



Московский космический  
клуб

## Дайджест космических новостей

№441

(21.06.2018-30.06.2018)



Институт космической  
политики



<b>21.06.2018</b>	2
Запуск орбитального телескопа "Миллиметрон" могут отложить на несколько лет Суд взыскал 578 млн рублей с Центра имени Хруничева по иску Роскосмоса США подготовили новый план действий для защиты Земли от астероидов Пылевая буря на Марсе охватила всю планету МАКД. Круглый стол о перспективных технологиях напланетных станций	
<b>22.06.2018</b>	6
Илон Маск подписал с Пентагоном первый контракт на пуск Falcon Heavy NASA обнародовало запрос о покупке ЭРДУ	
<b>23.06.2018</b>	7
Space Florida одобрила новый пакет финансовой помощи О неподтвержденных околоземных объектах Карта астронавта может помочь в поисках сокровищ затонувших кораблей Проведена плановая коррекция орбиты МКС	
<b>24.06.2018</b>	10
GPS и ГЛОНАСС хотят перевести на единое время Британия запустила первый спутник - "космическую уборщицу" ОТО успешно прошла один из самых точных тестов	
<b>25.06.2018</b>	14
Рюгу с расстояния 40 км Двигатель "лунной базы" NASA может построить частная компания На МКС вышла из строя одна из систем жизнеобеспечения	
<b>26.06.2018</b>	16
США считают возможным демонтаж МКС VLT ESO: астероид `Оумуамуа ускоряется	
<b>27.06.2018</b>	17
Коммерческие научные эксперименты на МКС теперь реальны В Китае запущены два спутника Военные США решили усилить свою ОГ слежения за пусками ракет Компания «Ракурс»: Четверть века на геоинформационном рынке	
<b>28.06.2018</b>	20
"Догма, чудеса и таинства": Rogozin назвал космос российской религией Rogozin назвал главную задачу "Роскосмоса" Определены направления развития госкорпорации и космической отрасли Rogozin поручил срочно развернуть на Восточном пилотируемую инфраструктуру Доработанный "Союз-5" не будет подходить к "Морскому старту" Россия может отправить к Луне корабль "Союз" "Роскосмос" перенес запуски лунных миссий	
<b>29.06.2018</b>	23
Японский аппарат Hayabusa 2 вышел на орбиту вокруг астероида Рюгу	

Состоялось годовое собрание МАКД  
Пентагон не уточняет...  
Dragon CRS-15 отправился к МКС

**30.06.2018**

**26**

Росатом создает технологии защиты Земли от астероидов и метеоритов  
В НИИЯФ подтвердили сбой на спутнике "Ломоносов"  
Центр Хруничева вернется к созданию ракеты-носителя "Ангара-А3"  
Неудачный пуск в Японии

**Статьи и мультимедиа**

**30**

1. *A brief history of rocket launches*
2. *Роскосмос. Оперативный космический мониторинг*
3. *Российский миллионер стал главой космического королевства Асгардия*
4. *Все данные АМС «Розетта» выложены в открытый доступ*
5. *Рогозин представил новую стратегию Роскосмоса*

**21.06.2018**

### Запуск орбитального телескопа "Миллиметрон" могут отложить на несколько лет



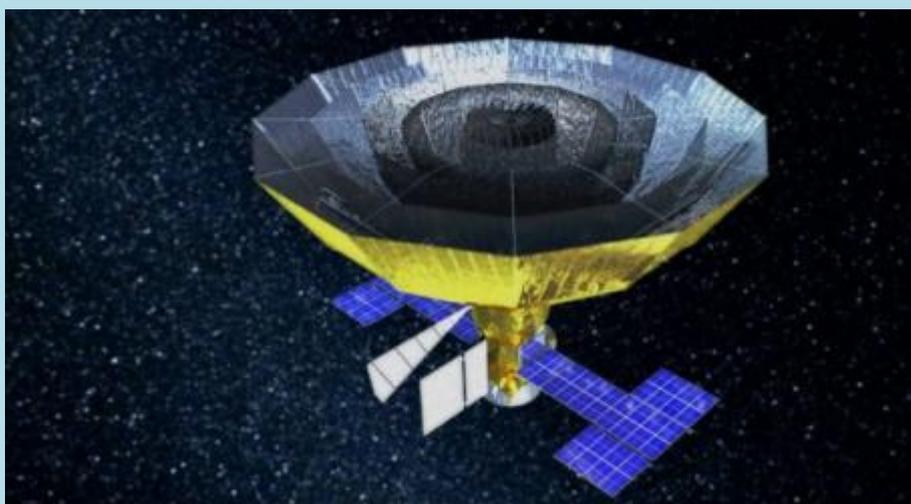
Запуск российского орбитального телескопа для проекта "Миллиметрон" может быть перенесен за 2030 год, сообщил в четверг журналистам вице-президент Российской академии наук Юрий Балега.

"Я думаю, что реально (запуск может быть перенесен) за 2030 год", — сказал он.

Обсерватория "Миллиметрон" (проект "Спектр-М") с 10-метровым космическим телескопом предназначена для исследования различных объектов Вселенной в миллиметровом и инфракрасном диапазонах на длинах волн от 0,02 до 17 миллиметров.

С ее помощью ученые рассчитывают получить данные о глобальной структуре Вселенной, строении и эволюции галактик, их ядер, звезд и планетных систем, космической пыли, а также об органических соединениях в космосе, объектах со сверхсильными гравитационными и электромагнитными полями.

Сам космический аппарат будет создаваться на базе платформы "Навигатор-М", разработанной в НПО имени Лавочкина. После запуска "Миллиметрон" отправится на рабочую орбиту — в точку Лагранжа L2 системы Солнце-Земля на расстоянии 1,5 миллиона километров от нашей планеты.



В 2013 году планировалось, что запуск "Миллиметра" состоится в 2019 году. При формировании Федеральной космической программы на 2016-2025 годы, в связи с секвестром, проект был вынесен для реализации за пределы программы.

### Суд взыскал 578 млн рублей с Центра имени Хруничева по иску Роскосмоса



Арбитражный суд Москвы удовлетворил иск Роскосмоса и взыскал 578 миллионов рублей с Центра имени Хруничева, разработчика и производителя ракет-носителей "Протон", передает корреспондент РИА Новости из зала суда.

В этом иске госкорпорация требовала взыскать неустойку в размере 1,2 миллиарда рублей по госконтракту от 15 мая 2012 года на изготовление четырех ракет-носителей "Протон-М" для запуска космических аппаратов "Экспресс-АМ4R", "Енисей-А1", "Спектр-УФ" и "НЭМ-1 РС МКС". Как отмечается в иске, обязательства не были исполнены ответчиком, в связи с чем начислена неустойка за период с 1 октября 2014 года по 1 июня 2017 года.

Арбитраж Москвы рассмотрел дело повторно. При первом рассмотрении суд первой инстанции в июне 2017 года удовлетворил иск частично, взыскав с Центра Хруничева 199,3 миллиона рублей. Суд принял во внимание, что после аварии "Протона-М" с аппаратом "Экспресс-АМ" в мае 2014 года были приостановлены все работы по изготовлению и приемке ракет-носителей до завершения работы межведомственной комиссии по расследованию причин аварии и до проверки задела двигателей третьей ступени "Протон-М".

### США подготовили новый план действий для защиты Земли от астероидов



Правительство США разработало новый план действий, призванный способствовать усилению защиты Земли от астероидов, которые могут представлять для нее опасность. Обнародовала в среду этот 20-страничный документ специальная межведомственная рабочая группа, созданная ранее Национальным советом по космосу и технологиям, который действует при Белом доме.

Представляя новую стратегию журналистам, Эрон Майлз из управления Белого дома по вопросам науки и освоения космического пространства, заверил, что специалисты администрации США считают вероятность катастрофического столкновения какого-либо небесного тела с Землей очень низкой. "К счастью, разрушительные события такого типа чрезвычайно редки", - сказал Майлз. Как он при этом отметил, сотрудники Национального управления США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) вместе с коллегами из других американских ведомств и неправительственными экспертами "выявили более 95% всех астероидов, которые настолько велики, что способны вызвать глобальную катастрофу" в случае столкновения с нашей планетой. "Ни один из обнаруженных [астероидов] не представляет угрозу в текущем столетии", - подчеркнул Майлз.

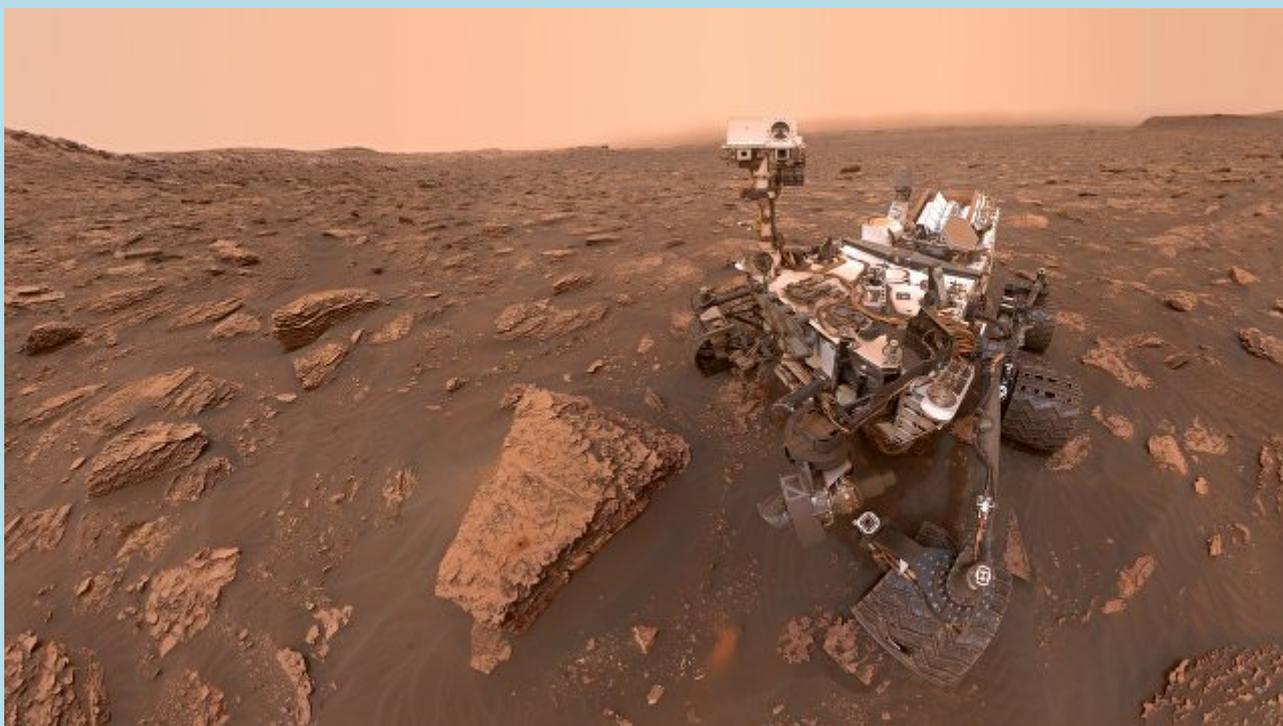
Рабочая группа отслеживает кометы и астероиды, которые проходят на считающемся близком расстоянии в пределах 48 млн км от Земли. Согласно данным участников группы, по состоянию на 18 июня таких объектов было 18310. А тех, которые могут пролететь на потенциально опасном расстоянии, американские эксперты насчитали более 1885. Диаметр 57 из них составляет более 1 км.

