционно управляются основные узлы

## Спектроскопия низкого разрешения:

- начаты плановые наблюдения с мультиобъектным блоком редуктора SCORPIO
- на SCORPIO выполнены первые спектрополяриметрические исследования
- на спектрометре КРАБ начаты исследования релятивистских объектов с применением техники МАНИЯ



# Приемники излучения для БТА

- Около 75% всех наблюдений в 2004 г. выполнено с использованием 3-х крупноформатных матриц ПЗС
- Заключен контракт на изготовление 2 приборов 4600x2048 эл., 1 DD ПЗС 2048x2048 эл., поставку быстрой системы регистрации на базе EM CCD
- Достигнуто соглашение о приобретении ИК-системы HAWAII 1024x1024 в Инст. астрономии (Cambridge, England)
- Начаты работы по созданию собственной системы на основе приборов EM CCD (ЛПР)



# Радиометр на волну 6.25 см

- Внедрен в штатные наблюдения на РАТАН-600 новый криорадиометр с чувствительностью, близкой к предельной на поверхности Земли (2.2 мК). Радиометр использует обе моды круговой поляризации с отдельным каналом усиления для каждой моды и реализует дополнительный выигрыш в чувствительности в связи с отсутствием потерь из-за расщепления круговых мод в апертуре РАТАН-600.



