

# Новости космоса

Выпуск № 27 16 февраля 2021 года



Сектор информационно-аналитического обеспечения  
Отделение внешнеэкономической деятельности

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков .....	4
Источник: для пилотируемой посадки на Луну потребуется четыре пуска РН "Ангара" .....	4
Рогозин назвал сроки готовности новой концепции сверхтяжелой ракеты-носителя "Енисей" ..	5
Минобороны показало работу системы предупреждения о ракетном нападении .....	6
SpaceX осуществила запуск ракеты-носителя с 60-ю спутниками Starlink.....	7
Почему запуск лунных модулей на РН Falcon Heavy в два с лишним раза дороже, чем обычный одноразовый полёт этой сверхтяжёлой ракеты SpaceX? .....	8
New space: Virgin Galactic возобновляют испытательные полёты.....	10
Ракетные новости Китая .....	11
JAXA продвигается вперед с испытаниями своей новой ракеты H-3 .....	12
ЕС намерен защищать свои интересы.....	13
Наземная космическая инфраструктура.....	13
Ученые хотят восстановить российскую радиоастрономическую станцию на Кубе .....	13
Началось изготовление наземной инфраструктуры для спутников "Арктика-КН" .....	14
Космические аппараты и спутниковые системы .....	15
Первый созданный в РФ коммерческий спутник ДЗЗ для зарубежного заказчика запустят летом .....	15
Источник: запуск радиолокационного спутника "Кондор-ФКА" хотят перенести .....	15
Китай выбрал российский научный прибор для исследования астероида .....	16
Российский прибор не смог попасть на китайский лунный аппарат.....	17
Ученый объяснил, почему Россия не участвует в проектах по Юпитеру.....	18
В первой миссии НАСА к троянским астероидам устанавливают последний научный прибор	19
SpaceX хочет использовать сервис Starlink для телефонии.....	20
Идут испытания аутентификации навигационных сообщений открытой службы Galileo .....	21
КА JUICE успешно прошёл ещё один важный этап тестирования.....	22
Китайский марсианский зонд "Тяньвэнь-1" совершил новую орбитальную коррекцию вокруг Марса .....	22
Миссия TESS помогает открыть новые планеты в потоке молодых звезд.....	23
Управление, финансы и маркетинг .....	24

В Кремле не стали комментировать интервью Ивана Сафронова .....	24
Вице-президент SpaceX Ханс Кенигсманн ушел на пенсию .....	25
Aerojet Rocketdyne получила контракт на изготовление двух многоцелевых радиоизотопных термоэлектрических генераторов .....	26
В Slingshot Aerospace назначили Мелани Стрикленд генеральным директором и сфокусировались на космических инициативах .....	26
Происшествия, события, факты .....	27
Суд в Алма-Ате отказался возвращать корабль “Буран” в госсобственность .....	27
Илон Маск на подкасте Джо Рогана: Основные тезисы .....	28
SpaceX и Amazon: Борьба за орбиту .....	29
NASA запускает программу по отслеживанию состояния здоровья астронавтов и сотрудников с помощью браслетов Fitbit .....	30
Ученые открыли тройную звездную систему, где светило и планеты вращаются в разные стороны .....	30
Вымирание динозавров связали с действием Юпитера на кометы .....	32

## Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков

Источник: для пилотируемой посадки на Луну потребуется четыре пуска РН "Ангара"

*По словам собеседника агентства, такая схема предполагает отдельное выведение на орбиту перспективного пилотируемого корабля, лунного взлетно-посадочного комплекса и двух кислородно-водородных разгонных блоков*



*Макеты ракеты-носителя тяжелого класса "Ангара". © Антон Тушин/ТАСС*

16.02.2021. Ракетно-космическая корпорация (РКК) "Энергия" вернулась к рассмотрению возможности отправки пилотируемой миссии на Луну при помощи четырех пусков ракет-носителей "Ангара-А5В". Об этом сообщил ТАСС источник в ракетно-космической отрасли.

*"Сейчас в РКК "Энергия" в рамках научно-исследовательской работы прорабатывается вариант отправки пилотируемой миссии на Луну с помощью четырехпусковой схемы полета", - отметил собеседник агентства.*

По словам источника, такая схема предполагает отдельное выведение на орбиту перспективного пилотируемого корабля, лунного взлетно-посадочного комплекса (ЛВПК) и двух кислородно-водородных разгонных блоков (КВТК) с помощью ракет-носителей "Ангара-А5В".

На низкой околоземной орбите пилотируемый транспортный корабль будет стыковаться с орбитальной станцией. "Там экипаж будет ждать выведения КВТК, после чего на орбите будет выполнена стыковка с разгонником", - пояснил собеседник агентства.

Параллельно на низкой околоземной орбите будут стыковаться лунный взлетно-посадочный комплекс и еще один КВТК. Далее разгонные блоки придадут импульс кораблю и комплексу для перелета на эллиптическую орбиту, после чего произойдет

их отделение. "После перехода на низкую окололунную орбиту высотой 200 километров предполагается стыковка корабля и ЛВПК", - добавил источник.

Космонавты перейдут на борт взлетно-посадочного комплекса, совершат посадку, поработают на поверхности Луны. Далее с естественного спутника Земли стартует только взлетный модуль, который на орбите состыкуется с пилотируемым кораблем. После отделения взлетного модуля корабль отправится на Землю для совершения посадки.

#### **"Ангара" или сверхтяж**

В 2015 году источник в ракетно-космической отрасли сообщил ТАСС, что организация пилотируемого полета российских космонавтов на Луну потребует до шести пусков тяжелой ракеты-носителя "Ангара-А5В" с космодромов Плесецк и Восточный. Тогда предполагалось первым выводить лунный взлетно-посадочный комплекс, затем разгонный блок с эффективными криогенными компонентами топлива, третьим пуском - пилотируемый корабль, четвертым - еще один разгонный блок, еще один парный пуск планировалось осуществить для доставки первого экспедиционного модуля лунной базы.

Позже отправка пилотируемых миссий на Луну рассматривалась при помощи двух пусков сверхтяжелой ракеты. В конце 2020 года генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин отметил, что наличие с 2023 двух стартовых комплексов под "Ангару" (на Восточном и Плесецке) позволит комбинировать пуски, собирая на орбите перелетные пилотируемые комплексы. Это станет основным инструментом для начала лунных исследований.

Первую российскую пилотируемую экспедицию на поверхность Луны планируется отправить к 2030 году.

<https://tass.ru/kosmos/10706963>

#### **Рогозин назвал сроки готовности новой концепции сверхтяжелой ракеты-носителя "Енисей"**

*Глава Роскосмоса сообщил, что концепция должна быть готова в течение четырех месяцев*



*Генеральный директор ГК "Роскосмос" Дмитрий Рогозин. © Александр Рюмин/ТАСС*

16.02.2021. Новая концепция российской сверхтяжелой ракеты-носителя "Енисей" должна быть готова в течение четырех месяцев. Об этом сообщил глава Роскосмоса Дмитрий Рогозин.

"В течение трех-четырёх месяцев", - написал он в Twitter в ответ на вопрос пользователя о сроках готовности новой концепции для отечественной сверхтяжелой ракеты.

В декабре 2020 года Рогозин отметил, что российская сверхтяжелая ракета должна создаваться на основе принципиально новых технических решений. По его словам, для этого носителя нужен принципиально новый маршевый двигатель, позволяющий добиться "горячего резервирования" и многократного использования.

Как сообщал ранее Рогозин, российская ракета-носитель сверхтяжелого класса "Енисей" будет собираться по принципу технологического конструктора - каждая часть должна стать самостоятельным изделием. На первом этапе она должна будет выводить на низкую околоземную орбиту более 70 тонн груза. Ракету также планируется использовать для миссий к Луне, в том числе с посадкой космонавтов РФ на поверхность естественного спутника Земли. По расчетам Роскосмоса, "Енисей" сможет доставлять на орбиту Луны полезную нагрузку массой 27 тонн.

<https://tass.ru/kosmos/10706859>

## Минобороны показало работу системы предупреждения о ракетном нападении



15.02.2021. Министерство обороны показало видео испытаний системы предупреждения о ракетном нападении (СПРН).

На кадрах видно, как в штаб поступает информация о пуске ракеты с координатами места вылета.

"Внимание! Боевая работа! Обнаружено формирование целеподобных объектов!" — говорится в сообщении.

О завершении госиспытаний системы накануне сообщил ее генеральный конструктор, гендиректор межгосударственной акционерной корпорации "Вымпел" Сергей Боев.

Российская СПРН обрабатывает траекторные данные для формирования предупреждения о ракетном нападении на пункты государственного и военного управления, информацию для системы ПРО Москвы, а также данные о космических

объектах. Ее первый эшелон состоит из группировки спутников единой космической системы, второй — из наземных радиолокационных систем.

В основном используется РЛС "Воронеж". Сейчас боевое дежурство несут семь таких станций — в Ленинградской, Калининградской, Иркутской, Оренбургской областях, Краснодарском, Красноярском и Алтайском краях. Идет строительство новой радиолокационной станции в Мурманской области. В 2021 году планируется достроить станцию в Коми.

<https://ria.ru/20210215/ispytaniya-1597573319.html>

## SpaceX осуществила запуск ракеты-носителя с 60-ю спутниками Starlink

*Первую ступень носителя ранее использовали при пяти запусках, но в этот раз не смогли вернуть ступень PH Falcon 9 на плавучую платформу Of Course I Still Love You в Атлантическом океане*



© Craig Bailey/FLORIDA TODAY via USA TODAY NETWORK/REUTERS

16.02.2021. Компания SpaceX осуществила 15 февраля пуск ракеты-носителя Falcon 9 с 60-ю миниспутниками системы Starlink. Трансляция пуска ведется на сайте SpaceX.

