



Московский космический
клуб

Дайджест космических новостей

№484

(01.09.2019-10.09.2019)



Институт космической
политики



01.09.2019	ИНДИЯ. "Чандраян-2" - успешно выполнил заключительный маневр РФ. Робот "Федор" включал дрель Физики опубликовали подробные инструкции по строительству «кротовой норы»	2
02.09.2019	РФ. "Ангара" не соответствует требованиям Минобороны РФ. Правительство оценило создание ракеты "Енисей" ИНДИЯ. "Викрам" отделился США. Носитель для запуска зонда Europa Clipper ЕВРОПА. ESA прокомментировало последние маневры КА Aeolus КАНАДА. Глубоко под поверхностью Луны находятся драгоценные металлы	4
03.09.2019	ИНДИЯ. "Викрам" скорректировал свою орбиту РФ. "Федора" перенесли в корабль "Союз МС-14"	6
04.09.2019	РФ. Приняты регулирующие документы о Фонде ДЗЗ РФ. "Блуждающий" спутник приблизился к американскому Intelsat РФ. "Главкосмос" запустит кластер зарубежных спутников в 2020 году США. Parker Solar Probe совершил третий солнечный пролет	7
05.09.2019	РФ. Напечатанные на биопринтере костные ткани вернут на Землю 7 сентября РФ. Консультации по гонке вооружений в космосе ЕВРОПА. Vega Flight VV15: выводы расследования	10
06.09.2019	РФ. Путин заявил о накопившихся проблемах на космодроме Восточный РФ. Путин поручил "Роскосмосу" оптимизировать себестоимость продукции РФ. 80 замечаний к стартовому комплексу "Союза" на Восточном РФ. Производство микроспутников для вооруженных сил	11
07.09.2019	ИНДИЯ. Потеряна связь с модулем "Викрам" РФ. "Союз МС-14" вернулся на Землю РФ. Летные испытания нового корабля решили вернуть на РН Ангору	13
08.09.2019	РФ. В РКЦ "Прогресс" около 40 ракет "Союз" находятся в ожидании запуска КНР. Луноход "Юйту-2" вновь вошел в спящий режим ИНДИЯ. В ISRO сообщили об обнаружении "Викрама" на Луне	13
09.09.2019	США. Неправительственная организация планирует создать на Луне колонию РФ. Конкурс «Космос» памяти космонавта А.А. Сереброва ИНДИЯ. Модуль Vikram может оказаться цел после «жесткой посадки»	14

УКРАИНА. Частным компаниям разрешат запускать ракеты в космос
 РФ. Первый спутник системы "Смотр" запустят не ранее конца 2023 года
 РФ. Запуск "Биона-М" отложен
 КНР. Испытания на орбите миниатюрного ионного двигателя
 ЕВРОПА. Глава ArianeSpace о ситуации с госзаказами на запуски
 ЕВРОПА. Предложена новая модель образования озер на Титане
 ЕВРОПА. Евросоюз создаст новую военно-космическую структуру

Статьи и мультимедиа

21

1. Д. Пайсон. *Мимо Луны не пролетишь*
2. С. Кричевский. *Человечеству предстоит идти в дальний космос через освоение Луны*
3. *Что из себя представляет лунная пилотируемая программа NASA «Артемида»*
4. *Неудача при посадке на Луну*
5. Вице-премьер Юрий Борисов: *«Ситуация на космодроме «Восточный» нас не устраивает»*
6. И. Моисеев. *Сколько денег нужно российскому космосу? («Восточный» – дело тонкое)*
7. *Антропоморфные роботы и что с ними не так*

01.09.2019

ИНДИЯ. "Чандраян-2" - успешно выполнил заключительный маневр



Индийский зонд "Чандраян-2" успешно выполнил заключительный маневр по формированию "посадочной" орбиты. 1 сентября в 12:51 UTC (15:51 ДМВ) двигатели аппарата были включены на 52 секунды и он вышел на орбиту с параметрами 119 x 127 км.

Отделение посадочного модуля от орбитального аппарата запланировано на 2 сентября.

РФ. Робот "Федор" включал дрель



Робот "Федор" на МКС под дистанционным управлением космонавта Александра Скворцова включал дрель и протирал руки полотенцем.

Скворцов находится в модуле "Звезда" и через экзоскелет управляет роботом. Другой российский космонавт Алексей Овчинин находился рядом с "Федором" в модуле "Поиск" и контролировал его действия.

Сначала робот включил и выключил дрель и передал ее Овчинину.

"На кнопочку получается нажать, чтобы заработала дрель?" — поинтересовался специалист Центра управления полетами.

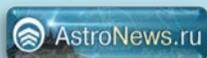
"Да, (робот) нажимает (на кнопку), дрель работает", — ответил Овчинин.

"Слышим звук дрели", — подтвердил ЦУП.

После этого "Федор" поработал с полотенцем, протирая им руки.

"Взяли полотенце правой рукой, передали в левую, выполнили имитацию протирки рук полотенцем и дальше передали из левой в правую руку, зафиксировали на платформе", — сообщил Овчинин.

Физики опубликовали подробные инструкции по строительству «кротовой норы»



Все хотят кротовую нору. Никому не хочется путешествовать по долгим маршрутам сквозь Вселенную, проводя в пути тысячи лет, прежде чем достичь ближайшей звездной системы. Вместо этого ваш космический корабль «ныряет» в «кротовую нору» и почти сразу же выходит из другого ее конца в далеком уголке Вселенной.



Однако есть одна техническая трудность: «кротовые норы», которые представляют собой искривления ткани пространства-времени настолько значительные, что между двумя точками на «полотне» пространственно-временного континуума образуется тоннель, являющийся, впрочем, катастрофически нестабильным. Поэтому при отправке даже одного отдельного фотона через «кротовую нору» она схлопывается со скоростью, превышающей скорость света.

Однако в новой работе физики обнаружили способ построить почти устойчивую «кротовую нору», то есть «кротовую нору», которая коллапсирует достаточно медленно, чтобы с ее помощью можно было отправлять сообщения – а, возможно, в будущем и материальные предметы – прежде чем она исчезнет. Всё что для этого нужно – пара черных дыр и несколько бесконечно длинных космических струн.

В принципе построение «кротовой норы» может быть очень простым: берутся черная дыра, объект, пределы которого ничто не может покинуть, даже свет, и белая дыра, гипотетический объект, в пределы которого ничто не может войти. Когда эти два объекта соединяются, они формируют «кротовую нору». Проблема с этим методом состоит в том, что белых дыр в природе не существует.

Вместо этого физики во главе с Зикао Фу (Zicao Fu) в новой работе предлагают построить «кротовую нору» из двух разноименно заряженных электричеством черных дыр. Такие черные дыры не встречаются в природе из-за характера механизма формирования черных дыр, дающего электрически нейтральные объекты, однако теоретически возможны. Проблема «кротовой норы», построенной из двух противоположно заряженных черных дыр, состоит в том, что две эти черные дыры будут притягиваться друг к другу как за счет гравитации, так и за счет электростатических сил, а

если они упадут друг на друга, то образуется одна массивная, электрически нейтральная и абсолютно бесполезная с точки зрения построения «кротовой норы» черная дыра. Для предотвращения этого коллапса команда предлагает использовать гипотетические «космические струны».