"NASA уверено, что обнаружило и каталогизировало все находящиеся недалеко от Земли крупные астероиды, способные вызвать существенный урон в общемировом

масштабе. Управление также определило, что они не находятся на курсе столкновения с Землей. Тем не менее существует шанс, что крупные кометы могут воздействовать на Землю, а сроки предупреждения [о такой опасности] будут равняться всего нескольким месяцам", - говорится в отчете.

В документе правительство США ставит пять "стратегических целей" вроде совершенствования технологий и методов обнаружения потенциально опасных астероидов и отражения такой угрозы, укрепления в этих целях международного сотрудничества, отработки вариантов действий на случай катастрофического столкновения небесных тел с Землей. Потенциальную опасность составители плана иллюстрируют прежде всего ссылками на падение Тунгусского метеорита в 1908 году и взрыв астероида в окрестностях Челябинска в 2013 году.

### Пылевая буря на Марсе охватила всю планету



© NASA / JPL-Caltech



Мощнейшая пылевая буря, угрожающая жизни марсохода Opportunity, стала еще более сильной. Теперь она охватила всю территорию планеты, на что указывают снимки с марсохода Curiosity на противоположной стороне Марса, сообщает Лаборатория реактивного движения NASA.

"Наблюдения, которые ведет Curiosity и целая флотилия зондов на орбите, впервые помогут нам получить данные по тому, как ведет себя пыль у поверхности и в верхних слоях атмосферы Марса во время таких катаклизмов. Мы до сих пор не понимаем, почему некоторые марсианские бури кончаются через десятки дней, а другие длятся месяцами или даже годами", — поясняет Скотт Гузевич (Scott Guzewich), климатолог из научной команды Curiosity.

В первых числах июня представители NASA заявили, что на Марсе началась мощная пылевая буря, охватившая большую часть кратера Индевор, где работает марсоход Opportunity. Через несколько дней после ее начала ситуация настолько сильно

ухудшилась, что инженерам миссии пришлось перевести марсоход в режим чрезвычайного положения и отключить все его инструменты, за исключением часов.

Как сегодня считают специалисты агентства, подобная буря, возникшая на планете примерно 8 лет назад, послужила причиной гибели марсохода Spirit, "брата-близнеца" Opportunity, застрявшего на склоне кратера Гусева в 2010 году. В данном случае, как заявил Джон Каллас (John Callas), руководитель миссии, жизни робота ничто не угрожает – на Марсе наступает лето, и температуры на его поверхности не должны упасть ниже минус 40 градусов Цельсия, критически опасной отметки для ровера.

Первые следы бури, как отмечали ученые, марсоход Curiosity начал замечать уже через несколько дней после отключения его "кузена" из кратера Индевор, однако тогда в атмосфере над кратером Гейл, где он сейчас находится, присутствовало относительно мало пыли.

Сейчас, как отмечает Гузевич, ее концентрация выросла до рекордно высоких значений, очень близких к тем показателям, которые были зафиксированы датчиками марсохода Opportunity за несколько часов до его отключения. Это говорит о том, что буря официально достигла планетарных масштабов.



[© NASA / JPL-Caltech/MSSS](#)

Камень "Дулут" до бури и после ее начала

Как уже раньше заявляли в NASA, буря не должна вызвать серьезных проблем в работе Curiosity благодаря наличию у него плутониевого генератора тепла и энергии. С другой стороны, по словам Гузевича, ее усиление уже заставило "пилотов" марсохода и научную команду миссии несколько поменять стратегию работы.

В частности, в кратере Гейла стало так темно, что ученым пришлось очень сильно задраить экспозицию для получения селфи марсохода и фотографий Марса, а пилоты миссии стараются держать все камеры ровера "лицом вниз" для того, чтобы избежать попадания пыли в их объективы в то время, когда они не используются.

Как долго продлится эта буря, ученые пока не знают – они не исключают, что она может просуществовать несколько месяцев и даже слиться с новыми ураганами, которые могут возникнуть на Марсе осенью или зимой этого года.

## МАКД. Круглый стол о перспективных технологиях напланетных станций



Международная ассоциация участников космической деятельности (МАКД) в рамках программы содействия поддержки инновационной космической деятельности провела круглый стол по теме «Трансформируемые надувные модули для космических и напланетных станций в качестве среды жизнедеятельности человека в Космосе». В заседании круглого стола приняли участие представители предприятий Госкорпорации «РОСКОСМОС», РАН, вузовских центров и предприятий, имеющих компетенции по развитию соответствующих космических технологий.

Дискуссия развернулась вокруг отечественных разработок, которыми поделились конструкторы и технологи НПО Лавочкина и РКК «Энергия». Ученые Московского авиационного института предложили запускать специальные малые спутники для отработки бескаркасных конструкций из отвердевающих материалов, которые в дальнейшем можно будет использовать при строительстве модулей космических и напланетных станций. Выступление ученых из МГТУ имени Н.Э. Баумана было посвящено результатами исследований в области теплового режима трансформируемых модулей и расчетам по определению оптимальной толщины гибридной многослойной оболочки.

В адрес МАКД, как института отраслевого развития, высказаны рекомендации о создании рабочей группы из ученых и специалистов предприятий и организаций, ведущих в настоящее время на инициативной основе исследовательско-конструкторские работы по трансформируемым надувным модулям, для осуществления консолидации, координации и разносторонней поддержки их деятельности.

**22.06.2018**

## Илон Маск подписал с Пентагоном первый контракт на пуск Falcon Heavy



Командование ВВС США подписало контракт с компанией SpaceX Илона Маска на вывод в космос нового военного спутника AFSPC-52, сообщает CNN. Для SpaceX этот контракт стал первым контрактом с Пентагоном, в рамках которого спутник на орбиту должна вывести тяжелая ракета Falcon Heavy, первый тестовый запуск которой состоялся только в феврале 2018 года.

По данным Fortune, старт Falcon Heavy с военным спутником на борту должен состояться в 2020 году с космодрома на мысе Канаверал, а стоимость контракта составила \$130 млн. Основатель SpaceX Илон Маск ранее оценивал стоимость запуска Falcon Heavy в \$150 млн против \$400 млн у конкурирующей Delta IV Heavy от ULA, совместного предприятия Boeing и Lockheed Martin.

Первый контракт с военными SpaceX подписала в 2016 году, разрушив существовавшую около десяти лет монополию компании ULA. С этой компанией SpaceX, по всей видимости, пришлось конкурировать и в ходе борьбы за новый контракт. Командование ВВС США не раскрыло названия компании, предложение которой было признано худшим, отметив лишь, что заявок было две. Однако кроме ULA и SpaceX в США просто нет компаний, способных выполнить требования военных, да и той же SpaceX несколько лет назад пришлось подавать в суд, чтобы добиться допуска к конкурсам.

«SpaceX рада вновь предложить американскому налогоплательщику наиболее надежные и рентабельные услуги по запуску спутников, необходимых для обеспечения интересов безопасности страны», — сказала президент SpaceX Гвинн Шотвелл.

### NASA обнародовало запрос о покупке ЭРДУ



Космическое агентство США обнародовало запрос к национальной промышленности согласно которому оно высказало заинтересованность в приобретении 50-кВт ЭРДУ. Целью закупки будет являться оснащение лунной орбитальной станции и осуществление переходов между орбитами. Ранее агентство обнародовало запрос о приобретении космического корабля, который станет первым элементом новой станции, и систем электроснабжения. Датой запуска двигательной установок назван 2022 год. В целом эти действия агентства говорят о том, что в США создание научно-технического задела в обеспечение Лунной программы находится на завершающем этапе и сейчас космическое агентство постепенно переходит от финансирования разработок к закупке готовой продукции и услуг.

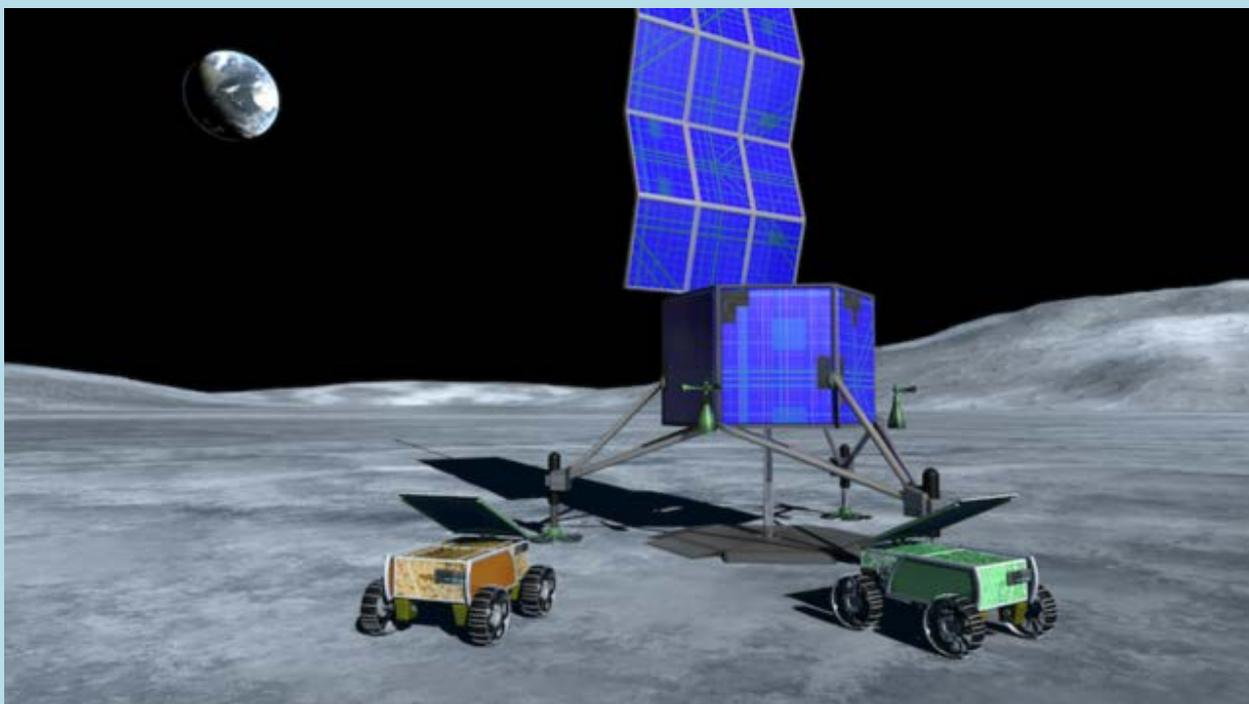
**23.06.2018**

### Space Florida одобрила новый пакет финансовой помощи



Государственное агентство Space Florida инвестирует \$1.5 миллиона в программу создания лунного посадочного модуля.

