

# Новости космоса

Выпуск № 43 12 марта 2021 года



Сектор информационно-аналитического обеспечения  
Отделение внешнеэкономической деятельности

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков .....	4
О панорамном окне корабля Starship.....	4
РН Long March-7A со спутником XJY-6-02 стартовала с космодрома Вэньчан.....	4
Китай запланировал четыре пуска ракет «Великий поход 11» .....	4
Наземная космическая инфраструктура.....	5
На Байкале запустят уникальный глубоководный нейтринный телескоп.....	5
Космические аппараты и спутниковые системы .....	7
MEV-2 продлит срок эксплуатации спутника Intelsat 10-02 .....	7
Ученые продолжают использовать данные GOCE.....	8
Космический телескоп НАСА «Хаббл» возобновляет научные операции .....	9
«Юнона» построила карту распределения межпланетной пыли.....	10
Пилотируемые программы .....	11
Российские космонавты завершили герметизацию трещин на МКС.....	11
Орбиту МКС скорректируют для подготовки к запуску КК "Союз МС-18" .....	12
С МКС выкинули самый тяжелый мусор в истории .....	12
На МКС с 2022 года начнется эксперимент по исследованию рентгеновского фона Вселенной .....	13
Американский "батут" работает так себе, считает Rogozin.....	14
Управление, финансы и маркетинг .....	15

Утверждена серия стандартов, регламентирующих работу с электронной технической документацией .....	15
Сотрудничество Главкосмоса и компании «Орбитальный Экспресс» в продвижении услуг на мировой рынок .....	16
Telespazio выбрала Gilat в качестве субподрядчика по бразильскому энергетическому VSAT-контракту .....	17
Компания Telesat будет использовать процессоры SatixFy SX3099 на своих спутниках орбитальной группировки Lightspeed .....	18
Приемник Septentrio принимает первые зашифрованные сигналы Galileo .....	18
Европейское космическое агентство заключило контракты с ArianeGroup, Avio и OHB SE .....	18
Lepton Global Solutions и Satcube объявили о совместной работе в интересах работы на рынке поставок малых VSAT систем .....	19
Двусторонняя встреча ISRO и JAXA прошла в виртуальном режиме .....	19
Илон Маск о конкуренции, возможностях PH Falcon 9 и тысячах кораблей Starship .....	20
Мустафа Варанк: наша цель — отправить космический аппарат на Луну .....	21
Разработки и перспективные проекты .....	29
Использование микророботов для поиска инопланетной жизни в океанских лунах .....	29
Происшествия, события, факты .....	30
Элементы капсулы с японского зонда "Хаябуса-2" впервые выставлены на показ .....	30

# Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков

## О панорамном окне корабля Starship

11.03.2021. Eric X:

— Новое большое панорамное окно, как показано на недавних рендерах #DearMoon всё ещё присутствует на головной части корабля. Вопрос в том, планируют ли SpaceX по-прежнему использовать "прозрачный металл"?

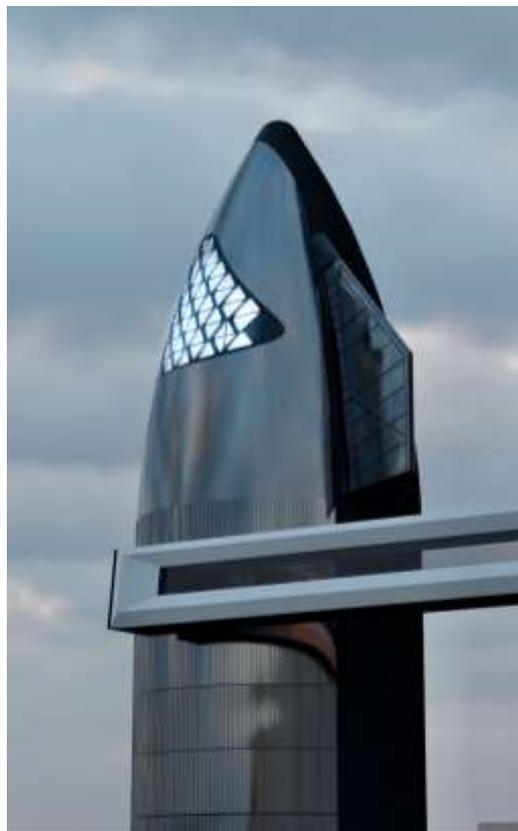
Elon Musk:

— Прозрачный алюминий (ALON) должен быть «крутым» для этого.

ALON (Оксинитрид алюминия) - прозрачная керамика, состоит из алюминия, кислорода и азота (сплав оксида и нитрида алюминия). Современные технологии обработки позволяют добиться большой степени прозрачности и ударостойкости материала, он в 4 раза прочнее, чем закаленное стекло. Применяется в качестве броневое стёкла и в микроэлектронике. Температура плавления - 2150°C. Радиационно-стойкий.

Выпускается под торговой маркой ALON, плитами 46×89 см. Своё название "Прозрачный алюминий", он получил в честь вымышленного материала из вселенной Star Trek. Как же можно его не использовать на Starship, не так ли?!

[https://vk.com/spacex?w=wall-41152133\\_311935](https://vk.com/spacex?w=wall-41152133_311935)



## РН Long March-7A со спутником XJY-6-02 стартовала с космодрома Вэньчан

11.03.2021. 11 марта 2021 года в 20:50 мск состоялся запуск РН Chang Zheng-7A со спутником XJY-6-02 с космодрома Вэньчан на острове Хайнань, Китай.

Прямую трансляцию можно [посмотреть здесь](#).

Запуск успешный.

*Ирина Дорошенко*

<https://aboutsacejournal.net/2021/03/11/>

## Китай запланировал четыре пуска ракет CZ-11

11.03.2021. China Aerospace Science and Technology Corp объявила о планах по осуществлению четырех морских пусков твердотопливных ракет CZ-11 («Великий поход 11»), кроме того, в Китае запланировали и один наземный пуск этой ракеты. Чиновники корпорации также отмечают, что они рассчитывают на то, что морские пуски этой ракеты станут достаточно рутинной процедурой, чему будет способствовать

постепенное освоение персоналом этого вида деятельности. К преимуществам морских пусков в Китае отнесли то, что в этом случае траектории полета ракет не проходят над заселенными регионами, а, следовательно, существенно снижаются риски причинения вреда населению. Кроме того, в CASC не исключают варианта размещения своего плавучего стартового комплекса как можно ближе к экватору, что приведет к некоторому росту грузоподъемности ракеты.



CZ-11 - это ракета длиной 20,8 м, которая имеет диаметр около 2 м, стартовую массу около 58 тонн и в настоящее время используется для выведения полезных нагрузок на низкие и солнечно-синхронные орбиты. Сейчас в стране разрабатывают ракету CZ-11, которая будет способна выводить на околоземную орбиту около 2 тонн. Первой пуск нового варианта ракеты должен будет состояться в течение

ближайших двух лет. <http://ecoruspace.me/>

## Наземная космическая инфраструктура

На Байкале запустят уникальный глубоководный нейтринный телескоп



© Фото предоставлено НИИ прикладной физики ИГУ

12.03.2021. Самый крупный в Северном полушарии глубоководный нейтринный телескоп Baikal-GVD - уникальная "мегаучастная" установка, необходимая для исследований Вселенной и создания новой астрономии и астрофизики, будет запущен 12 марта на Байкале.

Этот телескоп даст ученым беспрецедентные возможности для проведения геофизических, гидрологических и лимнологических исследований, изучения эволюции галактик и Вселенной, отметили в министерстве науки и высшего образования России. В церемонии запуска, как ожидается, примут участие глава Минобрнауки Валерий Фальков, директор Объединенного института ядерных исследований (ОИЯИ, Дубна, Московская область) академик Григорий Трубников и

другие. Это событие станет одним из ключевых мероприятий в рамках проходящего в России Года науки и технологий.

### **О чем расскажут нейтрино**

Новый телескоп даст ученым возможности, которых нет у огромных наземных обсерваторий и их "коллег", размещенных в космосе. Как поясняют сами исследователи, во-первых, такие телескопы не все могут разглядеть, ведь из плотных и горячих областей Вселенной свет может не выбраться, а если все же выберется, то сильно изменится.

Во-вторых, чтобы оптическим телескопам было куда смотреть, их нужно навести на точный "адрес", а это долгий и тщательный процесс. Но надежными "наводчиками" на космические "адреса" как раз являются нейтрино - это нейтральные частицы, у которых нет заряда, малая масса, скорость, близкая к скорости света, и они очень слабо взаимодействуют с окружающим веществом. Ученые считают, что нейтрино могут без существенных изменений долетать до Земли из недр рождающихся или умирающих галактик и различных экзотических звездных объектов, и давать информацию о том, что и где происходило во Вселенной миллионы и даже миллиарды лет назад.

Поэтому для того, чтобы ответить на главные вопросы астрономии и астрофизики об эволюции галактик и Вселенной, ученым необходимо исследовать потоки нейтрино сверхвысоких энергий от астрофизических источников.

### **Почему на Байкале?**

Это озеро оказалось очень подходящим для размещения нового телескопа. Дело в том, что для ловли нейтрино нужен большой объем максимально прозрачного вещества, с которым они взаимодействуют. Кроме того, телескоп надо защитить от различных фоновых процессов. Поэтому Байкал пригодился как нельзя лучше.

Первая версия Байкальского нейтринного телескопа появилась еще в СССР - его строительство стартовало в 1990 году. Нынешний телескоп относится к новой, модифицированной версии. Его сооружение началось в 2015 году.

