



Московский космический клуб

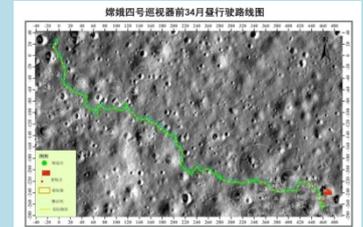
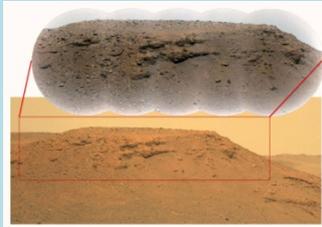
Дайджест космических новостей

№559

(01.10.2021-10.10.2021)



Институт космической политики



- 01.10.2021** **2**
 Космическая статистика: итоги сентября.
 КНР. Луноход «Юйту-2» проработал тысячу дней.
 США. Грузовой Dragon приводнился в Атлантическом океане.
 РФ. Эксперт прокомментировал приказ ФСБ с перечнем сведений по космосу.
- 02.10.2021** **5**
 США. FAA разрешило Virgin Galactic возобновить полеты SpaceShipTwo.
 Европа. VeriColombo совершил первый пролет Меркурия.
- 03.10.2021** **6**
 РФ. О возможности пусков "Протонов" после 2025 года.
- 04.10.2021** **6**
 РФ. Почему приостановили разработку сверхтяжелой ракеты.
 РФ. О риске отставания России в лунной программе.
 РФ. Проблемы российского сегмента МКС.
 Республика Корея. Открыт центр космических операций ВВС.
 РФ. Российский сегмент МКС лишился одного стыковочного узла.
- 05.10.2021** **8**
 РФ. «Союз МС-19» стартовал с Байконура.
 РФ. "Союз МС-19" пристыковался к МКС.
 ОАЭ. О запуске программы по исследованию Венеры и астероидов.
- 06.10.2021** **9**
 США. Запасы металлов в астероиде оказались выше общемировых.
- 07.10.2021** **10**
 США. Очередной запуск с борта МКС.
 КНР. Определен возраст самых молодых пород на поверхности Луны.
- 08.10.2021** **12**
 РФ. Получены попавшие под санкции комплектующие для спутника Angosat-2.
 США. Марсоход Perseverance: кратер Джезеро является древним озером.
 США. SpaceX добавляет в свою флотилию два корабля Crew Dragon.
- 09.10.2021** **13**
 РФ. Минобороны раскрыло облик первой российской сверхлегкой ракеты.
 РФ. Санкции осложнили замену комплектующих на российском сегменте МКС.
 США. Оценка стоимости компании SpaceX превысила \$100 млрд.
 США. Загадка звезды Росс 128: три версии происхождения странных сигналов.
- 10.10.2021** **16**
 Европа. Starlink стал доступен на всей территории Германии.
 США. Новейшие результаты измерений реликтового излучения Вселенной.

1. *Приказ Федеральной службы безопасности Российской Федерации*
2. *Полет со спецэффектами: зачем Россия отправляет кинобригаду на МКС*
3. *"Участникам съемок фильма "Вызов" не позавидуешь2*
4. *Морской старт для Starship: платформы Фобос и Деймос*
5. *Космическая оборона. Чем на орбите занимаются военные*
6. *«Терра» против «Челленджера»*
7. *За триллион лет до Большого взрыва*

01.10.2021

Космическая статистика: итоги сентября.



В сентябре 2021 г. в мире было проведено 11 запусков ракет космического назначения. Из этого числа один старт был аварийным. Результат ещё одного старта не до конца понятен – то ли успешный, то ли частично-успешный. Речь идёт о запуске китайского спутника “Шиянь-10”. Информации крайне мало и оценить миссию однозначно не удастся. Как бы то ни было, космический аппарат достиг орбиты.

Больше всего пусков в августе пришлось на Китай – 5. В том числе был запущен грузовой корабль “Тяньчжоу-3”, который успешно состыковался к китайской орбитальной станцией.

На втором месте США с 4 стартами. Из них один пуск – частной ракеты Alpha от компании Firefly – завершился аварией. О том, что полёт этой ракеты может завершиться неудачей, стало ясно практически сразу после взлёта. Вместо вертикального взлёта ракета совершила эпический двухсекундный горизонтальный полёт.

Еще два космических запуска пришлись на долю России.