На заседании Совета в среду в Тампе государственное агентство одобрило предоставление кредита в размере 1,5 миллиона долларов компании под кодовым названием Project Forge, обозначенной как “претендент на получение контрактов в рамках программы NASA по разработке лунного посадочного модуля”.



Space Florida также обязалась потратить до 1 миллиона долларов на модернизацию бывшей взлетно-посадочной полосы в Космическом центре имени Кеннеди для тестовых полетов в начале 2019 года другой неназванной компанией, обозначенной как Project Pine (компанию связанную с разработкой системы горизонтального взлета и посадки )

На территории центра есть полоса для посадки шаттлов длиной 4.6 км – одна из самых длинных взлетно-посадочных полос в мире.

Планируемые улучшения в конечном счете должны оказаться полезными для любых пользователей взлетно-посадочной полосы, будь то космический корабль или самолет, сказал Джим Кузьма (Jim Kuzma), старший вице-президент и генеральный менеджер Space Florida .

Совет директоров Space Florida одобрил \$18.9 млн инвестиций в компании Blue Origin, SpaceX:

– на сумму 14,5 млн. долларов США в поддержку предлагаемого расширения космодрома SpaceX, включая ангар для ремонта ракеты Falcon и диспетчерскую башню.

– на сумму 3,4 миллиона долларов США, направляемых на поддержку производственных мощностей компании Blue Origin.

Новые ракеты New Glenn будут выпускаться во Флориде на создаваемом заводе в Exploration Park на территории Космического центра имени Кеннеди.

### О неподтвержденных околоземных объектах



Околоземные объекты (Near-Earth objects, NEO) являются небольшими небесными телами Солнечной системы, орбиты которых таковы, что эти тела иногда оказываются слишком близко к Земле, и это может грозить столкновением с нашей планетой. NEO являются хорошими индикаторами состава вещества, динамики и условий Солнечной системы, а также позволяют проследить историю эволюции нашей планетной системы. Источниками большинства метеоритов также являются NEO.

Большое значение NEO для науки и безопасности нашей планеты обуславливает необходимость точного статистического учета этой популяции – однако здесь возникает одна проблема. Процесс открытия NEO требует различать известные и неизвестные цели, чтобы затем определять параметры их орбит. Каталог параметров орбит известных NEO, распределение их по размерам и частотам обращения по орбитам вокруг Земли – все это служит исходными данными для получения несмещенных моделей популяций околоземных объектов. Однако многие NEO обнаруживаются и регистрируются учеными, однако дополнительные наблюдения для них не проводятся.

Астрономы из Гарвард-Смитсоновского астрофизического центра во главе с Петром Вересом (Peter Vereš) проанализировали отчеты о NEO за период с 2013 по 2016 гг; в течение этого периода были выявлены 170000 объектов как вероятные околоземные объекты-кандидаты. Проанализировав список околоземных объектов-кандидатов, представленных в Центр малых планет Гарвард-Смитсоновского астрофизического центра за этот период и воспользовавшись статистическими инструментами, ученые выяснили, что примерно 18 процентов от числа всех околоземных объектов-кандидатов остаются неподтвержденными. Исследователи указывают на несколько причин такого положения дел, включая задержки сообщений об обнаружении; обнаруженный объект непрерывно находится в движении, и, как выяснили Верес и коллеги, задержка исходного сообщения об обнаружении NEO на 2-10 часов приводит к удвоению числа неподтвержденных NEO, поскольку усложняет локализацию движущегося источника для последующих наблюдений. Ученые показывают, что число неподтвержденных NEO исчисляется тысячами и указывают на необходимость немедленных сообщений об обнаружении новых NEO.

Исследование появилось в журнале *Astronomical Journal*.

## Карта астронавта может помочь в поисках сокровищ затонувших кораблей



Гордон Купер (справа), 1963 год



Информация о кораблекрушениях в Карибском бассейне, собранная во время полета американского космического корабля Mercury, может быть использована подводными археологами. Об этом сообщила в пятницу телекомпания Fox News.

Данные были собраны американским астронавтом Гордормом Купером во время полета в космической капсуле Mercury 9 – последнего полета по программе Mercury 15 мая 1963 года. Как сообщила телекомпания, перед Купером была поставлена задача отслеживать “объекты, представляющие ядерную угрозу” для США. По итогам наблюдений он составил карту Карибского бассейна, где отметил более 100 “аномалий”, часть из которых, возможно, является местами кораблекрушений. Перед своей смертью в 2004 году Гордон Купер передал составленную им карту Даррелу Миклосу, эксперту по истории кораблекрушений.

На этой карте в районе Багамских островов, пояснила телекомпания, обозначены по крайней мере 11 мест, где, возможно, лежат несколько сотен лет назад погибшие суда, груженные серебром и изделиями из золота. Для поисков будут использованы маломерные подлодки, оснащенные металлодетекторами.

Ранее, как отметили в Fox News, Миклос, руководствуясь картой Гордона Купера, отыскал в районе островов Теркс и Кайкос старый якорь, изготовленный в период с 1492 по 1550 годы. Его размеры и вес указывают на то, что он мог принадлежать судну водоизмещением около 300 тонн – то есть судну, типичному для эпохи Христофора Колумба. Поскольку на островах Теркс и Кайкос существуют жесткие правила в отношении археологических находок, якорь был возвращен на дно и его дальнейшая судьба стала предметом обсуждений между властями и подводными археологами.

## Проведена плановая коррекция орбиты МКС



В соответствии с программой полёта Международной космической станции (МКС) 23 июня 2018 года проведена плановая коррекция орбиты МКС.

Для выполнения манёвра в 11:15 мск были включены двигатели ТГК «Прогресс МС-08», пристыкованного к Международной космической станции. Время работы двигателей составило 208 сек. В результате станция получила приращение скорости на 0,42 м/сек.

В соответствии с расчетными данными службы баллистико-навигационного обеспечения Центра управления полётами (ЦУП) параметры орбиты МКС после выполнения манёвра составили:

- минимальная высота над поверхностью Земли – 403,7 км,
- максимальная высота над поверхностью Земли – 421,2 км,
- период обращения – 92,60 мин.,
- наклонение орбиты – 51,66 град.

Целью проведения коррекции стало формирование баллистических условий для выведения на орбиту транспортного грузового корабля «Прогресс МС-09».

**24.06.2018**

## GPS и ГЛОНАСС хотят перевести на единое время



Операторы глобальных навигационных спутниковых систем, таких как американская GPS, российская ГЛОНАСС, европейская Galileo и китайская Beidou, обсуждают возможность использования единого стандарта времени, рассказали во Всероссийском научно-исследовательском институте физико-технических и радиотехнических измерений (ВНИИФТРИ).

В настоящее время каждая навигационная система опирается на свой национальный стандарт времени. Для системы ГЛОНАСС это стандарт SU (Soviet Union). Государственный первичный эталон этого времени содержится и применяется во ВНИИФТРИ. Он ежедневно сверяется с общемировым эталоном, находящимся в Париже.

В двадцатых числах июня операторы систем обсуждали вопрос о переходе на единое время в ходе встречи в Вене на подготовительном заседании Международного комитета по глобальным навигационным спутниковым системам. "Обсуждаемый вопрос предполагает введение новой опорной шкалы времени, которая обеспечит более оперативный обмен данными при синхронизации системных шкал времени глобальных навигационных спутниковых систем. Возможность реализации данного вопроса в настоящее время обсуждается специалистами", — заявили в пресс-службе института.

Специалисты ВНИИФТРИ также участвуют в работе по данной теме. Однако, поскольку вопрос пока еще находится на стадии обсуждения, преждевременно делать выводы о плюсах и минусах этого предложения, тема изучается всеми участниками, отмечают во ВНИИФТРИ.

