



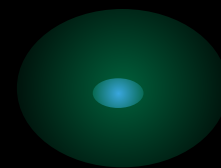
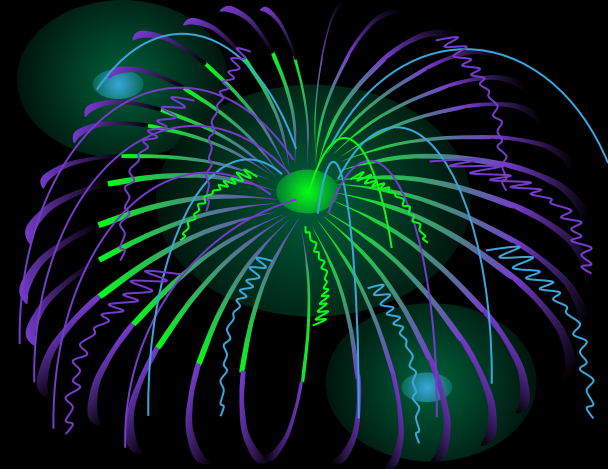
# 10 фактов об астрономии

Сергей Попов

# Факт 1

## Астрономия – наблюдательная наука

В астрономии невозможны прямые эксперименты с изучаемыми объектами.  
Это уникальное свойство для естественных наук.

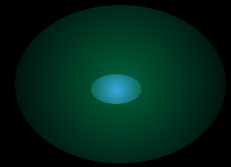
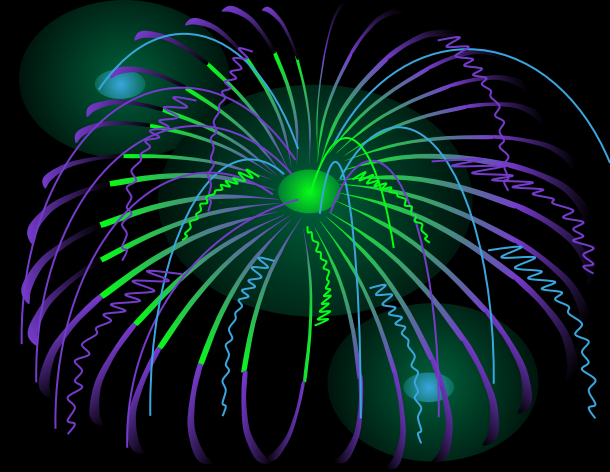


# Факт 2

**В телескоп не смотрят глазом**

Начиная с **19** века в астрономии стала фиксировать изображение на фотопластинке, Чтобы потом детально обработать. Сейчас приемники электронные.

Вне видимого диапазона глаз вообще бесполезен.

