Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Нижегородский политехнический колледжимени Героя Советского Союза Руднева А.П.»

Проект

Тема работы:

Вклад нижегородцев в создание радиотелескопа «Радиоастрон»

Студент группы СК-101 Симонов Даниил Евгеньевич

Оглавление:	
Актуальность и цель проекта	3
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:	
История создания	4
Принцип работы Радиоастрона	5
Принцип работы интерфирометра	7
Цели проекта Радиоастрон	8
Способ доставки	9
Открытия	10
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ:	
Нижегородские инженеры-конструкторы	11
ЗАКЛЮЧЕНИЕ:	
Заключение	14
Литература	15

### Актуальность:

- Мировая заинтересованность в данной теме
- Многообещающие большие открытия
- Способность лучше, ближе познавать вселенную

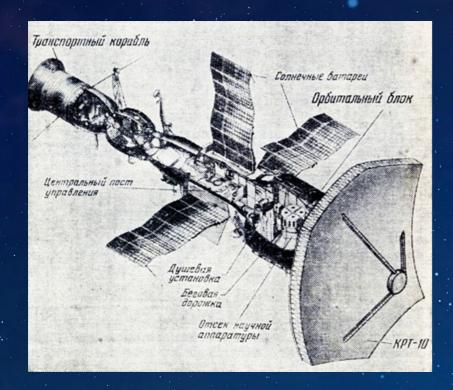
### Цель:

• Показать вклад Нижегородских учёных в создании Радиоастрона

# Основные задачи проекта:

- Ознакомиться с целями постройки данного оборудования
- Ознакомиться со строением Радиоастрона
- Показать уникальность данного проекта
- Оценить главные результаты проекта

### История создания



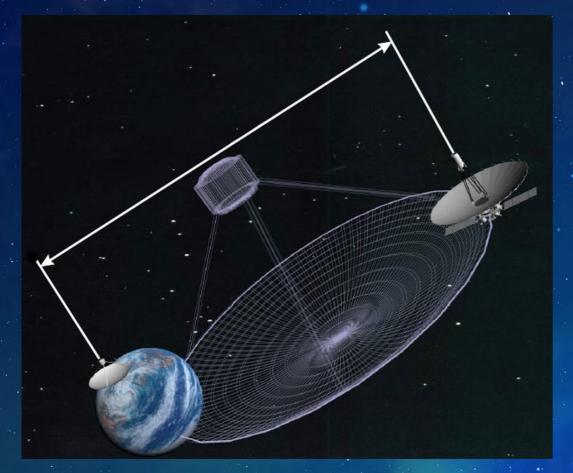


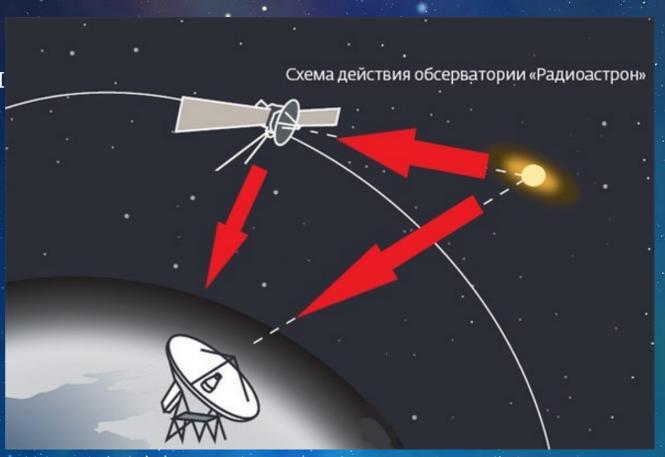


Радиоастрон (Удачный запуск 2011)

### Принцип работы Радиоастрона

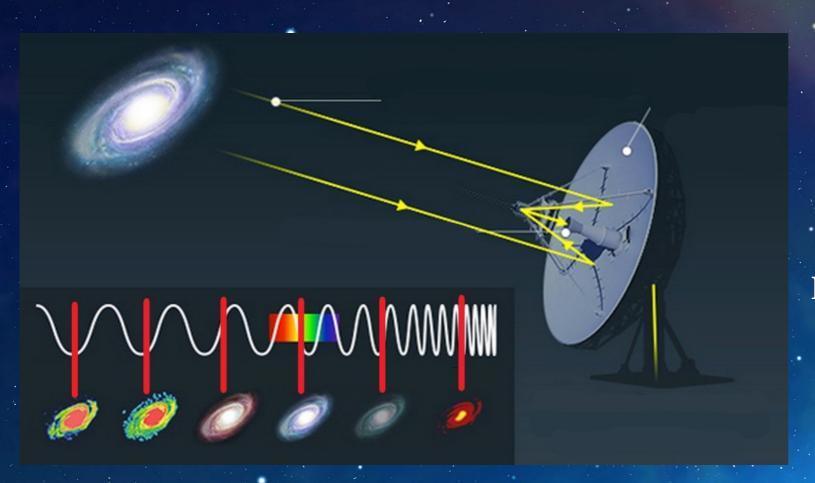
Общая площадь обхвата максимум 360 млн км.