Строительство Байкальского глубоководного нейтринного телескопа велось на 106-м километре Кругобайкальской железной дороги силами международной коллаборации. Проект развивался под руководством исследователей из ОИЯИ и Института ядерных исследований РАН. Свой вклад также внесли ученые и инженеры из российских научных центров (Иркутский государственный университет, Нижегородский государственный технический университет, Санкт Петербургский Морской государственный технический университет и др.) и ученые из Чехии, Словакии и Польши.

Новая установка состоит из системы глубоководных станций (вертикальных гирлянд) и стальных тросов, прикрепленных ко дну озера якорями. Наверху, на глубине 20 метров, система поплавков (кухтылей) поддерживает гирлянду в вертикальном положении. К тросу подвешены 36 оптических модулей на расстоянии 15 метров друг от друга. Также есть четыре электронных модуля, обеспечивающих электропитание, сбор данных, калибровку, синхронизацию и управление телескопом, и трех-четырёх гидроакустических модуля (модема) для точного позиционирования оптических модулей в водной среде.

Глубоководные станции объединены в кластеры. Каждый из них соединен оптоэлектрическим кабелем с береговым центром, где дежурные операторы и электрики ведут круглосуточный контроль за работой телескопа.

### Мировая нейтринная сеть

Получаемые на Baikal-GVD данные сформируют экспериментальную базу исследований проблем астрономии и астрофизики элементарных частиц. Еще на стадии создания телескопа, благодаря его детекторам ученым удалось спрогнозировать три-четыре события от нейтрино высоких энергий астрофизической природы в 2021-2022 годах. Тот факт, что детекторы "поймали" потоки нейтрино и выделили эти частицы из многократно превышающего уровня шумовых и фоновых сигналов, уже является научным достижением мирового значения.

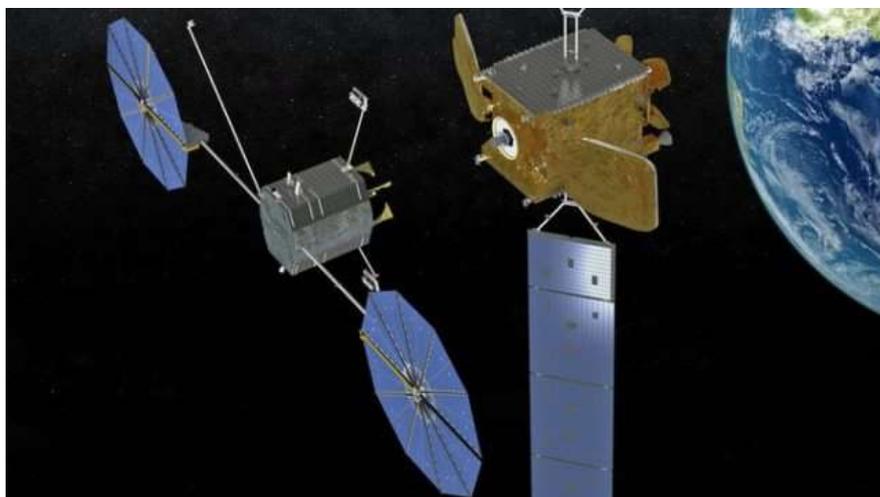
Запуск телескопа на Байкале решает ключевую задачу формирования мировой нейтринной сети – создание в Северном полушарии детектора, сравнимого по чувствительности с американским детектором IceCube, ловящим нейтрино на Южном полюсе. Ожидается, что эффективный объем Байкальского нейтринного телескопа сравняется с IceCube уже в 2021 году, а в последующие годы и превзойдет его. Совместная работа двух этих установок, а также других телескопов, входящих в глобальную сеть, существующую с 2013 года (установки ANTARES, KM3NeT, IceCube, Baikal-GVD), позволит вести поиск источников нейтринного излучения на всей небесной сфере.

По сравнению с другими телескопами главными преимуществами Байкальского нейтринного телескопа являются физические характеристики рабочей среды – байкальского льда. Они позволяют восстанавливать события основного типа – сопровождаемые каскадами заряженных частиц с угловым разрешением порядка четырех градусов. При этом достигаемая точность в IceCube – примерно 10–15 градусов. Это значит, что угловое разрешение российского телескопа в несколько раз лучше, и появление телескопа с такими характеристиками открывает беспрецедентные возможности для исследований в области нейтринной астрофизики и астрономии высоких энергий.

<https://ria.ru/20210312/teleskop-1600858930.html>

## Космические аппараты и спутниковые системы

MEV-2 продлит срок эксплуатации спутника Intelsat 10-02



*MEV 1 & INtelsat 901*

11.03.2021. Спутник Northrop Grumman MEV-2 выполняет операции в непосредственной близости от находящегося на орбите космического аппарата Intelsat 10-02 перед попыткой стыковки.

По словам представителя Northrop Grumman, оба космических аппарата исправны.

Компания намерена выпустить обновление информации после завершения стыковки.

Предполагается, что предшественник MEV-1 совершил несколько маневров в непосредственной близости, прежде чем успешно подключиться к КА Intelsat-901 в прошлом году, что позволило спутнику 19-летней давности возобновить работу со 2 апреля.

MEV-2 имеет конструкцию, аналогичную MEV-1, но у этих двух миссий есть отличия. В то время как Intelsat-901 больше не функционировал, поскольку находился на орбите захоронения, Intelsat-10-02 был активен на геостационарной орбите с 2004 года.

MEV-2 будет действовать как новый двигатель и топливный бак, чтобы продлить срок службы космического аппарата.

Согласно недавнему прогнозу Northern Sky Research (NSR), спрос на миссии по продлению срока службы к 2030 году вырастет до 75 спутников, что представляет собой совокупный рыночный сегмент в 3,2 миллиарда долларов.

Более 230 спутников на орбите будут обслуживаться тем или иным образом в течение следующих 10 лет.

Этот растущий рыночный потенциал продолжает привлекать новых участников, в том числе украинский стартап Kurs Orbital с его планами по возрождению технологий советских времен.

*Ирина Дорошенко*

<https://aboutspacejournal.net/2021/03/11/>

## Ученые продолжают использовать данные GOCE

11.03.2021. Несмотря на то, что миссия ЕКА GOCE завершилась более семи лет назад, ученые, чтобы изучить глубокие тайны нашей планеты, все еще продолжают использовать гравитационные данные этого замечательного спутника. Недавние исследования показывают, как ученые объединили данные GOCE с измерениями, сделанными на поверхности, для создания новой модели земной коры и верхней мантии. Подобная модель создана впервые и проливает новый свет на процессы тектоники плит, которые, в свою очередь, связаны с такими явлениями, как землетрясения и извержения вулканов.



Литосфера, которая включает твердую кору планеты и частично расплавленную верхнюю часть верхней мантии, имеет фундаментальное значение для тектоники плит.

Тектоника плит описывает, как кора делится на мозаику плит, которые скользят в боковом направлении по податливой вершине верхней мантии и тем самым порождают новое морское дно вдоль срединно-океанических хребтов, гор, вулканов и

землетрясений. Лучшее понимание этих процессов зависит от знания различий в температуре и химическом составе литосферы.

Геофизики традиционно измеряют скорость распространения сейсмических волн при землетрясении, чтобы определить распределение физических свойств геологической среды. Скорость сейсмических волн в основном определяется температурой подземных пород и в меньшей степени плотностью.

Здесь данные о гравитации из космоса могут быть полезны, потому что сила гравитационного сигнала связана с плотностью. Кроме того, данные со спутников одинаковы по охвату и точности, и они распространяются на районы, где наземные измерения недостаточны.

Более четырех лет GOCE картировал гравитацию Земли с чрезвычайной детализацией и точностью. Это привело к некоторым замечательным открытиям, начиная с глубины нашей планеты и заканчивая атмосферой и за ее пределами.

Новое исследование, опубликованное в *Geophysical Journal International*, описывает, как ученые создали новую модель литосферы, используя гравиметрические данные GOCE и сейсмологические наблюдения в сочетании с петрологическими данными, полученными в результате изучения горных пород, вынесенных на поверхность, и данными лабораторий, в которых изучаются экстремальные условия недр Земли.

<http://ecorospace.me/>

### Космический телескоп НАСА «Хаббл» возобновляет научные операции



12.03.2021. НАСА работает над тем, чтобы вернуть космический телескоп «Хаббл» к научным операциям после решения проблемы. «Хаббл» перешел в безопасный режим 7 марта после обнаружения программной ошибки в главном компьютере космического аппарата.

Оперативная группа из Центра космических полетов имени Годдарда НАСА определила ошибку программного обеспечения в усовершенствовании, недавно загруженном на космический аппарат, чтобы помочь компенсировать колебания одного из гироскопов.

Команда обновит усовершенствованное программное обеспечение, чтобы исправление можно было загрузить на космический аппарат в будущем.

Переведя телескоп в безопасный режим, команда обнаружила, что защитное устройство апертуры не закрывается автоматически.