Все прочие космические державы в минувшем сентябре “держали паузу”.

Самыми используемыми в прошедшем месяце оказались, как это стало обычным в последнее время, китайские ракеты семейства “Чанчжэн” – 4 старта. По два раза использовались российские “Союзы” и американские Falcon-9. По одному запуску за американской РН Atlas-5, китайской “Куайчжоу-1А” и уже упомянутой американской РН Alpha.

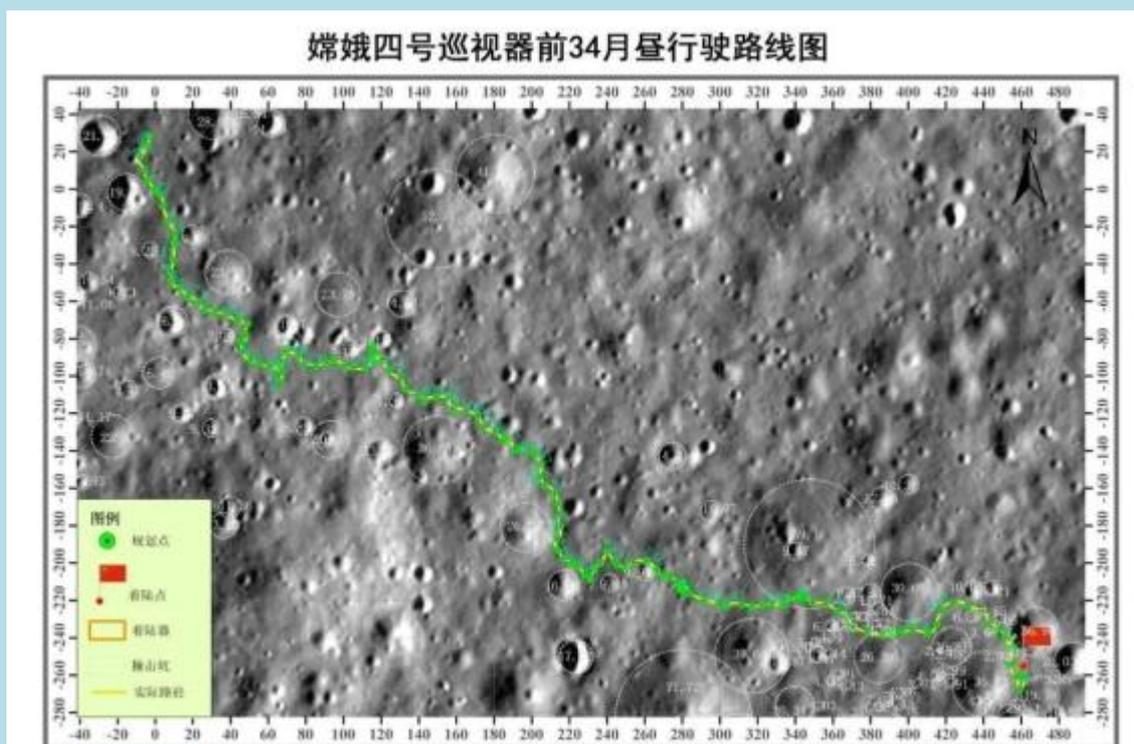
Чаще всего ракеты стартовали с Базы “Ванденберг” в штате Калифорния – 3 пуска. Что неожиданно для последних лет – этот космодром уже давно не входил в список основных стартовых площадок.

Два старта состоялись с китайского космодрома Сичан.

По одному запуску было проведено с китайских же космодромов Цзюцюань, Тайюань, Вэньчэн, российского космодрома Плесецк, американского на мысе Канаверал и с космодрома Байконур в Казахстане.

Во время запусков на околоземную орбиту были выведены 98 космических аппаратов. Второй месяц подряд число запущенных спутников не превышает сотню. В первые семь месяцев 2021 года на околоземной орбите прибавлялось гораздо больше аппаратов.

КНР. Луноход «Юйту-2» проработал тысячу дней.



N+1

Китайский луноход «Юйту-2» и посадочная платформа «Чанъэ-4» проработали на поверхности обратной стороны Луны тысячу дней, установив новый рекорд среди автоматических лунных аппаратов. За это время луноход проехал почти 840 метров, исследуя валуны и лунный реголит, а также приповерхностные слои, сообщает CGTN.