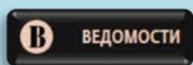
Космические струны представляют собой гипотетические дефекты пространства-времени, подобные трещинам, формирующимся при застывании льда. Космические струны применительно к строительству «кротовых нор» имеют очень полезное свойство: бесконечный предел сжатия.

Поэтому в новой работе ученые предлагают использовать для укрепления кротовой норы, построенной из электрически заряженных черных дыр, и предотвращения ее от схлопывания космическую струну бесконечной длины. В исследовании приведена подробная схема построения такой «кротовой норы», и теперь дело остается за малым – найти космическую струну – поскольку до сих пор никто так и не смог обнаружить во Вселенной данную структуру, хотя и опровергнуть ее существование ученым тоже не удается.

Это исследование появилось на сервере предварительных научных публикаций arxiv.org.

02.09.2019

РФ. "Ангара" не соответствует требованиям Минобороны



Российская ракета "Ангара" не соответствует требованиям Минобороны РФ как основного заказчика этого носителя. Об этом сообщил вице-премьер РФ Юрий Борисов.

"Ракета не соответствует требованиям, которые к ней предъявляет основной заказчик. Но то, что Минобороны выбрало "Ангару" основным носителем для формирования спутниковой группировки, никто не подвергает сомнению", - сказал Борисов в интервью, опубликованном в газете "Ведомости".

По его словам, "из-за срывов Роскосмоса по "Ангаре" было потеряно много времени".

РФ. Правительство оценило создание ракеты "Енисей"



Создание сверхтяжелой ракеты "Енисей" для полетов на Луну оценивается в сумму от 1 до 1,7 триллиона рублей, рассказал в интервью газете "Ведомости" вице-премьер РФ Юрий Борисов.

"У нас нет конечных параметров, в том числе стоимостных. Программа создания ракеты-носителя сверхтяжелого класса варьируется от 1 трлн до 1,7 трлн руб. Это огромный разброс, так нельзя планировать. Роскосмос должен закончить эскизный технический проект, составной частью которого будут технико-экономическое обоснование и порядок дальнейших работ", - сказал он.

ИНДИЯ. "Викрам" отделился



Посадочный модуль "Викрам" в 07:45 UTC (10:45 ДМВ) успешно отделился от индийской автоматической станции "Чандраян-2". Планируется, что 7 сентября модуль совершит посадку в районе южного полюса Луны.

США. Носитель для запуска зонда Europa Clipper



Офис Генерального инспектора NASA просит Конгресс США пересмотреть принятое ранее решение о запуске межпланетной миссии Europa Clipper с помощью сверхтяжелой ракеты SLS.

Как известно, запуск запланирован на 2023 год, однако вряд ли может состояться в означенные сроки. “<...> из-за задержек в развитии и, что более существенно, из-за планов NASA использовать первые три ракеты SLS для лунной программы Artemida, носитель не будет доступен до 2025 года”, – написал генеральный инспектор NASA Пол Мартин в письме представителям власти.

“Учитывая все вышеизложенные факторы, мы настоятельно призываем Конгресс рассмотреть возможность отмены требования о том, чтобы NASA запустило Europa Clipper на SLS и предоставило Агентству возможность самостоятельно принять решение об этом”, – заключил он в письме.

Мартин рекомендовал рассмотреть возможность использования PH Falcon Heavy или Delta-04 Heavy.

ЕВРОПА. ESA прокомментировало последние маневры КА Aeolus



Согласно сделанному ESA заявлению:

- Впервые ESA провела «маневр предотвращения столкновений», чтобы защитить один из своих космических аппаратов от столкновения со спутником в большом созвездии.

- В понедельник утром спутник наблюдения Земли Aeolus запустил свои двигатели и перешел с курса связанного с возможным столкновением с КА Starlink 44.

- Мегагруппировки КА – это сотни или тысячи аппаратов, работающих вместе на орбите. Ожидается, что они в ближайшие несколько лет станут основным элементов околоземной орбиты.

- По мере того, как количество спутников в космосе увеличивается, сближение между двумя аппаратами будет происходить все чаще. Это потребует координации ресурсов чтобы избежать столкновений.

- Сегодня процесс уклонения аппаратов основан на ручном управлении, а следовательно в условиях наличия большого количества аппаратов он перестает быть практичным. Кроме этого, в условиях отсутствия правил орбитального движения и протоколов связи предотвращение столкновений полностью зависит от прагматизма операторов. При этом сегодня они взаимодействуют посредством электронных писем, что является достаточно архаичным способом.

- ESA в качестве альтернативы текущему положению дел предлагает автоматизированную инициативу по оценке и снижению рисков в рамках обеспечения космической безопасности.

Что случилось?

1. На основании исходных данных, которые постоянно выдаются 18-й эскадрилей космического контроля ВВС США, ESA определила потенциальную возможность столкновения аппаратов.

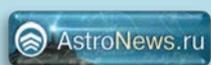
2. 28 августа ESA обратилась в SpaceX с предложением согласовать варианты маневрирования, однако SpaceX проинформировало ее о том, что у них нет планов по перемещению КА. Таким образом ESA, на основании этого решения, приняло решение по увеличению орбиты КА Aelous, что в будущем позволило снизить вероятность

столкновения (для ESA порог для начала маневров определен вероятностью столкновения более чем 1 к 10000).

3. В момент начала маневра (2 сентября, 3 включения ДУ) вероятность столкновения составляла 1 к 1000. Примерно через полчаса после включения двигателей вероятность столкновения снизилась ниже порогового для ESA значения.

Отдельно ESA отметило, что контакты со SpaceX позволили ей принять бесконфликтное решение относительно маневрирования аппарата.

КАНАДА. Глубоко под поверхностью Луны находятся драгоценные металлы



Новое исследование, проведенное геологами из Канады и США, показывает, что глубоко под поверхностью Луны могут быть расположены большие запасы драгоценных металлов.

Джеймс Бренан (James Brenan), профессор кафедры наук о Земле и окружающей среде Университета Дэлхаузи, Канада, говорит, что он и его коллеги смогли провести параллели между залежами минералов на Земле и на Луне.

«Мы смогли проследить связь между содержанием серы в лунных вулканических горных породах и присутствием сульфида железа глубоко в недрах Луны, - сказал доктор Бренан, главный автор новой работы. – Исследование залежей минералов на Земле показывает, что с сульфидом железа часто соседствуют драгоценные металлы, такие как платина и палладий».

Одной из наиболее популярных гипотез происхождения Луны является гипотеза космического столкновения иного планетного тела с Землей, в результате которого с нашей планеты выплеснулась часть расплавленного в результате высокоэнергетического столкновения материала и сформировала Луну. В этом случае Земля и Луна должны иметь схожий химический состав. Однако проведенные в 2006 г. измерения содержаний драгоценных металлов в лунных горных породах показали неожиданно низкие уровни, которые с тех пор не получили научно обоснованного объяснения.