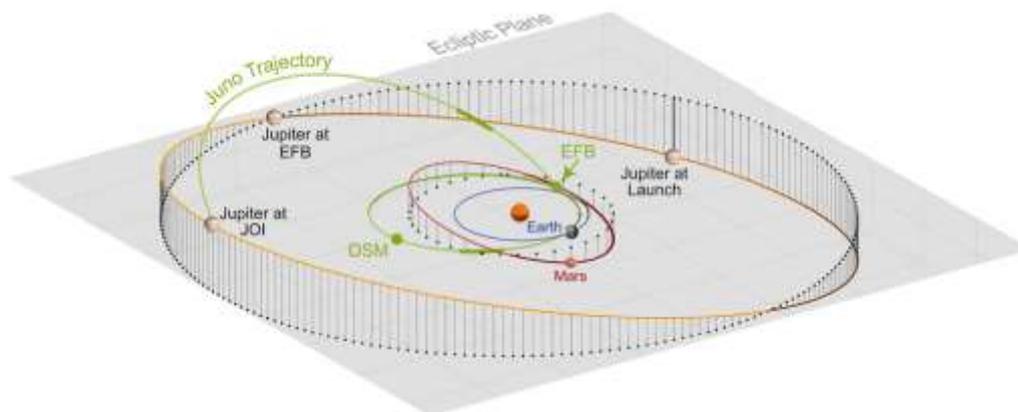
В процессе перевода космического аппарата в безопасный режим прибор Wide Field Camera 3 не смог вернуться к работе. В настоящее время команда изучает эту проблему и возможные решения.

Все остальные инструменты восстановлены без проблем.

*Ирина Дорошенко*

<https://aboutspacejournal.net/2021/03/12/>

## «Юнона» построила карту распределения межпланетной пыли



*Траектория движения «Юноны» от момента запуска (август 2011 года) до выхода на орбиту вокруг Юпитера (июль 2016 года). John Leif Jørgensen et al. / Journal of Geophysical Research: Planets, 2021*

11.03.2021. Астрономы благодаря межпланетной станции «Юнона» смогли оценить распределение межпланетной пыли между орбитами Земли и Юпитера. Оказалось, что можно выделить две группы пыли, а первичный источник пылинок может быть связан с Марсом и его спутниками. Статья опубликована в журнале Journal of Geophysical Research: Planets.

Пространство между планетами в нашей звездной системе заполнено объектами самых разных размеров, вращающихся вокруг Солнца: от карликовых планет и астероидов до крошечных частиц. Частицы пыли размером менее микрометра постепенно выталкиваются из Солнечной системы под действием давления солнечного света, в то время как более крупные частицы могут дрейфовать к звезде из-за эффекта Пойнтинга — Робертсона. Облака частиц межпланетной пыли наблюдают в отраженном солнечном свете (зодиакальный свет) и в инфракрасном диапазоне, кроме того можно собирать образцы пыли в верхних слоях атмосферы Земли или на околоземной орбите, однако природа межпланетной пыли и ее распределение до сих пор малопонятны.

Группа планетологов во главе с Джоном Лейфом Йоргенсенем (John Leif Jørgensen) из Технического университета Дании опубликовала результаты анализа снимков, которые получал один из звездных датчиков межпланетной станции «Юнона» во время ее перелета от Земли до Юпитера. Камера была настроена не только на слежение за звездами, но и на поиск астероидов, благодаря чему было получено множество снимков ярких треков. Предполагается, что это были небольшие частицы (размером от 0,1 до 1 миллиметра), выбитые с поверхности солнечных панелей космического аппарата пылинками, движущихся со скоростью от 5 до 15 километров в

секунду, и обладающих размерами от 1 до 100 микрометров. Таким образом, ученые получили возможность исследовать распределение межпланетных пылевых частиц, связанных с зодиакальным светом, вдоль траектории аппарата, которая лежала в пределах 0,88–2,25 астрономических единиц от Солнца.

Ученые выявили две отдельные группы межпланетной пыли. Первичная группа существует в пределах 1,85 градуса от плоскости эклиптики, начиная с орбиты Марса, а вторичная существует в пределах 7,4 градуса от плоскости эклиптики. Предполагается, что вторичная группа создается благодаря резонансу Лидова — Козаи из частиц первичной группы, при этом основной источник пыли пока трудно определить, определенный вклад может вносить как сам Марс, так и его спутники. Частицы из вторичной группы впоследствии могут двигаться как в направлении Земли, так и к Главному поясу астероидов. Количественная плотность частиц межпланетной пыли, наблюдаемых вблизи плоскости эклиптики, может достигать  $8 \times 10^{13}$  частиц в кубическом метре пространства.

Исследователи отмечают, что результаты работы помогут не только проверить теории происхождения и эволюции межпланетной пыли, но и разработать новые материалы для элементов космических аппаратов, которые смогут лучше противостоять эрозии за счет столкновений с пылинками, а также помочь при прокладке траекторий полета будущих межпланетных станций.

*Александр Войтюк*

<https://nplus1.ru/news/2021/03/11/juno-zodiacal-dust>

## Пилотируемые программы

---

### Российские космонавты завершили герметизацию трещин на МКС

*Все работы по поручению гендиректора Роскосмоса Дмитрия Рогозина согласовывали со специалистами NASA*

11.03.2021. Космонавты Сергей Рыжиков и Сергей Кудь-Сверчков, которые сейчас находятся на борту Международной космической станции, завершили работы по герметизации трещин в модуле "Звезда" на МКС. Об этом сообщили ТАСС в пресс-службе Ракетно-космической корпорации (РКК) "Энергия" (входит в Роскосмос).

*"Экипаж Международной космической станции завершил ремонтно-восстановительные работы на корпусе модуля Звезда. В ближайшие дни Сергей Рыжиков и Сергей Кудь-Сверчков закроют люки в модуле "Звезда" для проверки уровня атмосферы", - отметили в пресс-службе.*

Космонавты Рыжиков и Кудь-Сверчков на прошлой неделе проводили ремонтно-восстановительные работы на корпусе модуля "Звезда", где ранее была обнаружена трещина и ряд возможных мест негерметичности. Все действия российские члены экипажа выполняли под руководством Главной оперативной группы управления российским сегментом МКС и привлеченных инженеров РКК "Энергия". Все работы по поручению гендиректора Роскосмоса Дмитрия Рогозина согласовываются со специалистами NASA.

На прошлой неделе космонавт Рыжиков нанес три слоя герметика и установил накладку на первую трещину в модуле "Звезда", в субботу нанес еще один слой

герметика с торца установленной накладки. 8 марта российские члены экипажа МКС под руководством специалистов на Земле подробно спланировали дальнейший план ремонтно-восстановительных работ, 9 марта приступили к работам по второй трещине. <https://tass.ru/kosmos/10880915>

## Орбиту МКС скорректируют для подготовки к запуску КК "Союз МС-18"

12.03.2021. Орбита Международной космической станции (МКС) будет поднята на 450 м вечером 12 марта на 15 минут раньше, чем планировалось изначально. Об этом сообщили ТАСС в пресс-службе Роскосмоса.

*"С целью формирования баллистических условий перед стартом транспортного пилотируемого корабля "Союз МС-18" на 12 марта 2021 года запланирована очередная коррекция орбиты Международной космической станции", - отметили в пресс-службе.*

По предварительным данным службы баллистико-навигационного обеспечения Центра управления полетами ЦНИИмаш, коррекция орбиты будет выполнена при помощи двигателей грузового корабля "Прогресс МС-14", который пристыкован к агрегатному отсеку модуля "Звезда". *"В 22:09 мск будет выдана команда и включены двигатели транспортного грузового корабля "Прогресс МС-14", которые проработают 144 секунды", - рассказали в госкорпорации.*

Изначально предполагалось, что команда на включение будет подана в 22:24 мск.

В результате средняя высота орбиты станции увеличится на 450 м и составит около 419,7 км над поверхностью Земли.

Запуск корабля "Союз МС-18" запланирован на 9 апреля 2021 года. На нем к МКС отправятся космонавты Роскосмоса Олег Новицкий, Петр Дубров, а также американский астронавт Марк Ванде Хай.

<https://tass.ru/kosmos/10886519>

## С МКС выкинули самый тяжелый мусор в истории



© Фото: Роскосмос

11.03.2021. Ненужная платформа со старыми аккумуляторными батареями массой 2,5 тонны выброшена с борта Международной космической станции (МКС) с помощью манипулятора, трансляция велась на сайте НАСА.

Платформа с новыми аккумуляторами была привезена на станцию японским грузовым кораблем HTV-9 в мае 2020 года. После замены на американском сегменте станции старые аккумуляторы были установлены на платформу для последующего удаления.

Согласно трансляции на сайте НАСА, платформа с аккумуляторами была взята дистанционным манипулятором SSRMS и переведена в безопасное положение, после чего ее выбросили с МКС.

Платформа с аккумуляторами массой 2,5 тонны стала самым тяжелым мусором, выброшенным со станции. Со временем она сойдет с орбиты и сгорит в плотных слоях земной атмосферы.

В июле 2007 года бак с аммиаком массой 640 килограммов отбрасывал от МКС американский астронавт Клейтон Андерсон, стоя на манипуляторе SSRMS. В декабре 2018 года с помощью манипулятора с МКС выбросили отработавшую срок японскую научную аппаратуру массой около полтонны. <...>

<https://ria.ru/20210311/kosmos-1600816333.html>

## **На МКС с 2022 года начнется эксперимент по исследованию рентгеновского фона Вселенной**

*Прибор для этого эксперимента Институт космических исследований РАН планирует создать к октябрю 2021 года*

12.03.2021. Эксперимент "Монитор всего неба" (МВН) для исследования рентгеновского фона Вселенной начнется на Международной космической станции в 2022 году. Об этом пишет пресс-служба Института космических исследований (ИКИ) РАН.

