

Японская компания планирует создать трос к звездам к 2050 году.

Представьте себе длинный трос, связывающий Землю с космосом, который позволяет запускать нас на орбиту за долю стоимости и отправлять к другим мирам с рекордной скоростью. Именно такова основная идея космического лифта.

Вместо того чтобы добираться до Марса за шесть-восемь месяцев, ученые оценивают, что космический лифт сможет доставить нас туда за три-четыре месяца или даже за 40 дней.

Концепция космических лифтов не нова, но создание такой структуры является сложной инженерной задачей, и помимо технологий существуют многие другие препятствия. Именно поэтому серьезные амбиции по его строительству появились относительно недавно.

Японская компания Obayashi Corporation уверена, что обладает необходимыми знаниями и навыками для этого проекта. Обайаши, известная строительством самой высокой башни в мире, Токийской Скайтри, в 2012 году объявила о планах создать космический лифт.

В отчете того же года компания заявила, что начнет строительство проекта стоимостью 100 миллиардов долларов к 2025 году и может начать операции уже к 2050 году. Ёдзи Ишикава, автор отчета и член департамента создания перспективных технологий компании, рассказал, что пока что строительство не начнется в следующем году, но ведутся исследования и разработки, предварительное проектирование, налаживаются партнерские связи и проводится продвижение проекта.

Некоторые сомневаются в возможности создания такой структуры. «Это считалось несколько странной идеей», — сказал Кристиан Джонсон, опубликовавший отчет о космических лифтах в прошлом году в рецензируемом журнале Journal of Science Policy & Governance. Однако Джонсон отметил, что есть и ученые, которые действительно хотят воплотить эту идею в жизнь.

Запуск людей и объектов в космос на ракетах чрезвычайно дорог. Например, NASA оценивает стоимость четырех миссий Artemis на Луну в 4,1 миллиарда долларов за каждый запуск. Причина кроется в формуле Циолковского, которая объясняет, что для достижения космоса нужно много топлива, которое само по себе тяжело и увеличивает потребность в дополнительном топливе.

С космическим лифтом нет необходимости в ракетах или топливе. По некоторым проектам, космические лифты будут перевозить грузы на орбиту с помощью электромагнитных транспортных средств, называемых подъемниками. Эти подъемники могут быть дистанционно запитаны, например, от солнечной энергии или микроволн, что исключает необходимость в бортовом топливе.

В отчете для Obayashi Corporation Ишикава написал, что такой тип космического лифта может снизить стоимость перемещения грузов в космос до 57 долларов за фунт. Другие оценки для космических лифтов в целом указывают на стоимость 227 долларов за фунт. Для сравнения, ракета Falcon 9 от SpaceX стоит около 1,227 долларов за фунт, что в пять раз дороже даже по самым высоким оценкам для космических лифтов.

Кроме снижения стоимости, космический лифт имеет и другие преимущества. Нет риска взрыва ракеты, и подъемники могут быть экологически чистыми транспортными средствами. Подъемники Obayashi Corporation будут двигаться со скоростью 200 км/ч, что медленнее ракет и с меньшими вибрациями, что полезно для перевозки чувствительного оборудования.

Одной из самых больших проблем является выбор материала для троса или трубы космического лифта. Обычные материалы, такие как сталь, не подходят, так как потребуется больше стали, чем существует на Земле. Обайаши рассматривает использование углеродных нанотрубок, которые легче и прочнее стали. Однако длина нанотрубок, которые удалось создать, составляет всего около 60 сантиметров, тогда как для космического лифта потребуется трос длиной как минимум 35 000 километров.

Проблемы включают и невероятное натяжение троса, возможность его разрушения от удара молнии, а также погодные условия, такие как торнадо и ураганы. Базу троса придется размещать на экваторе, возможно, в открытом океане для снижения риска террористических атак.

Для решения всех этих проблем требуется сотрудничество различных отраслей и значительное финансирование. Obayashi Corporation стремится к дате 2050 года, хотя Ишикава признал, что этот срок является оптимистичным и зависит от технологического прогресса.