В институте пояснили, что в настоящее время все национальные шкалы времени глобальных навигационных спутниковых систем, включая ГЛОНАСС, синхронизируются с данными международной шкалы времени — Всемирного координированного времени

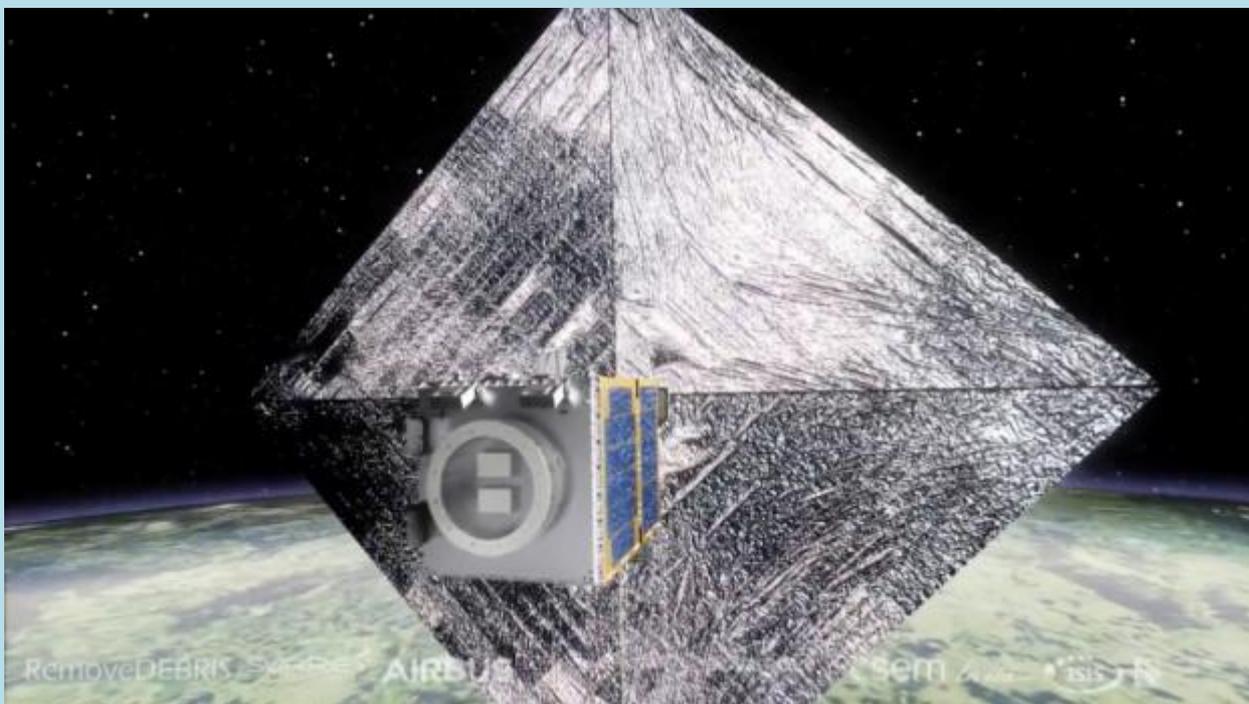
UTC. "Эта система обеспечивает достаточный уровень синхронизации национальных шкал времени с аппаратным комплексом каждой глобальной навигационной спутниковой системы", — добавили во ВНИИФТРИ.

Вопрос о переходе всех систем на единый стандарт времени впервые высказали представители Европы. Они представили свое видение вопроса летом, а затем в конце 2017 года, предложив создать мультисистемное единое время (Multi GNSS Ensemble Time) или координатное время глобальных спутниковых навигационных систем (GNSS Time Coordinated). Это необходимо, как полагают авторы предложения, поскольку сейчас время на борту спутников различных систем немного отличается. Разница между ними составляет наносекунды. Но за это время спутник пролетает большое расстояние, поэтому при работе с несколькими системами расхождение шкал времени компенсируется с помощью специальных поправок.

### Британия запустила первый спутник - "космическую уборщицу"



Экипаж МКС впервые запустил в космос британский микроспутник, главной задачей которого станет сбор частиц космического мусора и их сжигание в атмосфере Земли, сообщает Space.com.



"Мы ожидаем, что первые опыты начнутся где-то в сентябре этого года. Каждый из них займет несколько недель по той причине, что мы желаем снять их на HD-камеры. Поэтому нам нужно "поймать" мусор в тот момент, когда он будет хорошо освещен, а зонд будет смотреть на него под правильным ракурсом", — заявил Гульельмо Альетти (Guglielmo Aglietti), научный руководитель эксперимента RemoveDebris.



The RemoveDebris satellite, the largest ever deployed from the International Space Station, is moved into an airlock by NASA astronaut Ricky Arnold. It was deployed June 20, 2018.

### ОТО успешно прошла один из самых точных тестов

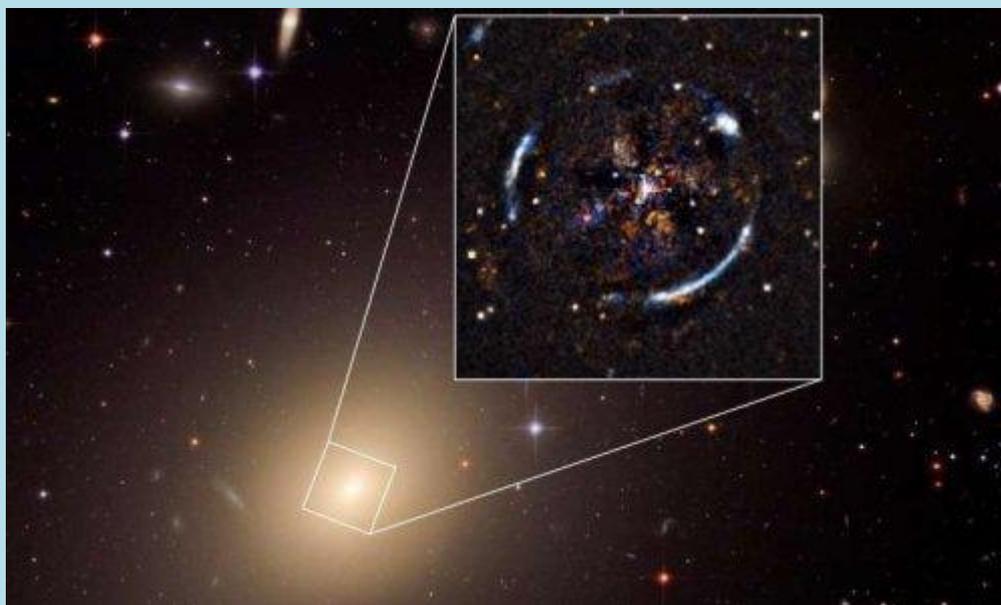


Международная группа ученых провела самый точный на сегодняшний день тест раздела Общей теории относительности Альберта Эйнштейна, касающегося гравитации, используя для этого космический объект, находящийся далеко за пределами Солнечной системы. Комбинируя данные, полученные при помощи космического телескопа Hubble и телескопа VLT Европейской южной обсерватории, ученые показали, что силы гравитации в исследуемой галактике ведут себя в точном соответствии с теорией Эйнштейна, что говорит о ее достоверности в галактических масштабах.

В 1915 году Альберт Эйнштейн предложил свою Общую теорию относительности в качестве объяснения природы гравитации. С того времени эта теория прошла череду тестов и проверок, для которых использовались объекты Солнечной системы. И до последнего времени никто не проводил проверку теории Эйнштейна на больших астрономических объектах.

С 1929 года ученым стало известно о процессе расширения Вселенной, а в 1998 году астрономы определили, что Вселенная расширяется в ускоряющемся темпе. В 2011 году даже была присуждена Нобелевская премия за исследования, результатом которых стало понятие темной энергии, существование которой объясняет наилучшим образом ускорение расширения Вселенной. Более того, существование темной энергии не входит в противоречие с теорией Эйнштейна.

Для проведения проверки теории Эйнштейна группа из Института Космологии и Тяготения университета Портсмута использовала одну из соседних галактик в качестве гравитационной линзы, что позволило провести самые точные на сегодня измерения гравитационных полей этого объекта.



"Общая теория относительности определяет, что массивные космические объекты искривляют пространственно-временной континуум, и когда свет от одной галактики проходит мимо другой галактики, он искажается и преломляется. Этот эффект называют эффектом гравитационной линзы и, благодаря ему мы можем видеть несколько независимых изображений одного и того же космического объекта" - пишут исследователи, - "И если мы знаем массу галактики-линзы, то мы можем вычислить ее параметры и сопоставить их с данными, полученными путем наблюдений, что и является проверкой теории Эйнштейна".

Сейчас астрономам известно несколько сильных гравитационных линз, но большинство из них находится слишком далеко от Земли для того, чтобы можно было точно измерить массу галактики, что, в свою очередь, не позволяет при их помощи провести проверку теории Эйнштейна. Самой близкой линзой является галактика ESO325-G004, она располагается на удалении 500 миллионов световых лет от нас.

Данные от телескопа VLT, расположенного в Чили, позволили ученым вычислить массу и распределение массы по объему галактики ESO325-G004 с достаточно высокой

точностью. Сравнение этих данных с данными телескопа Hubble дало то, что эти данные совпали с теоретическими с точностью до 9 процентов, и это является самой точной проверкой теории Эйнштейна на сегодняшний день.

"Вселенная - это удивительное место, которое создает удивительные гравитационные линзы, которые мы можем использовать как космические лаборатории" - рассказывает профессор Боб Никол (Bob Nichol), - "При помощи этих "лабораторий" и самых мощных телескопов мы можем бросить вызов Эйнштейну и узнать то, насколько он был прав, выдвигая свои теории".

**25.06.2018**

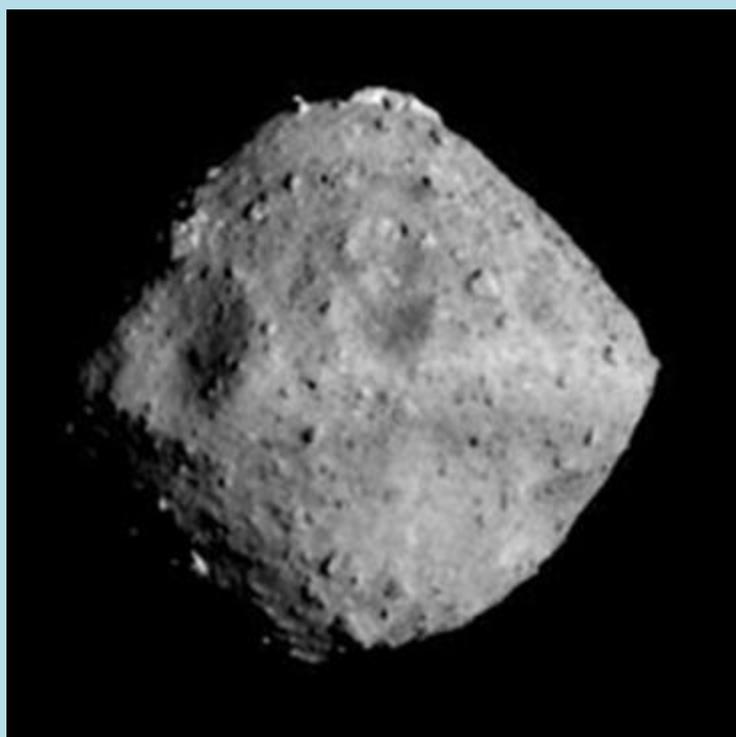
### Рюгу с расстояния 40 км



На сайте миссии «Хаябуса-2» опубликован новый снимок астероида Рюгу, полученный 24 июня.

