

# **Межзвездные путешествия. Как, куда и зачем?**



Альфа Центавра | Alpha Centauri



# Alpha Centauri

Подписка оформлена 14 404

- Главная
- Видео
- Плейлисты
- Каналы
- Обсуждение
- О канале



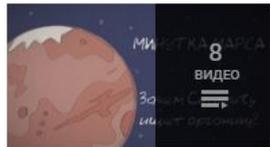
## Невероятное путешествие Аполлона-12

7 957 просмотров  
Авторы видео - канал SpaceRip  
Озвучено при поддержке http://lingua-airlines.ru

### Серии наших озвучек



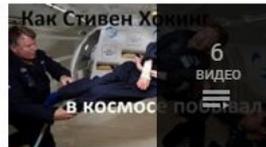
The Sagan Series [первый сезон]  
Alpha Centauri



Минутка Марса  
Alpha Centauri



Просто о сложном  
Alpha Centauri



TED  
Alpha Centauri

### Популярные видео



### Интересные каналы

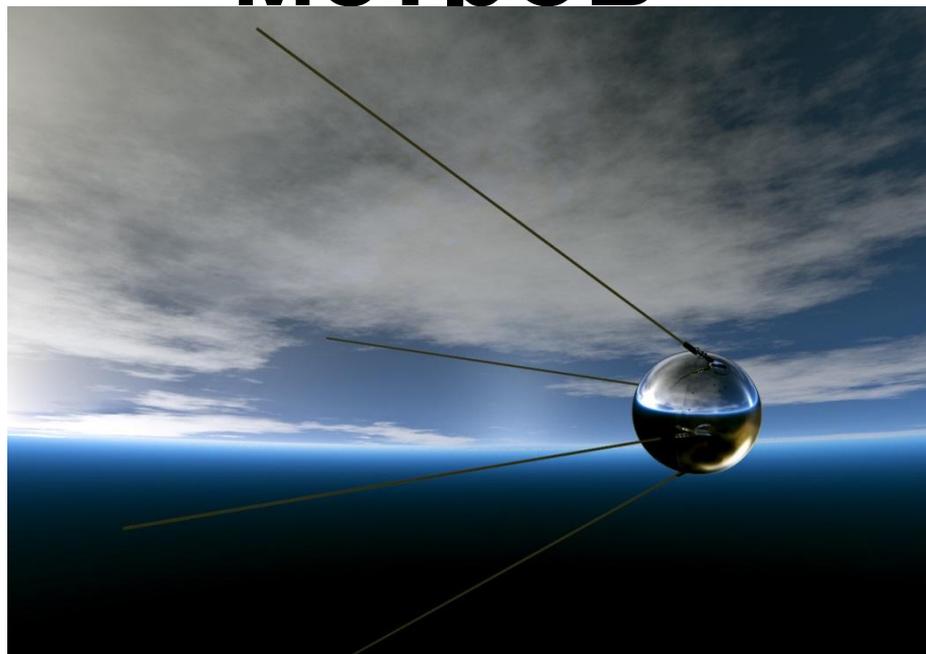
- Alpha Centauri.social  
Подписка оформлена
- Astro Channel  
Подписаться
- Открытый космос...  
Подписка оформлена