В своей работе Бренан и его команда показывают, что платина и палладий могут быть связаны глубоко в недрах Луны с сульфидом железа, в то время как на поверхность выходили обедненные этими драгоценными металлами магмы. Свою гипотезу авторы подтверждают результатами лабораторных экспериментов, согласно которым в условиях, приближенных к условиям лунных недр, происходит тесное связывание сульфида железа с платиной и палладием, что делает маловероятным выход этих металлов к поверхности.

Исследование опубликовано в журнале Nature Geoscience.

03.09.2019

ИНДИЯ. "Викрам" скорректировал свою орбиту



Движущийся по селеноцентрической орбите индийский посадочный модуль Vikram в 03:20 UTC (06:20 ДМВ) произвел 4-секундное включение своей двигательной установки. В результате маневра высота его орбиты составила 104 x 128 км.

"Викрам" снова скорректировал свою орбиту

Движущийся по селеноцентрической орбите индийский посадочный модуль Vikram вечером 3 сентября произвел еще один маневр. Двигатели аппарата были включены в 22:12 UTC (4 сентября в 01:12 ДМВ), в результате чего он перешел на орбиту с параметрами 35 x 101 км.

РФ. "Федора" перенесли в корабль "Союз МС-14"



Робот "Федор", находящийся на орбите, перенесен во вторник в корабль "Союз МС-14", на котором он вернется на Землю. Об этом сообщил космонавт Алексей Овчинин во время переговоров с Центром управления полетами (ЦУП).

"Вчера закончили с укладкой робота "Федора" в корабль <...> Все прошло без замечаний. Работу выполнили в полном объеме", - отметил Овчинин.

На это специалист ЦУП ответил: "Хорошие новости".

Также с Земли попросили космонавтов еще раз передать видео с речевыми экспериментами и работами "Федора" по протирке.

Возвращение робота на корабле "Союз МС-14" запланировано на 7 сентября.

04.09.2019

РФ. Приняты регулирующие документы о Фонде ДЗЗ



Правительством РФ одобрен регламент создания и ведения федерального фонда данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), в котором определяются состав и способы передачи данных, а также сроки их передачи в фонд. С принятием данных постановлений Правительства Российской Федерации созданы все условия для ведения федерального фонда данных ДЗЗ и предоставления из фонда данных ДЗЗ потребителям.

Соответствующие постановления (№ 1086 «Об утверждении Правил создания и ведения федерального фонда данных дистанционного зондирования Земли из космоса и Правил передачи федеральными органами исполнительной власти, подведомственными им бюджетными и казенными учреждениями копий данных дистанционного зондирования Земли из космоса для включения в федеральный фонд данных дистанционного зондирования Земли из космоса», 1087 «Об утверждении Положения о порядке и особенностях предоставления данных дистанционного зондирования Земли из космоса, получаемых с космических аппаратов» и 1087 «Об утверждении Правил взаимодействия федерального фонда данных дистанционного зондирования Земли из космоса с другими государственными фондами») были приняты Правительством Российской Федерации 24 августа 2019 года.

Данными документами также регламентируется порядок ведения федерального фонда, определяются сроки передачи данных и метаданных федеральными органами и организациями в федеральный фонд, их состав, способы передачи и формы уведомлений о закупаемых данных. Кроме того, установлены порядок и сроки информационного взаимодействия операторов фондов. Федеральный фонд данных ДЗЗ создан в соответствии с Федеральным законом от 7 марта 2018 года № 46-ФЗ «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «О космической деятельности» в целях повышения эффективности и расширения возможностей использования данных ДЗЗ, получаемых с отечественных государственных и негосударственных (в том числе зарубежных) космических аппаратов.

Мой комментарий 5-летней давности:

<https://ivan-moiseyev.livejournal.com/72477.html>

РФ. О федеральном фонде данных ДЗЗ



На сайте Правительства опубликованы постановления, согласно которым в России появится Федеральный фонд данных дистанционного зондирования Земли. 5 сентября вступили в силу правила его создания, ведения, взаимодействия фонда с органами власти и другими государственными фондами.

Как пишет «Парламентская газета», создание фонда призвано повысить эффективность использования данных дистанционного зондирования Земли. Оператором фонда выступает Госкорпорация «Роскосмос», которая принимает сведения как с государственных, так и с негосударственных космических аппаратов и включает их в фонд данных. Согласно документам, данные из фонда можно будет получить со спутников напрямую, а плата за них зачисляется в федеральный бюджет.

Президент России Владимир Путин подписал закон о создании федерального фонда данных дистанционного зондирования Земли из космоса 7 марта 2018 года. Документ предусматривает создание общедоступного федерального банка данных и метаданных материалов дистанционного зондирования Земли, полученных с отечественных и иностранных космических аппаратов. Также в нём установлен порядок централизованной закупки данных.

Как прокомментировал журналу «Вестник ГЛООНАСС» специалист в области геоинформатики Андрей Пирогов, создание Фонда в том виде, который указан в документах, не решит вопроса оперативного доступа к данным ДЗЗ. «Технологическая схема получения данных ДЗЗ, описанная в постановлении, является абсолютно архаичной и не соответствует тем возможностям и наработкам, которые есть у Роскосмоса», - сказал он, пояснив, что в постановлении прямо прописана бумажная волокита. По его словам, речь опять идет о возвращении к заявкам и срокам, хотя в настоящее время все это можно решить онлайн.

Кроме того, как отметил эксперт, из текста документов непонятно на каких условиях будет строиться работа с зарубежными поставщиками данных.

«С тем же, подобный Фонд, агрегирующий информацию о наличии съемки, нужен, он хоть как-то, но решает вопросы информации о наличии съемки», - сказал Пирогов.

Постановлением №1086 утверждены Правила создания и ведения федерального фонда и правила передачи федеральными органами исполнительной власти и подведомственными им учреждениями копий данных для включения их в федеральный фонд. Также регламентируется порядок ведения федерального фонда. Определяются сроки передачи данных и метаданных федеральными органами и организациями в федеральный фонд, их состав, способы передачи и формы уведомлений о закупаемых данных.

Постановлением №1087 установлены порядок и особенности предоставления данных в федеральный фонд.

Постановлением №1088 утверждены Правила взаимодействия федерального фонда с другими государственными фондами. Определяются полномочия оператора федерального фонда по организации взаимодействия с другими государственными фондами, порядок и сроки информационного взаимодействия операторов фондов.

РФ. "Блуждающий" спутник приблизился к американскому Intelsat



Российский "блуждающий" спутник на геостационарной орбите приблизился к аппарату американского оператора связи Intelsat, сообщает во

вторник издание c4isrnet со ссылкой на данные систем слежения за объектами в космосе CelesTrak.

По ее данным, спутник "Луч" пошел на сближение 27 августа и замер неподалеку от спутника Intelsat-17. Ссылаясь на данные обзора Фонда "За безопасный мир", ресурс утверждает, что российский спутник делал подобные непродолжительные остановки около 17 раз за последние пять лет.

РФ. "Главкосмос" запустит кластер зарубежных спутников в 2020 году



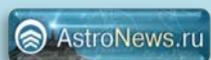
Компания "Главкосмос" ("дочка" Роскосмоса) подписала контракт с немецкой фирмой Ecohlaunch на запуск малых космических аппаратов из Северной Америки, Европы и Азии на ракете-носителе "Союз-2" в 2020 году.

