

# Жизнь и разум во вселенной



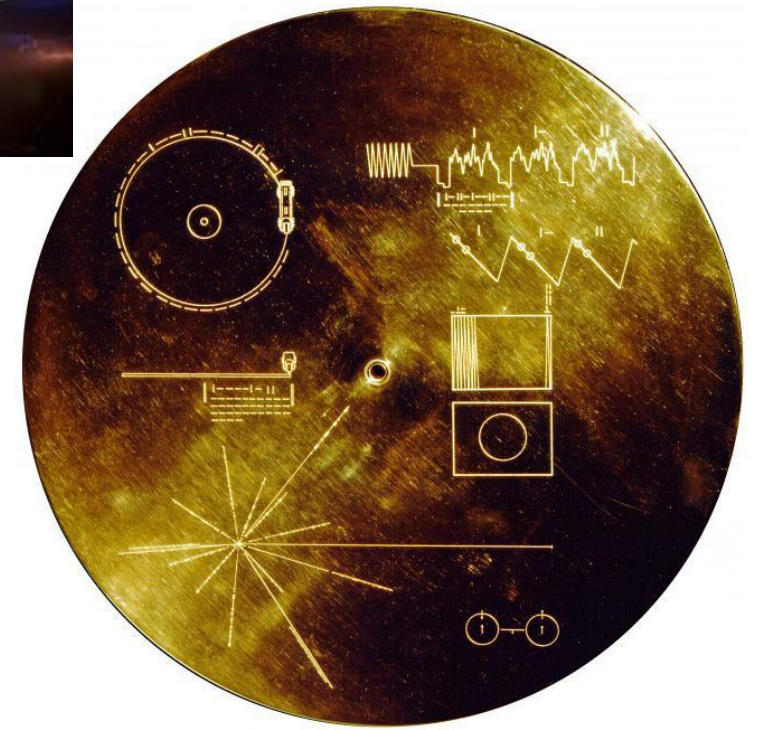
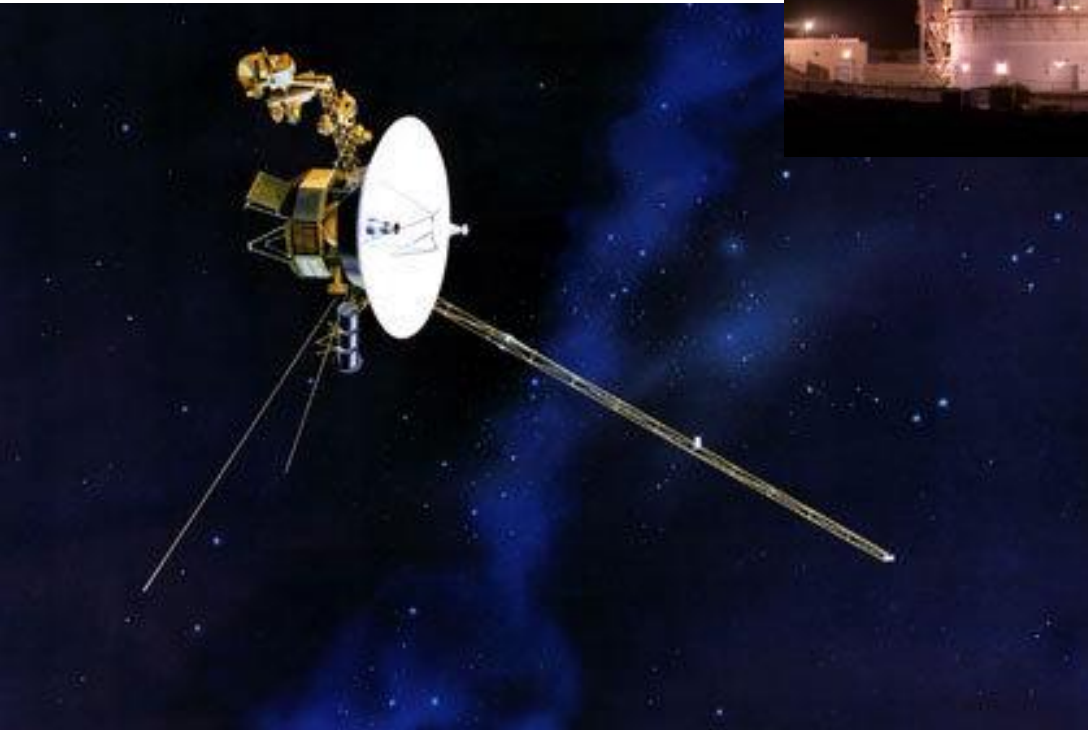
Выполнила Харитонова Диана  
Студентка УТЭК группы 1907  
Куратор Ильясова И. Р.  
Учитель астрономии Валеева Алина  
Альфировна