Старт с космодрома на мысе Канаверал (штат Флорида) состоялся в 22:59 по времени Восточного побережья США (06:59 16 февраля мск). Предыдущий запуск ракеты компании с аналогичным грузом состоялся 4 февраля.

Первая ступень носителя ранее использовалась при пяти запусках, однако в этот раз сотрудники SpaceX не смогли вернуть элемент Falcon 9 на плавучую платформу Of Course I Still Love You в Атлантическом океане. Эта технология позволяет компании удешевлять стоимость очередных запусков носителей.

*"Действительно, по всей видимости, мы не посадили ступень (нашей ракеты) на платформу Of Course I Still Love You ("Конечно, я все еще люблю тебя"). Очень жаль,*

что мы не извлекли его", - приводит специализированный портал Space.com слова инженера-технолога компании Джессики Андерсон.

Издание отмечает, что SpaceX после посадки ступеней на платформу обычно забирает их для повторного использования. Портал назвал "редким промахом" то, что элементу ракеты в этот раз не удалось опуститься на платформу.

Компания в своем Twitter вскоре после пуска сообщила, что может подтвердить успех "доставки 60-ти спутников Starlink" на орбиту.

SpaceX планировала отправку на орбиту микроспутников Starlink 14 февраля, однако из-за неблагоприятной погоды решила перенести пуск на сутки.

Сеть Starlink предназначена для обеспечения доступа в интернет за счет развертывания на околоземной орбите большого количества малых аппаратов массой до 500 кг. По оценке SpaceX, запуск в общей сложности 11 тыс. спутников и ввод их в эксплуатацию обойдутся в \$10 млрд. В мае 2019 года в космос были выведены первые 60 аппаратов Starlink.

<https://tass.ru/kosmos/10707475>

<https://ria.ru/20210216/raketa-1597627915.html>

**Почему запуск лунных модулей на РН Falcon Heavy в два с лишним раза дороже, чем обычный одноразовый полёт этой сверхтяжёлой ракеты SpaceX?**



*Момент отделения створок обтекателя Falcon Heavy предстоящей миссии (рендер). Источник vk.cc/bYjF8G*

12.06.2021. Мы уже сообщали, что РН Falcon Heavy выбрана для запуска лунных модулей будущей станции Gateway на орбиту Луны, но многих интересует вопрос: почему запуск стоит \$332 млн, хотя полностью расходимый вариант РН Falcon Heavy стоит \$150 млн? Ответить на этот вопрос нам помогут новые подробности от NASA.

Первоначально агентство планировало, что энергетический модуль и модуль для экипажа будут запущены в двух разных миссиях, но в прошлом году NASA решило запустить их на одной ракете, чтобы сократить расходы. Однако на деле произошло обратное, "это способствовало увеличению фактических затрат на модули из-за модернизации нескольких их компонентов". Согласно отчёту главного инспектора NASA, опубликованному в том году, "запуск двух модулей вместе может быть

рискованным, поскольку полезная нагрузка может быть слишком тяжёлой для доступных ракет или слишком длинной для их обтекателей”. Стоит сказать, что ракета, соответствующая требованиям, в конечном итоге была найдена, и ею стала РН Falcon Heavy с увеличенным обтекателем.

В этом отчёте также было сказано, что совместный запуск приведёт к “более продолжительному полёту модулей на лунную орбиту, что может увеличить стоимость миссии”.

Что же входит в увеличенную цену запуска? Официально NASA заявляет о следующем:

- Инфраструктура для подготовки полезной нагрузки
- Работа подрядчиков
- Подготовка к запуску на космодроме
- Топливо для модулей
- Обеспечение связью и телеметрией.

Интересно, что на вопрос, входят ли затраты на модернизацию модулей для совместного полёта в увеличенную цену, NASA и SpaceX демонстративно промолчали.

\$332 млн – это в три раза больше, чем цена запуска предстоящей миссии к астероиду Psyche на РН Falcon Heavy в 2022 году, которая составляет \$117 млн. Но SpaceX ранее уже запускали РН Falcon Heavy по высокой цене в интересах военных. В конце 2020 года SpaceX получили от ВВС \$316 млн за запуск их миссии на РН Falcon Heavy, эта внушительная цена была такой из-за строительства новой инфраструктуры для работ с полезной нагрузкой, как пояснила тогда президент SpaceX Гвинн Шотвелл.

Помимо цены, решение NASA объединить два модуля в один запуск означало сложности в работе и со стороны подрядчиков, изготавливающих модули. Например, это вынудило Махаг отменить контракты, которые они уже подписали с компанией SpaceX на запуск некоторых спутников. При этом NASA было инициатором согласования с Махаг об изменении их контрактов. Для жилого модуля совместный запуск вынудил подрядчика избавиться от груза, который он изначально планировал отправить вместе с модулем. Теперь модуль “не сможет доставить дополнительный груз, как первоначально предполагалось, что приведёт к более раннему, чем планировалось, пополнению запасов станции на орбите Луны”.

Одним словом, NASA нервничает и торопится запустить модули лунной станции, хотя, как известно, первые миссии агентства уже пройдут без её участия. Неготовность РН SLS и других частных ракет вынудили агентство изменить планы и запустить их сразу на одной ракете. И несмотря на дополнительные расходы на модернизацию для такого запуска, его стоимость всё равно оказалась ниже даже гипотетических альтернативных вариантов для агентства.

### **И немного о РН Falcon Heavy**

Махаг и Northrop Grumman заявили, что “модули лунной станции будут выведены на орбиту sub-GTO”. Это означает, что при массе полезной нагрузки ~15 тонн – маловероятно, что РН Falcon Heavy будет лететь в полностью расходуемом варианте. Фактически это подтверждает, что затраты непосредственно на запуск составляют лишь часть общей стоимости контракта.

[https://vk.com/spacex?w=wall-41152133\\_299741](https://vk.com/spacex?w=wall-41152133_299741)

## New space: Virgin Galactic возобновляют испытательные полёты



13.02.2021. 1 февраля компания Virgin Galactic анонсировала возвращение к испытаниям своего суборбитального космолана SpaceShipTwo, спустя два месяца после того, как из-за технических проблем была прервана предыдущая попытка полёта.

В заявлении Virgin Galactic говорится, что окно для следующего полёта SpaceShipTwo с космодрома Америка в Мохаве, Нью-Мексико, откроется 13 февраля с 17:00 мск (14:00 UTC). Точная дата полёта зависит от погодных условий и технической готовности.

На данный момент полет перенесен.

Virgin Galactic:

— ...Мы решили выделить больше времени для технических проверок. Работаем над тем, чтобы определить следующую дату полёта.

В этой миссии на борту космолана будут проведены исследования в рамках программы NASA Flight Opportunities. Цель испытания заключается в достижении высоты 80 км, которую Virgin Galactic считают границей космоса.

Неудачная попытка полёта состоялась 12 декабря. Спустя несколько мгновений после сброса космолана с самолёта-носителя WhiteKnightTwo, его гибридный ракетный двигатель произвёл зажигание и тут же внепланово завершил свою работу. SpaceShipTwo совершил успешную посадку на космодром. Никто не пострадал.

Компания заявила, что компьютер на борту потерял связь с двигателем во время зажигания, что вызвало принудительную остановку двигателя. *“Команда провела анализ причин случившегося, внесла изменения и провела обширные наземные испытания”*, – говорится в сообщении компании, однако, подробностей не было сообщено.

*“Мы рады возможности вернуться в небо и продолжить нашу программу лётных испытаний”*, – сказал Майкл Колглейзер (Michael Colglazier), исполнительный директор Virgin Galactic.

Как и в случае с декабрьским тестом, во время полёта на космодроме будет находиться только необходимый персонал. Отсутствие представителей СМИ и гостей объясняется действующими правилами из-за COVID-19. Округ Сьерра, где располагается космодром Америка, находится в т.н. жёлтой зоне ограничений.

Предстоящий полёт является первым в серии из трёх запланированных, о которых упоминалось в финансовой отчётности компании, опубликованной в ноябре.

Во втором полете, помимо двух пилотов, будут находиться четыре сотрудника компании, которые проверят кабину корабля перед началом полноценных полётов с пассажирами. Они также проведут тестирование возможности прямой трансляции с борта космолана на Землю, а также оценку модернизированных горизонтальных стабилизаторов.

В третьем полёте примет участие сам основатель компании – Ричард Брэнсон. Именно он должен стать членом экипажа первого коммерческого рейса Virgin Galactic. Изначально, первый полёт из этой программы лётных испытаний был запланирован на ноябрь 2020 года, а два последующих – на первый квартал 2021 года. Компания не упоминала об изменении намеченного графика, так что ждём полётов с пассажирами уже скоро.

[https://vk.com/spacex?w=wall-41152133\\_300069](https://vk.com/spacex?w=wall-41152133_300069)

## **Ракетные новости Китая**

12.02.2021. Согласно данным иностранных СМИ:

1. Стартап iSpace обнародовал подробности о неудачном пуске ракеты «Гипербола-1». Согласно представленным данным, отклонения в полете РН затронули работу первой и второй ступени. В качестве одной из возможных причин называется то, что новую ракету отличало достаточно большое количество новшеств, что делало этот пуск своеобразным летным конструкторским испытанием. Относительно характеристик своей ракеты в компании отметили, что при стоимости за пуск в размере \$5 млн и возможности выводить 300 кг на НОО и до 150 кг на ССО, она является достаточно конкурентоспособной. В СМИ также отмечают, что аварийный пуск может создать дополнительные возможности для конкурентов iSpace в лице компаний Landspace или Galactic Energy.

2. Китай объявил спутниковый интернет одним из приоритетов на 2021 год. Китайские чиновники выпустили документ, согласно которому на 2021 год они рассматривают спутниковый интернет в качестве основных направлений развития национальной промышленности и инвестиций. Что интересно, соответствующий документ выпустило правительство города Пекин, где сосредоточены штаб-квартиры основных ракетно-космических предприятий страны, а само производство находится на периферии.