синхронизация наземных радиотелескопов и Радиоастрона для максимального качества изображения

# Принцип работы Радиоастрона

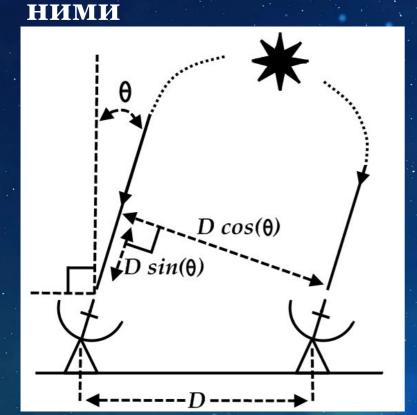


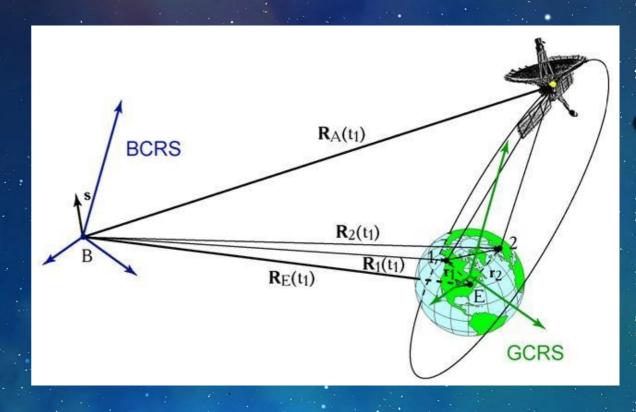
От разных объектов исходят радиоволны, разной длины и частоты

# Принцип работы интерферометра

#### Учёные высчитывают:

- 1. Расчёт разницы угла отклонения РТ
- 2. Расчёт густоты РТ
- 3. Расчёт расстояния между





#### Принцип работы системы РТ:

- 1. Источник радиоволн
- 2. Радиотелескопы
- 3. Центральный ПК

### Цели проекта Радиоастрон

#### Исследование:

- окрестности чёрных дыр
- нейтронных звёзд
- плазмы
- пульсаров
- подтверждение теории Эйнштейна
- Кротовых нор



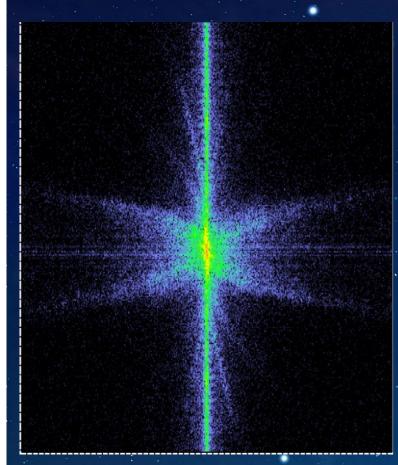
# Способ доставки



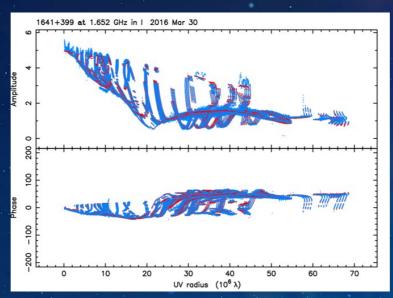




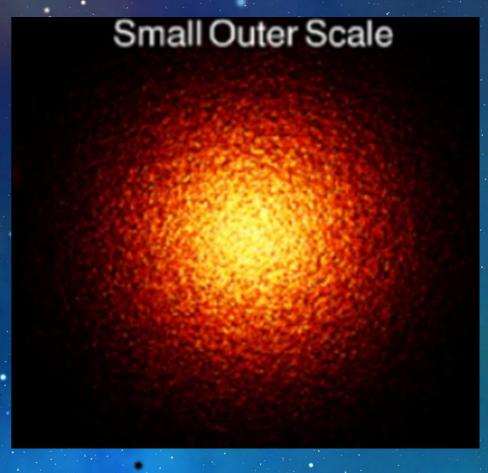
### Открытия Радиоастрона



Квазар с черной дырой в центре



Визуализация вихрей из центра квазара.