# Подходы к поиску внеземной жизни

- Искать сигналы
- Посылать сигналы
- Ждать сигналы



# Примеры:



# Потенциально жизнепригодные условия

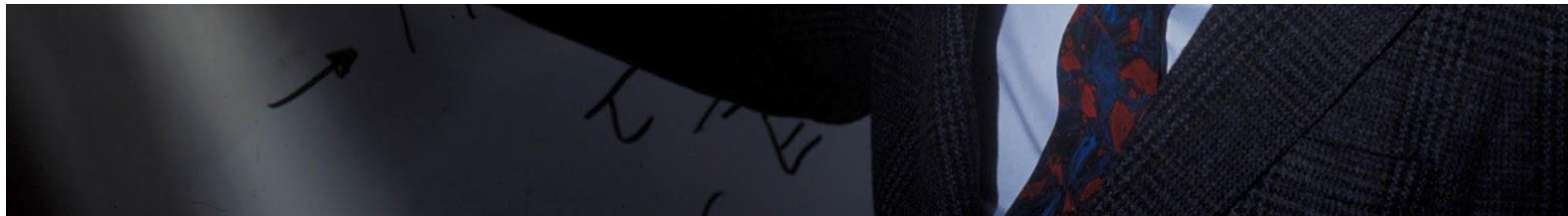


# Уравнение Дрейка

● УРАВНЕНИЕ ДРЕЙКА, ВЫВЕДЕННОЕ В 1961 ГОДУ

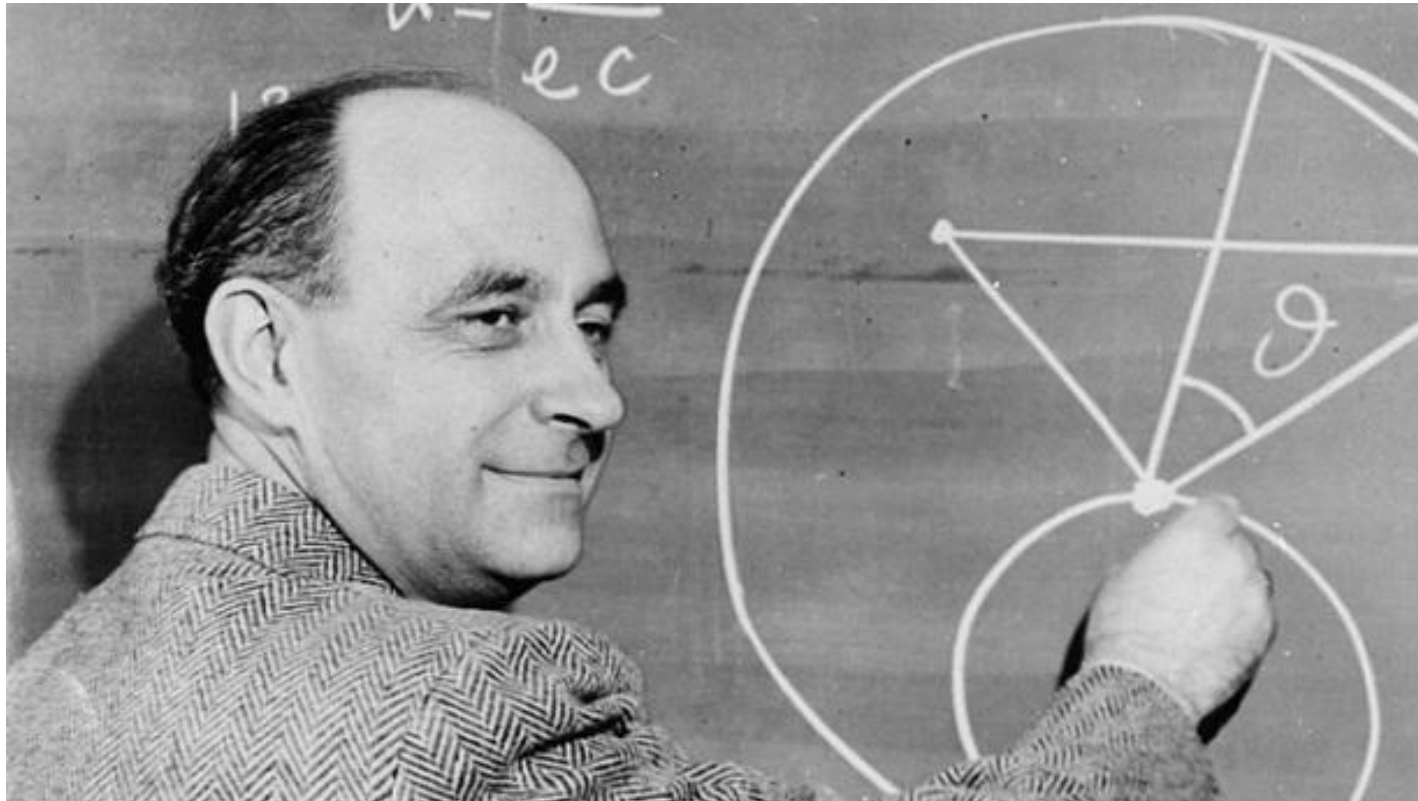
● ПОСЛЕДНИЕ ПОДСЧЕТЫ

ЦИВИЛИЗАЦИИ НАШЕЙ ГАЛАКТИКИ, ИСПОЛЬЗУЮЩИЕ ОБНАРУЖИМЫЕ СПОСОБЫ СВЯЗИ	СРЕДНИЙ ГОДОВОЙ ТЕМП ФОРМИРОВАНИЯ ЗВЕЗДНЫХ СИСТЕМ В НАШЕЙ ГАЛАКТИКЕ	ДОЛЯ ЗВЕЗД, ИМЕЮЩИХ ПЛАНЕТЫ	КОЛИЧЕСТВО МИРОВ (ПЛАНЕТ И ИХ СПУТНИКОВ) НА ОДНУ ЗВЕЗДНУЮ СИСТЕМУ С ПОДХОДЯЩИМИ ДЛЯ ЖИЗНИ УСЛОВИЯМИ	ДОЛЯ ОБИТАЕМЫХ МИРОВ, ГДЕ РАЗВИЛАСЬ ЖИЗНЬ	ВЕРоятНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ РАЗУМНЫХ ФОРМ ЖИЗНИ НА ОБИТАЕМЫХ ПЛАНЕТАХ	ДОЛЯ ЦИВИЛИЗАЦИЙ, РАЗВИВАЮЩИХ ОБНАРУЖИМЫЕ СРЕДСТВА СВЯЗИ	ВРЕМЯ ПОДАЧИ ОБНАРУЖИМОГО СИГНАЛА ЭТИМИ ЦИВИЛИЗАЦИЯМИ
$N$	$=R$	$\times f_p$	$\times n_e$	$\times f_l$	$\times f_i$	$\times f_c$	$\times L$
● 500 ● 2100	● 10 за год ● 7 за год	● 0,5 ● 1,0	● 1 ● 3	● 0,1 ● 0,1	● 0,1 ● 0,1	● 1,0 ● 1,0	● 1000 лет ● 10 000 лет



# Парадокс Ферми

Отсутствие видимых следов деятельности инопланетных цивилизаций, которые должны были бы расселиться по всей Вселенной за миллиарды лет своего развития.