3. Компания OneSpace успешно провела суборбитальный пуск. Это событие произошло 5 февраля и в ходе 580 секундного полета ракета достигла высоты около 300 км.

4. Deep Blue Aerospace провела огневые испытания двигателя Kerolox Leiting-5 (РН Nebula-M).

5. Landspace завершила сборку отсека первой ступени РН ZQ-2.

<https://ecorospace.me/2021-F01.html>

## JAXA продвигается вперед с испытаниями своей новой ракеты Н-3



15.02.2021. Ранее в журнале “Всё о Космосе” рассказывалось, что Японское космическое агентство JAXA сообщило о начале сборки первой ракеты Н-3. В зависимости от варианта конфигурации на первую ступень может быть дополнительно установлено до 4 твердотопливных ускорителей SRB-3.

*Н-3 — разрабатываемая японская ракета-носитель, призванная впоследствии заменить основные действующие ракеты Н-IIА и Н-IIВ.*

На первой ступени носителя могут быть опционально установлены 2 или 3 новых жидкостных ракетных двигателя LE-9, разрабатываемых компанией Mitsubishi Heavy Industries.

На этот раз устанавливаемый двигатель LE-9 предназначен для криогенного тестирования. Высота двигателя составляет 3,75 м.

Комплексные системные испытания и важные сертификационные испытания двигателей LE-9, работающих на топливной паре жидкий водород/жидкий кислород будут проведены на стартовой площадке.

На март запланирован тест wet dress rehearsal, при котором носитель будет заправлен криогенным топливом, имитируя работу, предшествующую запуску. Затем JAXA проведет различные тесты до запуска, который запланирован в соответствии с графиком.

*Ирина Дорошенко*

<https://aboutsacejournal.net/2021/02/15/>

## ЕС намерен защищать свои интересы



15.02.2021. Министр экономики и финансов Франции Брюно Ле Мэр заявил на конференции 15 февраля, что он хочет, чтобы Европейский союз представил дорожную карту программ разработки космических ракет-носителей к июню, передает Reuters.

Европейский Союз будет проводить более агрессивную европейскую космическую стратегию, чтобы не быть вытесненным американскими и китайскими технологиями. С этой целью будет создан в 2021 году европейский альянс с промышленностью, заявил в январе официальный представитель ЕС.

В течение последних десятилетий Европа стремилась создать независимый доступ в космос, чтобы помочь европейской промышленности.

*Ирина Дорошенко*

<https://aboutsacejournal.net/2021/02/15/>

## Наземная космическая инфраструктура

### Ученые хотят восстановить российскую радиоастрономическую станцию на Кубе

14.02.2021. Российские и кубинские ученые рассматривают возможность восстановления закрытой в 2006 году Гаванской радиоастрономической станции для служб Солнца и космической погоды, в том числе обосновывая необходимость ее работы прогнозированием помех связи у российских потребителей в Арктике, включая военных, поскольку получаемые для прогнозов иностранные данные могут перестать предоставлять.

*“Были моменты, когда Пентинктон (канадская астрофизическая обсерватория Доминион Радио – ред.) раз и по каким-то причинам отключается, просто данных нет. Когда они работают, то дают данные один раз в сутки. Для науки этого достаточно, но для практического применения – нет”,* – рассказал РИА Новости руководитель центра прогнозов космической погоды Института земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн, старший научный сотрудник отдела космических лучей института Артем Абунин.

По его словам, регулярные наблюдения за Солнцем в радиодиапазоне позволяют прогнозировать состояние и плотность атмосферы Земли в разных точках планеты, на

разных высотах, состояние ионосферы. *“Связь, GPS и ГЛОНАСС-навигация подвержены космической погоде. Их нужно анализировать заранее, особенно когда геополитика очень сильно накалена”*, – отметил ученый.

В этой связи, рассказал Абунин, ученые задумались о возобновлении работы закрытой в 2006 году станции на Кубе, которая вела регулярные наблюдения с 1969 года. В обосновании задач по возобновлению работы станции принимают участие сотрудники российской Специальной астрофизической обсерватории, Горной астрономической станции, Института земного магнетизма и распространения радиоволн, Института солнечно-земной физики РАН и кубинские специалисты Института геофизики и астрономии Кубы. Руководит работами глава филиала Специальной астрономической обсерватории РАН Владимир Богод.

Работа ученых с 2018 года поддерживаются грантом Российского фонда фундаментальных исследований. Нынешний год последний, когда должно быть подготовлено обоснование для возобновления работы станции.

После возобновления работы станции на Кубе, ученые предлагают поставить аналогичные станции в Калининграде, Кисловодске, Москве, Уссурийске или Владивостоке, чтобы покрыть наблюдениями весь Земной шар. Это позволит получать данные для прогноза не раз в сутки, а несколько раз в день.

Особенно сильно изменения в ионосфере влияют на связь в районе полюсов, уточнил Абунин.

*“Все большая активность в районе Арктики, а вы понимаете, что давать прогноз по одним среднесуточным данным как будет работать у вас радиосвязь с подводными лодками, нефтяными платформами, ледоколами... Вы не можете оценить и спрогнозировать по-честному как будет радиосвязь там работать”*, – заявил ученый, обосновывая необходимость размещения нескольких станций.

<https://ria.ru/20210214/kosmos-1597390191.html>

## **Началось изготовление наземной инфраструктуры для спутников "Арктика-КН"**

*Срок активного существования аппаратов составит 8 лет*

15.02.2021. Компания "Барл" приступила к изготовлению наземной инфраструктуры для космической группировки "Арктика-КН". Об этом сообщил генеральный конструктор АО "НПК "Барл" Валерий Лабутин.

*"Началось изготовление наземной инфраструктуры [группировки "Арктика-КН"], и начали изготовление нагрузки для данного космического аппарата"*, - сказал Лабутин в рамках круглого стола комитета Совфеда по экономической политике о перспективах коммерческих космических программ.

Как уточняется в презентации Лабутина, разрешение спутников группировки будет составлять 40 метров в видимом диапазоне и 60 м - в ИК-диапазоне. Срок активного существования аппаратов составит 8 лет.

*"На космические аппараты также будет установлена аппаратура AIS (автоматической идентификации - рус.), которая позволит получать информацию о маршрутах следования судов"*, - говорится в презентации.

В октябре 2020 года глава Роскосмоса Дмитрий Рогозин во время выступления на совещании под председательством премьер-министра Михаила Мишустина рассказал о планах создать группировку спутников "Арктика-КН" для наблюдения за

акваторией Северного морского пути. По его словам, она будет способна получать информацию в различных диапазонах и может быть создана в рамках государственно-частного партнерства.

<https://tass.ru/kosmos/10702005>

## Космические аппараты и спутниковые системы

**Первый созданный в РФ коммерческий спутник ДЗЗ для зарубежного заказчика запустят летом**

*Генеральный конструктор НПК "Барл" подчеркнул, что аппарат прошел все необходимые испытания и готов к запуску*

15.02.2021. Первый коммерческий космический аппарат дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), созданный в РФ для иностранного заказчика, прошел все необходимые испытания и будет запущен летом. Об этом заявил генеральный конструктор российского Научно-производственного концерна "Барл" Валерий Лабутин 15 февраля в рамках круглого стола комитета Совфеда по экономической политике о перспективах коммерческих космических программ.

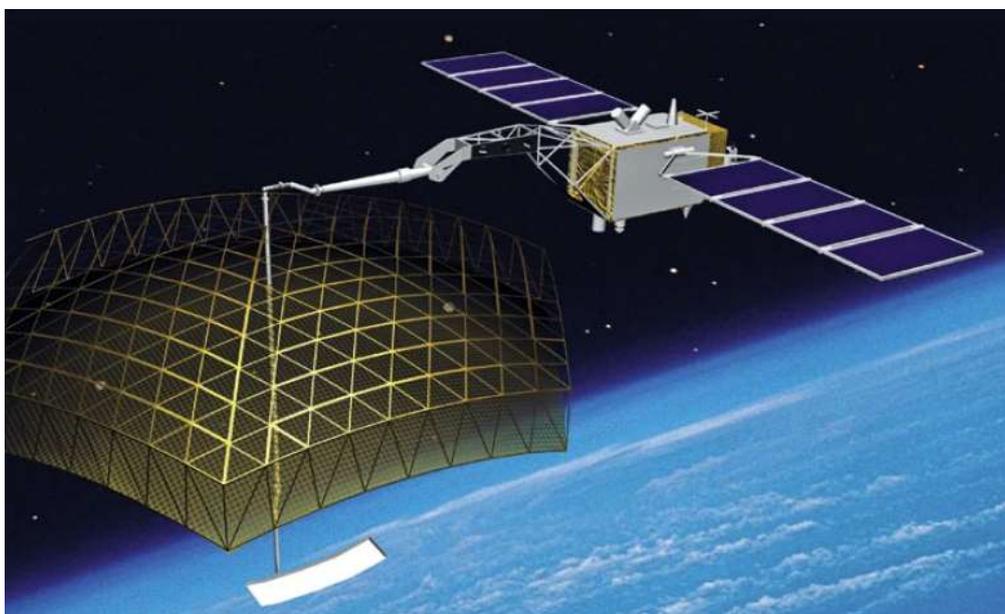
*"В этом году мы осуществляем запуск первого коммерческого космического аппарата в рамках создания космической системы для иностранного заказчика, который намечен на лето - второй квартал 2021 года. В рамках коммерческого контракта мы создали средний аппарат дистанционного зондирования Земли с линейным разрешением чуть хуже, чем 1-1,1 м", - сказал Лабутин.*

Генеральный конструктор НПК "Барл" подчеркнул, что аппарат прошел все необходимые испытания и готов к запуску.