### Похожие каналы

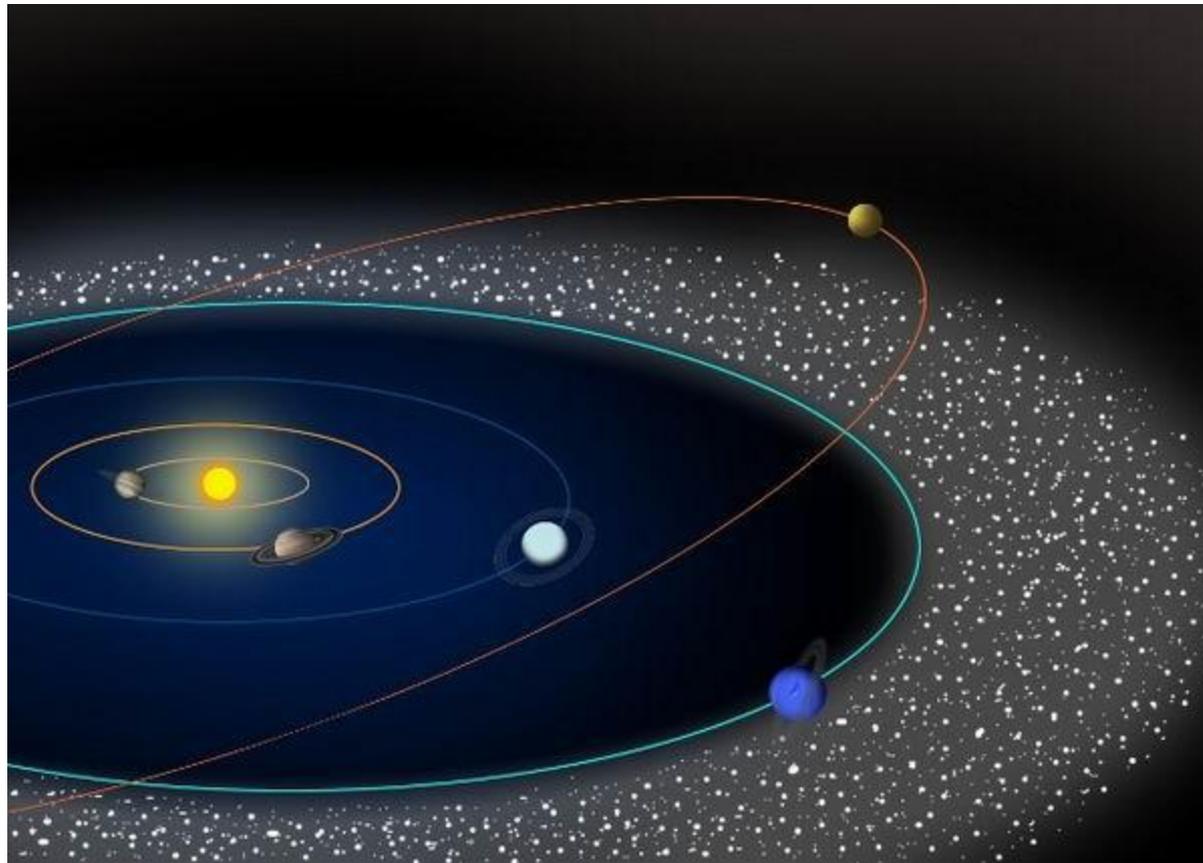
- Это Работает  
Подписаться
- Телестудия Роско...  
Подписаться
- Sci-One TV  
Подписаться
- Vert Dider  
Подписаться
- Наука и Техника  
Подписаться