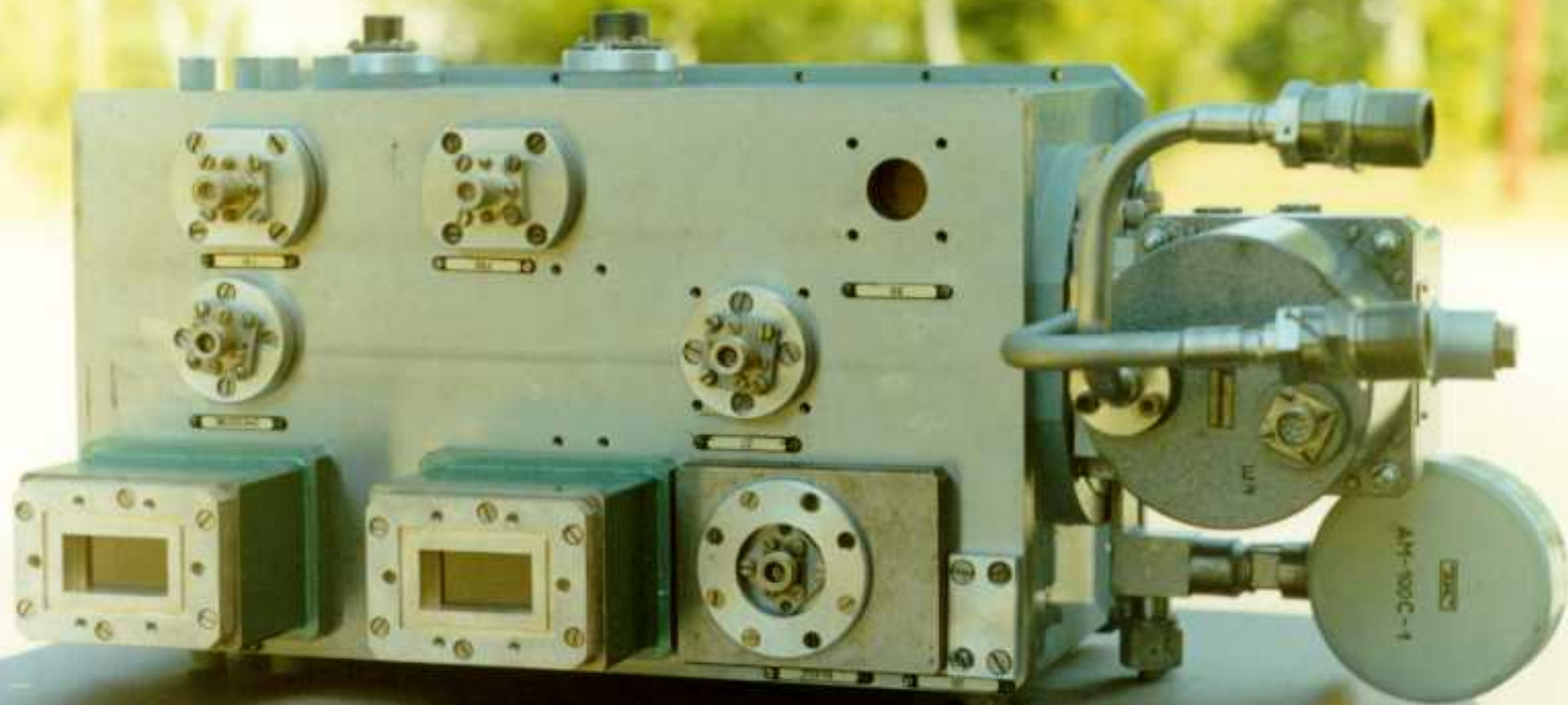
# Радиометр на волну 6.25 см

Расщепление мод происходит только в дальней зоне радиотелескопа, и обе моды (левая и правая круговые) испытывают одинаковое влияние атмосферы и Земли. Это полностью снимает проблему аномального низкочастотного шума, связанного с излучением атмосферы и Земли. Расщепление мод в дальней зоне позволяет реализовать режим сканирования с фильтрацией основного шума фоновых радиоисточников, попадающих в широкие крылья диаграммы





# Радиометр на волну 6.25 см



# Защита от помех

- Проведены работы по защите от электромагнитных помех радиометров дециметрового диапазона (волны 31 и 49 см). Для обоих диапазонов были разработаны и установлены в выходные части радиометров полосно-пропускающие фильтры на встречных стержнях (программа Ansoft Designer).