*"Ученые ИКИ РАН планируют продолжить исследовать рентгеновский фон Вселенной с помощью прибора "Монитор всего неба" (МВН) на Международной космической станции (МКС), который разрабатывается в отделе астрофизики высоких энергий ИКИ РАН", – говорится в сообщении.*

С помощью МВН ученые планируют исследовать рентгеновский фон в высокоэнергичном диапазоне 6-70 кэВ. *"Поставка летного образца МВН в РКК [Ракетно-космическую корпорацию] "Энергия" планируется в октябре 2021 года. Начало космического эксперимента на МКС запланировано на 2022 году", – добавили в институте.*

Ранее ученые исследовали космический рентгеновский фон по методике пространственной модуляции рентгеновского фона на детекторах орбитального телескопа NuSTAR (NASA). Как отметил старший научный сотрудник ИКИ РАН Роман Кривонос, удалось добиться рекордной точности измерения космического рентгеновского фона – меньше одного процента при незначительном вкладе систематического шума.

<https://tass.ru/kosmos/10888827>

## Американский "батут" работает так себе, считает Рогозин



© РИА Новости / Михаил Климентьев

11.03.2021. Генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин объяснил очередную покупку США места на российском корабле "Союз" для доставки астронавта на МКС тем, что полеты новых американских пилотируемых кораблей пока "нестабильны".

Ранее стало известно о покупке американской компанией Axiom Space у Роскосмоса места для астронавта НАСА Марка Ванде Хая на корабле "Союз МС-18". НАСА отметило, что в обмен предоставит Axiom Space место на американском корабле в 2023 году.

*"Батут" их, по всей видимости, работает так себе. Полеты на МКС нестабильны, потому и возникла крайняя необходимость подстраховаться и отправить своего парня на нашем корабле, чтобы не оставить станцию (их сегмент) вообще без присмотра",* - сказал Рогозин в Facebook, отвечая на реплику подписчика о том, "почему мы идем на уступки американцам в ответ на их санкции".

Он добавил, что *"нам приходится с этим считаться, чтобы не получить необратимых проблем на станции в целом".* *"Полученные (от контракта с Axiom Space - ред.) средства вложим в новые разработки",* - добавил глава Роскосмоса.

Запуск корабля "Союз МС-18" ракетой-носителем "Союз-2.1a" с космодрома Байконур планируется на 9 апреля. В состав экипажа помимо Ванде Хая входят россияне Олег Новицкий и Петр Дубров.

В апреле 2014 года Рогозин, занимавший тогда пост вице-премьера РФ, в ответ на американские санкции против российской ракетно-космической отрасли предложил США доставлять своих астронавтов на МКС с помощью батута. Позже Рогозин отмечал, что это его заявление было реальной угрозой, к которой прислушались в США, что спасло российскую отрасль от санкций.

В мае 2020 года после запуска корабля Crew Dragon с экипажем на МКС основатель компании SpaceX Илон Маск, вспомнив то высказывание Рогозина, пошутил, что "батут работает", вызвав смех других участников брифинга со стороны НАСА. Рогозин, передавая по-английски через главу НАСА поздравление Маску с успешной стыковкой Crew Dragon к МКС, сказал, что оценил шутку. Маск в ответ написал Рогозину по-русски "спасибо, сэр, ха-ха" и добавил, что рассчитывает на взаимовыгодное и процветающее долгосрочное сотрудничество.

## Глава Роскосмоса Дмитрий Рогозин дал свою оценку Институту космической политики

Руководитель Института космической политики Иван Моисеев в беседе с радиостанцией “Говорит Москва” пояснил, что полёт корабля “Союз МС-18” не носит коммерческого характера, а денежные отношения нужны для упрощения процедуры бартера.

Страны переходят на бартер или так называемый обмен креслами.

Взамен россиянам предоставят место на американском корабле в 2023 году.

*“Это полёт, который приводит сотрудничество по запуску космонавтов в новую систему. Если раньше мы запускали американских астронавтов, и они платили нам хорошие деньги, то теперь существует бартер: мы запустим американца, а они предоставят нам кресло в 2023 году. Всё это бесплатно. А Рогозин, видимо, так говорит, потому что уже не рассчитывает на какое-то сотрудничество с США в будущем, поэтому может критиковать NASA и SpaceX сколько угодно”.*

Дмитрий Рогозин сопроводил это высказывание Ивана Моисеева комментарием на своей странице в Facebook: *“Институту космической политики”, который состоит из господина Моисеева и его любимого табурета, конечно, лучше знать о наших коммерческих отношениях с партнёрами.”*

<https://ria.ru/20210311/batut-1600740054.html>

<https://aboutspacejournal.net/2021/03/11/>

## Управление, финансы и маркетинг

### Утверждена серия стандартов, регламентирующих работу с электронной технической документацией

12.03.2021. В рамках реализации Стратегии цифровой трансформации Госкорпорации «Роскосмос» на период до 2025 года и перспективу до 2030 года разработан и утверждён комплекс корпоративных стандартов, устанавливающих требования к разработке, приемке, применению и хранению подлинников конструкторской документации в электронном виде. Переход на управление жизненным циклом изделий в цифровом виде позволит значительно повысить качество и сократить сроки создания ракетно-космической техники, снизить операционные издержки.



*«Внедрение этих стандартов в организациях Госкорпорации „Роскосмос“ и включение ссылок на них в технические задания позволит полностью перевести проектирование перспективных ракетно-космических комплексов в цифровой вид, а также обеспечить создание их цифровых двойников. Внедрение данного комплекса стандартов формирует единые требования к проектированию продукции не только для организаций Госкорпорации „Роскосмос“, но и для всей нашей кооперации, а это более тысячи организаций. Это создаст надежный фундамент для цифровизации всей*

отрасли», — отметил директор Департамента сертификации, стандартизации и лицензирования Госкорпорации «Роскосмос» Геннадий Абраменков.

*«Утверждение серии стандартов, устанавливающих единые требования к процессу разработки ракетно-космической техники в электронном виде, подвело итог дискуссиям, которые долгое время велись на различных площадках, касаясь корректного представления разрабатываемой электронной документации. Безусловно, сегодня мы открыли новую страницу в развитии подходов цифрового проектирования. Ожидаем, что документы окажут существенное влияние на цифровизацию предприятий ракетно-космической промышленности.»*

*Стандартизация — это симбиоз накопленного опыта и научно-технических знаний, полученных в процессе работы. Стандарты определяют унификацию продукции, в том числе внутри информационных систем. Поэтому принятие данных стандартов должно послужить основой для использования единых решений и методик при оформлении электронной технической документации», —* рассказывает директор Департамента цифрового развития Госкорпорации «Роскосмос» Константин Шадрин.

Основные принципы, заложенные в комплекс стандартов, были отработаны и показали свою эффективность при разработке в цифровом виде самого мощного в мире жидкостного ракетного двигателя — РД-171МВ для первой ступени перспективной ракеты-носителя «Союз-5» и сверхтяжёлой ракеты «Енисей».

<http://www.roscosmos.ru/30274/>

## Сотрудничество Главкосмоса и компании «Орбитальный Экспресс» в продвижении услуг на мировой рынок



11.03.2021. Главкосмос (входит в Госкорпорацию «Роскосмос») и компания «Орбитальный Экспресс» заключили соглашение о сотрудничестве в области продвижения услуг на мировой космический рынок с помощью российской ракетно-космической техники. Документ был подписан 11 марта в штаб-квартире Главкосмоса в Москве.

*«Главкосмос приветствует инициативу частных российских NewSpace-компаний по выходу на зарубежный космический рынок, — сказал генеральный директор Главкосмоса Дмитрий Лоскутов, — Рассчитываем, что взаимодействие Главкосмоса и «Орбитального Экспресса» будет успешным. Исходим из того, что оно благотворно скажется на развитии российских ракетно-космических технологий.»*

Со своей стороны генеральный директор «Орбитального Экспресса» Никита Парцевский отметил, что его компания удовлетворена тем, что нашла поддержку в Главкосмосе.

*«Для создания конкурентоспособной на мировом рынке и выгодной для наших клиентов услуги нам крайне важно наладить взаимовыгодное сотрудничество с государственными компаниями, такими как Главкосмос, который имеет опыт реализации комплексных международных проектов и является внешнеэкономическим оператором Госкорпорации «Роскосмос», — сказал он. — Мы рады, что наша инициатива и проект находят понимание у партнеров в «Главкосмосе».*

\*\*\*

Главкосмос — дочерняя компания Госкорпорации «Роскосмос». Главная задача компании — продвижение достижений российской ракетно-космической промышленности на мировые рынки и управление комплексными международными проектами. За более чем тридцатилетнюю историю компании успешно реализовано более 140 международных контрактов, в том числе, осуществлен запуск более 150 космических аппаратов в качестве попутной полезной нагрузки.

ООО «Орбитальный Экспресс» было создано в 2020 году группой российских инженеров и специалистов, имеющих опыт работы на государственных ракетно-космических предприятиях и в частных компаниях. «Орбитальный Экспресс» разрабатывает сверхмалый разгонный блок, позволяющий упростить запуск малых космических аппаратов — нано- и микроспутников и полезной нагрузки. Разгонный блок предполагается запускать попутно на ракетах Госкорпорации «Роскосмос» или российских частных космических компаний. С 2021 года «Орбитальный Экспресс» является резидентом Фонда «Сколково» и принимает участие в технологическом конкурсе группы «Аэронет» Национальной технологической инициативы по направлению «Разработка разгонного блока для малых космических аппаратов».