Activate Windows

**До 4 октября 1957 года  
практически не было  
объектов, поднимавшихся  
выше нескольких тысяч  
метров**



**До 2015 года мы ни разу не  
пролетали мимо Плутона и  
его спутника — Харона**



# NASA переключается на изучение дальних рубежей Солнечной системы



Blue Origin



LOCKHEED MARTIN



# Перспектив НЕТ



- радиация
- снабжение
- расстояние

**Робототехника — наше всё!**

# Пофантазируем Перелёт = отпуск



**Три вопроса:**

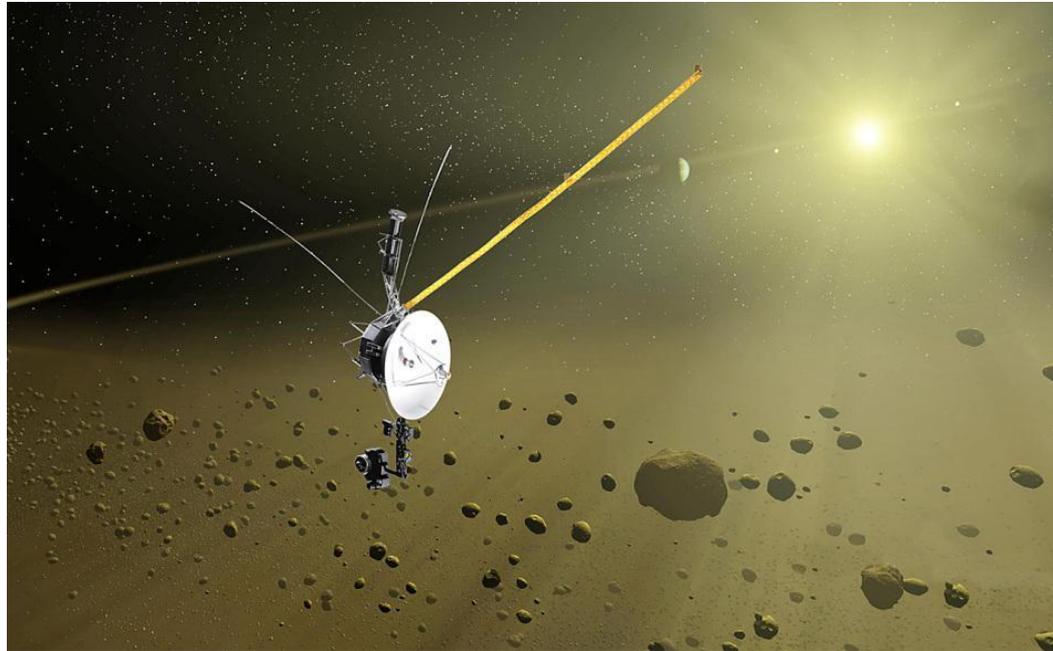
**Куда?**

**Что взять?**

**Как добраться?**

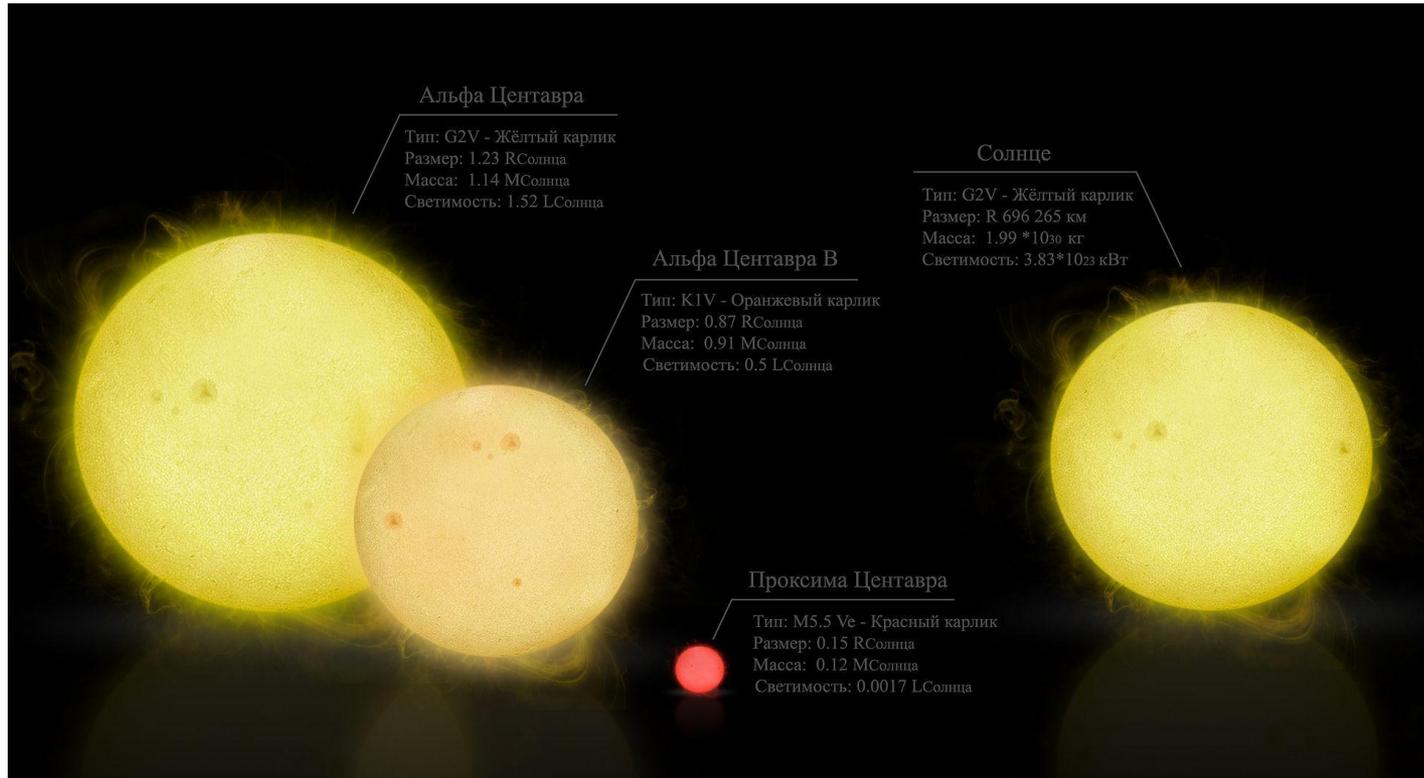
**Как вернуться?**

# Для справки:



**Вояджер-1**  
**20,079,469,518 Км**  
**Это чуть больше 1 св. суток**

# Звездная система Альфа-Центавра



**Расстояние: 4,22 световых  
года**

# Так куда лететь?

Экзопланета  $\neq$  мезопланета

Глизе 667 C c

До ближайшей мезопланеты 22 св.