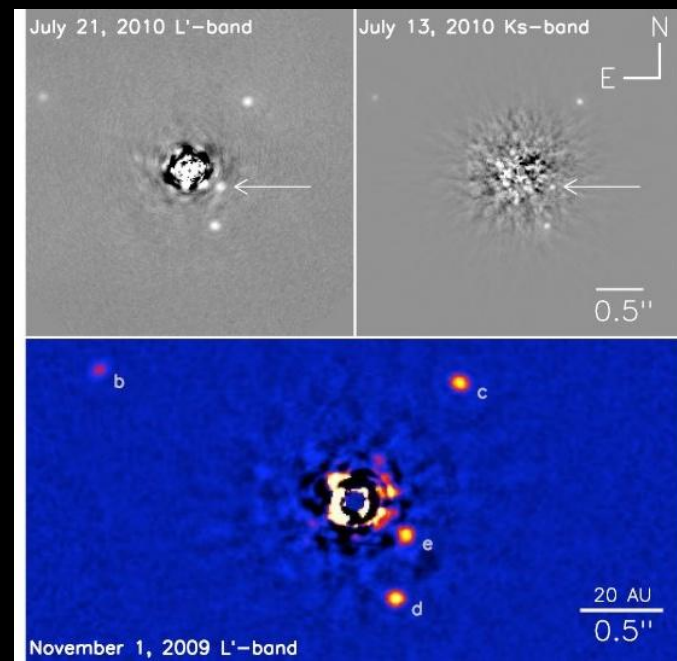
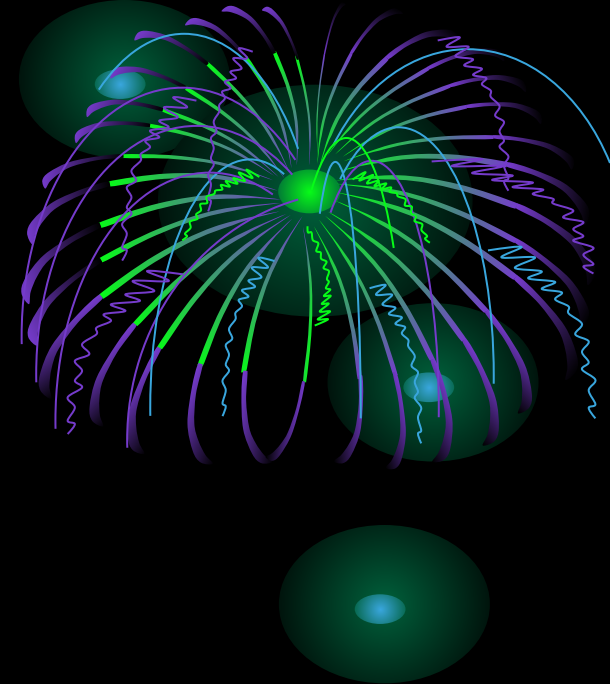


# Факт 3

Важнейшей составляющей работы астрономов является обработка данных.

Среднестатистический астроном занят обработкой данных.

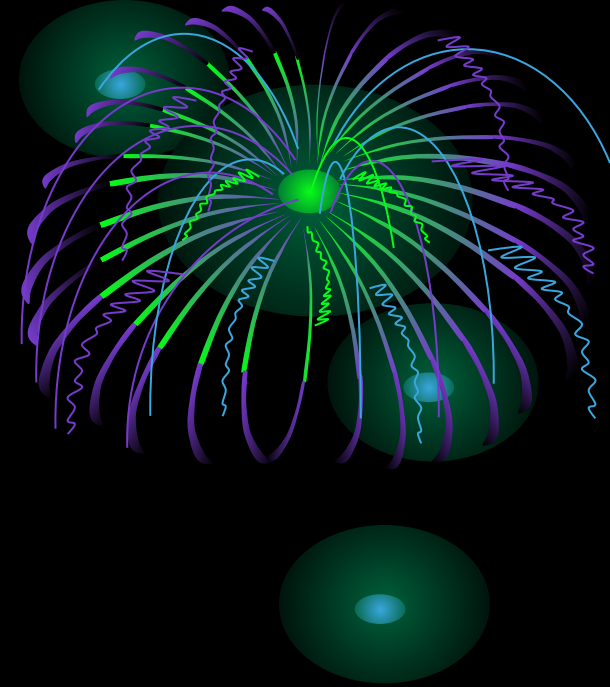
Изображения, которые вы видите, обычно являются итогом длительной и сложной обработки.



# Факт 4

## Астрономия стала всеволновой

Наблюдения ведутся от радио до гамма-лучей.  
А также есть нейтринная астрономия,  
изучение космических лучей, а на подходе  
гравитационно-волновая астрономия.



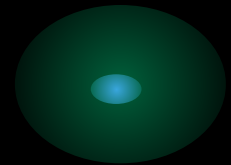
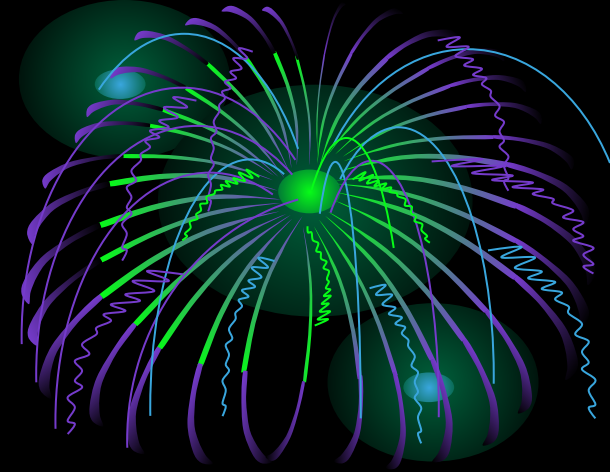
# Факт 5

## Наблюдатели не всегда сидят у телескопа

Разумеется, космические эксперименты управляются дистанционно.