<http://www.roscosmos.ru/30273/>

## Telespazio выбрала Gilat в качестве субподрядчика по бразильскому энергетическому VSAT-контракту

11.03.2021. Европейский спутниковый оператор Telespazio решил доверить израильской компании Gilat Satellite Networks поставку VSAT систем в интересах организации, которую она обозначила как крупнейшую бразильскую энергетическую фирму. Хотя компания и не обозначила наименование заказчика, тем не менее, это скорее всего Enel. В рамках своей части работ Gilat предоставит заказчику платформу SkyEdge-2, которая позволит эффективно взаимодействовать с удаленными локациями энергокомпании. Размер сделки стороны решили не раскрывать.

<http://ecospace.me/>



## Компания Telesat будет использовать процессоры SatixFy SX3099 на своих спутниках орбитальной группировки Lightspeed

11.03.2021. Производитель оборудования - компания SatixFy предоставит канадской фирме Telesat ранний доступ ко второму поколению своих модемных чипов Sx3099. Предполагается, что они будут в дальнейшем использованы на низкоорбитальных аппаратах канадского оператора (об этом свидетельствует сообщение о заключении партнерского соглашения). Кроме того, SatixFy и Telesat будут сотрудничать в вопросах создания усовершенствованных пользовательских терминалов и наземных станций.



Как отмечают в Telesat, чип SatixFy Sx3099 из-за его способности поддерживать высокочастотные каналы связи, прыжки луча с уменьшенным энергопотреблением и ячейки, меньшим размером, хорошо подходит для требований сети Lightspeed.

<http://ecoruspace.me/>

## Приемник Septentrio принимает первые зашифрованные сигналы Galileo

11.03.2021. Бельгийская Septentrio, которая занимается разработками в области технологий позиционирования, объявила о том, что ее приемник успешно аутентифицировал навигационные данные первого спутникового сигнала GNSS с шифрованием OSNMA.



OSNMA - Open Service Navigation Message Authentication - впервые используется европейской программой Galileo и предлагает сквозную аутентификацию для гражданского сигнала, защищая приемники от подделки гражданских сигналов. Данная услуга предоставляется бесплатно на частоте Galileo E1.

<http://ecoruspace.me/>

## Европейское космическое агентство заключило контракты с ArianeGroup, Avio и OHB SE

11.03.2021. Их предметом стало проведение научных исследований в области определения трендов в ракетостроении. Размер контрактов составляет 500 тыс. евро. Срок проведения работ определен несколькими месяцами (до лета 2021 года). В качестве результата подрядчики должны будут предоставить свое видение состояния отрасли в период с 2030 по 2050 годы. Данные отчетов компаний будут использоваться для заседания Совета на уровне министров в 2022 году.



<http://ecoruspace.me/>

## Lepton Global Solutions и Satcube объявили о совместной работе в интересах работы на рынке поставок малых VSAT систем

11.03.2021. Компания Lepton Global Solutions (входит в состав Kymeta) объявила о том, что она будет продавать малые терминалы Satcube Ku, как дополнение к Kymeta™ u8. Основными потребителями нового предложения будут являться те пользователи, которым необходима мобильная связь. В качестве рыночного преимущества своего нового предложения в компании отметили, что оно бросает вызов традиционным способам доставки и использования спутниковой связи с помощью высокоавтоматизированных, легко транспортируемых продуктов небольшого размера, веса и мощности. При этом и Satcube Ku и Kymeta u8 разработаны с учетом требования простоты в использовании. Их разные форм-факторы и наборы возможностей предназначены для разных мобильных пользователей, а, следовательно, они не конкурируют между собой.



*«Большинство коммерческих сетей спутниковой связи предназначены для антенн с большой апертурой, которые работают в широком диапазоне, а это означает, что плоские терминалы меньшего размера, такие как Satcube и u8, не поддерживаются во всем мире», - сказала вице-президент Kymeta Connect Изабель ЛеБутилье. «Наша сеть была построена с нуля, чтобы удовлетворить технические требования этого нового класса чрезвычайно маленьких плоских терминалов VSAT. Партнерство с Satcube позволит нам предоставить нашим мобильным клиентам превосходные возможности подключения для большего количества приложений», - добавила она.*

<http://ecoruspace.me/>

## Двусторонняя встреча ISRO и JAXA прошла в виртуальном режиме

11.03.2021. Двусторонняя встреча между Индийской организацией космических исследований и Японским агентством аэрокосмических исследований состоялась 11 марта 2021 года в виртуальном режиме. Глава ISRO К. Сиван и президент JAXA д-р Хироши Ямакава возглавили свои делегации.

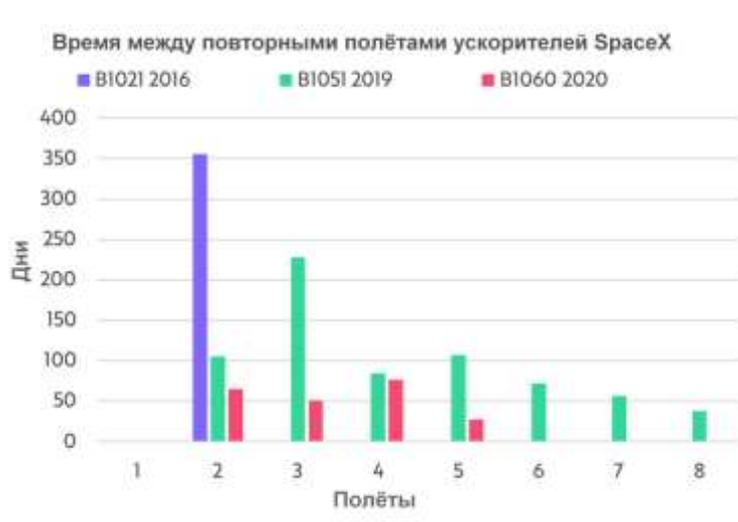


Помимо обзора сотрудничества в области наблюдения Земли, спутниковой навигации, обе стороны договорились изучить возможности сотрудничества в области осведомленности о космической обстановке и программ профессионального обмена. По этому случаю оба агентства подписали Исполнительное соглашение о совместной деятельности.

*Ирина Дорошенко*

<https://aboutsacejournal.net/2021/03/11/>

## Илон Маск о конкуренции, возможностях РН Falcon 9 и тысячах кораблей Starship



11.03.2021. Ars Technica:

— Rocket Lab бросает прямой вызов SpaceX с анонсом новой ракеты-носителя Neutron

Elon Musk:

— РН Falcon 9 почти всегда использует максимум своих возможностей. Когда у неё есть “запасные” характеристики, она возвращается обратно на землю, что стоит намного дешевле, чем использование плавучей платформы. Наше фундаментальное ограничение – масса, доставляемая на орбиту за единицу времени. В прошлом году SpaceX запустила примерно вдвое большую массу полезных грузов, чем остальной мир.

Pranay Pathole:

— Время между повторными полётами РН Falcon 9 было феноменально уменьшено. Ожидаете ли вы, что по мере роста спроса, время между повторными полётами сократится ещё больше (до 24 часов)? Или к тому времени, когда вы достигнете такого спроса, SpaceX перейдёт на Starship, у которого будет более 1 часа между полётами?

Elon Musk:

— Если манифест запусков 2021 года будет выполнен, SpaceX выведет на орбиту около 75% всей доступной к выводу полезной нагрузки в мире с помощью ракет Falcon. Один Starship предназначен для того, чтобы выводить за день то, что сейчас выводят все ракеты на Земле за год. Даже в этом случае примерно 1000 Starship’ам потребуется ~ 20 лет, чтобы построить самодостаточный город на Марсе.

[https://vk.com/spacex?w=wall-41152133\\_311886](https://vk.com/spacex?w=wall-41152133_311886)

## Мустафа Варанк: наша цель — отправить космический аппарат на Луну



*Мустафа Варанк/ фото © РИА Новости/ Павел Лисицын*

12.03.2021. Министр промышленности и технологий Турции Мустафа Варанк в интервью Sputnik рассказал о развитии национальной космической программы, разработке первой турецкой вакцины против COVID-19. Он также оценил перспективы совместного с Россией производства С-400 и высказал мнение об исключении Турции из программы F-35.

**- Национальная космическая программа, реализуемая Турецким космическим агентством, вызвала широкий отклик общественности. Как шаги, которые будут предприняты в рамках данной программы исследования космоса, повлияют на положение Турции на международной арене? Как работа в области космических исследований повлияет на безопасность Турции? Разрабатываются ли проекты в данном направлении?**

- Национальная космическая программа получила широкое одобрение и вызвала интерес как в Турции, так и за ее пределами. Многие страны посылают нам запросы с целью узнать подробности программы и выяснить перспективы совместной работы. Конечно же, нам это приятно. Турция за последние 18 лет нарастила существенный потенциал в области развития космических технологий. На сегодняшний день мы самостоятельно производим спутники связи, спутники наблюдения. Турция добилась значительного прорыва в области развития ракетных технологий, которые имеют огромное значение для обеспечения доступа в космос.

Таким образом, мы совместно с Национальным космическим агентством, ведем работу, направленную на дальнейшее развитие и выведение на качественно новый уровень всех наших ресурсов и возможностей в этой сфере.

Главным направлением деятельности Космического агентства, которые мы создали за последние два года, стала подготовка Национальной космической программы. Представив эту программу, мы объявили всему миру о готовности Турции вывести все свои ресурсы и возможности в высшую лигу. Перед нами стоят важные задачи. Первостепенной задачей и целью Национальной космической программы является осуществление первого контакта с Луной посредством нашего космического аппарата.