Станция «Чанъэ-4» отправилась в космос в декабре 2018 года, а в январе 2019 года спускаемый аппарат с луноходом «Юйту-2» совершил мягкую посадку на обратной стороне Луны. Связь с Землей аппаратам обеспечивает орбитальный зонд-ретранслятор «Цюэцяо», местом работ стал крупный кратер Карман.

Изначально предполагалось, что луноход проработает три месяца, а платформа не более года, однако на данный момент они проработали более тысячи земных дней, что является абсолютным рекордом среди лунных автоматических аппаратов. Луноход за это время проехал 839,37 метра и собрал в общей сложности 3632 гигабайт научных данных, сейчас оба аппарата находятся в режиме гибернации, пережидая свою 34 лунную ночь.

За время работы луноход совершил ряд геологических открытий, в частности нашел частицы лунной мантии и определил структуру подповерхностного слоя в месте высадки. Кроме того, аппараты измерили уровень радиации вблизи поверхности Луны и впервые вырастили хлопок в рамках биологического эксперимента. - *Александр Войтюк.*

США. Грузовой Dragon приво­д­нил­ся в Атлантическом океане.



Грузовой корабль Dragon CRS-23 в ночь на пятницу приводнился в Атлантическом океане неподалеку от побережья штата Флорида. Водной глади он коснулся в 02:59 UTC (05:59 ДМВ).



Корабль доставил на Землю с Международной космической станции (МКС) порядка 2,9 тонн грузов, в том числе результаты научных экспериментов.

РФ. Эксперт прокомментировал приказ ФСБ с перечнем сведений по космосу.



Приказ ФСБ с перечнем сведений по космической деятельности России, за передачу которых другим государствам могут признать иностранным агентом, осложнит работу журналистов, считает руководитель Института космической политики Иван Моисеев.

Накануне был опубликован приказ ФСБ с перечнем сведений по космической деятельности России, не относящихся к гостайне, которые будучи переданы другим государствам или иностранцам могут использоваться против безопасности РФ, а лица, целенаправленно собирающие такие данные для зарубежного заказчика, могут быть признаны иностранными агентами.

"Этот перечень касается всех, кто занимается космосом. Если читать внимательно, то любая информация, которая появляется в СМИ, отчетах и докладах, под этот перечень подпадает", - сказал Моисеев РИА Новости.

По его словам, данный приказ осложнит работу журналистов.

Из доклада И.Моисеева на собрании МКК 4.10.2021:

"Причина [приказа] – желание уменьшить число критических публикаций о Роскосмосе.

Результат:

1. Станет меньше отечественной информации о космонавтике.
2. За рубежом с меньшим доверием будут относиться к отечественной информации о космонавтике.
3. Уменьшится число молодежи, желающей работать в космической области.

Более общий результат: консервация тяжелого состояния российской космонавтики и существующих отрицательных трендов.

02.10.2021

США. FAA разрешило Virgin Galactic возобновить полеты SpaceShipTwo.



Федеральное управление гражданской авиации заявило, что оно завершило расследование связанной с последним полетом космического корабля Virgin Galactic SpaceShipTwo проблемы и позволило компании возобновить полеты суборбитального космолана. Ранее управление сообщало о том, что SpaceShipTwo отклонился от заданного воздушного коридора и обвиняло Virgin в том, что та не сообщала об этом инциденте. В связи с этим FAA выдвинуло оператору требование, согласно которому он должен будет улучшить процесс информирования регулятора и обеспечивать безопасность населения. В качестве реакции на это требование в Virgin заявили, что провели изменения в алгоритмы расчета траектории полета и расширили требуемое для полета пространство.

Европа. VeriColombo совершил первый пролет Меркурия.



Европейский межпланетный зонд VeriColombo в ночь на субботу совершил свой первый пролет близ Меркурия. От поверхности планеты космический аппарат отделяли чуть меньше 200 километров. Об этом сообщило Европейское космическое агентство (ESA).

Это первый из шести запланированных маневров, которые необходимы, в частности, для того, чтобы замедлить аппарат после двух лет сближения с Солнцем и закрепить его в гравитационном поле Меркурия, чтобы он мог остаться на орбите планеты. Планирование и контроль за операцией осуществляется из центра управления



полетами ESA в Дармштадте (ФРГ).

03.10.2021

РФ. О возможности пусков "Протонов" после 2025 года.



