

Где все инопланетяне? Учёные рассчитали: ближайшая цивилизация может быть в 33 000 световых лет от нас



Дата публикации: 04.10.2025

Новое исследование, представленное на Европейском планетологическом конгрессе EPSC-DPS 2025 в Хельсинки, заставило астрономов по-новому взглянуть на вероятность существования внеземных цивилизаций. Согласно расчётам, ближайший к нам технологически развитый вид может находиться на расстоянии примерно 33 000 световых лет — это почти через всю галактику Млечного Пути.

Исследование, проведённое доктором Мануэлем Шерфом и профессором Хельмутом Ламмером из Института космических исследований Австрийской академии наук, опирается на физические и геохимические модели, описывающие, как атмосферы и биосферы планет эволюционируют во времени. Учёные попытались оценить вероятность появления и выживания технологически развитых цивилизаций в зависимости от химического состава атмосферы, активности тектоники плит и длительности существования биосферы.

Результаты оказались неутешительными для любителей «Контакта». Вероятность того, что где-то рядом с нами существует цивилизация, сопоставимая с человеческой, крайне мала. Чтобы два технологических вида существовали одновременно в галактике, средняя продолжительность жизни каждого должна составлять не менее 280 000 лет. Если бы цивилизации жили дольше — порядка 10 миллионов лет — в Млечном Пути одновременно могло бы существовать около десятка разумных видов.

Ключ к пониманию этой редкости кроется в геохимическом цикле углерода. Тектоника плит регулирует концентрацию углекислого газа, поддерживая стабильную температуру и возможность фотосинтеза. Если углекислый газ уходит из атмосферы слишком быстро, фотосинтез прекращается, биосфера деградирует, и жизнь, особенно сложная, перестаёт существовать. По расчётам Шерфа, Земля потеряет возможность поддерживать фотосинтез примерно через 200 миллионов — миллиард лет, когда CO_2 будет окончательно связан в минералах.

Атмосфера, похожая на земную, — это баланс между азотом (около 78%), кислородом (21%) и крошечным количеством CO_2 (0,042%). Учёные проверили, как изменится устойчивость биосферы при других пропорциях: планета с 10% углекислого газа могла бы поддерживать жизнь 4,2 миллиарда лет, а с 1% — лишь около 3,1 миллиарда. Однако даже на таких планетах для возникновения технологической жизни нужны дополнительные условия: уровень кислорода не ниже 18% (иначе невозможен огонь и металлургия) и стабильная геологическая активность.

Далее исследователи сопоставили время, необходимое для развития разума и технологий (на Земле это заняло 4,5 миллиарда лет), с продолжительностью жизни биосферы. Выяснилось, что лишь небольшое число планет способно поддерживать устойчивую биосферу достаточно долго, чтобы разумная жизнь успела появиться и развиваться до уровня технологии. Это значит, что даже если жизнь зарождается часто, вероятность встретить цивилизацию, существующую одновременно с нами, ничтожно мала.

Модель Шерфа и Ламмера также учитывает распределение звёзд в галактике. Поскольку Солнечная система находится на расстоянии около 27 000 световых лет от центра Млечного Пути, то ближайшая возможная цивилизация, по их расчётам, может находиться на противоположной стороне галактики — в 33 000 световых лет от нас. Даже если бы она излучала мощный радиосигнал, он достиг бы нас лишь спустя десятки тысяч лет.

Учёные подчёркивают, что их расчёты не означают, что разумная жизнь невозможна. Наоборот — они задают научно обоснованные рамки для

понимания того, насколько редки условия, подобные земным. В уравнении, определяющем вероятность появления цивилизаций, остаются неизвестные: происхождение жизни, фотосинтеза, многоклеточности и сам разум. Если хотя бы один из этих факторов встречается чаще, чем предполагается, число возможных цивилизаций резко возрастает.

Но даже при самых пессимистичных сценариях вывод остаётся вдохновляющим: если где-то в глубинах Млечного Пути действительно есть разумные существа, они, скорее всего, значительно старше нас и, возможно, достигли уровня развития, который нам пока трудно вообразить.

Авторы подчёркивают: именно поэтому проект SETI (Search for Extraterrestrial Intelligence) имеет смысл продолжать. Даже если вероятность обнаружения мала, её результат способен стать величайшим открытием в истории — доказательством того, что человечество не одиноко во Вселенной.

Как бы ни были велики расстояния и маловероятны совпадения, сама возможность того, что где-то, на другой стороне Галактики, уже миллионы лет смотрят в небо и задаются тем же вопросом, делает поиски внеземного разума не просто научным проектом, а частью нашей космической судьбы.

Ссылка: «Насколько распространены биологические внеземные цивилизации в Галактике?» DOI: [10.5194/epsc-dps2025-1512](https://doi.org/10.5194/epsc-dps2025-1512).