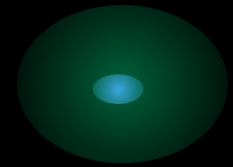
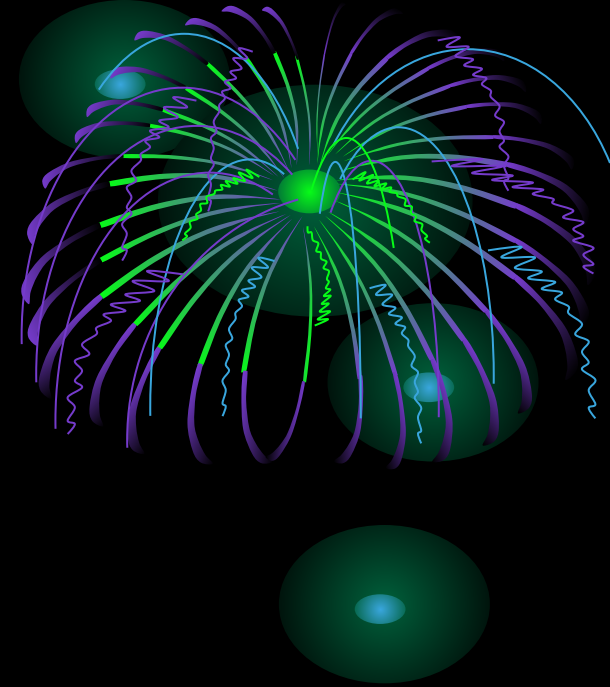
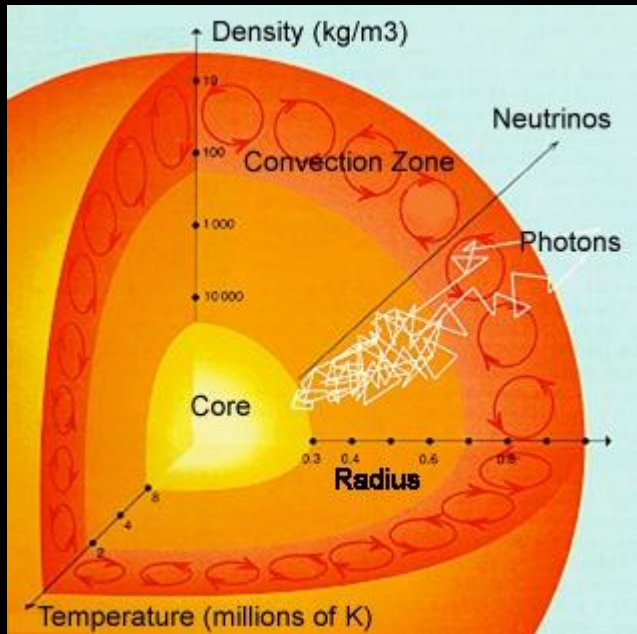
Но и наземные все чаще управляются издалека.

Кроме того, часто инструментом управляет команда инженеров, а астроном лишь описывается в заявке что и как наблюдать.