"Роскосмос" не намерен выходить к правительству Казахстана с инициативой продления эксплуатации российской тяжелой ракеты-носителя "Протон-М" после 2025 года, рассказал заместитель генерального директора госкорпорации "Роскосмос" по международному сотрудничеству Сергей Савельев.

"У нас имеются договоренности с Казахстаном, что мы эксплуатируем "Протон" до 2025 года. В планах до этого срока имеются как коммерческие пуски, так и федеральные. Мы обсуждали вопрос продолжения эксплуатации "Протонов" не раз, но все-таки это ракета с вредным топливом и у населения Казахстана данный вопрос вызывает неприятие. Возвращаться к этому вопросу больше не планируется", - сказал Савельев.

04.10.2021

РФ. Почему приостановили разработку сверхтяжелой ракеты.



Разработка сверхтяжелой ракеты в России была приостановлена, в основном, по финансовым причинам, сообщил руководитель полета Российского сегмента МКС, генконструктор Ракетно-космической корпорации (РКК) "Энергия" Владимир Соловьев.

"Это безумно дорого. Начали считать, прикинули - сотни миллиардов, триллионы получаются. Министр финансов это недопонимает", - сказал он на научной сессии в Институте космических исследований (ИКИ) РАН.

Здесь интересно: "почему приостановили", почему не закрыли? Роскосмос надеется кошелек с триллионом на улице найти? – it.

РФ. О риске отставания России в лунной программе.



Отстаивание финансирования на развитие научной космонавтики является приоритетом, в противном случае существует риск отставания РФ в освоении Луны. Об этом в понедельник сообщил президент Российской академии наук (РАН) Александр Сергеев в ходе сессии "Научный космос XXI века: вызовы, решения, прорывы".

"Экономика не позволяет нам по всем направлениям [развиваться]. Поэтому очень важно выбрать приоритеты. Нам нужно определить небольшое число направлений, где мы можем стать лидерами и достаточно жестко занимать позиции по отстаиванию финансирования, чтобы лидерство утвердить. **И, конечно, если мы в программе освоения Луны не сможем первыми разобраться в воде на южном полюсе и упустим этот приоритет - это будет совсем печально**", - сказал Сергеев*.

По его словам, одним из вызовов, который сейчас стоит перед космической наукой - то, что с большим трудом удастся участвовать в борьбе за отстаивание того финансирования, которое предполагалось по федеральной космической программе.

"Я должен сказать, что мы последний год благодаря скоординированному действию с Роскосмосом все-таки, по-видимому, имеем финансирование до 15 млрд рублей в год и очень надеемся, что [оно будет сохранено]", - добавил президент РАН.

** Воду на Луне обнаружил индийский спутник Луны в 2008 году. Сейчас масштабными исследованиями Луны с космических аппаратов занимаются США, КНР, Индия. РФ в этом списке пока нет. Что действительно, совсем печально. – it.*

РФ. Проблемы российского сегмента МКС.



Россия не может в полной мере использовать один из стыковочных узлов МКС из-за негерметичности в переходной камере модуля "Звезда". Об этом сообщил в понедельник генконструктор Ракетно-космической корпорации (РКК) "Энергия" дважды Герой Советского Союза, член-корреспондент РАН Владимир Соловьев.

"Сейчас часто звучит негерметичность переходной камеры, нам крупно повезло, что она находится на конце, мы закрыли этот отсек. Правда, лишились, на минуточку, стыковочного узла, что немного сужает возможности. Но негерметичность очень незначительная", - сказал Соловьев на конференции Института космических исследований РАН "Научный космос XXI века: вызовы, решения, прорывы".

По словам генконструктора, сейчас у российского сегмента 80% оборудования находится за пределами ресурсов. "Бывает, что идут не пожары, слава богу, а задымления серьезные. Если оборудование за ресурсом, оно имеет полное право отказывать", - отметил он.

Республика Корея. Открыт центр космических операций ВВС.



Военно-воздушные силы Южной Кореи открыли центр космических операций, который будет играть центральную роль в разработке космической политики для вооруженных сил страны, а также в расширении сотрудничества с внутренними и международными партнерами, включая Космические силы США.

Церемония открытия космического центра состоялась 30 сентября в штаб-квартире ВВС в Керёне, провинция Южный Чхунчхон, с участием начальника штаба ВВС генерала Пак Ин Хо, инаугурационного начальника центра, полковника Пак Ги Тэ и других высокопоставленных лиц.