Пролетев с момента запуска 3.2 млрд. км, КА «Хаябуса-2» почти достиг астероида Рюгу. Два крошечных небесных тела – рукотворное и нерукотворное – встретились на расстоянии 280 млн. км (~1.9 а.е.) от Земли.

24 июня станция провела съемку Рюгу с помощью оптической навигационной камеры ONC-T. С расстояния 40 км на снимке различима не только форма астероида, напоминающая октаэдр, но и отдельные детали рельефа – валуны, ударные кратеры и околополярный пик.



Снимок был получен 24 июня 2018 года навигационной камерой (ONC-T) КА «Хаябуса-2» с расстояния 40 км. Credit: JAXA, University of Tokyo & collaborators.

Ось вращения Рюгу оказалась перпендикулярной плоскости его орбиты. Это означает, что вся поверхность астероида освещается солнечным светом (нет участков, погруженных во тьму полярной ночи). Это облегчает навигацию и облегчает изучение астероида, но и усложняет выбор места забора образцов грунта.

– *В.Ананьева.*

## Двигатель "лунной базы" NASA может построить частная компания



Ионный двигатель лунной станции DSG, необходимый для поддержания ее орбиты, будет полностью или частично создан одной из частных космических корпораций по заказу NASA.

"Мы считаем, что объединение усилий NASA и коммерческого сектора при разработке этой части DSG одновременно поможет ионным двигателям проникнуть в частный космос, и при этом решит наши собственные задачи. Нам важно понимать, что хочет и что может индустрия, и учесть все это при составлении финального проекта этой установки", — заявила Мишель Гейтс (Michele Gates), руководитель команды разработчиков силового модуля DSG в NASA.

## На МКС вышла из строя одна из систем жизнеобеспечения



Одна из систем жизнеобеспечения отказала на американском сегменте Международной космической станции (МКС), астронавты вынуждены на орбите самостоятельно ее ремонтировать.

"На американском сегменте вышла из строя одна из двух систем удаления углекислого газа", - сообщил "Интерфаксу" источник на Байконуре.

Данная система является критически значимой для жизнеобеспечения экипажа американского сегмента.

"Однако данная система имеет исправный аналог в другом модуле, который работает в режиме повышенной нагрузки, чтобы компенсировать отказ первой системы", - сказал собеседник агентства.

По его словам, угрозы жизни и здоровью экипажа американского сегмента МКС инцидент не несет.

"Тем не менее, в понедельник астронавтам придется самостоятельно заменить на отказавшей системе клапан, чтобы вернуть ей работоспособность. Поскольку гипотетический отказ второй системы при неисправной первой может привести к нежелательным последствиям для жизнеобеспечения сегмента", - сказал источник.

Между тем на МКС и ранее возникали проблемы с системами жизнеобеспечения.

Как сообщалось, на американском сегменте неоднократно фиксировались утечки аммиака, в 2016 году возникла неисправность в блоке обработки технической воды (WPA). Тогда же в американском секторе сломалась система переработки мочи.

Кроме того, в начале 2016 года в американском сегменте МКС произошла крупная поломка, в результате которой вышел из строя контроллер вентилятора мотора на системе удаления углекислого газа CDRA.

В ноябре 2015 года на американском сегменте МКС отказал канал питания. Его ремонт потребовал несколько месяцев.

Неоднократно выходил из строя туалет. В 2009 году центр управления полетами NASA порекомендовал астронавтам повесить на дверь уборной табличку "Не работает". Туалет на станции неоднократно чинили осенью и летом 2008 года.

26.06.2018

## США считают возможным демонтаж МКС



Американское правительство не исключает в рамках своего плана прекращения бюджетного финансирования Международной космической станции (МКС) ее демонтаж и сохранение на орбите ее отдельных компонентов. Это подтвердил в опубликованном в понедельник интервью еженедельнику Space News директор программы МКС в Национальном управлении США по авиации и исследованию космического пространства (NASA) Сэм Шимими.

Его попросили прокомментировать предположения экспертов о том, что МКС в перспективе может быть разобрана на части, поскольку нынешняя администрация США во главе с президентом Дональдом Трампом добивается завершения выделения Вашингтоном госсредств на нее после 2025 года. "Это, безусловно, возможно. Определенные люди изучают это", - ответил ответственный сотрудник NASA. При этом он, впрочем, уточнил, что специалисты NASA пока не предлагают какую-то "конкретную конфигурацию" потенциальных остаточных элементов станции.

Шимими заявил, что намерение NASA заключается в том, чтобы передать ответственность за "каждодневные операции МКС частной индустрии к середине следующего десятилетия". Эти замыслы допускают формирование "партнерств между компаниями", которые бы в действительности поддерживали жизнедеятельность данного обитаемого орбитального комплекса, считает представитель NASA.

Вместе с тем продолжал он, власти США не предлагают перекладывать на плечи частного сектора два ключевых аспекта обеспечения функционирования МКС. Речь идет, как пояснил Шимими, о безопасности эксплуатации станции и здоровье находящихся на ней космонавтов. Предполагается, что за системы жизнеобеспечения комплекса и операции, связанные с выходом в открытый космос, в Соединенных Штатах по-прежнему будет отвечать NASA, подчеркнул Шимими.

## VLT ESO: астероид `Оумуамуа ускоряется



Оумуамуа, первый межзвездный объект, открытый в Солнечной системе, улетает от Солнца быстрее, чем ожидалось. Это аномальное поведение было зарегистрировано наблюдениями астрономов во всем мире, в том числе на Очень Большом Телескопе ESO в Чили. Новые результаты свидетельствуют о том, что `Оумуамуа скорее всего является не астероидом, а межзвездной кометой. Сообщение об этом открытии публикуется в журнале Nature.

`Оумуамуа — первый межзвездный объект, открытый в пределах Солнечной системы — тщательно изучается с момента его открытия в октябре 2017 г. Обобщив данные, полученные на Очень Большом Телескопе ESO и в других обсерваториях, международная группа астрономов обнаружила, что объект движется быстрее, чем предсказывалось. Измеренное ускорение очень невелико: в целом движение `Оумуамуа все равно замедляется под воздействием притяжения Солнца, но все же не настолько, насколько это следовало бы из законов небесной механики.

Исследовательская группа под руководством Марко Мичели (Marco Micheli) из Европейского Космического Агентства проанализировала несколько сценариев, которые могли бы объяснить большую по сравнению с предвычисленной скоростью необычного межзвездного гостя. Наиболее вероятным объяснением признано то, что `Оумуамуа под воздействием нагрева солнечным излучением выбрасывает со своей поверхности

вещество: происходит выброс газа. Именно сила реакции, возникающая вследствие этого выброса, как полагают, и является причиной небольшого, но постоянного ускорения, возникающего при движении `Оумуама прочь от Солнечной системы. В результате и получается, что астероид улетает от нас быстрее, чем предполагалось: на 1 июня 2018 г. его скорость составляла примерно 114 000 километров в час.

Выброс газа – явление, типичное для комет. Это противоречит принятой ранее классификации `Оумуама как межзвездного астероида. “Мы считаем, что это маленькая и необычная комета, – говорит Марко Мичели. – Из данных наблюдений видно, что она ускоряется тем медленнее, чем дальше уходит от Солнца, что типично для комет”.

Обычно, когда комета нагревается Солнцем, она выбрасывает пыль и газ, которые образуют вокруг нее облако — так называемую кому — а также протяженный хвост. Однако в данном случае исследовательская группа не смогла зарегистрировать никаких видимых следов выброса газа.

“Как ни странно, мы не видим не пыли, ни комы, ни хвоста, – говорит соавтор работы Карен Мич (Karen Meech) из Гавайского университета в США, которая возглавляла группу исследователей `Оумуама в 2017 г. – Возможно, пыль, которую выбрасывает `Оумуама, необычно крупнозернистая”.

Исследователи выдвигают следующую гипотезу: мелкие пылевые зерна, покрывающие поверхность большинства комет, в процессе долгого полета `Оумуама сквозь межзвездное пространство разрушились вследствие эрозии, а остались только пылевые зерна большего размера. Облако, состоящее из этих крупных частиц, не было бы достаточно ярким, чтобы его можно было зарегистрировать, но его присутствие могло бы объяснить неожиданное изменение скорости `Оумуама.

Нерешенной загадкой остается не только гипотетическое истечение газа из `Оумуама, но и само его межзвездное происхождение. Группа выполнила новые наблюдения `Оумуама с целью точно определить траекторию объекта, что могло бы позволить проследить ее назад и определить материнскую звезду, из системы которой прилетело к нам это космическое тело. Однако полученные новые результаты свидетельствуют, что эту информацию получить труднее, чем ожидалось.

“Истинная природа этого загадочного межзвездного скитальца может остаться неразгаданной, – заключает Оливье Эно (Olivier Hainaut), астроном ESO. – Только что обнаруженное ускорение `Оумуама делает более сложной задачу экстраполяции траектории объекта и поиска его материнской звезды”.

*Источник: пресс-релиз Южно-Европейской обсерватории*

**27.06.2018**

### **Коммерческие научные эксперименты на МКС теперь реальны**



Госкорпорация «РОСКОСМОС» открывает возможности для партнеров и потенциальных заказчиков в проведении коммерческих космических экспериментов. Заинтересованные научные и образовательные организации могут принять участие в коммерческих программах организации научно-прикладных экспериментов на борту Международной космической станции. Эксперименты и исследования в условиях микрогравитации могут быть реализованы с использованием уже размещенной на российском сегменте МКС научной аппаратуры.

Для реализации научно-прикладных исследований на борту модулей российского сегмента МКС создан комплекс целевых нагрузок, состоящий из научной аппаратуры,

целевого оборудования, механических адаптеров и периодически доставляемых расходных материалов.

Сегодня на борту российского сегмента МКС находится более [30 комплексов научной аппаратуры и оборудования](#), готового к использованию при проведении космических экспериментов:

- по направлению «Исследование Земли и Космоса» (5 научных комплексов);
- по направлению «Человек в космосе» (17 научных комплексов);
- по направлению «Космическая биология и биотехнология» (3 научных комплекса);
- по направлению «Технологии освоения космического пространства» (8 научных комплексов).

С помощью этого оборудования можно осуществлять различные физико-химические, биологические, биотехнологические и медицинские эксперименты; изучать подстилающую поверхность Земли и космическое излучение; исследовать реакцию органов человека на факторы космического полета и определенные условия; создавать новые материалы; испытывать различные инновационные методики медицинского обеспечения.