# ФАКТ 6

## Астрономия – часть физики



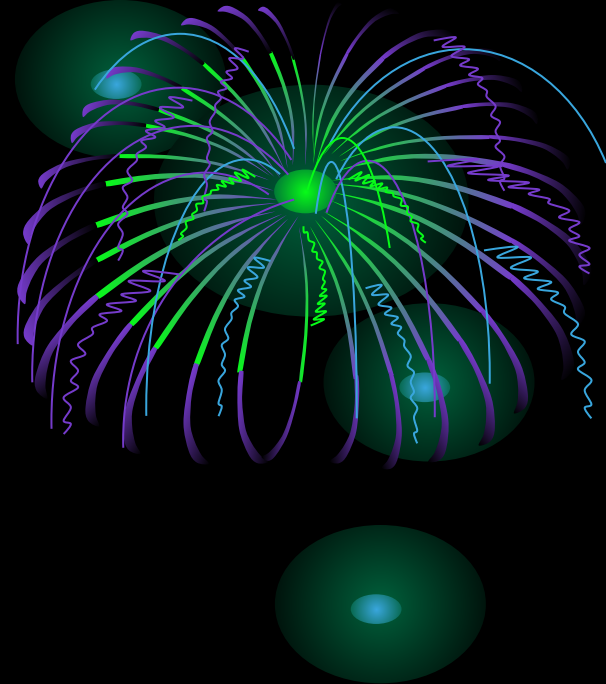
Нам интересно  
не «как выглядит»,  
а «как устроено»

Большинство астрономов в мире  
получили первую степень по физике

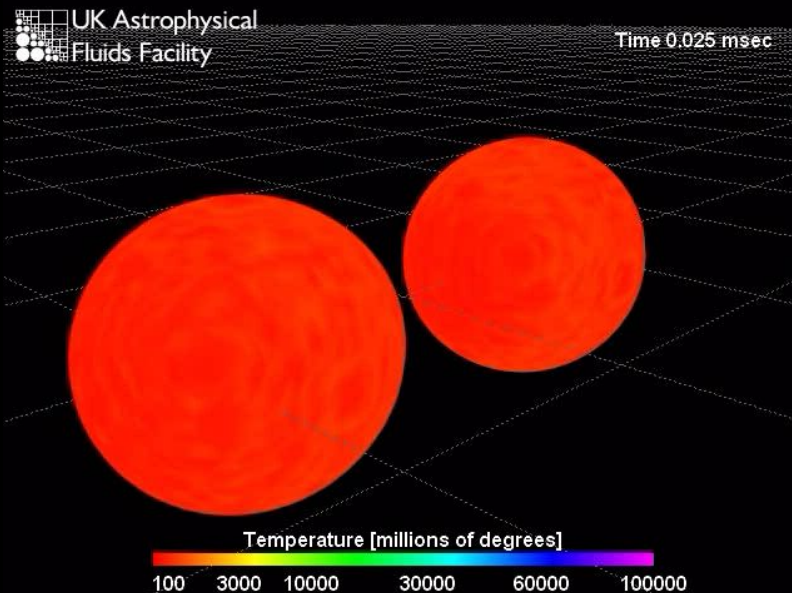
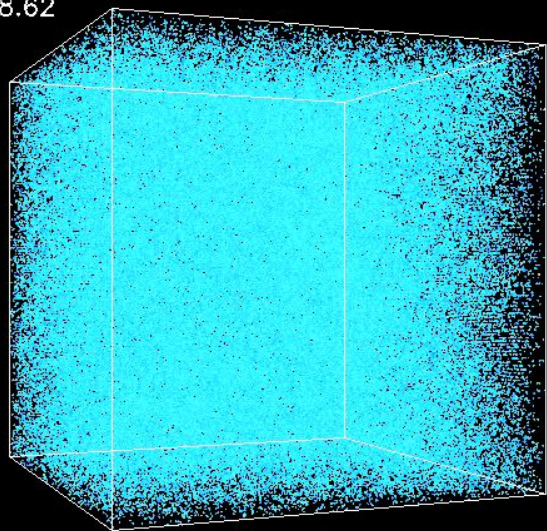
# ФАКТ 7