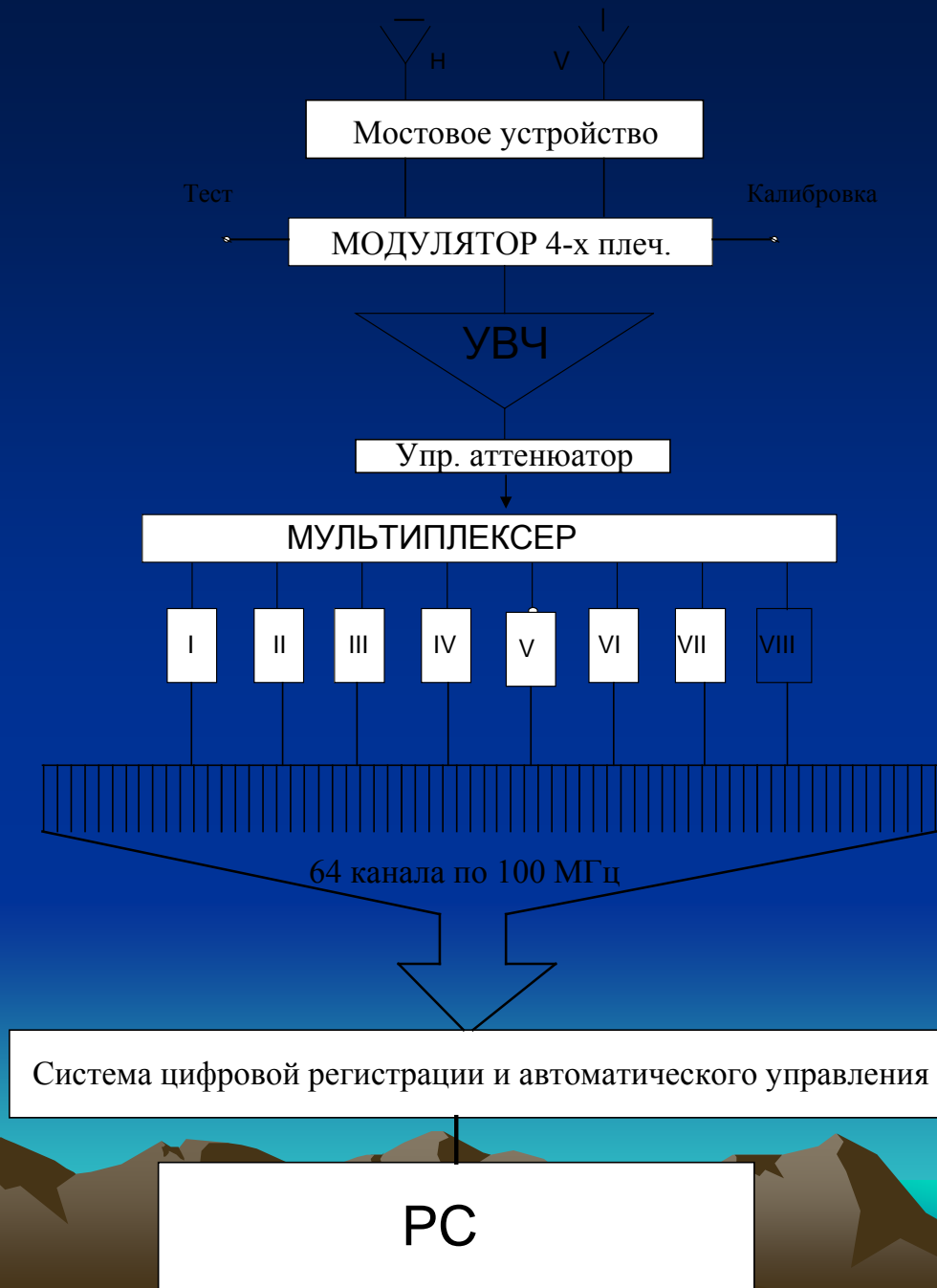


# Солнечный комплекс

Создан спектрально-поляризационный комплекс высокого разрешения в диапазоне 6-18 ГГц, состоящий из 64 каналов с 1% полосой анализа. По сочетанию основных параметров – ***частотного перекрытия, углового разрешения, чувствительности и точности поляризационных измерений*** – такой комплекс является первым прибором в практике солнечной радиоастрономии.



# Vivaldy horns

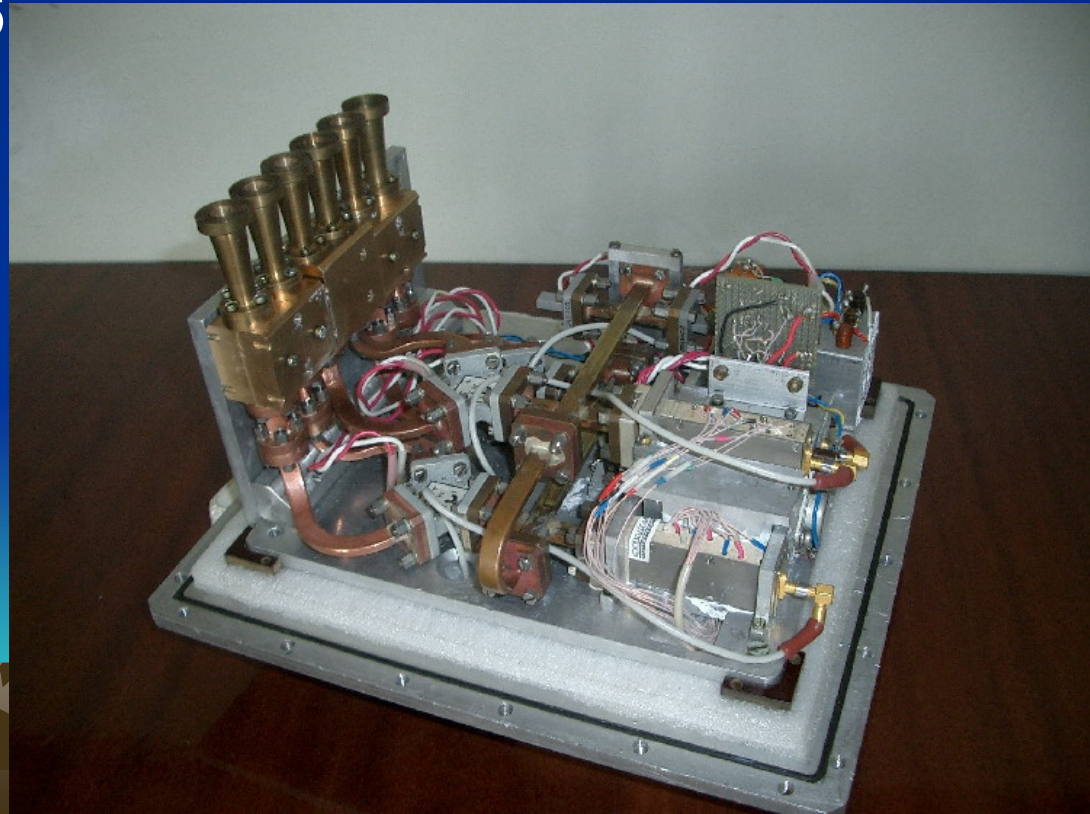


# МАтричная Радиометрическая Система

продолжен третий этап → МАРС-3

повышение чувствительности системы:

- расширение полосы частот приема с 4 до 5 ГГц;
- увеличение количества элементарных радиометров с 3 до 16



# Оборудование от Академинторга

1. Завершены поставки по линии Германского кредита 2000 года ( $\approx 750000$  DM).
2. Оборудование оптоволоконной связи (информатика).