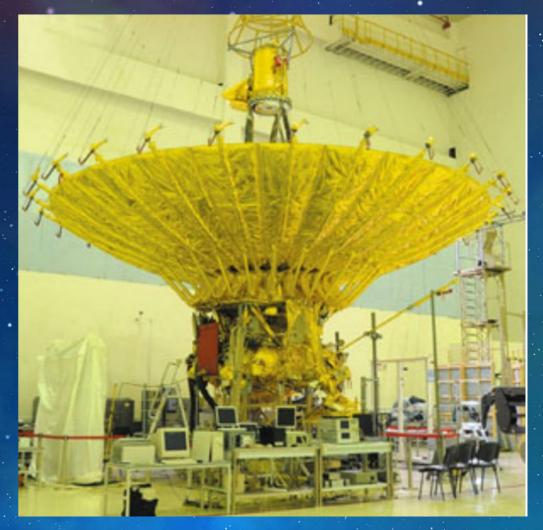


Визуализация пульсатора



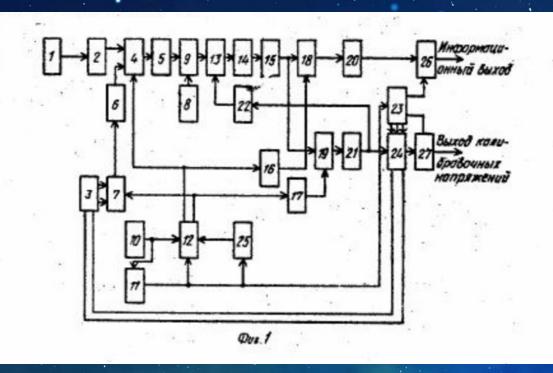
Главный конструктор нижегородской части радиотелескопа «Радиоастрон»

Фомина А.Н



Селектор СВЧ

Модуляционный радиометр с устройством для калибровки

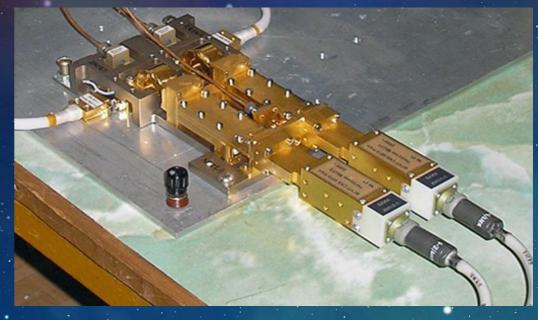




Аналогово-цифровой преобразователь АЦП

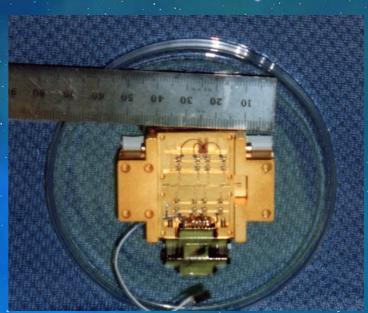
Килин В.В. (КБ Горизонт)







- СВЧ приёмник Ломакин С.В.
- Мультиплексор
- Комолятова Н.П.





Главный конструктор
ЗАО «Время-Ч», Нижний Новгород
<u>Сахаров Б. А</u>.



Водородный стандарт частоты

# Цель была успешно достигнута

- Познакомились с Радиостаном
- Изучили все важные аспекты данного оборудования
- Изучили вклад нижегородских учёных в данной теме

### Перспективы данной темы

- Созание Миллиметрона
- Создание лучших компьютеров для вычислений
- Изучение новых космических объектов, явлений
- Поиск внеземной жизни во Вселенной

#### Литература:

Радиоастрон» готовится к первым наблюдениям, Астронет — подробная статья о всём проекте

«Радиоастрон» преодолел трудности, Астронет, 23.09.2011 odinelectric.ru

Проект «Радиоастрон» и космическая радиоастрономия rusneb.ru

Видео пуска РН «Зенит-3М» с КА «Спектр-Р» «РадиоАстрон» — видео сборки и проверки

«Радиоастрон»: раскрыть тайны Вселенной — телесюжет телестудии Роскосмоса

• Проект «РАДИОАСТРОН»— журнал «Наука и техника» №1 2016 г