"Главкосмос" и Ecohlaunch - германская компания-интегратор малых аппаратов - подписали контракт на запуск кластера малых космических аппаратов на ракете-носителе "Союз-2" в период начиная с 2020 года", - говорится в сообщении на сайте "Главкосмоса".

Отмечается, что в состав кластера войдут как аппараты популярного формата CubeSat, так и микроспутники.

"В новый кластер малых космических аппаратов войдут как университетские научные, так и коммерческие малые спутники. В состав кластера войдут космические аппараты из Северной Америки, Европы и Азии", – приводятся в сообщении слова генерального директора Ecohlaunch Дмитрия Богданова.

США. Parker Solar Probe совершил третий солнечный пролет



Представители NASA заявили, что космический корабль Parker совершил свой третий близкий солнечный полет в воскресенье (1 сентября), пролетев в пределах 24 миллиона километров (80 световых секунд) от нашей звезды. В момент ближайшего приближения, или перигелия, зонд двигался со скоростью более 343 100 км/ч, добавили они.



Parker Solar Probe пережил свое последнее испытание огнем и находится в хорошем состоянии.

«Диспетчеры миссий в Лаборатории прикладной физики Джонса Хопкинса в Лореле, штат Мэриленд, получили данные вскоре после перигелия, что означает, что все системы работали так, как задумано, и что космический корабль был в добром здравии», - написали члены команды миссии в обновлении вторник (3 сентября).

Солнечный зонд Parker стоимостью 1,5 миллиарда долларов, запущенный в августе 2018 года, призван помочь исследователям лучше понять, как работает Солнце. Если все пойдет по плану, космический корабль совершит в общей сложности два десятка близких солнечных пролетов за семь лет работы, со временем все ближе и ближе к нашей звезде.

Космический корабль уже имеет рекордные скорости и сближения, но он продолжит устанавливать новые рекорды до 2025 года. Например, во время последних нескольких пролетов, Parker изучил всего 6,16 миллионов км солнечной поверхности, достигая максимальных скоростей около 690 000 км/ч.

По словам членов миссии, различные наблюдения корабля должны помочь ученым разгадать некоторые давние солнечные загадки. Главными среди этих загадок являются его солнечный ветер, поток заряженных частиц, исходящих от Солнца, разгоняемый до таких огромных скоростей и почему внешняя атмосфера Солнца намного горячее его поверхности.

05.09.2019

РФ. Напечатанные на биопринтере костные ткани вернут на Землю 7 сентября



Напечатанные на российском биопринтере на Международной космической станции образцы костной ткани и белковых кристаллов вернут на Землю 7 сентября на корабле "Союз МС-14", сообщил управляющий партнер компании - создателя биопринтера 3D Bioprinting Solutions Юсеф Хесуани.

"Эксперименты проходят удачно, в штатном режиме. Была проведена серия экспериментов с выращиванием белковых кристаллов и неорганических компонентов костной ткани. Кюветы с данными образцами будут получены в лаборатории в ближайшее время", - сказал Хесуани.

РФ. Консультации по гонке вооружений в космосе



4 сентября в Москве в рамках председательства Российской Федерации в ШОС состоялись первые тематические консультации государств-членов ШОС по проблематике предотвращения гонки вооружений в космическом пространстве (ПГВК). В них приняли участие эксперты из столиц и представители посольств государств-членов ШОС в Москве. На консультациях присутствовали и оказывали содействие в работе сотрудники Секретариата ШОС.

Обсуждены вопросы выработки практических мер в целях ПГВК (включая дальнейшее продвижение идеи о многостороннем юридически обязывающем инструменте с надежными гарантиями невывода оружия на околоземную орбиту на базе российско-китайского проекта международного договора о предотвращении размещения оружия в космическом пространстве, применения силы или угрозы силой в отношении космических объектов; международной инициативы по неразмещению первыми оружия в космосе, а также итоги работы Группы правительственных экспертов ООН по ПГВК). Участники признали важность заключения юридически обязывающего инструмента в целях ПГВК.

Консультации подтвердили единство подходов государств-членов ШОС по данной тематике. Отмечена необходимость дальнейшей тесной координации по проблематике ПГВК на профильных многосторонних площадках (в т.ч. в рамках ГА ООН, Конференции по разоружению, Комиссии ООН по разоружению). Выражен интерес к проведению полноформатных консультаций по ПГВК в рамках ШОС на регулярной основе.

ЕВРОПА. Vega Flight VV15: выводы расследования



Компания Arianespace обнародовала данные о причинах отказа ракеты Vega. В качестве наиболее вероятной причины был обозначен термоструктурный отказ двигателя Z23. Отказ произошел через 130 секунд 850 мс после старта и вскоре после активирования второй ступени (Zefiro 23) (*Италия – im.*).

Работа первой ступени P80 (зажигание двигателя, атмосферная фаза, движение и разделение P80) была нормальной; все параметры были такими, как ожидалось, и соответствовали параметрам предыдущих рейсов. Включение ступени и работа Z23 также было плановым в течение первых 14 с 25 мс.

Произошедший отказ привел к распаду пусковой установки на две составные части: Z23; и сборки, состоящей из обтекателя, спутника, бортового адаптера, AVUM и Zefiro 9 stage (Z9).

После этого телеметрические измерения показали следующее:

1. В 135 с: траектория верхней сборки начала отклоняться от номинальной.
2. В 213 с 660 мс: в соответствии с процедурами безопасности, действующими в Космическом центре Гвианы, органы безопасности послали команду (была подтверждена в результате анализа данных телеметрии) на нейтрализацию.
3. В 314 с 25 мс: прекратилась передача телеметрии.

Миссия завершилась преждевременно, не нанеся никакого ущерба людям или имуществу.

Кроме того, после конкретных расследований Независимая комиссия по расследованию не обнаружила никаких доказательств злонамеренного действия.

06.09.2019

РФ. Путин заявил о накопившихся проблемах на космодроме Восточный



Президент России Владимир Путин заявил, что на космодроме Восточный накопилось много вопросов, требующих его личного вмешательства в их решение.

"Там, к сожалению, у нас много вопросов, требующих решения и моего вмешательства в это решение", - сказал он на встрече с представителями общественности Дальнего Востока. Путин напомнил, что после этой встречи он улетает на космодром, где проведет совещание.

Как сообщила ранее пресс-служба Кремля, глава государства посмотрит также, как строятся новые объекты космодрома. "Президент осмотрит введенные в эксплуатацию сооружения, в частности стартовый комплекс ракеты-носителя "Союз-2", а также строящиеся объекты: стартовый комплекс ракет тяжелого класса "Ангара" и город Циолковский", - говорится в сообщении. Уточняется, что "после ознакомления с функционалом монтажно-испытательных корпусов глава государства проведет совещание по вопросам развития инфраструктуры космодрома Восточный".

РФ. Путин поручил "Роскосмосу" оптимизировать себестоимость продукции



Президент России Владимир Путин дал поручение оптимизировать себестоимость продукции Роскосмоса для снижения в перспективе стоимости космических систем и пусков, обеспечив при этом абсолютное качество и надежность.