Также в составе российского сегмента МКС есть и целевое оборудование, которое будет незаменимо при осуществлении экспериментов и исследований в научно-прикладных целях:

- двухступенная платформа наведения для проведения геофизических экспериментов и исследований физических условий в космическом пространстве;
- перчаточный бокс «Главбокс-С», предназначенный для выполнения медико-биологических и биотехнических космических экспериментов, требующих стерильных условий;
- термостат «ТБУ-В», используемый в различных экспериментах, требующих помещения исследуемых экспонатов в определенные температурные условия.

## В Китае запущены два спутника



27 июня в 03:30 UTC (06:30 ДМВ) с космодрома Сичан осуществлен пуск РН «Чанчжэн-2С», которая вывела на околоземную орбиту два спутника, предназначенных для отработки новых технологий дистанционного зондирования Земли.

"Задача аппаратов - установить межспутниковую связь и провести испытания новых технологий дистанционного зондирования Земли", - говорится в сообщении.

## Военные США решили усилить свою ОГ слежения за пусками ракет



Вслед за проведенной Президентом РФ демонстрации возможностей перспективных ракетных комплексов военные США решили отреагировать на это путем наращивания возможностей СПРН, в том числе и космического базирования. В частности они планируют за счет увеличения количества запускаемых сенсоров обеспечить решение задачи слежения за гиперзвуковыми ракетами на этапе начального ускорения. К особенностям процесса модернизации своей группировки военные США отнесли то, что перед тем как ее разворачивать они рассчитывают провести ряд задельных НИОКР в интересах создания научно-технического задела и перехода технологий до >6 уровня (по шкале TRL\*). В

качестве основы для такого решения военное ведомство обозначило желание существенно снизить риски не уложиться в отведенные сроки и лимитные стоимости. Вместе с тем, решение о финансировании этих разработок законодателями еще не принято, а следовательно эти заявления могут восприниматься как часть стратегии по общему увеличению объема финансирования военного ведомства США.

*\* - шкала уровней готовности технологии NASA. – it.*

## Компания «Ракурс»: Четверть века на геоинформационном рынке



Как быстро летит время... Кажется, что совсем недавно наша компания «Ракурс» отмечала 20-летний юбилей, а вот уже наступила и более серьезная дата — четверть века. Даже как-то не верится, что уже 25 лет мы занимаемся одним и тем же, не самым, наверное, финансово выгодным и государственно значимым, но, безусловно, очень интересным делом — разработкой и использованием фотограмметрических технологий.

Создавая 25 лет назад частную фирму, мы, группа сотрудников Российской Академии наук, не думали, что компания станет нашим «делом жизни» и основным местом работы на долгие годы. Мы не думали, что слово PHOTOMOD, придуманное как временное название для нашей первой версии фотограмметрической системы в ночь перед конференцией ISPRS в 1995 году, где мы принимали участие, станет одной из известнейших фотограмметрических торговых марок в мире.

Конечно, 25 лет работы на сложном геоинформационном рынке не могут быть полностью безоблачными. Вместе с экономическими изменениями в России менялась и наша отрасль, были взлеты и падения, появлялись и исчезали интересные и не очень компании, менялись технологические тренды.

Отмечая юбилей хочется вспомнить историю компании, ее успехи, сотрудников и партнеров, которым мы многим обязаны. Мы гордимся тесной кооперацией с предприятиями Роскосмоса, Министерства обороны, Роскартографии и многими другими большими и малыми организациями. Не каждая российская компания, работающая в сфере высоких технологий, может похвастаться столь обширной мировой географией использования своих разработок. Специалисты более 80 стран мира знакомы с системой PHOTOMOD, эффективно используя ее для решения своих задач.



Если говорить о статистике достижений, то за 25 лет наши решения были установлены в 900 организациях, из них в России — 470, с учетом сетевой архитектуры программного обеспечения было создано порядка 10 000 рабочих мест.

Мы приглашаем пользователей, партнёров, друзей на 25-летний юбилей компании, который отметим во время проведения нашей конференции [«ОТ СНИМКА К ЦИФРОВОЙ РЕАЛЬНОСТИ: дистанционное зондирование Земли и фотограмметрия»](#), которая в этом году состоится на Крите, Греция. И хотя история «Ракурса» это совсем немного по сравнению с многовековой историей Крита, но минувшая четверть века пришлась на самый захватывающий период развития технологий ДЗЗ и фотограмметрии.

Мы гордимся историей «Ракурса», но считаем себя по-прежнему развивающейся и активной компанией, поэтому думаем о будущем и о новых разработках.

28.06.2018

### "Догма, чудеса и таинства": Rogozin назвал космос российской религией



Гендиректор "Роскосмоса" Дмитрий Rogozin сравнил идею освоения космоса для России с религией.

Об этом он заявил в четверг на научно-практической конференции "Основные задачи и перспективы развития госкорпорации "Роскосмос"" в Москве.

"Космос в России — как религия. Она состоит из трех частей: это догма, чудеса и таинства, то есть приобщенность к внутреннему содержанию", — сказал он.

Поводами для гордости он назвал военный космос, систему ГЛОНАСС, космодром Восточный.

"Значение русского космоса в нашем обществе, в истории нашей страны чрезвычайно велико. По сути дела, русский космос — это элемент нашей самоидентификации. Мы всегда себя ощущали нацией первых, и нарушение традиций всегда очень болезненно воспринималось нашим обществом", — объяснил Rogozin.

По его словам, "следование этой традиции, восстановление традиции станет элементом нашей гигантской моральной ответственности".

### Rogozin назвал главную задачу "Роскосмоса"



Основной задачей "Роскосмоса" станет экспансия в космос, заявил в четверг генеральный директор госкорпорации Дмитрий Rogozin.

"Я хочу, чтобы вы все поняли основной смысл создания госкорпорации. Смысл нашей жизни, как я уже говорил, цитируя Сахарова, это наша экспансия. Экспансия в космосе, на Земле, на коммерческих рынках, которые создаются услугами, вытекающими из использования орбитальной группировки", — сказал он на научно-практической конференции "Основные задачи и перспективы развития госкорпорации "Роскосмос"" в Москве.

### Определены направления развития госкорпорации и космической отрасли



Сегодня, 28 июня 2018 года, в Москве прошла научно-практическая конференция «Основные задачи и перспективы развития Госкорпорации «РОСКОСМОС», на которой Генеральный директор РОСКОСМОСА Дмитрий РОГОЗИН озвучил десять принципов, по которым будет работать Госкорпорация и предприятия отрасли.

На мероприятии собрались не только руководители РОСКОСМОСА, но и всех предприятий отрасли, всего было более 250 человек. Модератором конференции выступил и.о. первого заместителя Генерального директора Госкорпорации «РОСКОСМОС» Николай СЕВАСТЬЯНОВ, который обозначил программу встречи.

Вступительную речь произнес Дмитрий РОГОЗИН, в самом начале которой привел цитату академика Андрея САХАРОВА: «Жизнь – это экспансия». А также подчеркнул, что русский космос - это венец самоидентификации нашего народа.

«Мы всегда себя считали нацией первых, и нарушение этой традиции всегда очень болезненно воспринималось нашим обществом. Поэтому надо понимать, что следование этой традиции является элементом нашей гигантской моральной ответственности», - сказал Дмитрий РОГОЗИН.

Генеральный директор Госкорпорации отметил, что у России в космосе есть поводы для гордости это – военный космос, система ГЛОНАСС и космодром ВОСТОЧНЫЙ, который необходимо как можно скорее развивать и переносить на него практически все запуски.

Глава РОСКОСМОСА подчеркнул, что были и проблемы. По его словам, «прежде всего - в потере качества. Как следствие - аварии на серийно производимой и давно уже отработанной технике. К числу этих ошибок я отнесу и отсутствие должной реакции на изменения рынка, сокращение заказов. Многие такие предприятия-гиганты, такие как Центр Хруничева, не успели вовремя оптимизировать производство, подстроиться под сокращение заказов. Как результат - финансовый провал».

Поэтому Дмитрий РОГОЗИН выработал десять принципов по которым будет работать Госкорпорация:

1. Высокая требовательность и особый контроль исполнения ГОЗ.
2. Госкорпорация станет непосредственным участником всех контрактов заказчиков.
3. РОСКОСМОС создаст управление технического заказчика.
4. Исполнительные директора и заместители генерального директора Госкорпорации в обязательном порядке войдут в советы директоров ведущих предприятий.
5. РОСКОСМОС создаст Совет рационализаторов при Госкорпорации для обеспечения научной организации труда на предприятиях и использования лучших практик.
6. Госкорпорация откажется от космического долгостроя и тупиковых направлений развития.
7. РОСКОСМОС – это многопрофильная корпорация, которая будет работать над диверсификацией производства.
8. Госкорпорация «РОСКОСМОС» создаст управление перспективных исследований для обеспечения нужд технического прогресса в области военного экономического и научного космоса совместно с Фондом перспективных исследований.
9. Активное сотрудничество с Росатомом в создании альтернативных источников энергии, специальных стратегических материалов, радиационностойкой электронной компонентной базы и суперкомпьютерных технологий.
10. Работа с частными инвесторами и создание совета по государственно-частному партнерству.

Также с докладом выступил и.о. первого заместителя Генерального директора РОСКОСМОСА Николай СЕВАСТЬЯНОВ, который рассказал о направлениях работы по переосмыслению производственной системы, ценообразования в космической отрасли и повышению качества. Также он сообщил, что летные испытания семейства новейших российских ракет-носителей «Ангара» завершатся после шести пусков.

Генеральный конструктор системы ГЛОНАСС Сергей КАРУТИН во время выступления заявил, что разработка космического аппарата нового поколения «Глонасс-К2» завершена. Заместитель руководителя Аналитического центра при правительстве России Юрий УРЛИЧИЧ подробно рассказал о перспективах глобальной системы «СФЕРА» для бизнеса и населения России. Заместитель генерального директора РОСКОСМОСА по автоматическим системам и комплексам Михаил ХАЙЛОВ рассказал о перспективах исследования Луны и Марса, а также о запуске уникальной научной астрофизической космической лаборатории «Спектр-УФ». А исполнительный директор по пилотируемым космическим программам Сергей КРИКАЛЕВ не исключил перевод нового космического корабля «Федерация» на ракету-носитель «Ангара», поскольку на

Восточном инфраструктура под данный тип ракеты проектировалась с учетом пилотируемой версии.