По его словам, проекция пиксела аппарата составляет 0,73 м, масса аппарата – 650 кг, а срок его существования - пять лет с возможностью продления до семи лет.

<https://tass.ru/kosmos/10702349>

**Источник: запуск радиолокационного спутника "Кондор-ФКА" хотят перенести**



13.02.2021. Запуск первого радиолокационного спутника всепогодного наблюдения Земли “Кондор-ФКА” может быть перенесен с конца 2021 года на 2022-й, сообщил РИА Новости источник в ракетно-космической отрасли.

Первоначально его старт планировался в 2018 году. В ноябре 2020 года генеральный директор “Роскосмоса” заявил, что запуск космического аппарата намечается в конце 2021 года.

*“Запуск первого “Кондора-ФКА” может быть отложен с четвертого квартала 2021 года на 2022-й”, –* сказал собеседник агентства, не уточнив причину.

В пресс-службе Военно-промышленной корпорации “Научно-производственное объединение машиностроения” (разработчик спутника) сообщили РИА Новости, что по срокам старта спутника “вопрос в настоящее время решается” и что “окончательно информация будет известна через месяц-полтора”.

Запуск КА “Кондор-ФКА” намечается осуществить ракетой-носителем “Союз-2.1а” с разгонным блоком “Фрегат” с космодрома Восточный.

“Кондор” – серия малых спутников дистанционного зондирования Земли, разработанная “НПО машиностроения” для Минобороны РФ и иностранных заказчиков. В задачи спутников входят картографирование поверхности Земли, экологический мониторинг и разведка природных ресурсов. В 2013-2014 годах были запущены два спутника “Кондор”.

Модернизированная версия КА “Кондор” в интересах “Роскосмоса” – “Кондор-ФКА” – будет отличаться от предшественника новым радиолокатором, который повысит разрешение съемки с 1 метра на пиксель до 0,4 метра на пиксель, а также новой системой сбора и передачи информации. Запуск второго КА “Кондор-ФКА” планируется в 2022 году, а в 2025 году ожидается выведение на орбиту модернизированного аппарата “Кондор-ФКА-М”.

<https://ria.ru/20210213/sputnik-1597297681.html>

## Китай выбрал российский научный прибор для исследования астероида



© *Depositphotos / meteor*

16.02.2021. Китай выбрал российский прибор для своей автоматической станции, которая полетит изучать астероид, рассказал в интервью РИА Новости заместитель директора Института космических исследований РАН Олег Кораблев.

*"Сейчас выбран российский прибор на китайскую миссию к астероиду", - сказал он.*

По его словам, Китай в этом проекте дал зарубежным странам возможность подготовиться к нему заблаговременно.

Ранее сообщалось о планах Китая запустить в 2024 году автоматическую станцию "Чжэнхэ" для исследования околоземного астероида Камоалева (469219) с возвратом на Землю образцов его грунта, а также для изучения астероида Эльст - Писарро (7968).

<https://ria.ru/20210216/asteroid-1597614732.html>

### Российский прибор не смог попасть на китайский лунный аппарат



© NASA / Goddard Space Flight Center

16.02.2021. Российский прибор планировалось установить на китайской лунной автоматической станции, но его не успели доставить в Китай в срок из-за жестких российских требований, рассказал в интервью РИА Новости заместитель директора Института космических исследований РАН Олег Кораблев.

*"Предъявляемые в нашей стране требования по качеству и надежности не позволяют завершить разработку, изготовление и испытания прибора за полтора-два года. Это невозможно. И цена получается высокой, и сроки большими, если следовать всем протоколам создания космической техники", - сказал он.*

*"С Китаем у нас по лунной программе однажды получилось так, что прибор был выбран и даже был готов, но его просто не успели оформить, поскольку он не прошел всех испытаний, и его нельзя было отправить по формальным причинам", - добавил ученый.*

В 2007 и 2010 годах Китай запустил автоматические станции "Чанъэ-1" и "Чанъэ-2", которые исследовали Луну с орбиты. В 2013 году станция "Чанъэ-3" с луноходом "Юйту" совершила первую в истории Китая мягкую посадку на Луну, а в 2019 году станция "Чанъэ-4" с луноходом "Юйту-2" впервые в мире мягко села на обратной

стороне Луны. В 2020 году станция "Чанъэ-5" впервые в истории Китая возвратила грунт с Луны.

<https://ria.ru/20210216/luna-1597617846.html>

## Ученый объяснил, почему Россия не участвует в проектах по Юпитеру



CC0 / GustavoAckles /

16.02.2021. США не были заинтересованы в привлечении кого-либо в проект Еуропа Clipper, попасть в европейскую программу JUICE не получилось из-за неудачных обстоятельств, а с Китаем сложно взаимодействовать, объяснил в интервью РИА Новости заместитель директора Института космических исследований РАН Олег Кораблев причины неучастия России в проектах по изучению Юпитера.

*"Американцы все делают сами. На аппарате Еуропа Clipper (изучение спутника Юпитера Европы, запуск планируется в 2024 году – ред.) применяются броневойные приборы из броневойных микросхем, которые есть только в США. Ни о какой кооперации тут речи не идет",* - сказал он.

По его словам, российские ученые не смогли поучаствовать и в европейском проекте по отправке в систему Юпитера автоматической станции JUICE в 2022 году.

*"В JUICE мы не участвуем, хотя могли бы, неудачно сложились обстоятельства. В какой-то момент планировалась пара совместных с европейскими странами приборов",* - заявил Кораблев.

Он отметил, что один прибор проиграл конкурс американскому, а в другом была очень сложная многосторонняя кооперация и российская доля оказалась слишком незначительной. *"Фактически получалось, что мы должны были лишь купить комплектующие у иностранного производителя",* - добавил ученый.

На вопрос, не приглашал ли Китай Россию поучаствовать в своем проекте по запуску к Юпитеру в 2029 году двух станций Jupiter Callisto Orbiter и Jupiter System Observer, Кораблев сказал, что у Поднебесной выстроена сложная система взаимоотношений с международными партнерами.

*"В Китае на самом деле довольно жесткая система: первые экспедиции они всегда делают самостоятельно, а потом открывают вторую или третью экспедицию для международного участия. Причем на своих условиях, по которым другие агентства часто не могут за ними поспеть",* - отметил он.

## В первой миссии НАСА к троянским астероидам устанавливают последний научный прибор



13.02.2021. До запуска осталось меньше года, и третий и последний научный инструмент миссии НАСА "Люси" был интегрирован в космический корабль.

Космический корабль, который первым исследует троянские астероиды - совокупность небольших тел, находящихся на одной орбите с Юпитером, - находится на завершающей стадии процесса сборки. Всего пять месяцев назад, в начале процесса сборки, испытаний и запуска, компоненты космического корабля Lucy строились по всей стране. Сегодня почти собранный космический корабль находится в Lockheed Martin Space в Литтлтоуне, штат Колорадо.

*«Чуть больше полутора лет назад я был взволнован, когда подержал в руках первые маленькие кусочки металла, которым суждено было отправиться к троянским астероидам»,* - говорит Хэл Левисон, главный исследователь Юго-Западного исследовательского института. «Теперь есть настоящий космический корабль, почти готовый к работе. Это невероятно.»

Последний инструмент, LRalph, был построен Космическим центром NASA им. Годдарда в Гринбелте, штат Мэриленд, и был получен в Lockheed Martin 21 января и затем был интегрирован в космический корабль 26 января. LRalph - самый сложный инструмент, который находится на «Люси», потому что на самом деле это два инструмента в одном. Мультиспектральная камера видимого изображения (MVIC) будет делать цветные изображения троянских астероидов в видимом свете. Линейный эталонный спектральный массив изображений (LEISA) будет собирать инфракрасные спектры астероидов. Оба эти компонента будут работать вместе, чтобы «Люси» могла определить состав троянских астероидов и дать представление о ранней истории нашей Солнечной системы.

Инструмент LRalph столкнулся со значительными задержками, связанными с COVID-19, - строительство пришлось приостановить, когда центр Годдарда был

помещен под ограничения COVID в апреле прошлого года. Однако и команда L Ralph в Годдарде и команда ATLO в Lockheed Martin приняли вызов и разработали новый график, который позволил всем безопасно работать, сохранив первоначально запланированную дату запуска - 16 октября 2021 года.

*«Команда L Ralph проделала выдающуюся работу по созданию фантастического инструмента, - говорит Деннис Рейтер, главный исследователь инструментов L Ralph из Годдарда, - Было бы замечательно сделать то, что они сделали в нормальных условиях. Удивительно, что пришлось это сделать в реальных условиях».*

L Ralph был установлен на платформе для наведения инструментов «Люси». Эта платформа обеспечивает космическому кораблю значительную гибкость во время полета - инструменты могут указывать на троянские астероиды во время высокоскоростных облетов, в то время как антенна с большим усилением остается направленной на Землю.

Два других научных прибора «Люси», LTES и LLORRI, спроектированные и построенные в Университете штата Аризона и Лаборатории прикладной физики Джона Хопкинса, соответственно, а также две камеры слежения уже установлены на платформе. Теперь, когда L Ralph установлен, сама платформа будет помещена на летную платформу, что приблизит миссию «Люси» к ее 12-летнему путешествию к троянцам.

*«Миссия Люси добилась огромного успеха, и поставка L Ralph и его интеграция с платформой - отличное начало нового года», - сказала Донья Дуглас-Брэдшоу, менеджер проекта миссии из Годдарда.*

<https://www.astronews.ru/cgi-bin/mng.cgi?page=news&news=20210213182124>

## SpaceX хочет использовать сервис Starlink для телефонии



14.02.2021. Компания SpaceX управляет крупнейшей в мире группировкой спутников для обеспечения широкополосного Интернета, насчитывающей более тысячи действующих космических аппаратов. Сервис Starlink стремится подключить сельские районы по всему миру к всемирной паутине, чтобы преодолеть цифровой разрыв. Но Starlink это не только Интернет.