"Хочу отметить следующее: при создании техники необходимо ориентироваться на обеспечение ее конкурентоспособности как по техническим характеристикам, так и по цене. Причем, это требование касается не только ракетных комплексов. Я прошу в целом обратить внимание на оптимизацию себестоимости продукции, выпускаемой предприятиями Роскосмоса, а также проработать меры, которые в перспективе позволят снизить стоимость космических систем и пусков самих, обеспечив при этом абсолютное качество и, безусловно, абсолютную надежность. Это приоритет номер один для всей нашей космической отрасли", - заявил Путин на совещании по вопросам развития инфраструктуры космодрома "Восточный".

РФ. 80 замечаний к стартовому комплексу "Союза" на Восточном



Роскосмос устранил к середине ноября более 80 замечаний к оборудованию и системам действующего стартового комплекса для ракеты-носителя "Союз-2" на космодроме Восточный, следует из документа ведомства, опубликованного на сайте госзакупок.

В техническом задании Роскосмоса на опытно-конструкторскую работу "Создание стартового комплекса космического ракетного комплекса "Союз-2" на космодроме Восточный" ("СК-Восток-С2") опубликован перечень из более 80 замечаний к оборудованию и системам стартового комплекса ракеты "Союз-2" и мероприятия по их устранению.

В частности, после проверок обнаружены пять замечаний к стартовой системе "Союза-2", семь замечаний к кабине обслуживания, 11 замечаний к транспортно-установочному агрегату и 13 замечаний к мобильной башне обслуживания.

Замечания касаются, к примеру, неудачного расположения аварийных выходов, зазоров между створками ворот и обшивкой мобильной башни и неустойчивой работы одного из лифтов в мороз. Кроме того, есть замечания к системам заправки и пожаротушения.

Согласно документу, замечания должны быть устранены до 15 ноября 2019 года.

РФ. Производство микроспутников для вооруженных сил



Микроспутники для защищенной телерадиосвязи, дистанционного зондирования Земли, определения геолокационных данных и других нужд вооруженных сил РФ и ведомств начнут производить в 2020 году в Анапе. Такое решение принято по итогам проведения школы инженерно-управленческого кадрового резерва оборонно-промышленного комплекса России "Техноспецназ-2019", сообщили журналистам в ДОСААФ России.

"Союз молодых инженеров России планирует организовать производство микроспутников двойного назначения на новой научно-производственной площадке в Анапе. Начало производства микроспутников запланировано на 2020 год. Микроспутники предназначены для обеспечения защищенной телерадиосвязи в интересах Вооруженных сил и иных силовых структур Российской Федерации, дистанционного зондирования Земли, а также обеспечения геолокационных данных для наиболее эффективного

применения высокоточного оружия Сухопутных войск, Воздушно-космических сил и Военно-морского флота России", - говорится в сообщении ДОСААФ.

Уточняется, что такое решение озвучено председателем Союза молодых инженеров России Евгением Мирошниченко. По его словам, эти микроспутники будут максимально малозаметны и менее уязвимы при использовании противоспутникового оружия потенциальными противниками, это повышает их конкурентоспособность на рынке вооружений. Также на мероприятии предприятия отечественной космической отрасли выразили заинтересованность в привлечении молодых специалистов к разработке новых цифровых продуктов на основе данных, получаемых с российских орбитальных спутников.

07.09.2019

ИНДИЯ. Потеряна связь с модулем "Викрам"



Потеряна связь с модулем "Викрам". Как сообщила Индийская организация космических исследований, контакт прервался сразу после того, как начались операции по подготовке к прилунению.

РФ. "Союз МС-14" вернулся на Землю



6 сентября 2019 г. в 21:32 UTC (7 сентября в 00:32 ДМВ) спускаемый аппарат корабля "Союз МС-14" совершил мягкую посадку на территории Казахстана.

РФ. Летные испытания нового корабля решили вернуть на РН Ангару



Летные испытания нового пилотируемого корабля решено вернуть на "Ангару", первый пуск пройдет в 2023 году, а в 2025 году состоится пилотируемый полет, заявил журналистам генеральный директор госкорпорации "Роскосмос" Дмитрий Рогозин.

"Корабль полетит с Ангары в 2023 году, сначала это будет беспилотный тестовый полет корабля без стыковки с международной космической станцией, в 2026 году состыковка с международной космической станцией, и с 2025 года отсюда начнется пилотируемая программа на этом корабле", - рассказал Рогозин.

08.09.2019

РФ. В РКЦ "Прогресс" около 40 ракет "Союз" находятся в ожидании запуска



Около 40 ракет-носителей "Союз" хранятся в Ракетно-космическом центре "Прогресс" (предприятие Роскосмоса) в ожидании готовности к запуску космических аппаратов, заявил генеральный директор предприятия Дмитрий Баранов.

"У нас на предприятии находятся на хранении порядка 40 ракет-носителей ("Союз") для различных космодромов в обеспечение нужд генеральных заказчиков", - доложил он президенту России Владимиру Путину. Видео размещено на сайте Кремля.

Баранов добавил, что сейчас на космодроме Восточный находятся две ракеты "Союз-2", до конца года будут доставлены ещё три "Союза-2". По его словам, это позволит выполнить план из пяти пусков с Восточного в 2020 году.

КНР. Луноход "Юйту-2" вновь вошел в спящий режим



Китайский луноход "Юйту-2" приостановил работу по изучению обратной стороны Луны и вошел в спящий режим. Об этом сообщил Центр по исследованию Луны и космическим программам Национального космического управления КНР.

Как отмечается на официальной странице организации в социальной сети WeChat, через полтора часа после отключения "Юйту-2" произошла деактивация автоматического посадочного модуля "Чанъэ-4". В течение девятой по счету лунной ночи, которая длится две земные недели, китайское оборудование будет находиться в состоянии ожидания. Через две недели, когда в этой части Луны вновь взойдет солнце, луноход продолжит выполнять поставленные перед ним задачи - анализировать структуру грунта на наличие полезных ископаемых, замерять уровень нейтронной радиации, излучаемой звездами.

По данным центра, за время нахождения на естественном спутнике нашей планеты "Юйту-2" преодолел более 284 метров - за последние 14 дней он проехал примерно 15 метров, после чего отправил на Землю 2,9 гигабайта данных.

ИНДИЯ. В ISRO сообщили об обнаружении "Викрама" на Луне



Глава Индийской организации космических исследований ISRO К. Сиван подтвердил информацию о том, что посадочный модуль Vikram найден. "Мы нашли посадочный модуль Vikram на лунной поверхности, и орбитальный аппарат передал его изображение. Но связи пока нет. Мы пытаемся установить контакт", - сказал он.

"Теперь мы четвертая страна, аппарат которой совершил посадку на Луну, и 1-я страна, посадившая космический аппарат на Южном полюсе Луны. Поздравляю команду ISRO, надеюсь, что мы сможем связаться с Vikram Lander в ближайшее время", - добавил он.