Конечно же, Турция на сегодняшний день не обладает возможностью самостоятельно вывести свой космический аппарат на околоземную орбиту. Соответственно, мы намерены осуществить это в рамках международного взаимодействия – это могут быть США, Россия или другие страны. Наш аппарат будет

доставлен посредством запуска на околоземную орбиту нашей уникальной национальной ракеты, оснащенной гибридными двигателями, применение которых в настоящее время в мире не слишком широко распространено.

Что это значит? В настоящий момент в мире существует всего 5-6 стран, которые обладают такой возможностью. Мы хотим внести Турцию в список этих стран. Мы стремимся доказать миру, что разработанные нами в космической сфере технологии работают, и, конечно же, мы рассчитываем на то, что они внесут свой вклад в формирующуюся космическую экономику Турции.

Как известно, космическая область – это сфера, которая может использоваться как в гражданских, так и в военных целях. В этой связи нужно подчеркнуть следующее: деятельность Национального космического агентства носит всецело гражданский характер, и направлена на мирное использование космоса. Как я уже сказал, представленная программа призвана продемонстрировать всему миру достижения Турции в области высоких технологий за последние 18 лет, и расширить область сотрудничества нашей страны с другими государствами. Ранее я уже говорил о том, что наша космическая программа вызвала широкий отклик как внутри страны, так и за ее пределами. Мы продолжаем вести работу с нашими международными партнерами. В частности, мы подписали международные соглашения с тремя странами. В настоящее время ведется обсуждение двусторонних соглашений о сотрудничестве с Россией, США и рядом других стран. Путем наращивания международного сотрудничества мы рассчитываем превратить Турцию во влиятельную страну в области мирного использования космоса в рамках вновь активизировавшейся сейчас космической гонки. Разумеется, у этого процесса есть большие экономические преимущества, кроме того, речь идет о престиже и имидже страны, и мы хотим, чтобы Турция добилась этого.

**- В 2019 году в Роскосмосе заявили о готовности отправить турецких космонавтов на МКС. Как вы считаете, возможна ли реализация совместного с Россией проекта по подготовке и отправке турецких астронавтов в космос? Есть ли какие-либо инициативы в этом направлении?**

- Разумеется, это возможно. Одной из главных целей, формирующих Национальную космическую программу, является отправка турецкого гражданина в космос. Мы хотим подготовить в качестве астронавта нашего ученого, или эксперта из авиационной области, для его дальнейшей отправки в космос и проведения там научно-исследовательской работы. Это весьма перспективное направление с точки зрения привлечения молодежи в научную сферу и область космических исследований. В этом плане миссия космонавта является очень важной. Во всем мире специалисты, побывавшие в космосе, проводившие там работу, вносят существенный вклад в развитие науки, и своим опытом привлекают интерес к развитию данной области в своих странах. Это – одна из наших целей. В настоящее время существуют две страны, которые обеспечивают доступ человека в космос, это США и Россия. Мы ведем переговоры о подготовке космонавтов с обеими странами. Как вы знаете, во время встречи на авиавыставке наш господин президент и господин Путин обсудили вопрос подготовки и отправки космонавтов на МКС, после чего нам была представлена соответствующая инициатива. Мы в настоящее время ведем работу в этом направлении, рассматриваем различные варианты реализации. Мы намерены осуществить эту цель совместно с той страной, взаимодействие с которой принесет Турции максимальный успех в данной области. Россия является одним из ведущих кандидатов. Наши коллеги

поддерживают тесный контакт, и мы рассчитываем в ближайшее время получить их предложения.

**- Еще один турецкий проект, который ждут с нетерпением, это "Инициативная группа "Турецкие автомобили" (TOGG). Расскажите, пожалуйста, о том, на каком этапе реализации он находится на данный момент?**

- Во всех интервью нас спрашивают о проекте TOGG. Интерес со стороны России к этому проекту является для нас источником гордости. Турция на протяжении длительного времени разрабатывала план производства отечественного автомобиля. В результате пять крупных частных компаний объединились в рамках консорциума и запустили инициативу в автомобильном секторе. Мы, со своей стороны, оказываем всяческую государственную поддержку, в частности, предоставили им свои производственные территории. Здесь мы говорим о реализации технологической инициативы частного сектора, которая была представлена в правильное время в правильной сфере. Презентуя проект TOGG, мы объявили миру о том, что намерены создать полностью электрический, на 100 процентов экологичный автомобиль с использованием высоких технологий. После этого к нам стало поступать множество откликов, многие говорили, что ископаемое топливо будет использоваться еще долгое время, зачем начинать с электромобиля, гибридные авто будут развиваться гораздо активнее и т.п. И сегодня мы видим, что вложили инвестиции в правильное направление в правильный момент.

Все ведущие игроки автопрома начали инвестировать и выводить на первый план именно электромобили. А нам удалось занять эту нишу еще тогда, когда конкуренция не успела разгореться. Наш проект автомобиля развивается очень успешно. Наша цель – к концу 2022 года спустить с конвейера первые образцы полностью электрического автономного автомобиля с применением новейших технологий.

**- На каком этапе находится разработка отечественной вакцины от коронавирусной инфекции? Когда первая турецкая вакцина против COVID-19 может получить разрешение на применение?**

- Еще до того, как в марте прошлого года была объявлена пандемия коронавируса, Турция выступила с инициативой, собрав ведущих ученых и экспертов в области вакцинации и фармакологии, и спросив их мнение относительно того, какие меры необходимо принять для борьбы с новым вирусом, распространяющимся в Китае, какие лекарства и вакцины могут быть разработаны, как готовить медперсонал с учетом этой новой угрозы. Мы сформировали платформу под названием Платформа Covid-19 под эгидой Совета по науке и технологиям Турции (TÜBİTAK), и пригласили к участию в ней всех ученых, готовых внести свой вклад в работу на данном направлении, предложить свои проекты и инициативы.

В рамках этой платформы мы стали оказывать поддержку различным проектам. Среди них есть и разработка вакцин, и лекарств для лечения коронавируса. Параллельно с этим, в других институтах Турции началась исследовательская работа в координации с Минздравом. В настоящее время в Турции идет процесс разработки более 10 вакцин. В рамках платформы Covid-19 три экспериментальные вакцины вышли на этап тестов на человеке. Время от времени мы слышим критику по поводу того, что Турция опоздала с разработкой вакцины. На эту критику мы отвечаем так: да, быстрота реагирования – это важно, ведь речь идет о борьбе с эпидемией, однако

Турция работает над изготовлением вакцины с применением инновационных технологий, которые признаются таковыми во всем мире.

В рамках платформы у нас разрабатывается инактивированная вакцина. Кроме того, сейчас будет тестироваться еще одна вакцина, аналогичная по типу той, которую создала Россия. Мы работаем и еще над одной экспериментальной вакциной, которая основана на принципе действия частиц, схожих с вирусом. Такого рода исследования не особо распространены в мире. Все эти три экспериментальные вакцины скоро будут протестированы на людях.

Испытания вакцины на людях проходят в три этапа. Первые две фазы проводятся на относительно небольшом количестве людей. На третьем этапе мы проведем уже массовые испытания. Если к концу текущего года нам удастся завершить третью фазу испытаний, то мы сможем получить, по крайней мере, одну вакцину, готовую к применению для масштабной вакцинации. Мы обладаем важным преимуществом: работаем над разработкой вакцин в координации с частным сектором, то есть с производителями вакцин. Наши три экспериментальные вакцины прошли испытания первой и второй фазы в реальных лабораторных условиях. Если мы получим успешные результаты, то сможет незамедлительно перейти к их производству. Повторюсь: к концу этого года мы рассчитываем запустить в массовое применение в Турции как минимум одну из наших вакцин. Мы поддерживаем взаимодействие с другими странами в этом направлении, поскольку существует высокая вероятность того, что наши вакцины продемонстрируют более высокий уровень надежности по сравнению с вакцинами в других странах.

Сейчас особую потребность в вакцинах испытывают бедные страны. Развитые страны не отправляют им вакцину в достаточном количестве. На этом этапе у нас может появиться возможность установить тесные отношения с нуждающимися государствами, поделившись с ними нашей вакциной.

**- В Турции продолжается работа над производством российской вакцины Sputnik V. Будет ли включен в этот процесс TÜBİTAK или какой-то исследовательский университет? Обсуждается ли этот вопрос?**

- Да. Министр здравоохранения нашей страны с самого начала поддерживает контакты с российской стороной по вопросу вакцины Sputnik. Эта тема обсуждалась и в ходе переговоров нашего президента с господином Путиным. Частная турецкая компания подписала соглашение с Россией. Сейчас продолжаются переговоры о создании инфраструктуры, необходимой для производства российской вакцины в Турции. В то же время Минздрав обсуждает с российской стороной вопрос о закупках готовой вакцины. Разумеется, для производства в Турции требуются инвестиции, этот вопрос сейчас прорабатывается. Если нам удастся получить положительный результат по этому направлению, мы будем готовы как поддержать производство, так и договориться о закупках готовой российской вакцины. Кроме того, как я уже говорил, в Турции разрабатывается экспериментальная вакцина, аналогичная по типу российской, поэтому при успешном результате переговоров у нас может появиться возможность производить эти две вакцины в одном месте.