В недавней заявке в Федеральную комиссию по связи США (FCC) SpaceX заявили, что планируют предлагать Starlink как «телефонную голосовую услугу» для

домохозяйств с низкими доходами, а также спасательных служб в рамках правительственной программы Lifeline FCC.

Однако, это не означает, что SpaceX будут передавать сигнал через Starlink напрямую на смартфоны, это больше похоже на голосовую услугу стационарного домашнего телефона. SpaceX планируют предоставлять услугу передачи телефонии по интернет-соединению (VoIP), которая позволит клиентам совершать голосовые звонки через Starlink.

*“Потребители будут иметь возможность использовать обычный сторонний телефон, подключённый к аналоговому терминальному адаптеру, или телефон с собственным IP-адресом, выбранный из списка сертифицированных моделей”, –* говорится в заявке FCC.

Starlink может также предоставлять голосовые услуги “на автономной основе” по тарифам, которые “разумно сопоставимы с городскими тарифами” обычных проводных телефонов.

Чтобы предлагать голосовые услуги, SpaceX просят FCC наделить Starlink статусом ETC-оператора связи. Такие операторы предоставляют услуги в труднодоступных сельских районах и имеют право на финансовую поддержку, которая помогает сохранять низкие цены при высоком качестве связи. Этот статус позволит компании получить поддержку, которая будет способствовать более быстрому развёртыванию широкополосных и голосовых услуг со скоростью и задержкой, сравнимыми с проводной телефонией.

SpaceX просят, чтобы FCC удовлетворила это ходатайство до 7 июня 2021 года, чтобы Starlink уложились в срок, установленный комиссией для получения поддержки в рамках программы Фонда сельских возможностей в области цифровых технологий (RDOF). *“У Starlink в настоящее время нет клиентов в этих районах, потому что только операторы, обозначенные как ETC, могут участвовать в этой программе”, –* заявили в компании.

Всё это позволит SpaceX предоставлять телефонную связь от Starlink по доступной цене сельским общинам в удалённых районах, таким образом выполняя свою главную миссию – обеспечить качественной связью клиентов в удалённых районах стран по всему миру.

[https://vk.com/spacex?w=wall-41152133\\_300797](https://vk.com/spacex?w=wall-41152133_300797)

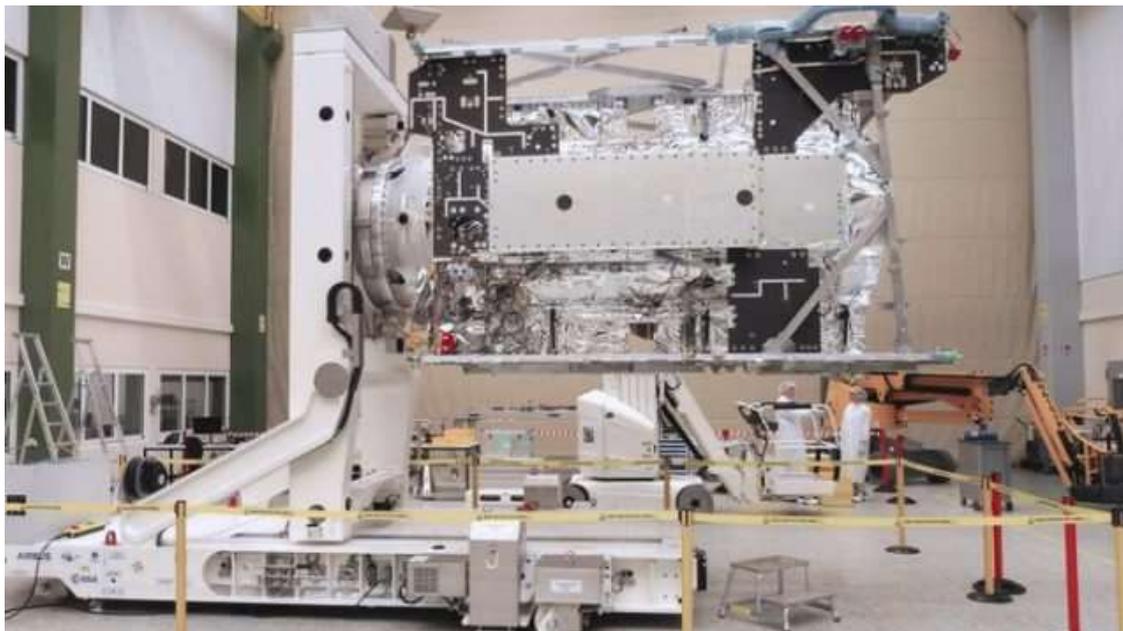
## **Идут испытания аутентификации навигационных сообщений открытой службы Galileo**

12.02.2021. Европейское космическое агентство объявило о тестировании системы аутентификации навигационных сообщений открытой службы (OSNMA). К ее ключевым особенностям относят то, что она позволяет приемникам ГНСС-сигналов проверять подлинность получаемой информации и гарантировать, что данные действительно поступают от европейской навигационной системы и не были кем-то искажены.

Тестовые сигналы OSNMA транслируются группировкой Galileo с использованием резервных битов из текущего навигационного сообщения, поэтому не влияют на существующие приемники.

<https://ecoruspace.me/>

## КА JUICE успешно прошёл ещё один важный этап тестирования



15.02.2021. Ранее в журнале “Всё о Космосе” сообщалось, что автоматическая межпланетная станция Европейского космического агентства (ESA) под названием Jupiter Icy Moon Explorer (JUICE), проектируемая для изучения системы Юпитера, главным образом — спутников Ганимеда, Европы и Каллисто на предмет наличия у этих лун подповерхностных океанов жидкой воды, успешно прошла важный этап тестирования системы терморегулирования.

А сейчас космический аппарат, а вернее его 2,5-метровая антенна, прошла вибрационные испытания.

Их целью было удостовериться в том, что антенна успешно выдержит вибрации, которые возникнут во время его запуска.

[https://aboutspacejournal.net/2021/02/15/%d0%ba](https://aboutspacejournal.net/2021/02/15/%d0%ba%d0%b0-juice-)

[%d1%83%d1%81%d0%bf%d0%b5%d1%88%d0](https://aboutspacejournal.net/2021/02/15/%d0%ba%d0%b0-juice-%d1%83%d1%81%d0%bf%d0%b5%d1%88%d0%bd%d0%be-)

[%d0%bf%d1%80%d0%be%d1%88%d1%91%d0](https://aboutspacejournal.net/2021/02/15/%d0%ba%d0%b0-juice-%d1%83%d1%81%d0%bf%d0%b5%d1%88%d0%bd%d0%be-%d0%bf%d1%80%d0%be%d1%88%d1%91%d0%bb-%d0%b5%d1%89%d1%91-)

[%d0%be-%d0%b4%d0%b8%d0%bd-](https://aboutspacejournal.net/2021/02/15/%d0%ba%d0%b0-juice-%d1%83%d1%81%d0%bf%d0%b5%d1%88%d0%bd%d0%be-%d0%bf%d1%80%d0%be%d1%88%d1%91%d0%bb-%d0%b5%d1%89%d1%91-%d0%be%d0%b4%d0%b8%d0%bd-)

[%d0%b2%d0%b0%d0%b6%d0%bd%d1%8b%d0%b9-%d1%8d%d1%82%d0%b0/](https://aboutspacejournal.net/2021/02/15/%d0%ba%d0%b0-juice-%d1%83%d1%81%d0%bf%d0%b5%d1%88%d0%bd%d0%be-%d0%bf%d1%80%d0%be%d1%88%d1%91%d0%bb-%d0%b5%d1%89%d1%91-%d0%be%d0%b4%d0%b8%d0%bd-%d0%b2%d0%b0%d0%b6%d0%bd%d1%8b%d0%b9-%d1%8d%d1%82%d0%b0/)



## Китайский марсианский зонд “Тяньвэнь-1” совершил новую орбитальную коррекцию вокруг Марса

16.02.2021. Китайский марсианский зонд “Тяньвэнь-1”, первый космический аппарат Поднебесной для исследования другой планеты, 15 февраля совершил орбитальную коррекцию вокруг Марса.

В 17:00 по пекинскому времени был включён жидкостный ракетный двигатель (ЖРД) мощностью 3000N, чтобы обеспечить прохождение траектории зонда через

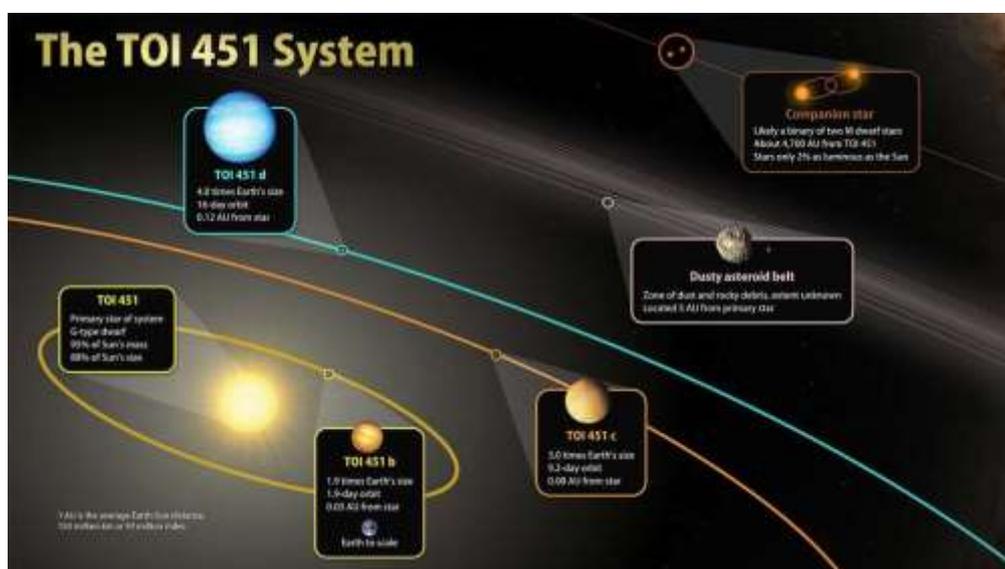
полюса Красной планеты. Периареон, ближайшая к Марсу точка орбиты, был скорректирован до 265 км, сообщило Китайское национальное космическое управление /CNSA/.