### Рогозин поручил срочно развернуть на Восточном пилотируемую инфраструктуру



Гендиректор "Роскосмоса" Дмитрий Рогозин поручил срочно приступить к созданию пилотируемой инфраструктуры на космодроме Восточный.

В прошлом году было принято решение отложить создание пилотируемой инфраструктуры на Восточном и перенести перспективные пилотируемые проекты на Байконур.

"На Восточном нужно срочно разворачивать пилотируемую инфраструктуру, строить инфраструктуру второй, а затем и третьей очереди", — сказал Рогозин в четверг на научно-практической конференции "Основные задачи и перспективы развития госкорпорации "Роскосмос"" в Москве.

### Доработанный "Союз-5" не будет подходить к "Морскому старту"



Новая версия российской ракеты-носителя "Союз-5" не будет подходить к проекту "Морской старт", заявил журналистам в четверг глава "Роскосмоса" Дмитрий Рогозин.

"У "Морского старта" есть свой ресурс. Пока будем разрабатывать ракету, ресурс "Морского старта" будет съеден, поэтому такой задачи нет", — заявил он, отвечая на вопросы.

Как заявил ранее РИА Новости генеральный директор РКК "Энергия" Владимир Солнцев, его корпорация, как головной разработчик "Союза-5", готова сделать отдельную версию носителя для проекта "Морской старт". В S7 неоднократно критиковали проект "Союз-5" за применение устаревших технологий.

### Россия может отправить к Луне корабль "Союз"



Глава "Роскосмоса" Дмитрий Рогозин анонсировал возможность пилотируемых полетов к Луне на кораблях "Союз", пока завершается разработка "Федерации".

"Изначально корабль "Союз" создавался под лунную программу, а значит, его модернизация вполне возможна, пока мы не получили новый космический корабль", — сказал он на московской конференции "Роскосмоса".

### "Роскосмос" перенес запуски лунных миссий



"Роскосмос" перенес запуски лунных миссий на год вперед, как и просил Совет РАН по космосу, говорится в презентации, представленной исполнительным директором "Роскосмоса" Михаилом Хайловым на профильной конференции.

В 2021 году планируется запуск посадочного аппарата "Луна-25", в 2022 году — орбитального "Луна-26", в 2023 году — посадочной "Луны-27". Ранее запуски планировались на 2019, 2021 и 2022 годы соответственно.

29.06.2018

## Японский аппарат Hayabusa 2 вышел на орбиту вокруг астероида Рюгу



После путешествия в космосе, которое длилось более трех с половиной лет, космический аппарат Hayabusa 2 Японского космического агентства JAXA сделал первый виток по орбите вокруг астероида Рюгу (Ryugu). Этот аппарат проведет возле астероида достаточно долгое время, его бортовое оборудование произведет массу наблюдений и измерений, сделает достаточно глубокий искусственный кратер на поверхности, отберет и вернет на Землю образцы материала этого космического тела, блуждающего по Солнечной системе.

Миссия Hayabusa 2 нацелена на всестороннее изучение астероида Рюгу, который, по сути, является "обломком" материала, оставшегося после формирования Солнечной системы. Собранные данные помогут ученым глубже понять и разобраться в тонкостях процессов, благодаря которым сформировались все планеты системы и она, наша система, приобрела свой нынешний вид.

Собственной аппарат Hayabusa 2 будет проводить лишь дистанционные исследования астероида. Сбор образцов и создание кратера на поверхности будет выполнено его "помощниками", спускаемым аппаратом и тремя маленькими роботами, роверами, которые будут прыгать по поверхности возле спускаемого модуля и периодически отдаляться от него на более дальнюю дистанцию.



По мере сближения аппарата Hayabusa 2 с астероидом Рюгу ему удавалось делать более четкие снимки, на которых видна весьма необычная форма астероида. Экваториальные выпуклости на поверхности заставляют астероид выглядеть со стороны как подвешенный в космосе огромный квадратный кристалл какого-нибудь минерала.

27 июня аппарат Hayabusa 2 задействовал свои химические реактивные двигатели, выполняя заложенную последовательность команд, которая была загружена в компьютер перед самым началом ее исполнения. Через определенное время специалисты JAXA получили подтверждение нормального выполнения маневров и того, что аппарат сделал первый виток по орбите вокруг астероида, которая удалена от его поверхности на 20 километров.

В ближайшие несколько недель специалисты миссии будут проводить дистанционные наблюдения за астероидом Рюгу. Эти наблюдения позволят специалистам идентифицировать потенциально безопасные места, на поверхность которых может совершить мягкую посадку спускаемый модуль и приступить к задаче по сбору образцов материала.

## Состоялось годовое собрание МАКД



Участники Международной ассоциации космической деятельности (МАКД) провели годовое собрание, на котором приняли решение о необходимости повышения роли организации как профессионального общественного института развития в содействии разработкам и реализации новых инновационных космических проектов и программ.

Кроме того, участники собрания намерены продвигать на международной арене российские космические технологии и услуги, а также совершенствовать корпоративную социальную ответственность, работать с молодыми учеными и специалистами, ветеранами космоса в сфере организации космического образования студентов и школьников.

Также в состав членов Правления МАКД были избраны Никита АНИСИМОВ, советник генерального директора Госкорпорации «РОСКОСМОС», Владислав ИВАНЕНКО представитель частной космонавтики, генеральный директор «Спутникс» и Юрий МАКАРОВ, начальник Департамента стратегического планирования и организации космической деятельности Госкорпорации «РОСКОСМОС».

Здесь же Правление МАКД освободило Сергея КРИКАЛЕВА от обязанностей председателя по его просьбе в связи с большой производственной и общественно-политической загруженностью. Новым председателем Правления Ассоциации избран Юрий МАКАРОВ.

## Пентагон не уточняет...



Американское министерство обороны отказывается уточнить, предполагают ли новые планы США размещение ударных систем в космосе.

Прокомментировать этот вопрос в свете намерения Вашингтона создать Космические силы ТАСС попросил главу Командования боевого применения ВВС США генерала Джеймса Холмса, который провел в четверг встречу с небольшой группой журналистов. "Космические силы - это еще один политический вопрос. Заниматься его решением будет не Боевое командование ВВС", - сказал в ответ военачальник.

При этом он, впрочем, признал, что ВВС уже принимали в последние пару лет решения по перестройке своего бюджета, направленные на переход к операциям сразу в нескольких оперативных пространствах, включая космическое. "Мы предприняли определенные действия, касающиеся наших недавних бюджетов. Один из таких шагов - это переход к операциям сразу в нескольких оперативных пространствах, концентрация нашего внимания на том, чтобы свести все оперативные пространства воедино, успешно действовать в такого рода боевых операциях", - заявил Холмс. "А другой момент, - подчеркнул он, - это ускорение развития инструментов, которые потребуются США, чтобы действовать в космосе как в пространстве, за доминирование в котором идет борьба".

"Думаю, в нашей стране и других странах есть понимание того, что космос - это пространство, за которое идет борьба. И ВВС [США] пытаются гарантировать, что у нашей страны есть ресурсы и инструменты, позволяющие действовать в этом оспариваемом пространстве и за его пределами", - отметил генерал.

## Dragon CRS-15 отправился к МКС



29 июня 2018 г. в 09:42 UTC (12:42 ДМВ) с площадки SLC-40 Станции ВВС США «Мыс Канаверал) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчетов 45-го Космического крыла ВВС США осуществлен пуск РН Falcon-9 с грузовым кораблем Dragon CRS-15. Через 9 минут после старта корабль отделился от носителя и вышел на околоземную орбиту.

Повторно использовалась 1-я ступень B1045.2. Это было последнее использование 1-й ступени в версии Block 4.

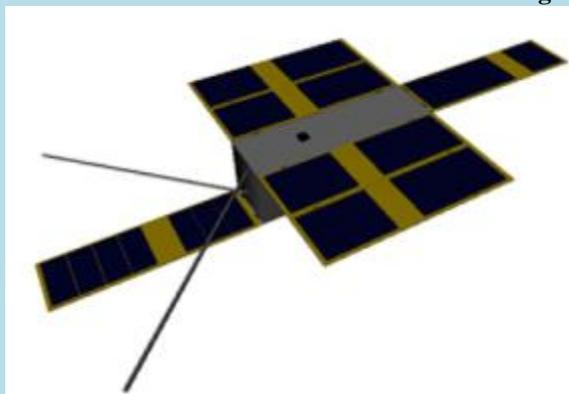
Стыковка Dragon с МКС запланирована на 2 июля. Корабль доставит на станцию 2,7 т различных грузов.



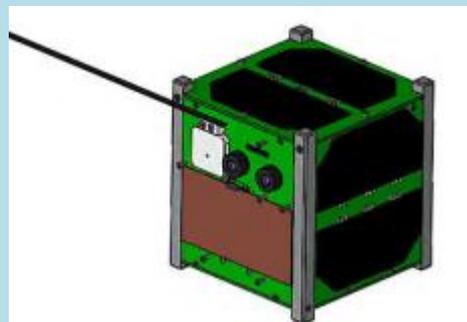
*В соответствии с Gunter's Space:*



Dragon C2, 6650 кг



Biaggi, Австралия, США, Канада,  
Великобритания, 4 кг, 3 шт.



Bird, Япония, 1 кг, 3 шт.

## Искусственный интеллект отправляется покорять космическое пространство



Робот с настоящим искусственным интеллектом отправляется в космическое пространство.

Этот крупный, круглый пластмассовый робот входит в состав последнего груза, который будет доставлен к Международной космической станции компанией SpaceX.



Предраассветный старт, состоявшийся в пятницу, также позволит доставить на станцию на борту космического корабля два набора генетически одинаковых особей мышей женского пола, которые помогут продолжить медицинские исследования, начатые специалистами NASA с двумя братьями-близнецами несколько лет назад. Кофе с повышенным содержанием кофеина также находится на борту корабля, который доставит его экипажу станции, с нетерпением ожидающему прибытия экзотического продукта.

Не менее интригующим, если сравнивать с космическими «близнецами» и сверхкрепким кофе, станет робот немецкого производства, называемый Симоном – в честь гениального доктора из научно-фантастических произведений «Капитан Будущее».

Немецкий астронавт Александр Герст, который прибыл на станцию примерно с месяц тому назад, познакомит Симона с особенностями жизни в космосе в течение трех одночасовых сеансов. Симон будет помогать астронавтам проводить научные исследования, оказывая консультационную поддержку.

