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

Проект

Сравнение космических телескопов «Хаббл» (США) и «Радиоастрон» (Россия)

Работу выполнили студенты:
Морозов Андрей Павлович, Садыков Вячеслав Дмитриевич
Руководитель:
Преподаватель физики
Евплова Вера Юрьевна

Содержание

- 1) Введение
- 2) Международное сотрудничество
- 3) Сроки строительства и стоимость разработки
- 4) Проблемы
- 5) Результаты проектов
- 6) Сравнение технических характеристик
- 7) Высота над Землёй
- 8) Перспективы развития
- 9) Практическая часть
- **10)** Выводы
- 11) Литература

Введение





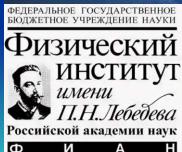


Без телескопов освоение космоса невозможно

Важные проекты мира космических радиотелескопов

РАДИОАСТРОН





ХАББЛ









Создатели Радиоастрона



МИНОБРНАУКИ РОССИИ



РОССИЙСКИЙ СОЮЗ РЕКТОРОВ



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

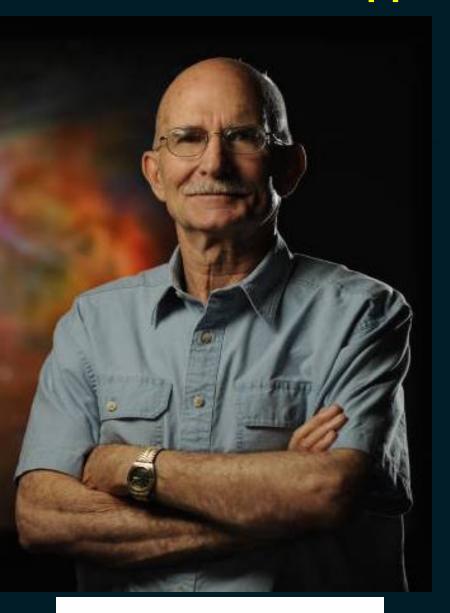


Юрий Ковалев

астрофизик, доктор физико-метаматических наук, член-корреспондент РАН

НАШ ЛУЧШИЙ КОСМИЧЕСКИЙ РАЗВЕДЧИК – НЕЙТРИНО

Создатели Хаббла





Боб Одел

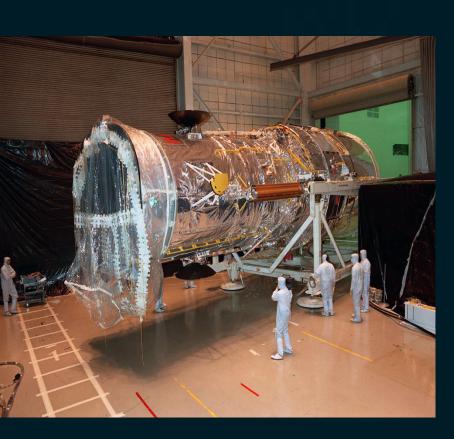
Джефф Хестер

Международное сотрудничество Радиоастрона



Международное сотрудничество Хаббла

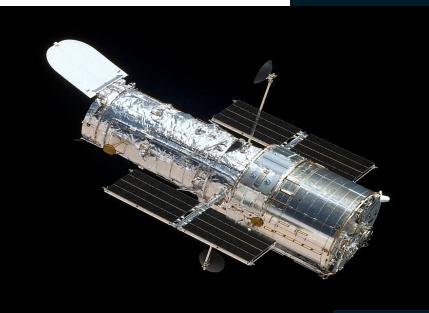
Более 240 учёных из 24 стран принимали участие в разработке.





Сроки строительства и стоимость разработки проектов

ХАББЛ



Строительство: 1968г.

Запуск: 1990г.

Было потрачено около 2.5 млрд дол.

РАДИОАСТРОН



Строительство: 1980г

Запуск: 2011г.

Было потрачено около 42 млн дол.