Космический аппарат выполнит еще несколько орбитальных коррекций, чтобы выйти на парковочную орбиту, сообщили в CNSA. Зонд, состоящий из орбитального аппарата, посадочного модуля и марсохода, успешно вышел на орбиту Марса 10 февраля после почти семимесячного полета с Земли.

Предполагается, что посадочный модуль с марсоходом высадится на Марс в мае этого года. Китайские космические инженеры и ученые выбрали в качестве потенциальной зоны посадки относительно ровный район в южной части равнины Утопия. Марсоход будет выпущен после посадки для проведения научных исследований.

[http://russian.news.cn/2021-02/15/c\\_139744632.htm](http://russian.news.cn/2021-02/15/c_139744632.htm)

### Миссия TESS помогает открыть новые планеты в потоке молодых звезд



15.02.2021. Используя наблюдения, проведенные при помощи спутника Transiting Exoplanet Survey Satellite (TESS) НАСА, международная команда астрономов открыла три горячих планеты размерами больше Земли, которые обращаются вокруг звезды, представляющей собой молодую версию Солнца и называемой TOI 451. Эта система входит в состав недавно открытого звездного потока Рыб-Эридана – протянувшейся на одну треть ночного неба группы звезд, возраст которых составляет менее 3 процентов от возраста Солнечной системы.

«Эта система стала настоящим подарком для астрономов, – сказала главный автор нового исследования Элизабет Ньютон (Elisabeth Newton), ассистент-профессор физики и астрономии Дартмутского колледжа, США. – Ее возраст составляет всего лишь 120 миллионов лет, и она находится на расстоянии не более чем 400 световых лет от нас, что делает возможными подробные наблюдения этой молодой планетной системы. И поскольку в ее состав входят три планеты размерами между двумя и четырьмя диаметрами Земли, это делает данную систему доступной «естественной лабораторией» для изучения процессов формирования планет».

Звездные потоки формируются, когда гравитация Млечного пути разрывает на части скопления звезд или карликовые галактики. Индивидуальные звезды

продолжают двигаться вдоль орбиты исходного скопления звезд, формируя протяженный поток, который со временем постепенно рассеивается.

В 2019 г. ученые открыли звездный поток, получивший название потока Рыб-Эрида по названиям созвездий, в которых лежат самые густонаселенные его части. В общей сложности этот поток протянулся на 14 созвездий ночного неба и составляет в длину около 1300 световых лет. Благодаря наблюдениям, проведенным при помощи миссии TESS, был рассчитан возраст этого потока, который составил всего лишь 120 миллионов лет, что примерно в восемь раз меньше, в сравнении с предыдущими оценками.

Молодая звезда TOI 451 лежит на расстоянии около 400 световых лет от нас в направлении созвездия Эрида. Ее масса составляет около 95 процентов от массы Солнца, диаметр – на 12 процентов меньше диаметра нашего светила, и она слегка холоднее – звезда излучает на 35 процентов меньше энергии, чем Солнце.

Данные, полученные при помощи спутника TESS, позволили обнаружить три каменные планеты, совершающие транзит перед звездой в системе TOI 451. Расстояние от звезды до самой далекой планеты из этого трио втрое меньше, чем расстояние от Солнца до Меркурия, поэтому все три планеты не подходят для жизни – температуры на их поверхностях составляют от 450 до 1200 градусов Цельсия, показывают астрономы. Планеты имеют массы больше, чем у Земли (от 2 до 16 масс Земли), поэтому Э. Ньютон и ее соавторы считают, что эти планеты способны удерживать вокруг себя атмосферы, даже несмотря на близость к звезде.

Также астрономы отмечают в работе обнаружение гравитационно связанного с системой TOI 451 объекта на расстоянии около 4700 астрономических единиц. Предположительно, этот объект может представлять собой двойную систему из карликов спектрального класса M.

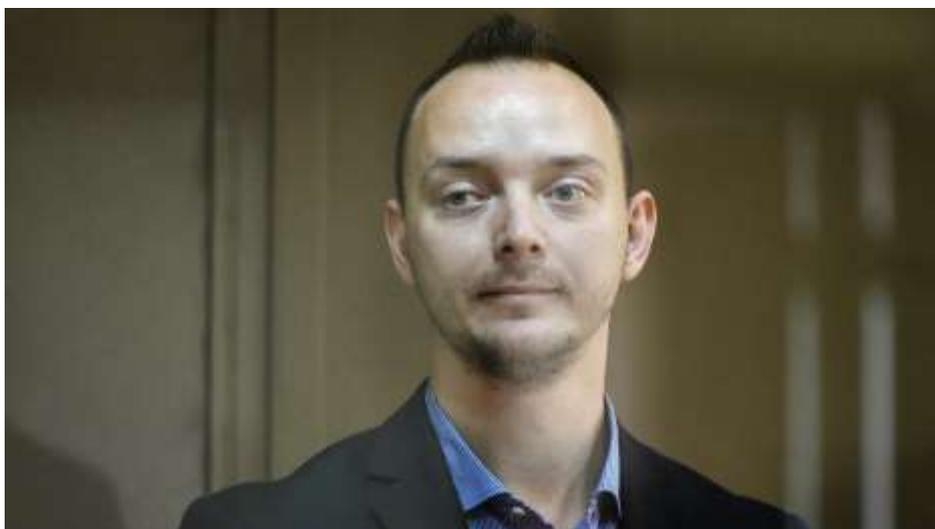
Исследование опубликовано в журнале *Astronomical Journal*.

<https://www.astronews.ru/cgi-bin/mng.cgi?page=news&news=20210215173038>

---

## Управление, финансы и маркетинг

В Кремле не стали комментировать интервью Ивана Сафронова



© РИА Новости / Максим Блинов

15.02.2021. Пресс-секретарь президента РФ Дмитрий Песков не стал комментировать интервью обвиняемого в госизмене экс-журналиста и советника главы Роскосмоса Ивана Сафронова.

15 февраля газета "Коммерсант" опубликовала интервью с Сафроновым, в котором он отвечает на вопросы о ходе следствия и оценке собственной работы на предмет эпизодов, которые могли бы быть квалифицированы как госизмена.

*"Мы действительно видели это интервью, мы его читали, но я никак не могу его комментировать. Все-таки идет следствие. Еще раз повторяю, виновность или невиновность может определить только суд"*, - рассказал Песков журналистам.

Вопрос о том, устраивает ли президента работа ФСБ по этому делу, пресс-секретарь главы государства оставил без ответа: *"Еще раз повторяю, я не могу это никак комментировать"*.

Бывший журналист, а ныне советник главы Роскосмоса Сафронов был задержан 7 июля 2020 года, вечером того же дня Лефортовский суд Москвы поместил его под стражу.

ФСБ вменяет Сафронову передачу секретных сведений о российском военно-техническом сотрудничестве и "оборонке" одной из спецслужб НАТО. Защита Сафронова заявляла, что следователи подозревают его в работе на чешские спецслужбы с 2012 года. Дело касается якобы передачи в корыстных целях военно-технической информации о поставках вооружения для стран Африки, конечными получателями секретных сведений были США. Вину бывший журналист не признает.

Как заявляют в Роскосмосе, задержание Сафронова не связано с его работой в госкорпорации. До этого он трудился в газетах "Ведомости" и "Коммерсант", занимался военной и космической тематиками. Пресс-секретарь президента РФ Дмитрий Песков уверял, что с журналистской деятельностью задержание также не связано.

<https://ria.ru/20210215/safronov-1597528560.html>

## Вице-президент SpaceX Ханс Кенигсманн ушел на пенсию



12.02.2021. Ретроспективно он был четвертым техническим сотрудником и с 2011 года занимал должность вице-президента по обеспечению миссий (отвечал за сборку, качество и надежность РН Falcon) компании. Он родился в Германии где в

1989 получил степень в области аэрокосмической техники в Техническом университете Берлина.

После этого он работал специалистом по авионике в университете Бремена, где получил степень магистра в области аэрокосмической промышленности. Его работа в SpaceX началась в 2002 году. В 2014 году он был награжден медалью NASA «За выдающиеся заслуги перед обществом», которая является высшей наградой агентства, вручаемой гражданскому служащему.

Место Кенигсманна займет бывший заместитель администратора НАСА по пилотируемым операциям Уильям Герстенмайер.

<https://ecoruspace.me/SpaceX.html>

### **Aerojet Rocketdyne получила контракт на изготовление двух многоцелевых радиоизотопных термоэлектрических генераторов**

15.02.2021. Хотя заказчиком этих установок и выступает Министерство энергетики США, тем не менее, заявлено, что они будут использоваться в будущих планетарных миссиях NASA.



Оба генератора будут изготовлены Aerojet Rocketdyne в партнерстве с Teledyne Energy Systems.

После изготовления они будут поставлены в Национальную лабораторию Министерства энергетики штата Айдахо, где устройства будут заправлены топливом (плутоний-238) и подготовлены к интеграции на космические аппараты. Хотя в компаниях решили и не раскрывать конкретные аппараты, но в СМИ сообщают, что эти генераторы могут быть использованы для миссий Dragonfly (изучение спутника Сатурна Титана) и Trident (крупнейший спутник Нептуна Тритон).