Лицо и голос Герста записаны в памяти Симона, и именно их он использует при общении с экипажем станции. Поэтому, несмотря на то, что робот будет помогать всем пятерым членам экипажа, основным его «хозяином» будет Герст.

Чтобы привлечь внимание Симона, Герсту нужно просто назвать его имя. Их общим языком будет английский – который, кроме того, является официальным языком Международной космической станции.

В ходе своего неограниченного по времени пребывания на космической станции Симон станет еще «умнее» и осведомленнее, поскольку его система будет обновлена через IBM Cloud.

**30.06.2018**

### Росатом создает технологии защиты Земли от астероидов и метеоритов



Росатом разрабатывает технологии защиты от потенциально опасных для нашей планеты астероидов и метеоритов, подобных Тунгусскому. Об этом рассказал заместитель директора Института лазерно-физических исследований Российского федерального ядерного центра ВНИИЭФ (входит в Росатом) Владимир Рогачев.

"Наши исследования - лишь одна из задач в рамках создания системы защиты от астероидов. Главное - обнаружение, классификация, высокоточное сопровождение космического тела, затем - создание бомбы, которая должна быть безопасной при запуске, и ракеты-носителя. Это масштабная международная задача. Нам есть, что положить на алтарь сотрудничества, и есть что взять", - сказал он.

"К сожалению, сегодня мировая политика и состояние международных отношений диктуют другой формат общения, приходится ждать. Но затягивать нельзя: когда к Земле приблизится опасный астероид, будет уже поздно", - отметил Рогачев.

Ровно 110 лет назад, 30 июня 1908 года, в районе реки Подкаменная Тунгуска рано утром жители окрестных деревень наблюдали как в небе пронесся большой огненный шар, получивший в дальнейшем название Тунгусский метеорит. Полет закончился взрывом на высоте 7-10 км, повалившем деревья на территории более 2 тыс. квадратных километров. Позже мощность взрыва была оценена в 40-50 мегатонн.

Рогачев сообщил, что в ходе исследований по созданию защиты от астероидов, специалисты ВНИИЭФ "выпекли" искусственную модель хондрита, самого распространенного вида метеоритов из тех, что падают на Землю. Согласно расчетам, если нашей планете угрожает каменный метеорит диаметром 200 метров, то необходимо примерно за месяц запустить ракету, чтобы за две недели до прилета на Землю его раскрошить на куски, с которыми атмосфера планеты справится.

"Да, некоторые части упадут на поверхность планеты, но так как они небольшого размера, никакого апокалипсиса не будет. Приблизительно аналогичный сценарий можно предположить для метеорита типа Тунгусского, с той лишь разницей, что условия для его разрушения более благоприятные. Во-первых, если считать, что этот метеорит был ледяным (на Земле не нашли никаких осколков), его прочность была значительно меньше, чем прочность хондритного метеорита. Во-вторых, его диаметр, судя по кинетической энергии 40-50 мегатонн, был в 2-3 раза меньше. Это означает, что для разрушения такого астероида потребуется на порядок меньшая энергия ядерного взрыва. То есть Тунгусский метеорит мог бы быть разрушен с помощью данной технологии", - сказал ученый.

Рогачев отметил, что в мире созданием систем защиты от опасных метеоритов "мало кто может заниматься".

"Нужно иметь представление о том, что такое ядерная бомба, ядерное оружие и какие процессы происходят при взрыве. Такими компетенциями обладают США, Китай, Франция, Великобритания. Возможно, Индия и Израиль. Но этого мало - нужны те, кто может делать расчеты, разрабатывать технологии. Нужно обладать технологиями мощных импульсных лазеров. Если сложить все перечисленное, можно сделать вывод: в России это только ВНИИЭФ, в США - Ливермор. Остальные либо не могут, либо не интересуются", - пояснил он.

По его словам, после публикации в научном журнале статьи о проведенном в России эксперименте темой заинтересовались специалисты из Великобритании, США, Южной Кореи и ряда других стран.

"Работа получила признание. Можно сказать, что родилось направление - лабораторная экспериментальная астрономия астероидов. Ведь астрономия - большей частью наблюдательная наука", - добавил он.

По словам Рогачева, сейчас специалисты ВНИИЭФ рассматривают разные сценарии воздействия на астероиды.

"Будем больше уделять внимания моделям железно-никелевых и ледяных метеоритов. Также поставлена задача проверить масштабный фактор. Мы планируем работать на макетах диаметром 3-5 см вместо 0,5-1 см," - сказал он.

"Возможность предотвращения последствий от падения астероидов с помощью ядерного взрыва и оборонных военных технологий рассматривал в свое время "отец водородной бомбы" Эдвард Теллер. Существующий ядерный арсенал и технологии позволяют разрушать астероиды разного состава. Глубоко убежден, что этим методом можно спасти нашу планету при условии широкого международного сотрудничества", - отметил Рогачев.

### В НИИЯФ подтвердили сбой на спутнике "Ломоносов"



На спутнике "Ломоносов" действительно произошел сбой в системе передачи научной информации, подтвердил РИА Новости глава НИИ ядерной физики Московского государственного университета имени (НИИЯФ МГУ) Михаил Панасюк, чья аппаратура установлена на космическом аппарате.

Ранее о произошедшем сбое РИА Новости сообщил источник в космической отрасли.

"На спутнике "Ломоносов" появились сбои в системе передачи информации научных приборов, над выяснением и устранением которых в настоящее время работают специалисты МГУ и ВНИИЭМ по утвержденному плану-графику", — сказал он.

По словам Панасюка, за время работы спутника "Ломоносов" были получены уникальные результаты в области астрофизики и некоторых прикладных проблем, связанных с освоением космического пространства.

"Среди них — первый в мире космический эксперимент по изучению космических лучей самых высоких энергий, существующих во Вселенной, уникальные данные о самом высокоэнергичном явлении во Вселенной — гамма-всплесках и электромагнитных транзитах", — отметил ученый.

Среди прикладных экспериментов была протестирована созданная в МГУ спутниковая система мониторинга техногенных (включая космический мусор) и природных объектов, способная в реальном времени определять координаты объектов, находящихся в околоземном космическом пространстве; получены важные результаты по радиационной обстановке.

"Все эти результаты уже опубликованы в высокорейтинговых научных журналах и были доложены в рамках приглашенных докладов на международных конференциях. В июле этого года результаты фундаментальных исследований на спутнике ""Ломоносов" будут представлены на Генеральной ассамблее Международного комитета по космическим исследованиям (COSPAR) в г. Пасадена, США", — уточнил Панасюк.

Он подчеркнул, что результаты экспериментов на "Ломоносове" уже стали основой для реализации новых космических экспериментов МГУ.

"Среди них — крупномасштабный астрофизический эксперимент по продолжению изучения космических лучей предельно высоких энергий, международный эксперимент под эгидой МГУ по наблюдению электромагнитных транзитов в атмосфере на Международной космической станции, многоспутниковый эксперимент "Универсат-Сократ" по мониторингу основных космических угроз — радиации и космического мусора", — заключил глава НИИЯФ.

## Центр Хруничева вернется к созданию ракеты-носителя "Ангара-А3"



Центр Хруничева вернется к созданию ракеты-носителя среднего класса "Ангара-А3", отметил глава "Роскосмоса" Дмитрий Рогозин в фейсбуке.

Рогозин ранее рассказал в интервью РИА Новости, что производство ракет-носителей "Протон" прекратят после выполнения всех контрактных обязательств, а после этого будет выпускаться только "Ангара".

"Завод выполнит все заказы на "Протон-М", а потом перейдет на серийный выпуск современной "Ангары" в легком, среднем и тяжелом классе", — написал глава госкорпорации.

В семейство ракет "Ангара" входят носители легкого класса "Ангара-1.2", среднего — "Ангара-А3", тяжелого — "Ангара-А5" (с модификациями А5М — модернизированная и А5П — пилотируемая), а также повышенной грузоподъемности — "Ангара-А5В".

Ранее сообщалось, что ракета среднего класса "Ангара-А3" создаваться не будет.

## Неудачный пуск в Японии



© Сергей Савостьянов/ТАСС



Вторая за минувший год попытка запустить первую в Японии ракету частной разработки MOMO завершилась неудачно. Как сообщила в субботу компания-разработчик Interstellar Technologies, она упала и взорвалась сразу после старта.

Запуск был осуществлен из района города Таики на северном острове Хоккайдо. Ракета смогла подняться в воздух всего на несколько десятков метров, после чего из двигателя пошел черный дым. После ее падения из-за взрыва на стартовой площадке начался пожар. В результате инцидента никто не пострадал, огонь был своевременно потушен.

В настоящее время Interstellar Technologies выясняет причины возникшей неисправности. Предыдущий запуск ракеты, осуществленный в июле 2017 года, также завершился неудачей. Тогда у MOMO возникли проблемы с передачей телеметрии в центр управления, в результате чего было принято решение в экстренном порядке остановить двигатель, и она упала в Тихий океан.

Длина ракеты под названием MOMO составляет всего 10 метров, диаметр 50 см, а вес около тонны. По плану, она должна была подняться на высоту около 100 км и пролететь в термосфере на протяжении четырех минут.

Стоимость проекта, по некоторым оценкам, не превышает 50 млн иен (\$445 тыс.). За счет этого проекта в Interstellar Technologies надеются сделать большой шаг на пути к созданию коммерческого производства компактных ракет, предназначенных для запуска на орбиту сверхмалых спутников. Все средства компания собирает за счет краудфандинга.

В феврале Японское агентство аэрокосмических исследований (JAXA) успешно запустило аналогичную по параметрам ракету-носитель SS-520 с коммуникационным спутником TRICOM1 весом 3 кг. Позднее она попала в Книгу рекордов Гиннеса как самая компактная в мире.

## Статьи и мультимедиа

### 1. [A brief history of rocket launches](#)

*Интерактивная карта космических запусков до 2015 года.*

### 2. [Роскосмос. Оперативный космический мониторинг](#)

### 3. [Российский миллионер стал главой космического королевства Асгардия](#)

### 4. [Все данные АМС «Розетта» выложены в открытый доступ](#)

### 5. [Рогозин представил новую стратегию Роскосмоса](#)

*Редакция - И.Моисеев 01.07.2018*

@ИКП, МКК - 2018

Адрес архива: [http://path-2.narod.ru/news/mkk\\_1.htm](http://path-2.narod.ru/news/mkk_1.htm)