Астрономы считают на суперкомпьютерах

Многие астрономические задачи требуют колоссальных вычислительных ресурсов



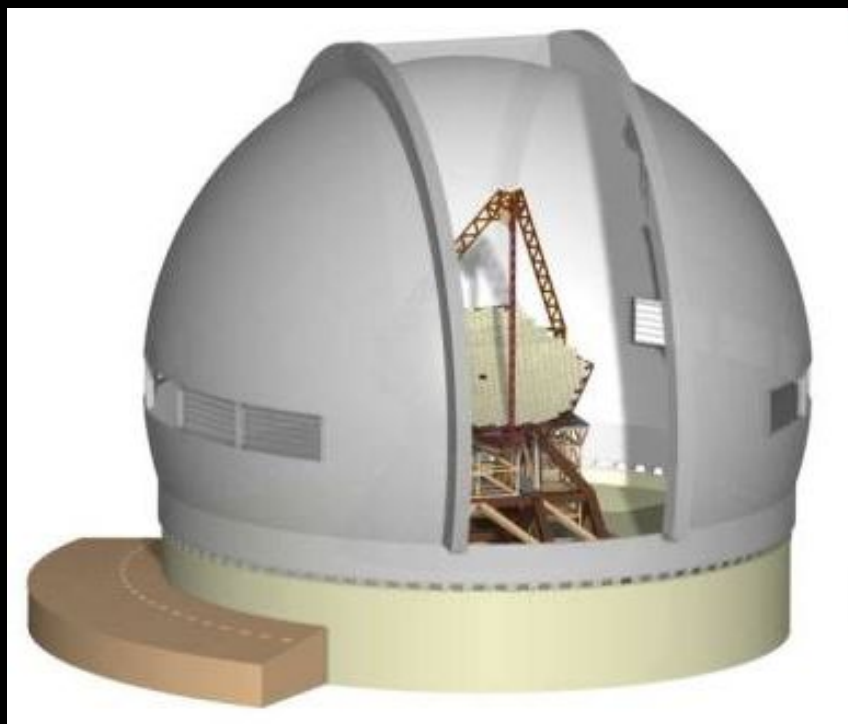
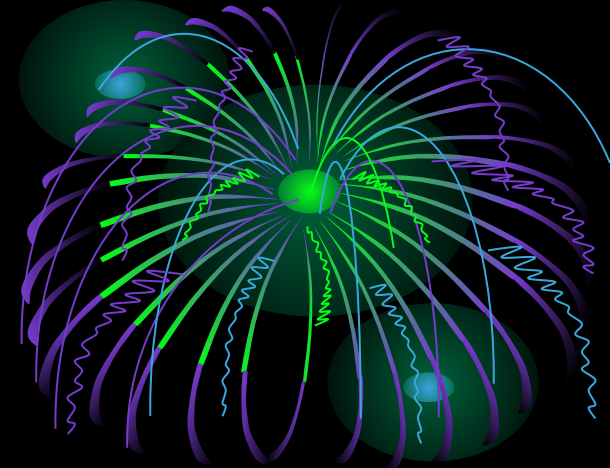
Z=28.62





# Факт 8

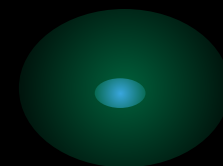
Основные результаты получают на  
больших дорогих инструментах  
коллективного конкурсного использования



**Giant Segmented Mirror Telescope**  
Миллиард долларов без аппаратуры



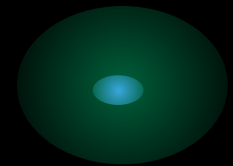
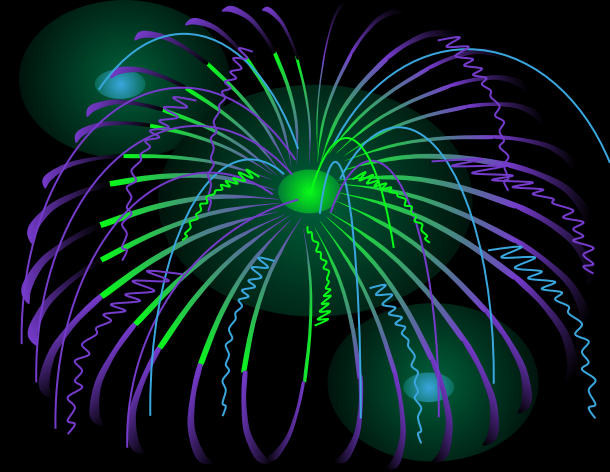
**Wide Field Camera 3**  
132 млн. \$