# Оборудование от Академинторга

## Оптика:

1. Система автоматизации на базе контроллеров РЕР 9300
2. Электроприводы, частотные преобразователи для управления узлами телескопа БТА
3. Оборудование для монтажа и пайки электронных компонентов



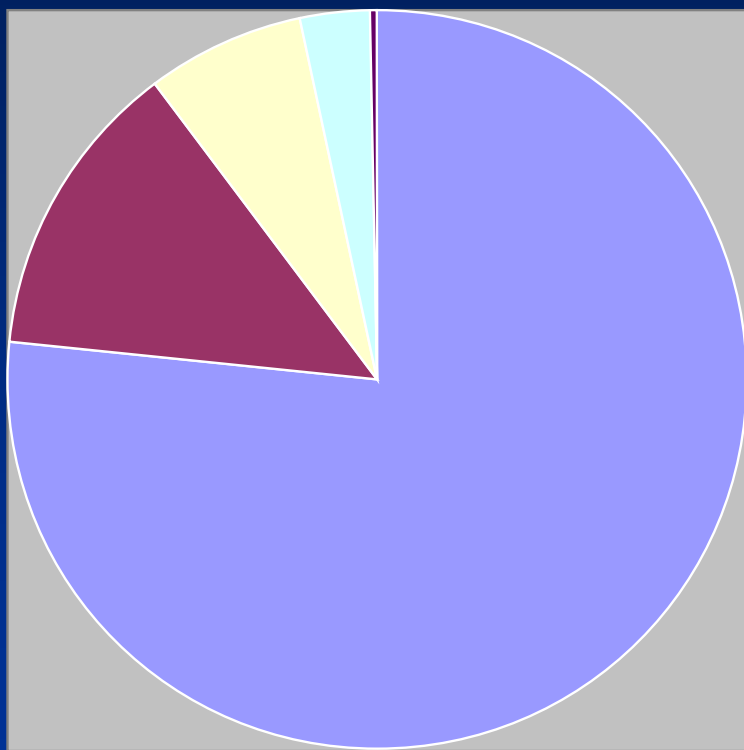
# Оборудование от Академинторга

## Радио:

1. Приемник УКВ-СВЧ диапазонов малогабаритный (исслед. помех)
2. Метеостанция
3. Векторный анализатор цепей от 10 МГц до 40 ГГц



# Финансирование в 2004 г. 107.685 млн.руб.



- бюджет РАН-82,6
- Минобрнауки-13,9
- РФФИ-7,6
- Договора-3,3
- КЧР-0,3

# Финансирования в 2004 г.

Поступило средств всего - **107685** (85314)

1. Бюджет РАН **82609** (68017)

из них: основной бюджет - 37245 (63629)

Программы РАН - 45364 (4388)

2. Минобрнауки РФ **13908** (9286)

из них: « Уникальные стенды и установки» - 6100 (5500)

«Астрономия» - 4398 (3716)

Поддержка приборн. базы - 2840

«Интеграция» - 450 (400)