Проблемы Радиоастрона

- 1. Плохое финансирования
- 2. Трудности при раскрытии лепестков СВЧ-приемника.
- 3. Санкции против России.
- 4. Коррекция орбиты.





Проблемы Радиоастрона

Терялась связь с Зёмлей, в связи с истечением гарантийного срока

эксплуатации





Проблемы Хаббла

- 1. Замена зеркала рефрактора.
- 2. Авария при посадке и гибель 7 человек экспедиции.
- 3. Хаббл постепенно отклонялся от своей орбиты из-за большой массы модулей.





Открытия Радиоастрона

Квазары

Раскаленная чёрная дыра

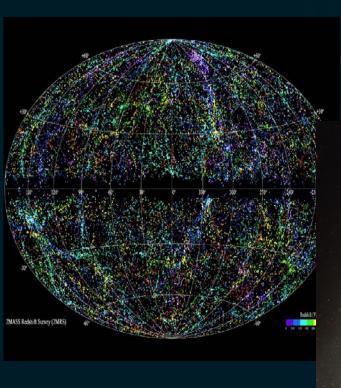




Пульсар

Открытия Хаббла

Карта галактик

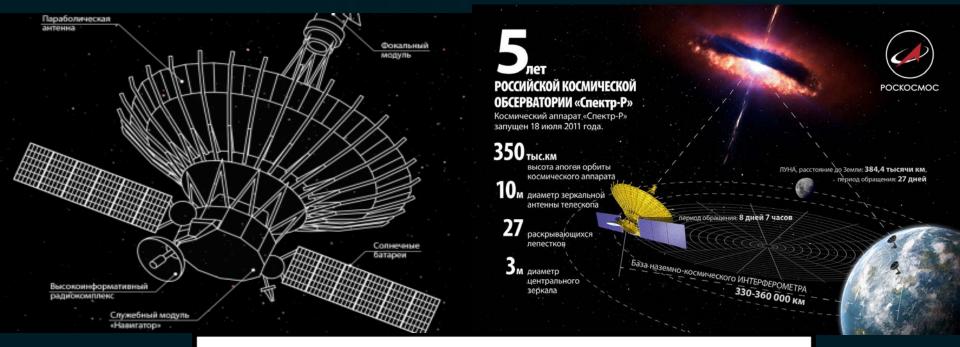


Снимок Хаббла галактика



Нейтронная звезда

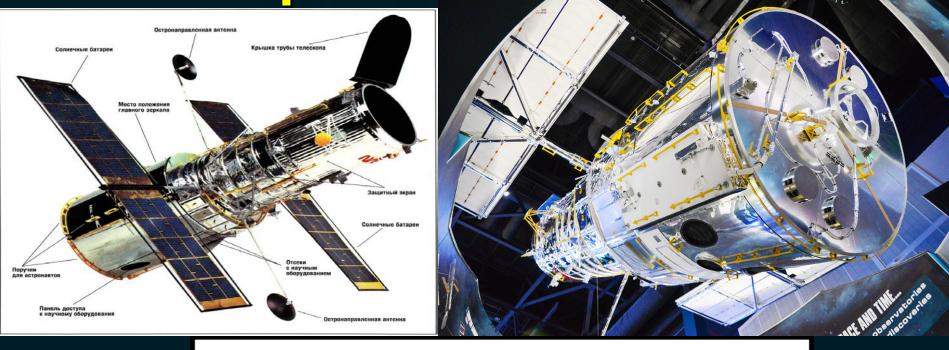
Параметры Радиоастрона



ПАРАМЕТРЫ ПРИЁМНОЙ АНТЕННЫ

| Угловое | 0,007 сек. |
|------------|--------------------------------------|
| разрешение | |
| Частоты | Минимум: 0,3 Ггц Максимум: 25 Ггц |
| Диапазон | Минимум: 1,2 см Максимум: 92 см |

Параметры Хаббла



| ПАРАМЕТРЫ ПРИЕМНОИ АНТЕННЫ | |
|----------------------------|----------|
| Угловое | 0.1.00% |
| разрешение | 0,1 сек. |
| Частоты | 300 Гц |
| Диапазон | 0,1 см |