Года

Средняя температура может быть 27  
градусов

Получает 90% энергии, которую  
получает Земля

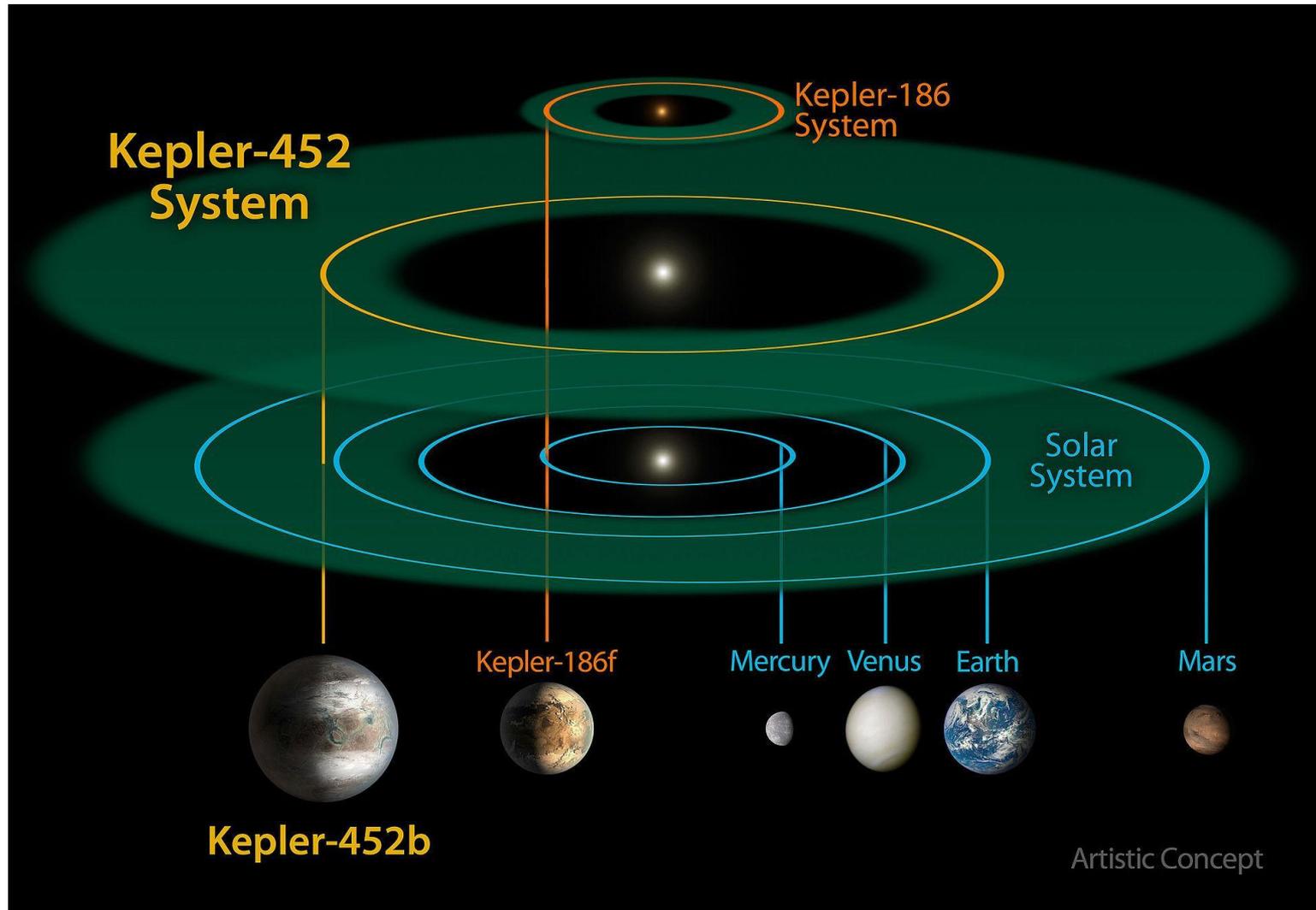
Планета в спин-орбитальном  
резонансе со светилом

# Типы экзопланет

- «Горячий Юпитер» (51 Пегаса b)
- «Горячий Нептун»
- Планета-океан
- Планета с вытянутой орбитой
- Суперземля