09.09.2019

США. Неправительственная организация планирует создать на Луне колонию



Некоммерческая организация, в которую входят бывшие сотрудники NASA, астронавты, инженеры Силиконовой долины и богатые энтузиасты, собирается организовать неправительственное освоение Луны и создание на спутнике Земли независимого поселения. Об этом 5 сентября сообщает Bloomberg.

Наблюдая за усилиями множества государств по освоению Луны, американская неправительственная организация «Open Lunar Foundation» хочет создать на Луне колонию, которая бы не подчинялась ни одному из правительств. Несколько лет назад группа учёных-энтузиастов из Силиконовой долины посчитала, что для основания лунной колонии нужны 2–3 млрд долларов с учётом удешевления ракетной техники благодаря таким компаниям как SpaceX. Это значительная сумма, которую, тем не менее, могут предоставить богатые энтузиасты. С этого началось создание Фонда освоения Луны, в который сейчас вошли астронавт Крис Хэдфилд, сооснователи компании по производству спутников Уилл Маршалл и Робби Шинглер, бывший директор Исследовательского центра Эймса NASA Саймон Уорден, инвесторы, вкладывающие также в SpaceX Илона Маска.



«Open Lunar» планирует использовать технологии, взятые из открытых источников, а собственные наработки безвозмездно распространять, как это делает Linux или Android. В результате «Open Lunar» планирует создать на Луне экономически независимое поселение.

«Если мы не закачаем рукава и не примем участие в освоении Луны, то будущее человеческих поселений в космосе будет отражать статус-кво тех, кто в настоящее время находится у власти. Для того, чтобы на Луне так не произошло, мы должны начать эксперименты сейчас», — заявил Шинглер.

Во главе проекта находятся весьма авторитетные учёные и управленцы, которые внесли значительный вклад в освоение космоса. К тому же им удалось набрать инженеров, обладающих знаниями в области ракетостроения, робототехники и программного обеспечения. К «Open Lunar» уже подключились одни из самых богатых людей Силиконовой долины.

РФ. Конкурс «Космос» памяти космонавта А.А. Сереброва

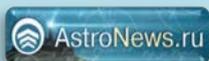


Госкорпорация «Роскосмос» объявила о начале приема материалов на XXXIX Всероссийский молодёжный конкурс исследовательских работ и инженерных проектов «Космос», посвящённый памяти лётчика-космонавта А.А. Сереброва.

К участию в конкурсе приглашены школьники и студенты в возрасте от 12 до 30 лет (для обладателей ученой степени — до 35 лет). Заявки для участия в конкурсе будут приниматься до 10 октября 2019 года.

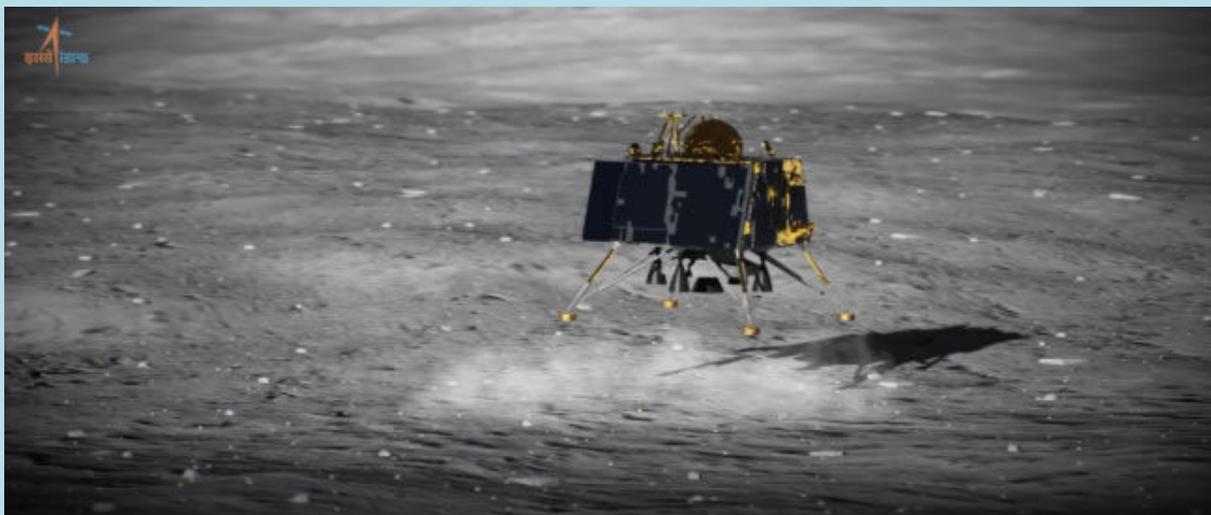
Цель конкурса: активизация познавательной, интеллектуальной, творческой инициативы школьников и студентов и их вовлечение в исследовательскую, изобретательскую и иную творческую деятельность в технической и инженерной сфере, в том числе в космическом сегменте для формирования нового поколения ученых, исследователей и инженеров.

ИНДИЯ. Модуль Vikram может оказаться цел после «жесткой посадки»



По сообщениям индийских СМИ, на этой неделе продолжается попытки Индии восстановить контакт со своим лунным кораблем Chandrayaan-2. Новые снимки показывают, что зонд Vikram все еще может быть рабочим находясь на поверхности Луны.

Снимки о которых сообщалось, которые не были опубликованы космическим агентством Индии, появились спустя несколько дней после того, как спускаемый аппарат Vikram замолчал во время попытки посадки на луну возле южного полюса Луны.



Персонал миссии в Индийской организации космических исследований (ISRO) находится в гонке со временем - даже без жесткой посадки шансы спускаемого аппарата выжить в холодную лунную ночь, которая начнется всего через две недели, окажутся минимальными. Но директор ISRO К. Сиван подтвердил, что его команда будет использовать время, чтобы попытаться установить связь с посадочным аппаратом и предполагается, что команда достигла прогресса в оценке текущего статуса посадочного аппарата Vikram.

«У него была жесткая посадка очень близко к запланированному месту посадки в соответствии со снимками, посылаемыми бортовой камерой орбитального аппарата», - цитирует агенство «The Times of India» неназванного представителя ISRO. «Спускаемый аппарат находится как единое целое, а не разбит на куски. Он находится в наклонном положении».

ISRO публично не подтвердил состояние лунного корабля Vikram.

Другой чиновник ISRO рассказал The Times of India, что у команды есть опыт восстановления связи со спутниками, которые сталкивались с проблемами на орбите Земли, но сделать это на поверхности Луны гораздо сложнее.

Шансы агентства на успех зависят от того, направлены ли антенны Vikram на орбитальный аппарат Chandrayaan-2 или на саму Землю, сообщил тот же чиновник. Спускаемый аппарат имеет солнечные панели под разными углами, а также имеет внутренние батареи, увеличивая его шансы на выживание под любыми углами на поверхности.

Но грубая посадка вполне могла повредить внутренние механизмы, даже оставив Vikram в целости и сохранности, сообщил другой представитель ISRO агентству The Times of India. «Только если бы у него была мягкая посадка, и если все системы работали,

то только тогда связь может быть восстановлена», - сказал он. «Ситуация мрачная на данный момент».