# Существует три подхода к поискам внеземного разума:



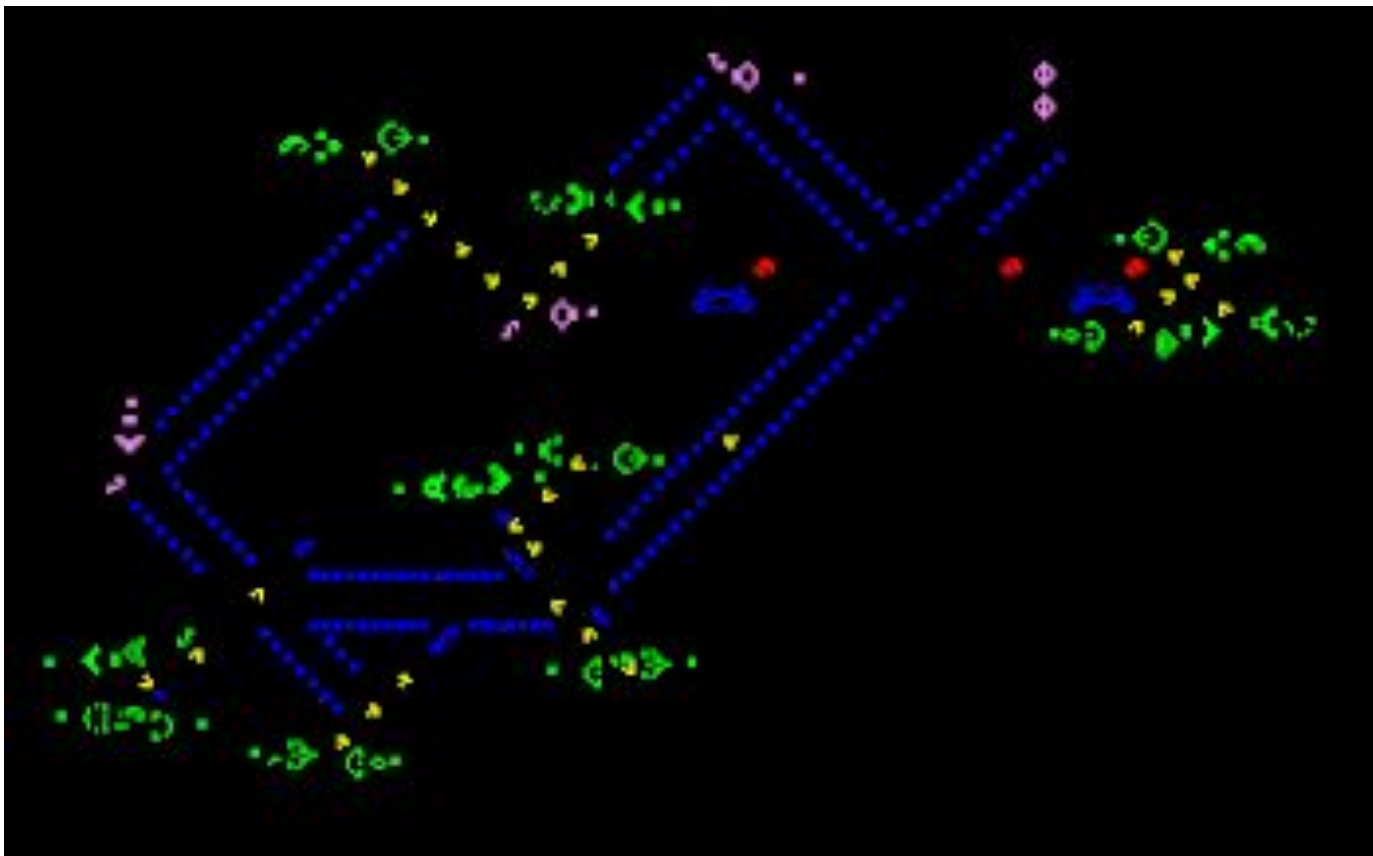
Искать сигналы  
внеземных  
цивилизаций,  
рассчитывая на то, что  
собратья по разуму  
также будут искать  
контакт (активный SETI).  
Основных проблем  
данного подхода три:  
что искать, как искать и  
где искать.

## Виды сигналов



Посылать так называемый «сигнал готовности», рассчитывая на то, что кто-то будет искать этот сигнал (активный SETI). Основные проблемы данного подхода фактически аналогичны проблеме подхода первого, за исключением меньших технических проблем.





Искать сигналы  
внеземных цивилизаций,  
не зависимо от их желания  
вступать в контакт  
(пассивный SETI),  
например, изменения  
естественных условий  
вследствие  
технологического  
развития. Основная  
проблема здесь —  
отличить сигнал  
цивилизации от  
естественного излучения  
самой планеты.

# Ссылки

<http://trv-science.ru/2015/08/13/paradoks-fermi-xxi-vek/>

<http://www.kp.ru/daily/26189.5/3077692>

<http://www.kp.ru/daily/26235.5/3117707/>

[https://ru-wikipedia-org.turbopages.org/s/ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D1%8C\\_%D0%B2%D0%BE\\_%D0%92%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B9](https://ru-wikipedia-org.turbopages.org/s/ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D1%8C_%D0%B2%D0%BE_%D0%92%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B9)