**До недавних пор — более  
2000 экзопланет, однако  
половину из них поставили  
под сомнение.**

# Kepler-452 b



# Kepler-452 b

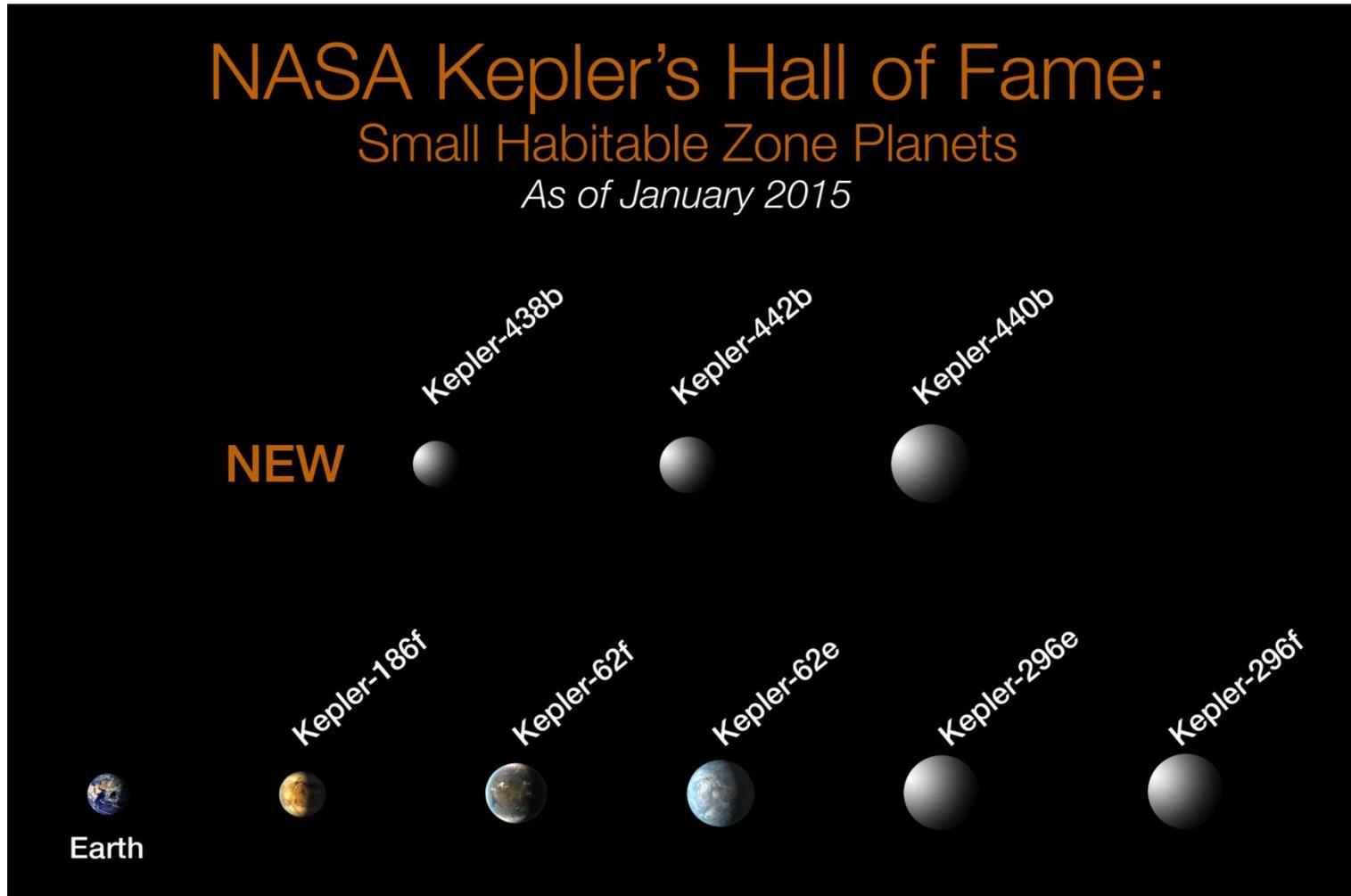
- Открыта в июле 2015 года
- 110% солнечной энергии Земли
- Масса: в 5 раз больше земной
- 1,88g (сила тяжести)

# Другие экзопланеты

## NASA Kepler's Hall of Fame:

Small Habitable Zone Planets

*As of January 2015*



# Выбор есть!

# На чем летим?

**Сегодняшние ракетные двигатели не позволяют в разумное время достичь ни одной звездной системы.**

**Существует ограничение в максимально допустимой скорости: даже условно «близкие» к скорости света значения не изучены.**

# Warp-Drive

## Впервые изображён в сериале «Star Trek»



# Warp-Drive

## Принцип работы: сжатие/расширение пространства

Позволяет двигаться быстрее скорости света,  
не нарушая законов физики.