Данные для ISRO на посадочный аппарат до сих пор исходит от орбитального аппарата Chandrayaan-2. Дуэт стартовал 22 июля и разделился 2 сентября в рамках подготовки к попытке посадки на Луну. Chandrayaan-2 рассчитан на годовую миссию вокруг Луны и имеет при себе набор из восьми инструментов. Одним из таких инструментов, согласно ISRO, является камера с высоким разрешением, которая должна получать снимки с разрешением в 0,3 метра.

Несмотря на сохраняющуюся неопределенность в отношении того, что произошло во время маневра посадки, и нынешнего состояния Vikram, ISRO заявляет, что даже без спускаемого аппарата и вездехода миссия Chandrayaan-2 в целом выполнила от 90% до 95% от запланированных целей.

10.09.2019

УКРАИНА. Частным компаниям разрешат запускать ракеты в космос



В Верховную Раду Украины внесена новая редакция законопроекта, разрешающего частным компаниям вести космическую деятельность, в том числе запускать ракеты в космос. Об этом сообщает Відкритий со ссылкой на сайт парламента.

Новая редакция законопроекта «О внесении изменений в некоторые законы Украины относительно содействия развитию космической деятельности и привлечения инвестиций в космическую отрасль Украины» предоставляет возможность частным компаниям вести космическую деятельность, в том числе запускать ракеты в космос.

Согласно пояснительной записке к законопроекту, его принятие обеспечит создание конкурентной среды для развития наряду с государственным сектором космической отрасли также и предприятий частной собственности и приведет к привлечению инвестиций в космическую отрасль Украины.

На данный момент в Украине деятельность, связанная с испытанием, производством и эксплуатацией ракет-носителей, может осуществляться только государственными компаниями.

РФ. Первый спутник системы "Смотр" запустят не ранее конца 2023 года



Запуск первого спутника системы дистанционного зондирования Земли "Смотр" состоится не ранее конца 2023 года. Об этом сообщили в пресс-службе компании "Газпром космические системы" (ГКС).

"Первый запуск по системе "Смотр" планируется в конце 2023 - начале 2024 года", - отметили в компании.

Следующие запуски будут осуществляться для развития системы или замены аппаратов, которые выработали ресурс. Всего к 2035 году планируется вывести на орбиту четыре спутника "Смотр".

По планам от 2016 г. первый запуск - «Смотр» 2020 г. – it.

РФ. Запуск "Биона-М" отложен



Старт российского биологического спутника "Бион-М" номер 2 перенесен с 2022-го* на 2023 год, следует из документа "Роскосмоса", размещенного на сайте госзакупок.

В документе отмечается, что срок окончания проведения летных испытаний и выполнения программы научных исследований на спутнике "Бион-М" номер 2 изменен с 31 октября 2022 года на 31 октября 2023 года.

Как уточнил РИА Новости источник в ракетно-космической отрасли, запуск "Биона-М" номер 2 намечается в апреле 2023 года с длительностью полета около месяца.

**По планам от 2016 г. первый запуск - «Смотр» 2021 г. – ит.*

КНР. Испытания на орбите миниатюрного ионного двигателя



Китайские инженеры создали ионный двигатель "карманного размера", который призван "продлить жизнь малых космических аппаратов и предотвратить их превращение в опасный космический мусор". Двигатель уже прошел испытания на орбите, пишет во вторник газета China Daily.

Двигатель разработан 206-м институтом при Китайской корпорации аэрокосмической науки и техники (CASC). Он был запущен на орбиту и протестирован с помощью китайского малого спутника "ранее в этом году", отмечает издание.

"Двигатель весом 300 г представляет собой соответствующую самому современному уровню развития техники двигательную установку для малых спутников, которые, по контрасту с большими спутниками, не имеют крупных ракетных двигателей, приводимых в действие химическим топливом", - сказал журналистам главный конструктор института-разработчика Гао Хуэй. "Без больших топливных баков, насосов, вентилях и токсичного топлива, новое устройство легко переносится и способно обеспечить эффективное высокоточное маневрирование малых спутников", - добавил он.

Гао Хуэй уточнил, что большинство аппаратов работают на низких орбитах в статичном состоянии, постепенно теряя свою орбиту из-за отсутствия агрегатов, способных поддерживать заданную высоту. При этом для обеспечения нахождения на нужной высоте аппарату достаточно небольшой силы. Кроме того, разработанное устройство позволит продлить жизнь и искусственным спутникам Земли, находящимся на высокой орбите. Если же они выполнили свою задачу, то не превратятся в космический мусор им также позволит использование малого двигателя.

ЕВРОПА. Глава Arianespace о ситуации с госзаказами на запуски



Стафан Исраэль, президент и генеральный директор компании Arianespace, предоставляющей услуги по выводу спутников на орбиты, считает необходимым создать общеевропейскую структуру, которая обеспечит ей стабильный портфель госзаказов. Об этом он заявил в понедельник в Париже, сообщило Agence France-Presse (AFP).

Выразив удовлетворение тем, что Европейская комиссия в своем проекте бюджета планирует выделить на период 2021-2027 годов €16 млрд инвестиций на деятельность в космической сфере, Исраэль в то же время отметил: "Я осознаю, что кредиты на эту сферу явно не бесконечны". По его мнению, Европе следует в дальнейшем в большей мере содействовать осуществлению вывода объектов в космос, при этом с использованием именно европейских носителей, в особенности создаваемой ракеты тяжелого класса Ariane 6. В этой связи следует изменить ситуацию в сфере заказов, "перейдя на крупные

групповые заказы", так как это создаст более благоприятные перспективы для отрасли, подчеркнул глава корпорации.

В то же время Израэль признал, что "это весьма сложно обеспечить, так как необходимо учитывать существование многих инстанций: Европейской комиссии, Европейского космического агентства (ESA), агентства Eudmedsat [запускающего метеоспутники], интересы государств ЕС". "Предстоит немалая работа в этом отношении, так как речь идет о создании общеевропейской структуры, преследующей крупномасштабные цели", - отметил Израэль.

Он обратил особое внимание на то, что из 19 коммерческих запусков ракет, осуществленных в этом году в США, две трети приходятся на заказы со стороны NASA и Пентагона. В Китае, по его данным, все 16 пусков были проведены по институциональным заказам. И, напротив, в Европе 6 из 7 запусков этого года были коммерческими. В целом из 61 пуска этого года большая часть были совершены по заказу правительственных организаций или военных структур.

"Однако в настоящее время портфель заказов у Agianespace на две трети состоит из коммерческих запусков и на одну треть - институциональных", - сообщил Израэль. "Мы единственная ведущая такую деятельность компания в мире, настолько сильно зависящая от рынка", - подчеркнул он. Глава корпорации при этом привел пример "конкурента", не указывая ее название американской корпорацией SpaceX, у которой "до 80% стоимости пусков обеспечено заказами именно от различных институциональных структур США".

По словам Стефана Израэля, возглавляемая им корпорация Agianespace располагает в настоящее время портфелем заказов на 52 запуска. Из них 11 будут осуществлены носителем Agiane 5. Российскому носителю "Союз" предстоят 24 пуска, создаваемому носителю Agiane 6 - восемь пусков и легкому европейскому носителю Vega - 9.