# Факт 9

## Многие данные открыты

- Крупные дорогие инструменты должны эффективно использоваться
- Элемент соревновательности повышает эффективность
- Необходима перепроверка важных результатов независимыми исследователями

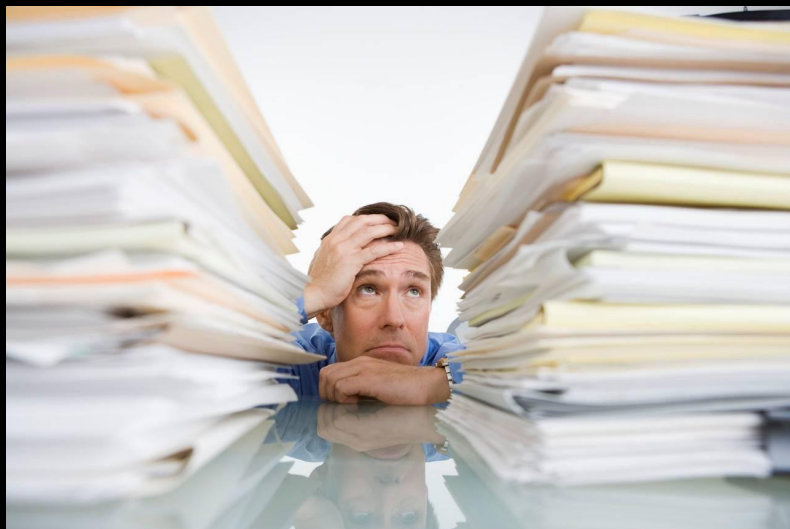


# ФАКТ 10

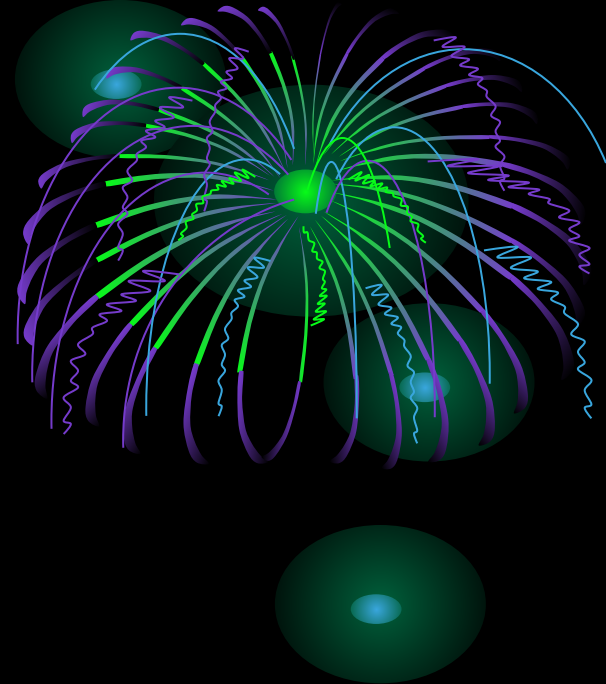
Публикуется более **2000**  
оригинальных статей в месяц.

Астрономия переживает стадию бурного развития,  
во многом связанную с развитием и эффективным  
использованием наблюдательной техники.

Мы живем в очень интересное время ...



ВОТ ТОЛЬКО КОГДА ЖЕ  
ВСЕ ЭТО ЧИТАТЬ?



# Астрономия - ...

- Современная бурно развивающаяся наука
- Являющаяся в некотором смысле частью физики
- Проводит наблюдения по всех диапазонах спектра
- ... а также используя потоки частиц и гравитационные волны
- Строит одни из самых дорогих научных установок
- Активно применяет суперкомпьютеры для расчетов
- ... и обработки данных
- Пытается эффективно использовать данные, открывая их всем
- Производит огромный поток результатов

## Смотрите на звезды!