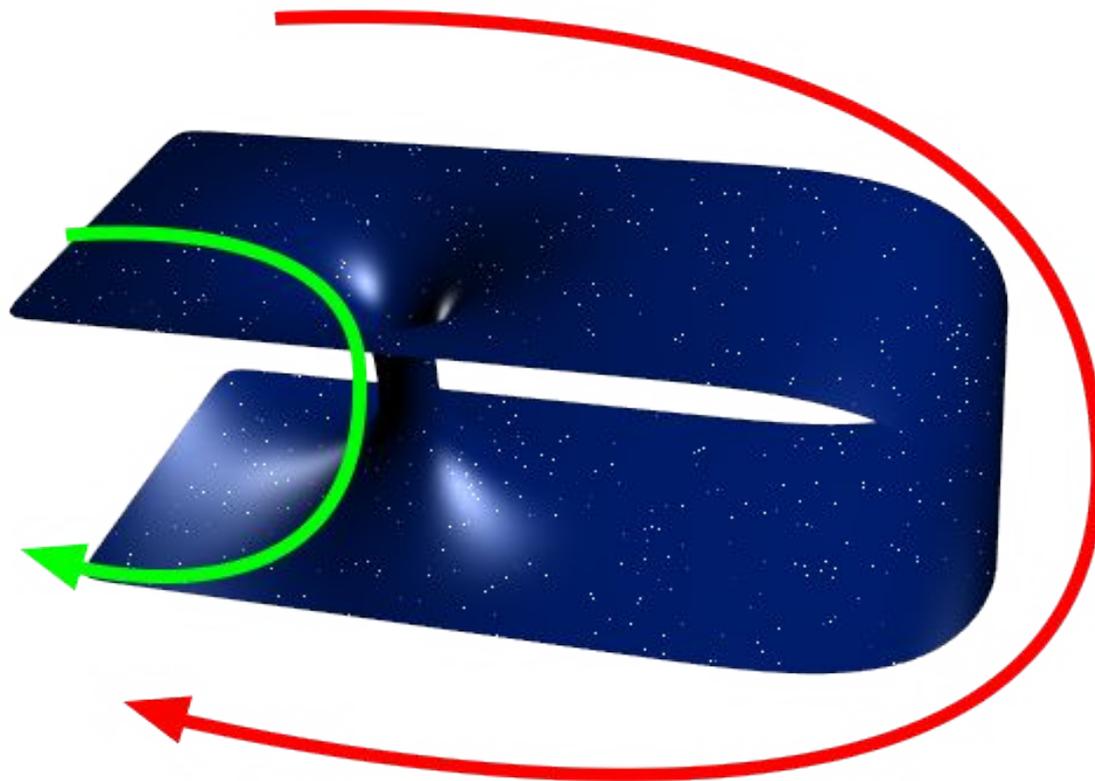
Перемещается не сам корабль, а «пузырь», пространство  
в котором он находится

Исследователи NASA считают, что разработка двигателя  
может  
позволить превысить скорость света в 10 раз для объекта  
размером с «Вояджер»

**Скорость «Вояджера» — 17 000 м/с**

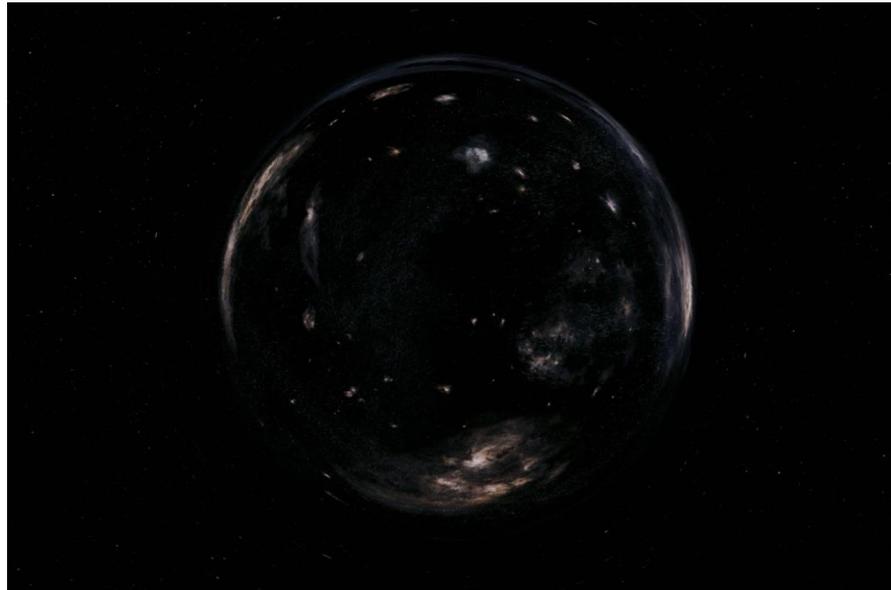
**Скорость света — 299 792 458 м/с**

# Использование червоточин



# Червотчины

- не позволяют выбирать направление
- «прыжок вслепую»
- труднообнаружимы



- расстояние до червотчины все равно придётся как-то преодолеть
- не позволяют двигаться быстрее света: аналог телепорта

# Ядерный ракетный двигатель

- скорость: близкая к световой (0,5c)
- один из осуществимых проектов для «корабля поколений»
- в 60х-70 проводились испытания; ни один проект не был введен в эксплуатацию