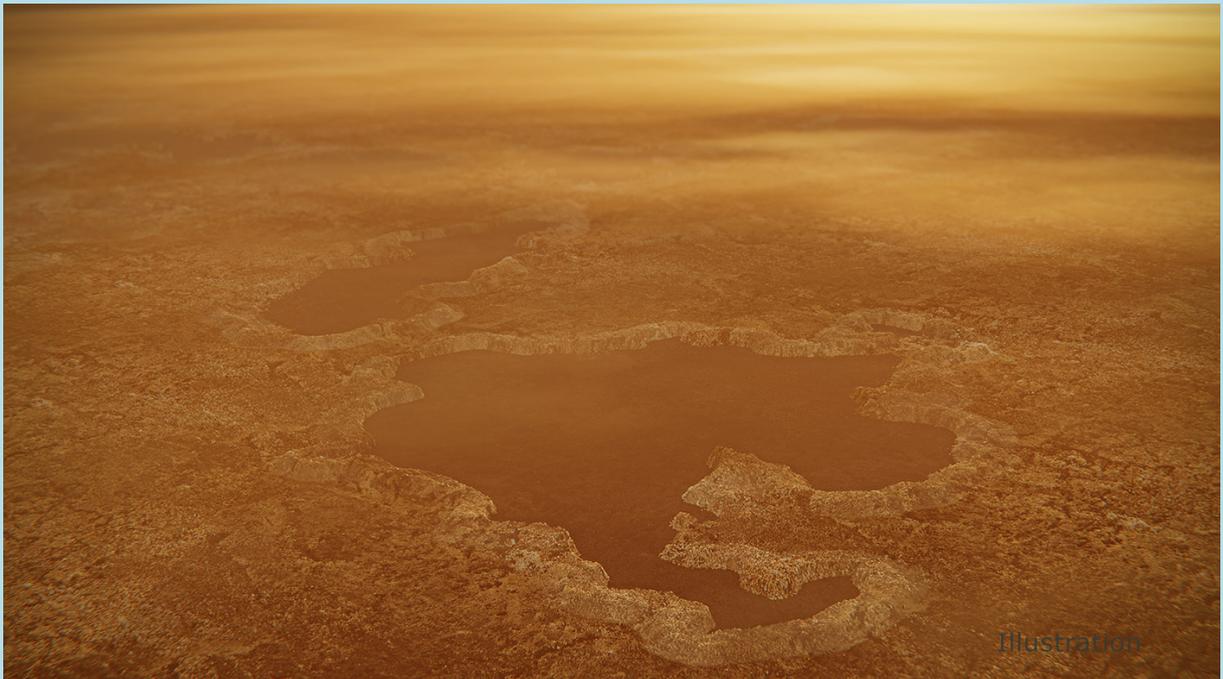
ЕВРОПА. Предложена новая модель образования озер на Титане



Спутник Сатурна Титан – единственное тело в Солнечной системе, не считая Земли, на поверхности которого постоянно присутствует жидкость. Роль воды там играют углеводороды – метан и этан. Подобно воде на Земле, метан скапливается в атмосфере, затем выпадает в виде осадков, заполняет реки и озера, а потом испаряется и снова попадает в атмосферу.

На Титане присутствует много озер, некоторые из которых из-за большого размера планетологи называют морями. По мнению ученых, основной механизм формирования озер напоминает процесс карстообразования на Земле: углеводороды растворяют коренные породы, состоящие из льда и сложных органических соединений, в результате чего образуются понижения рельефа. Их и заполняет жидкость. На Земле вода таким же образом растворяет известняки, создавая карстовые пещеры.

Эта гипотеза работает хорошо в большинстве случаев, но она не подходит для некоторых небольших озер линейными размерами в десятки километров в северном полушарии Титана. Их отличительной особенностью являются высокие береговые валы, которые не могли образоваться в процессе растворения коренных пород. Команда итальянских ученых предложила новое объяснение механизма формирования таких озер, используя данные, собранные автоматической межпланетной станцией «Кассини» (Cassini). В основу работы легли радарные снимки, сделанные космическим аппаратом в ходе его последнего пролета вблизи Титана в 2017 году незадолго до завершения миссии.



В последние 0,5-1 млрд лет метан в атмосфере Титана создавал парниковый эффект, поддерживая температуру поверхности и воздуха относительно высокой – хотя, разумеется, она все еще намного ниже, чем на Земле. Ученые считают, что Титан переживает эпохи охлаждения и потепления, поскольку концентрация метана в атмосфере должна понижаться при взаимодействии с солнечным светом, а затем вновь увеличиваться. В холодные периоды количество азота в воздухе – а это на Титане, как и на Земле, основной элемент атмосферы – увеличивается.

Итальянские ученые предполагают, что избыток азота выпадает на поверхность в виде дождей, просачивается сквозь ледяную кору и скапливается в подземных полостях вблизи поверхности спутника. Затем, даже при небольшом потеплении, азот превращается в газ и при этом резко увеличивается в объеме, вытесняя вышележащие породы. Такие взрывы, вероятно, и приводят к образованию кратеров с высокими краями, которые затем под действием сил гравитации заполняются стекающим метаном и этаном.

ЕВРОПА. Евросоюз создаст новую военно-космическую структуру



Европейский союз создаст новую военно-космическую структуру для помощи в консолидации, развитии и развертывании вооруженных сил, передает ТАСС. Об этом во вторник заявила назначенный председатель нового состава Еврокомиссии (ЕК) Урсула фон дер Ляйен, которая приступит к своим обязанностям с 1 ноября.

"ЕС никогда не будет военным союзом <..> но странам Евросоюза неоднократно говорили, что общее материально-техническое обеспечение для их вооруженных сил крайне важно", - приводит агентство Reuters слова будущей главы ЕК. Она добавила, что НАТО будет всегда оставаться для Евросоюза системой коллективной безопасности.

Как отмечает агентство, отвечать за формирование новой структуры будет француженка Сильви Гулар, которая, согласно планам фон дер Ляйен, должна стать еврокомиссаром по вопросам безопасности, космоса и внутреннего рынка.

Статьи и мультимедиа

1. [Д.Пайсон. Мимо Луны не пролетишь](#)
2. [С.Кричевский. Человечеству предстоит идти в дальний космос через освоение Луны](#)
3. [Что из себя представляет лунная пилотируемая программа NASA «Артемида»](#)
4. [Неудача при посадке на Луну](#)
5. [Вице-премьер Юрий Борисов: «Ситуация на космодроме «Восточный» нас не устраивает»](#)

Ответственный за развитие оборонной промышленности вице-премьер рассказывает о безнадежных долгах ОПК, будущем 5G в России и проблемах «Роскосмоса».

6. [И.Моисеев. Сколько денег нужно российскому космосу? \(«Восточный» – дело тонкое»\)](#)
7. [Антропоморфные роботы и что с ними не так](#)

Редакция - И.Моисеев 11.09.2019

@ИКП, МКК - 2019

Адрес архива: http://path-2.narod.ru/news/mkk_1.htm