Грант Президента РФ - 120

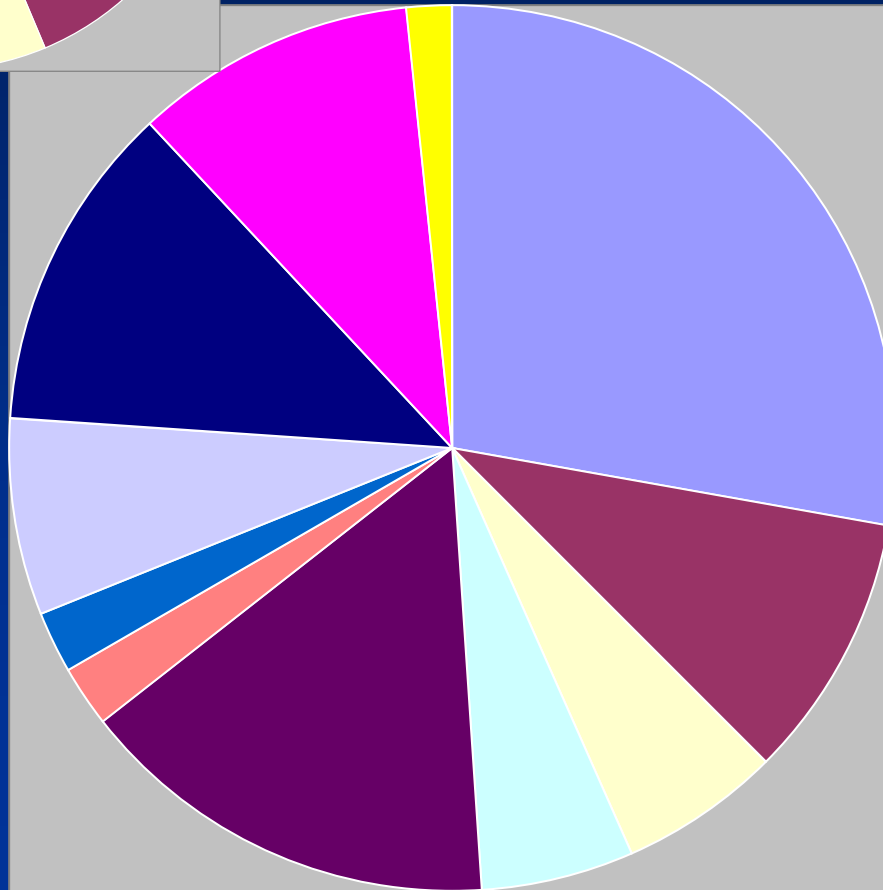
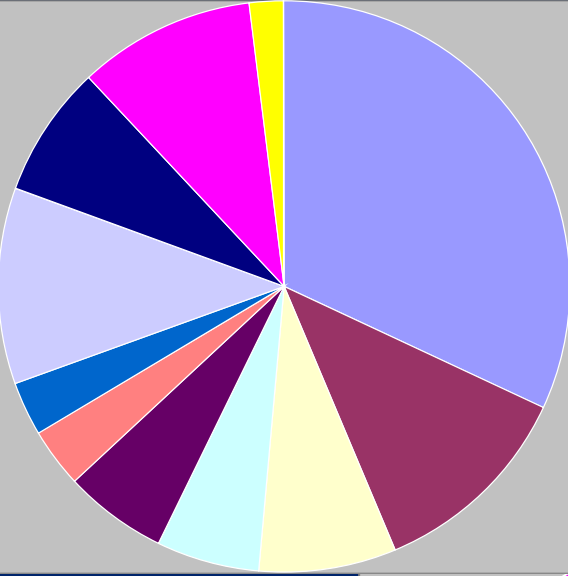
3. РФФИ **7552** (5895)

4. Договора **3296** (1716)

5. КЧР **300**

# Расходы в 2004 г.

Средняя з/пл 4300 в месяц



- Зарплата - 29,5
- Начисления - 10,6
- Нефтепродукты - 6
- Хозрасходы и материалы - 6
- Оборудование и прочие- 16,5
- Командировки - 2,5
- Связь и интернет- 2,4
- Электроэнергия - 7,7
- Гранты без з/пл - 12,7
- Капремонт - 11
- Договора - 1,5
- Фонд разв.-0,14

# Расходы в 2004 г.

Расход средств всего	-	<b>106631</b>	60826
1.Зарплата	-	<b>29500</b>	19492
2.Начисления на з/плату	-	<b>10590</b>	6998
3.Нефтепродукты	-	<b>5990</b>	4740
4. Хозрасходы , материалы	-	<b>6055</b>	3571
5. Оборудования и прочие		<b>16500</b>	3452
6. Командировки в т.ч.бюджет 835		<b>2521</b>	2125
7. Связь+интернет	-	<b>2350</b>	1800
8. Электроэнергия	-	<b>7700</b>	6825
9. Гранты, программы ( без з/пл)	-	<b>12735</b>	4473
10. Кап. ремонт	-	<b>11000</b>	6000
11.Договора	-	<b>1550</b>	1200
12. Фонд соц. развития	-	<b>140</b>	150
		<b>2004</b>	<b>2003</b>

	2004	2003
<b>Капитальный ремонт</b>	<b>10850</b>	<b>6000</b>
<b>БТА</b>		
Ремонтные работы (купол, ограда, внутр.помещения, наружные сети)	615	929
Ремонт козлового крана	7850	
<b>РАТАН-600</b>		
Ремонтные работы	92	1842
приводы северного сектора		454
антикоррозионная защита		485
Электросеть, кровля		893
Замена водопровода	60	
Материалы и договора на 2005	592	
<b>Общие службы</b>	<b>1641</b>	<b>3239</b>
котельная		678
лифты		130
ремонт КОН, кровли, хоз.объектов	860	854
ремонт ЛК САО	250	572
ремонт гостиниц	170	244
благоустройство территории	361	342
берегоукрепление		145
материалы		274
<b>Капитальное строительство</b>	<b>9200</b>	<b>9500</b>
газопровод	1000	5800
берегоукрепление		2000
рельсовые пути	1700	1700
тех.переворужение телескопов	5000	
цены по программе «Юбилей»	1500	