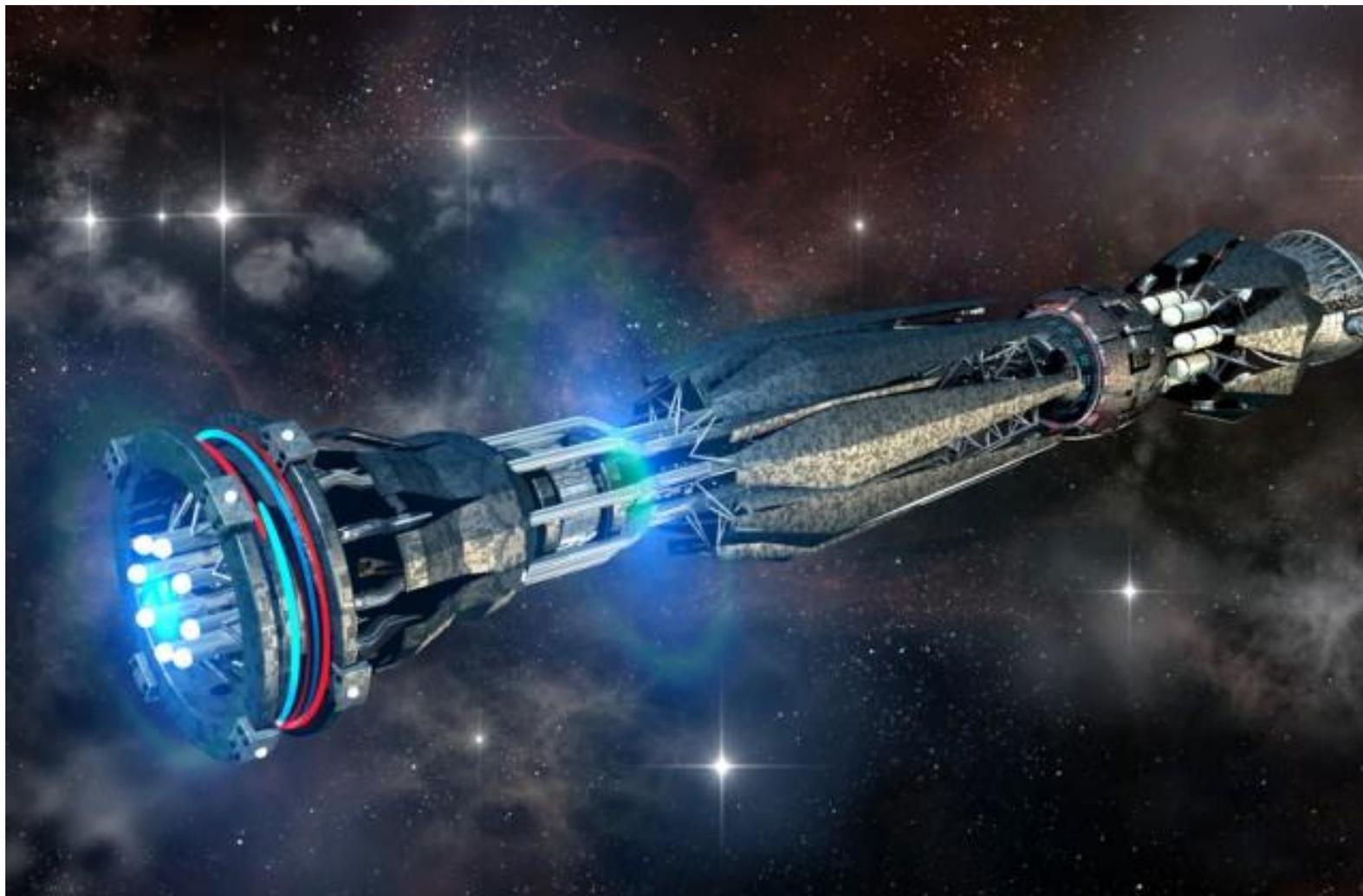
# Солнечный парус

- еще один реалистичный проект: давление солнечного света «толкает» корабль в пространстве
- 20 мая запустили LightSail-A. Площадь паруса следующего аппарата — 32 кв. м
- Из минусов: большие размеры паруса, снижение эффективности при удалении от светила