<https://ecoruspace.me/Aerojet+Rocketdyne.html>

### **В Slingshot Aerospace назначили Мелани Стриклан генеральным директором и сфокусировались на космических инициативах**

15.02.2021. В Slingshot Aerospace, Inc. назначили соучредителя компании Мелани Стриклан на должность главного исполнительного директора. В целом это назначение было обусловлено тем, что она ранее работала 21 год в ВВС США, сумела заключить контракты на миллионы долларов США с такими контрагентами как: Космическими силами США, НАСА, ВВС США, BAE Systems, Boeing, Northrop Grumman и т.д.



Сейчас компания Slingshot Aerospace занимается решением задачи создания системы космической ситуационной осведомленности и активно продвигает программное обеспечение Slingshot Orbital, которое по заявлениям компании может обеспечить управление группировками в реальном времени. Кроме того, компания активно внедряет свои программные продукты в процесс подготовки операторов и иных специалистов NASA и Космических сил США.

## Происшествия, события, факты

Суд в Алма-Ате отказался возвращать корабль “Буран” в госсобственность



© РИА Новости / Сергей Мамонтов

13.02.2021. Специализированный межрайонный экономический суд Алма-Аты отказал комитету государственного имущества и приватизации министерства финансов Казахстана в ликвидации АО “Ракетно-космическая компания “Байконур” и возврате в государственную собственность его имущества – макета и второго летного экземпляра орбитального корабля “Буран”, сообщила пресс-служба суда.

Ранее глава Роскосмоса Дмитрий Рогозин рассказал в Twitter, что хотел купить второй космический челнок “Буран”, но не смог найти его владельца в Казахстане, где хранится корабль. В ответ на это сообщение генеральный директор АО “РКК Байконур” Даурен Муса написал Рогозину, что эти космические корабли находятся на балансе его компании. Позже пресс-служба аэрокосмического комитета министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Казахстана сообщила, что республика через суд добивается отмены передачи космического челнока “Буран” АО “РКК Байконур” и хочет вернуть его в госсобственность для использования в музейных экспозициях.

*“По требованию о ликвидации. Судом в его удовлетворении отказано, так как... оснований для ликвидации не имеется. По требованию о возврате имущества. Судом также было отказано, поскольку распределение имущества в соответствии с требованиями закона “Об акционерных обществах Республики Казахстан” возможно лишь при ликвидации акционерного общества”,* – говорится в сообщении суда на его страницы в Facebook.

Первый летный корабль “Буран”, который совершил единственный полет в 1988 году, был уничтожен после обвала крыши в монтажно-испытательном корпусе на Байконуре в 2002 году. Второй и последний из достроенных кораблей вместе с макетом также находится на Байконуре и является предметом судебных разбирательств.

Третий, недостроенный экземпляр находится в подмосковном Жуковском, испытательный экземпляр с самолетными двигателями – в Германии. Еще один макет “Бурана” долгое время хранился на открытой площадке на Байконуре, но потом его

перевезли в музей РКК “Энергия” на космодроме, другой – ныне находится на ВДНХ в Москве.

<https://ria.ru/20210213/buran-1597301199.html>

## Илон Маск на подкасте Джо Рогана: Основные тезисы

12.02.2021. Маск присоединился к Джо Рогану уже в третий раз и поучаствовал в его радио-шоу Joe Rogan Experience.

Ведущий и гости затронули темы, связанные с развитием многочисленных проектов Маска, которые направлены на развитие устойчивой энергетики, революцию в пассажирских перевозках, чипах Neuralink, и конечно же перспективы человечества стать мультипланетарным видом. Кое-что интересное рассказал Илон Маск и о программе Starship:

Вопрос:

— Когда Starship сможет перевозить первых пассажиров и надёжно приземляться после миссии?

Ответ:

— Вероятно, через два года. У нас будет много полётов до этого времени. SpaceX нацелены на регулярные полёты Starship к 2023 году. Если текущие тенденции разработки программы сохранятся. Если вы нанесёте точки на кривую нашего прогресса, то мы должны выполнять регулярные орбитальные полёты с высокой вероятностью безопасной посадки через два года.

— Фактически, первым пассажиром [полноценного] космического корабля Starship станет японский предприниматель Юсаку Маэдзава в рамках проекта #dearMoon, который запланировал путешествие вокруг Луны на 2023 год.

— Я не уверен, что люди до конца понимают, что Starship – это самая большая ракетная система из когда-либо созданных. Эта штука будет иметь массу более 5000 тонн при взлёте. Это намного тяжелее любого самолета, ни один самолет даже не сможет приблизиться к этой массе. Starship имеет более чем в два раза бо́льшую тягу, чем Saturn V.

Вопрос:

— Зачем Starship нужна такая большая тяга?

Ответ:

— Мы пытаемся сделать жизнь многопланетарной. Мы пытаемся продлить жизнь, чтобы она существовала за пределами Земли. Для этого вам надо доставлять много полезной нагрузки на Марс. Это значит, что вам нужна большая ракета, и нужно очень часто летать.

Вопрос:

— Что ты чувствуешь, когда прототип Starship взрывается у тебя на глазах?

Ответ:

— Это тестовая программа, мы, если можно так сказать, ожидаем, что он может взорваться. Честно говоря, даже странно, если он не взорвётся, потому что мы пытаемся максимально быстро разрабатывать ракету и, при этом постоянно модифицируя её, и, если вы правда хотите вывести полезные нагрузки на орбиту, вам нужно одновременно разрабатывать и тестировать двигатели, конструкцию ракеты, авионику, программное

обеспечение, наземные системы...и всю производственную систему, которая на самом деле сложнее, чем сама ракета.

— Наша цель – выйти на орбиту в этом году.

[https://vk.com/spacex?w=wall-41152133\\_299915](https://vk.com/spacex?w=wall-41152133_299915)

## SpaceX и Amazon: Борьба за орбиту



16.02.2021. Amazon отвечают на обвинения Илона Маска в препятствовании реализации планов на группировку спутников Starlink на низкой околоземной орбите.

Спутниковые проекты двух самых богатых людей планеты продолжают вести закулисную схватку между собой при помощи регулирующих органов. Компания Amazon разъясняет свою позицию в ответ на

недавние обвинения Илона Маска в том, что компания Джеффа Безоса пытается “задушить конкуренцию” в отрасли.

Напомним, что Amazon обратились в Федеральную комиссию по связи (FCC) с просьбой не одобрять запрос SpaceX на модификацию частей её спутниковой группировки Starlink. Запрос SpaceX повлечёт за собой перемещение около 2800 спутников на орбиту с меньшей высотой, чем разрешено FCC. Пока что FCC ещё не приняли решение по этому запросу, хотя регулятор удовлетворил запрос SpaceX на вывод 10 спутников Starlink на полярную орбиту ниже ранее запланированной.

В то время как в Amazon подчёркивали, что они “поддерживают возможность операторов изменять параметры своих спутниковых систем”, компания утверждает, что предложенные SpaceX изменения в Starlink слишком значительны, чтобы их можно было рассматривать как простую модификацию. Amazon хочет, чтобы FCC рассматривали Starlink как “недавно разработанную спутниковую систему”, и чтобы это накладывало на неё дополнительные нормативные согласования и ограничения. “Это будет прецедент, который защитит общественные интересы и стимулирует конкуренцию”, – заявили в Amazon. К Amazon присоединились и другие конкуренты Starlink – Viasat, SES и Kepler.

Спор между SpaceX и Amazon стал достоянием общественности, когда Илон Маск в Твиттере заявил, что его конкурент пытается затормозить развитие Starlink, добавив, что их проект Kuiper заработает в лучшем случае через несколько лет. Хотя Amazon ещё не объявили, когда будут запущены их первые спутники Kuiper, разрешение FCC требует, чтобы компания развернула половину своих запланированных спутников в течение шести лет. Это означает, что к июлю 2026 года Amazon должны вывести на орбиту около 1600 спутников.

Обеспокоенность Amazon вызывает то, что, по их мнению, “изменение высоты орбиты спутников Starlink значительно увеличит помехи для спутников группировки Kuiper и других спутниковых систем, а также сделает Starlink более восприимчивым к помехам со стороны спутников Kuiper”.

Интересно, что представитель SpaceX Дэвид Голдман (David Goldman) сообщил FCC в январе, что модификация орбит спутников Starlink “не вызовет значительного увеличения помех”. Кроме того, Голдман подчеркнул, что представители Amazon постоянно подавали в FCC жалобы на Starlink, но так и не подали документы на их собственную спутниковую систему, что он интерпретировал, как попытку подавить конкуренцию.

В компании SpaceX утверждают, что Amazon и другие компании “тщательно выбирают данные для вводящих в заблуждение заявлений”. В компании Amazon утверждают, что SpaceX намеренно искажают данные о помехах. FCC взяли паузу, чтобы разобраться и решить, на чей они стороне. Борьба за орбиту продолжается...

[https://vk.com/spacex?w=wall-41152133\\_301258](https://vk.com/spacex?w=wall-41152133_301258)

## **NASA запускает программу по отслеживанию состояния здоровья астронавтов и сотрудников с помощью браслетов Fitbit**

16.02.2021. Из-за пандемии коронавируса SARS-CoV-2 (ранее назывался 2019-nCoV), который вызывает инфекцию COVID-19, уже отменили массу мероприятий, а во многих странах ввели карантин. Врачи и ученые пытаются найти способы остановить распространения недуга, и в этом им могут помочь носимые гаджеты.

Космическое агентство NASA запускает пилотную программу NASA Health Stabilization Program, в рамках которой сотрудники будут отслеживать состояние своего здоровья с помощью фитнес-браслетов Fitbit. Об этом сообщает Информатор Tech, ссылаясь на Fitbit.