Высота над Землёй телескопов

Апогей от Земли Радиоастрона - 390.000 км, а перигей от Земли– 10.000 км



Апогей от Земли Хаббла - 360.000 км, а перигей от Земли– 600 км

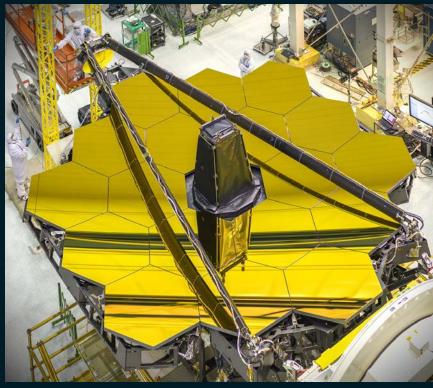


Перспективы развития

МИЛЛИМЕТРОН

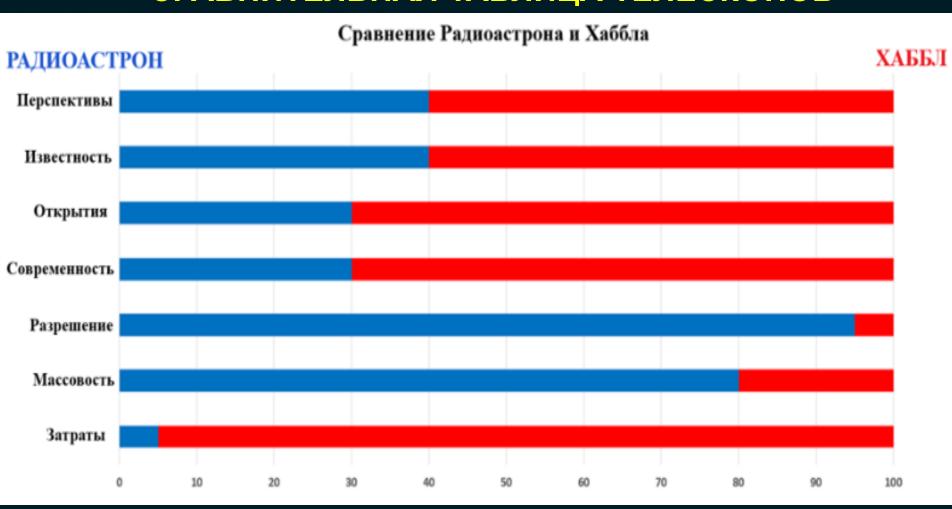
ТЕЛЕСКОП ДЖЕЙМСА УЭББА





ВЫВОДЫ

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ТЕЛЕСКОПОВ



ВЫВОДЫ

- На Хаббл было затрачено в 1000 раз больше денег, чем на Радиоастрон
- В начале строительства и проектирования Радиоастрона, учувствовало больше учёных и специалистов
- Угловой коэффициент у Радиоастрона примерно в 700 раз больше
- Хаббл считается более современным
- Хаббл привлёк внимание всего мира, так как он был первым в своём роде
- Новый Американский телескоп имеет больше перспектив

Список литературы

- Home (hubblesite.org)
- https://zen.yandex.ru/media/spacegid/proekt-radioastron-5ba8d0985cddf000abd949ae
- https://wiki2.org/ru/Радиоастрон
- https://www.13min.ru/kosmos/proekt-radioastron/
- https://ru.wikipedia.org/wiki/Хаббл (телескоп)
- https://habr.com/ru/post/410735/
- https://asteropa.ru/teleskop-xabbla-okno-v-kosmos/
- https://spacegid.com/orbitalnyiy-teleskop-imeni-edvina-habbla.html
- https://ru.wikipedia.org/wiki/Радиоастрон
- https://habr.com/ru/post/184662/
- https://elementy.ru/nauchnopopulyarnaya_biblioteka/434556/Proekt_Radioastron_itogi_raboty
- RadioAstron publications (rssi.ru)