**- Как вы прокомментируете утверждения о том, что в последние годы усилился процесс "утечки мозгов" из Турции? Почему это происходит? Ведется ли работа по стимулированию молодежи остаться на родине и возвращению домой уже уехавших специалистов?**

- Этот вопрос задают нам довольно часто. Не нужно причислять все случаи отъезда людей за границу из Турции на учебу или по другим причинам к процессу "утечки мозгов". Мы поощряем наших граждан в их желании побывать за границей. Пусть они получают там образование, развивают себя, участвуют в крупных проектах, если им позволяют возможности, но, самое главное, - пусть не отказываются от возможности внести посильный вклад в развитие собственной страны. Поэтому я не считаю правильным говорить об "утечке мозгов" из Турции как о широко распространенном явлении.

На протяжении всего республиканского периода истории Турции, и даже до него турецкие граждане ездили за границу, мы поддерживаем отношения, как с Западом, так и с Востоком. Поэтому моя позиция по этому вопросу такова: если гражданин Турции хочет поехать за границу, работать там в рамках какого-либо проекта, особенно если этот проект относится к той сфере технологий, которой на сегодняшний день нет в Турции, - мы поддерживаем его желание. Главное – чтобы в будущем он мог принести пользу своей стране. Вместе с тем, мы ведем активную работу по привлечению в Турцию профессиональных человеческих ресурсов, в которых нуждается наша страна.

Мы запустили программу "Международные лидеры-исследователи", которая нацелена на привлечение к участию в крупных проектах в Турции научных сотрудников, работающих в ведущих университетах мира, сотрудников крупнейших международных компаний, инвестирующих в научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, ученых, статьи которых обладают наибольшим коэффициентом цитируемости в научном сообществе. Этим исследователям выделяется специальный фонд для осуществления своей деятельности в Турции и подготовки как минимум 5 аспирантов. В рамках этой программы в Турцию приезжают высокопрофессиональные специалисты для работы в областях, требующих проведения научных исследований на самом высоком уровне. Во время первого набора в программе приняло участие 127 специалистов. Это не только турки, среди них есть граждане других стран. В настоящее время они ведут свою деятельность в Турции. Мы также планируем объявить новый набор в рамках этой программы.

С каждым днем растет число ученых, которые хотят работать в Турции. Это связано с тем, что мы разрабатываем высокотехнологичные проекты, требующие квалифицированной научной подготовки. Участие в таких проектах способствует как их профессиональному росту, так и развитию науки в целом. Поэтому информацию об "утечке мозгов" можно считать верной лишь отчасти. Конечно, есть люди, которые хотят уехать по другим причинам, например, чтобы получать за границей более высокую зарплату. Мы считаем это совершенно нормальным явлением. Между тем, интерес иностранных ученых к Турции регулярно растет. Так что мы, наоборот, констатируем "приток мозгов" в Турцию.

- Немецкий автопроизводитель Volkswagen принял решение о ликвидации компании, открытой им в прошлом году в Манисе, и отказе от проекта строительства фабрики. Есть ли вероятность того, что это решение повлечет за собой цепную реакцию и подтолкнет другие компании уйти с турецкого рынка? Существует информация о сложностях с привлечением инвесторов из-за рубежа. Как вы считаете, сможет ли пакет реформ, касающийся реформирования судебной системы и защиты прав человека,

**который обнародовал президент Эрдоган, сделать Турцию привлекательной в глазах иностранных инвесторов?**

- Турция является привлекательной страной для иностранных инвестиций. Мы видим инвестиции мировых брендов по всей Турции. До настоящего времени Турции удавалось привлекать эти инвестиции. По мере того, как меняется мировая конъюнктура, меняются потребности людей и компаний, мы занимаемся созданием динамичной структуры для обновления нашей системы, ориентированной на эти изменяющиеся потребности.

И мы рассматриваем объявленный нашим президентом пакет реформ как часть этого процесса. Инвестор предпочитает страны предсказуемые, страны с наиболее выгодными предложениями с точки зрения условия для рабочей силы. Следовательно, в рамках нашего пакета реформ и стратегии иностранных прямых инвестиций, о которой мы объявим в ближайшее время, мы будем прилагать ещё больше усилий для привлечения в Турцию еще большего числа крупных инвесторов. Наша привлекательность особенно хорошо заметна на фоне производительности, продемонстрированной турецкой промышленностью в период пандемии.

Во время пандемии фабрики по всему миру столкнулись с большими трудностями. Разорвались цепочки поставок. Но если мы посмотрим на Турцию, то она в период пандемии сумела нарастить производство благодаря производственной структуре, человеческим ресурсам и географическому расположению. Турция сумела вовремя выполнить свои международные обязательства. А это ещё больше повышает привлекательность страны. За счёт новой политики, которую мы намерены проводить, мы продолжим привлекать инвесторов.

Объём прямых иностранных инвестиций сокращается по всему миру. В частности, после пандемии мировые бренды переориентировались на иные стратегии. Политика протекционизма привела к снижению объёмов международных инвестиций. Принимая всё это во внимание, мы, естественно, работаем над развитием новых стратегий.

Преувеличением будет говорить о том, что ситуация с Volkswagen породит цепную реакцию. Каждая инвестиция, каждый проект мы должны оценивать по отдельности. Volkswagen - это был важный проект, важная инвестиция. Мы на протяжении долгого периода времени проводили с ними переговоры для привлечения этих инвестиций в Турцию, обсуждали с ними все детали. Но в итоге они сделали официальное заявление, в котором говорилось, что "автомобильная промышленность в мире претерпевает изменения, в ближайшей перспективе тенденции изменяются, и мы не очень хорошо понимаем, в каком направлении будет двигаться автопром. В условиях такой неопределённости наш совет директоров не считает целесообразным инвестировать с нуля". Они сказали, что хотят двигаться вперёд, вкладываясь в уже имеющиеся проекты.

Разумеется, мы всегда рады инвестициям, производимым в нашу страну. В этой связи я хотел бы привести один пример. Как известно, Man - это фабрика Volkswagen, и в настоящее время Man постепенно наращивает инвестиции в Турцию. Таким образом, хотя концерн и не захотел производить инвестиции с нуля в Турцию, но компания в рамках того же концерна сейчас разрабатывает план увеличения объёма инвестиций и реализует его. Поэтому не стоит искать за этим решением чего-то большего.

В целом, могу сказать, что Турция является настолько привлекательной для инвестирования страной, что в данном случае это потеря для Volkswagen. Если бы он пришел на турецкий рынок, то мог бы наладить производство в гораздо более выгодном для себя формате.

- Твиттер не смог назначить своего представителя в Турции. Соответственно, будет происходить ограничение трафика. Также были введены ограничения на размещение рекламы. Это, в свою очередь, стало поводом для критики, поскольку турецкие компании-рекламодатели в связи с этой ситуацией столкнутся с рядом проблем. Станет ли это препятствием для стран, готовых инвестировать в Турции? Есть ли у вас план Б для разрешения возможных проблем, с которыми столкнутся компании?

- Данный вопрос актуален не только для Турции. Сегодня во всем мире обсуждается потенциал технологических компаний по определению мировой политики. Очень активно об этом говорит ЕС. Другие страны приступили к разработке новых мер в отношении мировых технологических гигантов, взять хотя бы Австралию. Следовательно, нам также необходимо принять решение по этому вопросу. Будут ли определять мировую политику страны или транснациональные корпорации? По большому счету, предпринимаемые нами шаги не отличаются от действий ЕС или других стран в этой сфере.

Если вы представляете собой платформу социальной сети, если вы зарабатываете деньги в Турции через бизнес с интернет ресурсом, то приезжайте и назначьте своего представителя в Турции. Это может быть как юрлицо, так и физлицо. Но правительство Турецкой Республики должно знать, к кому оно может обратиться на местах по соответствующим вопросам. Если вы зарабатываете здесь деньги, то мы настаиваем на необходимости выплаты налогов в Турции.

Это, конечно, является одним из естественных прав независимой страны. Мы видим компании, согласные с этим условием. Это значит, они соблюдают наше законодательство. А если Твиттер эти условия не принимает, он столкнется с прописанными в законе санкциями. Но я не соглашусь с тем, что это ситуация может повлиять на желание других компаний вести деятельность в Турции. Вы знаете, с недавнего времени на повестку вышло очень активно используемое в Турции приложение Clubhouse. Оно появилось в тот момент, когда у нас обозначилась эта проблема с Твиттер. Следовательно, компании, в первую очередь, смотрят на заработанные ими деньги, смотрят на добавленную стоимость. Я не думаю, что это повлияет на другие компании.

Речь идет о глобальных технологических компаниях, имеющих свои коммерческие опасения. По сути, осуществляемая ими деятельность не имеет ничего общего со свободой. Я категорически не согласен с тем, что предпринимаемые властями меры являются ограничением свободы. В настоящее время подобные дискуссии ведутся не только в Турции. Мы видим это и в США. Твиттер, исходя из собственного решения, может наложить ограничения на аккаунт американского президента, получившего 74 млн. голосов избирателей. Вот, что необходимо обсуждать.

Мировые гиганты будут управлять странами или же демократические правительства, избранные в соответствии с законом, будут принимать решения о будущем своих стран? На мой взгляд, эта философская дискуссия должна вестись во всем мире.

- Турция для обеспечения национальной безопасности закупила у России С-400. Ранее глава госкорпорации "Ростех" Сергей Чемезов заявил о продолжении переговоров с Турцией о закупке второй партии систем С-400. Также сообщалось об обсуждении сотрудничества в технологической сфере и возможности налаживания местного производства комплектующих для С-400. Можете ли вы дать свою оценку перспективам совместного с Россией производства С-400? Какой может быть здесь роль Турции?