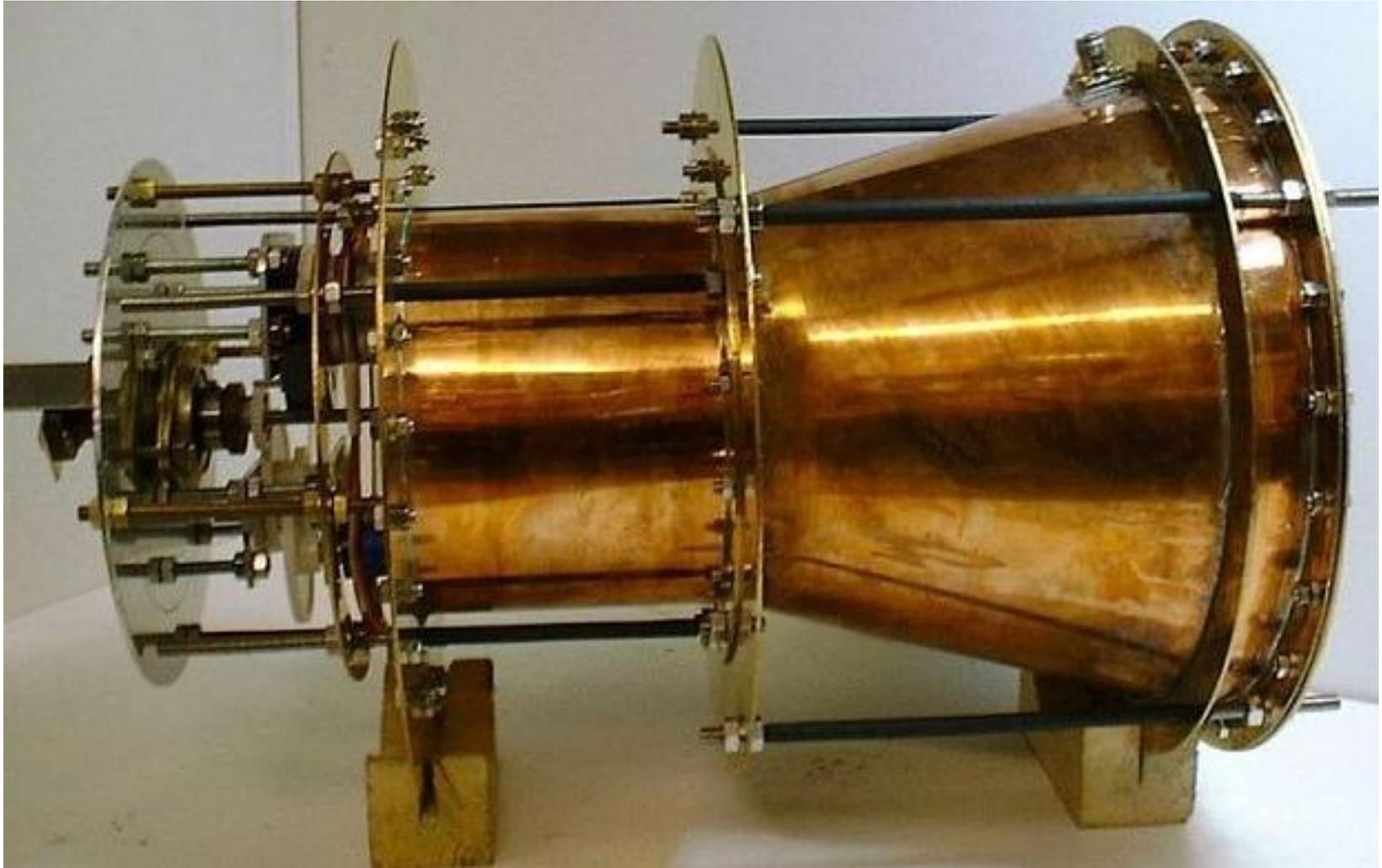
# Em-Drive

- новая перспективная разработка
- NASA подтвердило эффективность в нескольких тестах
- никто не может объяснить, как он работает
- используется магнетрон, вызывающий колебания в конусном резонаторе, что вызывает тягу

# Ожидание



# Реальность



**Зачем?**

**Исследования космоса  
Несметные богатства**

**Запоминаются те, кто вносит вклад в будущее, а не прыгает на останках прошлого.**

**У Украины есть отличный потенциал, который мы обязаны использовать**

# Что почитать?

- Стивен Хокинг: «Черные дыры и молодые вселенные», «Краткая история всего»
- Материалы раздела «Космонавтика» на Geektimes
- [Nplus1.ru](http://Nplus1.ru)
- Thealphacentauri.net

# Что посмотреть?

- «Марс: подполье»
- «Чужие миры»
- «Путешествие на край Вселенной»
- «Космос: пространство и время»  
(«Космос»)
- лекции Виталия Егорова
- лекции Владимира Сурдина
- Каналы NASA, Роскосмос на YouTube

**Все ссылки вы найдете на моей  
странице:**

**[vk.com/paulpotseluev](https://vk.com/paulpotseluev)**

**[youtube.com/threedaysfaq](https://youtube.com/threedaysfaq)**

**[vk.com/thealphacentauri](https://vk.com/thealphacentauri)**

**[Thealphacentauri.net](https://Thealphacentauri.net)**

**Спасибо за  
внимание!**