Для эксперимента 1 000 сотрудников NASA, в том числе астронавты, получают фитнес-браслеты Fitbit Charge 4 и доступ к платформе Fitbit Ready for Work Daily Check-In. С помощью них они будут отслеживать свои показатели, включая частоту сердечных сокращений в состоянии покоя, вариабельность сердечного ритма и частоту дыхания. Эта информация должна снизить риск возникновения инфекционных заболеваний, ведь отслеживание основных показателей может выявить различные вирусы, такие как COVID-19, еще до появления симптомов. Также программа будет давать пользователям рекомендации о том, следует ли им идти на работу или лучше сдать тест на коронавирус. Если программа даст свои плоды — ее расширят на большее количество сотрудников. Напомним, согласно исследованию, которое было опубликовано в Journal of Medical Internet Research, смарт-часы Apple Watch способны диагностировать COVID-19 за неделю до ПЦР-теста.

<https://tech.informator.ua/2021/02/15/nasa-zapuskayet-programmu-po-otslezhivaniyu-sostoyaniya-zdorovya-astronavtov-i-sotrudnikov-s-pomoshhyu-brasletov-fitbit/>

## **Ученые открыли тройную звездную систему, где светило и планеты вращаются в разные стороны**

*Это открытие ставит под сомнение общепринятые теории формирования планет*

15.02.2021. Планетологи обнаружили в созвездии Весов крайне экзотическую тройную звездную систему K2-290, одна из звезд которой вращается в противоположную сторону по сравнению с тем, как планеты движутся вокруг нее. Это

открытие ставит под сомнение общепринятые теории формирования планет, говорится в статье, опубликованной в журнале PNAS.

*"Открытие системы K2-290 впервые указало на то, что мы больше не можем считать, что протопланетные диски и звезды всегда вращаются в одном и том же направлении. Обнаружение этого меняет наши представления об облике других необычных звездных систем, в особенности тех, где есть "горячие юпитеры", а также изменит наши подходы к поискам планет на большом расстоянии от звезд", - пишут исследователи.*

Согласно текущим представлениям астрономов, все существующие планеты и экзопланеты начали свое существование внутри плоского газопылевого диска, заполненного мелкими частицами пыли и плотными клубами газа. По мере формирования звезды эти частицы постепенно растут в размерах, сталкиваясь друг с другом, что в конечном итоге приводит к возникновению так называемых планетизималей, своеобразных "зародышей" планет, представляющих собой небесные тела диаметром примерно в километр.

Как именно происходит этот процесс, планетологи пока не знают, что вынуждает их создавать компьютерные модели рождения планетизималей и наблюдать за новорожденными звездными системами в ближайших окрестностях Солнца. За последние 10 лет астрономы открыли десятки планетных систем, только начавших формироваться или уже закончивших этот процесс, однако промежуточные фазы их роста пока остаются малоизученными.

По этой причине теории, описывающие процесс формирования планет, опираются на разные допущения и общепринятые представления о том, как должны вести себя формирующиеся звезды и окружающие их скопления материи. К примеру, большинство астрономов предполагает, что звезды и протопланетные диски вращаются в одну и ту же сторону, в результате чего направление вращения планет по орбите фактически всегда должно совпадать с тем, в какую сторону вращается звезда.

Группа астрономов под руководством Саймона Альбрехта, доцента университета Орхуса (Дания), открыла первое исключение из этого правила, наблюдая за тройной звездной системой K2-290, найденной два года назад астрономами в результате анализа данных, которые собирал орбитальный телескоп "Кеплер" в рамках миссии Kepler-K2.

#### **Звезда-"перевертыш"**

Эта система состоит из трех звезд, солнцеподобного желтого светила K2-290A и двух красных карликов, K2-290B и K2-290C, расположенных на относительно небольшом расстоянии от первого светила, около 113 и 2,4 тыс. астрономических единиц, средних дистанций между Землей и Солнцем. Вокруг первой звезды вращаются две планеты, K2-290Ab и K2-290Ac, похожие по своим размерам и массе на уменьшенные копии Юпитера и Нептуна.

Эти планеты, как отмечают ученые, периодически загораживают более крупную звезду и заслоняют часть света, который движется от нее в сторону Земли. Планетологи воспользовались этой чертой звездной системы K2-290 для замеров направления и скорости вращения звезды, отслеживая то, как менялся спектр светила в тот момент, когда планета K2-290Ac начинала и заканчивала прохождение по его диску.

Большим сюрпризом для ученых стало то, что, как показали замеры, звезда K2-290A вращалась совсем не так, как это делали окружающие ее планеты и два других светила системы. В целом она вращалась в противоположную сторону по сравнению с

ее соседями, а ее ось при этом была наклонена под углом по отношению к плоскостям орбит планет и других звезд.

Получив столь удивительные результаты, Альбрехт и его коллеги повторили замеры, используя планету K2-290Ab, расположенную ближе к звезде. Эти наблюдения подтвердили их первоначальные выводы, что ставит под сомнения общепринятые представления о том, что подобные расхождения в направлении вращения звезд и их спутников обычно являются исчезающе редкими исключениями, указывающими на необычную историю столкновения миров с астероидами или другими планетами.

Как система K2-290 приобрела подобный облик, ученые пока не могут сказать, однако существующие теории допускают их существование в том случае, если протопланетный диск этой звездной системы был "перевернут" в результате сближения с другой звездой на первых фазах его формирования. Нечто похожее могло произойти, если на окраинах всей системы K2-290 существует еще одна звезда или очень крупная планета.

По словам Альбрехта и его коллег, астрономам пока не удалось найти следы ни того, ни другого объекта, однако ученые склоняются в сторону первой теории. Дальнейшие наблюдения за K2-290, а также открытие других звезд такого рода, надеются исследователи, поможет им понять, как необходимо скорректировать текущие теории формирования планет для объяснения существования подобных звездных систем.

<https://nauka.tass.ru/nauka/10706635>

## Вымирание динозавров связали с действием Юпитера на кометы

*Астероид, который погубил динозавров, по мнению авторов нового исследования, мог быть обломком одной из таких комет*



© EPA/RAMON DE LA ROCHA

15.02.2021. Ученые предположили, что астероид, который погубил динозавров, может быть обломком кометы с дальних подступов Солнечной системы, которую Юпитер захватил своим притяжением и направил в окрестности Солнца и Земли. Статью с описанием их моделирования опубликовал научный журнал Scientific Reports.

*"Солнечная система похожа на игровой автомат, в котором движением небольших объектов управляют крупные. В частности, Юпитер часто меняет орбиты комет так, что начинают двигаться к Солнцу. При встрече со светилом эти кометы*

*периодически распадаются на части, что значительно повышает шансы на столкновение их обломков с Землей*", – рассказал один из авторов исследования, астроном из Гарвардского университета (США) Амир Сирадж.

В конце мелового периода, примерно 65,5-66 млн лет назад, на Землю упал астероид диаметром около 10-15 км. В результате в районе полуострова Юкатан образовался кратер Чикшулуб диаметром около 300 км. Этот астероид вызывает множество споров. Например, некоторые ученые считают, что падение этого астероида стало причиной вымирания динозавров и многих морских рептилий.

Дискуссии вызывает и химический состав объекта. Исследования показывают, что это небесное тело представляло собой углистый хондрит – примитивный небесный объект, которые попадают в окрестности Земли и других каменных планет очень редко. Ученые не пришли к единому мнению и по поводу размеров небесного тела.

Астрономы из Гарвардского университета Амир Сирадж и Абрахам Лоеб предложили объяснение необычному составу этого астероида и его размерам. В ходе своей работы они просчитывали, как притяжение Юпитера влияет на так называемые долгопериодические кометы.

Так ученые называют небольшие небесные тела, которые похожи на углистые хондриты по составу. Большую часть своей "жизни" они проводят на окраинах Солнечной системы, внутри облака Оорта. Во внутренних областях нашей системы они появляются под действием притяжения планет-гигантов.

Раньше ученые не считали эти кометы кандидатами на роль убийцы динозавров. Дело в том, что они попадают в окрестности Земли еще реже крупных астероидов сопоставимых размеров. Сирадж и его коллеги выяснили, что это не так. Согласно их расчетам, значительная часть комет может менять свою траекторию на более близкую к Солнцу из-за притяжения Юпитера.

Время от времени из-за подобных сближений кометы могут распадаться на множество крупных фрагментов. Их траектория при этом будет отличаться от "родительской". Согласно модели Солнечной системы, которую создали ученые, появление подобных фрагментов почти в десять раз увеличивает вероятность столкновения долгопериодических комет с Землей.

Это было связано не только с переходом части обломков на новые орбиты, но и с тем, что значительную их часть не уничтожило Солнце, и они не улетели назад на свою "родину", в облако Оорта. Через несколько тысяч или десятков тысяч лет эти астероиды возвращаются во внутреннюю Солнечную систему, где притяжение Солнца или планет-гигантов может перенаправить их в сторону Земли или других планет.

Астрономы предполагают, что обломки комет могли не только стать причиной вымирания динозавров, но и породить многие другие крупные кратеры Земли, в том числе 300-километровый кратер Вредефорт в ЮАР, который возник в результате падения астероида более 2 млрд лет назад. В пользу этого говорит и то, что в подобных кратерах геологи находят следы хондритов и других небесных тел с окраин Солнечной системы.

*"В ближайшее время начнет свою работу телескоп LSST, который сможет наблюдать за тем, как притяжение Солнца разрушает подобные кометы. Благодаря этому мы сможем проследить за судьбой обломков комет и проверить нашу теорию на практике"*, – подытожил Абрахам Лоеб.

<https://nauka.tass.ru/nauka/10702321>