- Прежде всего, нужно сказать, что нашей конечной целью является самостоятельное производство всей продукции оборонной промышленности, в которой мы нуждаемся. В настоящее время наши организации работают над рядом очень важных проектов, связанных, в частности, с эшелонированными системами ПВО, в которых Турция испытывает потребность. К настоящему времени уже сделаны серьёзные шаги в этом направлении. Но пока этот процесс продолжается, Турция, как независимая страна, на фоне потребности в системах ПВО продолжает закупки оборонной продукции, развивает международное сотрудничество.

Применительно к С-400 речь идёт о двух пакетах – первый, который предусматривает закупки готовых систем, и второй, предполагающий совместную разработку, о чём уже было объявлено общественности. Российские коллеги продолжают переговоры с нашим Управлением оборонной промышленности. Мы не видим никаких препятствий для работы с какой-либо страной в технологической сфере. Мы оказываем поддержку другим странам в отношении разработанных нами технологий. Мы также развиваем сотрудничество для того, чтобы в нашей продукции использовать внесенный ими вклад. Мы будем рады, если сможем вместе с Россией разработать проекты, отвечающие интересам двух стран.

Сейчас продолжаются переговоры между компетентными ведомствами по этому вопросу. В настоящее время мы также ведём масштабную работу по разработке в Турции собственных систем ПВО.

- США исключили Турцию из программы разработки истребителей 5-ого поколения F-35. Данное решение США мобилизовало все национальные ресурсы Турции и послужило толчком для развития военной промышленности. С учетом этого, каких прорывов стоит ожидать в ближайшие годы от Турции в авиационной промышленности?

- Я уже говорил о важности инвестирования в перспективные технологии в нужное время. По сути, Турция продолжила развивать значимые проекты в сфере инвестирования в нужные технологии в нужное время в авиационной области. У нас очень большой потенциал с точки зрения разработки беспилотных летательных аппаратов. В частности, если мы посмотрим на полосы мировых СМИ, то увидим статьи, в которых говорится об изменении Турцией всей концепции по беспилотным летательным аппаратам на поле боя.

Имеются проекты, которые Турция на протяжении многих лет разрабатывала в авиационной сфере как союзник НАТО для удовлетворения собственных потребностей. В настоящее время мы реализуем свой проект национального истребителя нового поколения, о котором объявим в скором времени. В данном проекте мы открыты для сотрудничества с другими странами. Например, мы тесно работаем с Англией. Кроме того, мы ведём переговоры о том, что мы можем сделать совместно с дружественными и союзническими странами.

В настоящее время мы исключены из проекта F-35. Наиболее значимые детали по проекту F-35 сейчас производит Турецкая Республика. Некоторые детали

производит только она. То есть, если эти детали не будут производиться в Турции, то производство этих самолётов становится невозможным в принципе. Но мы ни в коем случае не нарушаем взятые на себя обязательств. В Турции до сих пор продолжается производство этих деталей. Мы ждём исправления несправедливости, допущенной по отношению к нашей стране в рамках проекта F-35. Мы не стали приостанавливать нашу работу из-за того, что нас исключили из данного проекта. Как я уже сказал, в вопросе оборонной промышленности для нас категорически неприемлема ситуация внешней зависимости.

Мы непреклонны в отношении нашей цели стать на все сто процентов самодостаточной страной. Нам удалось вывести долю отечественного производства с 20% до 70%. Сейчас по многим проектам возникают ситуации, когда мы сталкиваемся с проблемой скрытого или явного эмбарго. Однако мы не хотим жить в кризисных условиях. Турция поставила перед собой цель стать абсолютно самодостаточной страной, производящей самые качественные в мире технологии и продающей их миру.

- Можно сказать, что решение США исключить Турцию из программы F-35 ускорило развитие национальных технологий, между тем, в этой области Турции поступило предложение от России. Федеральная служба по военно-техническому сотрудничеству России заявила о готовности ведения переговоров с Турцией о поставке российских истребителей. Как вы оцениваете российские истребители нового поколения, главным образом Су-35 и Су-57, и предложение России о сотрудничестве в этой сфере? Может ли Турция участвовать в совместных с Россией авиационных проектах?

- Мы рассматриваем перспективы сотрудничества со странами, исходя из наших национальных интересов и взаимных интересов двух стран. Наши военные в Департаменте оборонной промышленности совместно решают, какие потребности у нас имеются в авиационной сфере на сегодняшний день и в будущем, а также осуществляют планирование на предстоящий период. Не может быть и речи о том, что мы выступаем принципиально против самолёта страны X или против самолёта страны Y. Если у России имеется самолёт, отвечающий нашим текущим потребностям, если не возникнет сложностей с его внедрением в нашу систему и его запуском, то, конечно, мы можем закупить его у России или у другой страны в Европе. В этом смысле у нас нет какой-то категоричной антагонистической позиции.

Эти вопросы часто поднимаются на встречах лидеров наших стран. Конечно, у нас в приоритете стоит, прежде всего, развитие собственных возможностей Турции в вопросе разработки истребителей пятого поколения. Но если у России будет самолёт, который отвечает нашим потребностям и задачам, Турция его приобретёт.

<https://ria.ru/20210311/turtsiya-1600577190.html>

## Разработки и перспективные проекты

Использование микророботов для поиска инопланетной жизни в океанских лунах

11.03.2021. Космическое ведомство США продолжило заключить контракты по программе NIAC и



на этот раз выделило \$125 тыс. на изучение возможности создания подводных роботов. При этом:

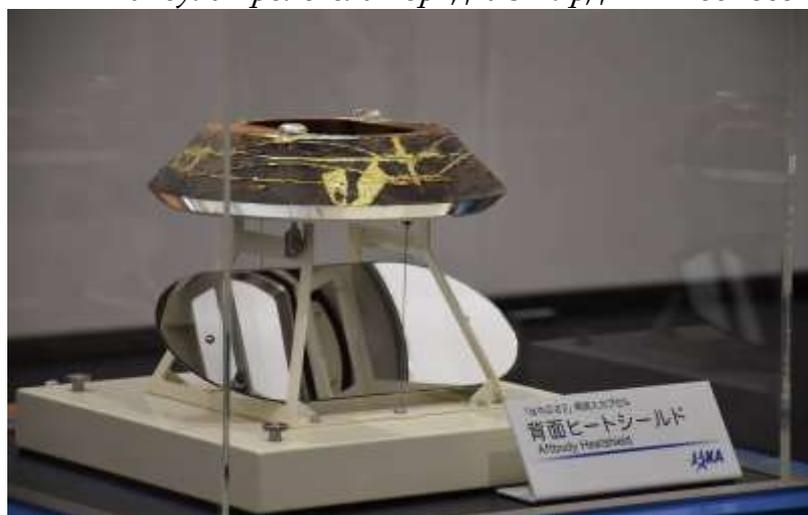
1. Роботы будут запускаться в подледное пространство при помощи термомеханических буровых роботов.
2. Роботы будут иметь размер около 1 см и будут напечатаны на 3D-принтере.
3. Дроны будут приводиться в движение миниатюрными приводами и управляться по беспроводной сети с помощью ультразвуковых волн.

<http://ecoruspace.me/>

## Происшествия, события, факты

Элементы капсулы с японского зонда "Хаябуса-2" впервые выставлены на показ

*Капсула пролетела порядка 5 млрд км в космосе*



© Алексей Заврачаев/ТАСС

12.03.2021. Элементы капсулы с японского космического зонда "Хаябуса-2" впервые после возвращения из миссии к астероиду Рюгу выставлены на показ. Торжественная церемония по этому случаю прошла в пятницу в музее в городе Сагамихара рядом с Токио, передает корреспондент ТАСС с места событий.

*"Мы очень рады, что сегодня впервые мы можем представить вам элементы капсулы с зонда "Хаябуса-2". Сейчас специалистам Японского агентства аэрокосмических исследований (JAXA) предстоит проделать огромную работу по изучению доставленных образцов. Кроме того, зонд должен выполнить еще одну миссию. Для нас большая честь, что все это происходит в нашем городе", - отметил мэр Сагамихары Кэнтаро Мотомура.*

На выставке представлены различные части капсулы, включая электронику, защитный экран, а также парашют, который использовался во время приземления в пустыне в Австралии.

Капсула пролетела порядка 5 млрд км в космосе. Находившийся внутри нее контейнер с образцами астероида в настоящее время доставлен в лабораторию JAXA в Сагамихаре, где ученые изучают его содержимое. Посетить выставку элементов капсулы с "Хаябусы-2" можно будет в период с 12 по 16 марта. Для этого требуется

предварительная регистрация, а число посетителей в день ограничено из-за коронавируса.

5 декабря "Хаябуса-2" сбросил на Землю капсулу с образцами с Рюгу, завершив тем самым свою шестилетнюю экспедицию к этому небесному телу. Капсула успешно приземлилась на территории запретной зоны Вумера на юге Австралии, где ее обнаружили японские специалисты. Впоследствии она была доставлена в лаборатории JAXA рядом с Токио. Специалисты уже вскрыли капсулу и обнаружили внутри многочисленные частицы грунта. Они имеют темный цвет. К непосредственному анализу образцов после их предварительной сортировки в JAXA смогут приступить ориентировочно к лету этого года.

Зонд после сброса капсулы совершил маневр по уклонению от Земли и отправился в экспедицию к астероиду 1998 KY26 диаметром 30 м. Ожидается, что в июле 2031 года "Хаябуса-2" совершит посадку на его поверхность и возьмет образцы грунта, в котором могут содержаться частицы воды и органических веществ.

<https://tass.ru/kosmos/10887223>