Центр состоит из трех отделов, каждый из которых отвечает за разработку космической политики, развитие космического потенциала и осведомленность о космической обстановке. Военно-воздушные силы заявили, что он также будет отвечать за сотрудничество с другими космическими подразделениями министерства обороны и объединенными начальниками штабов Южной Кореи, а также со своими зарубежными коллегами и невоенными исследовательскими учреждениями для эффективного взаимодействия и определения политики.

«Космический центр вложит все доступные ресурсы в развитие возможностей для обеспечения космической безопасности страны и создаст плацдарм для ВВС, чтобы сделать рывок в космических и военно-воздушных силах», - говорится в заявлении генерала Пак. «Космос будет ключевой областью боевых действий, и у нас будет готово наше оружие. Мы также поможем справиться с угрозами космической безопасности».

Полковник Пак сказал, что центр приложит «все усилия для поддержки ключевых космических программ, инициированных Министерством национальной обороны и объединенными начальниками штабов, а также поможет ВВС укрепить свой космический потенциал с целью повышения обороноспособности страны».

Открытие центра состоялось через месяц после того, как ВВС Южной Кореи решили присоединиться к совместным военным учениям Космических сил США, под руководством направленным на укрепление обороноспособности последних в космическом пространстве. Решение было принято 27 августа во время встречи генерала Парка с генералом космических сил США Джоном Раймондом, начальником отдела космических операций, на базе ВВС Петерсон в Колорадо-Спрингс, штат Колорадо. Два лидера также договорились создать совместный консультативный орган по космической политике, обмениваться информацией о космическом наблюдении и улучшать возможности совместных космических операций, таких как противоракетная оборона.

РФ. Российский сегмент МКС лишился одного стыковочного узла.



Россия не может в полной мере использовать один из стыковочных узлов МКС из-за негерметичности в переходной камере модуля "Звезда". Об этом сообщил в понедельник генконструктор Ракетно-космической корпорации (РКК) "Энергия" дважды Герой Советского Союза, член-корреспондент РАН Владимир Соловьев.

"Сейчас часто звучит негерметичность переходной камеры, нам крупно повезло, что она находится на конце, мы закрыли этот отсек. Правда, лишились, на минуточку, стыковочного узла, что немного сужает возможности. Но негерметичность очень незначительная", - сказал Соловьев на конференции Института космических исследований РАН "Научный космос XXI века: вызовы, решения, прорывы".

По словам генконструктора, сейчас у российского сегмента 80% оборудования находится за пределами ресурсов. "Бывает, что идут не пожары, слава богу, а задымления серьезные. Если оборудование за ресурсом, оно имеет полное право отказывать", - отметил он.

05.10.2021

РФ. «Союз МС-19» стартовал с Байконура.



5 октября 2021 г. в 08:55:02 UTC (11:55:02 ДМВ) с пусковой установки № 6 стартовой площадки № 31 («Восток») космодрома Байконур выполнен успешный пуск ракеты-носителя «Союз-2.1а» с транспортным пилотируемым кораблем «Союз МС-19» в рамках научно-просветительского проекта «Вызов». В соответствии с циклограммой полета через 529,3 секунды корабль в штатном режиме отделился от третьей ступени носителя на целевой орбите, сообщается на сайте Роскосмоса.

На борту корабля находится полностью российский экипаж в составе космонавта Роскосмоса Антона Шкаплерова, кинорежиссера Клима Шипенко и актрисы Юлии Пересильд.

Ракета-носитель вывела корабль на орбиту со следующими параметрами:

минимальная высота над поверхностью Земли — 199,84 км;

максимальная высота над поверхностью Земли — 242,69 км;

период обращения — 88,64 минуты;

наклонение — 51,67 градуса.

РФ. "Союз МС-19" пристыковался к МКС.



Корабль "Союз МС-19" с тремя членами экипажа долетел до МКС по двухвитковой схеме. Он пристыковался к модулю "Рассвет", следует

из трансляции, которая ведется на сайте Роскосмоса.

Кораблю не удалось пристыковаться в автоматическом режиме, сближение и причаливание прошло в режиме телеоператорного управления.

ОАЭ. О запуске программы по исследованию Венеры и астероидов.



Объединенные Арабские Эмираты (ОАЭ) запустили космическую программу по исследованию Венеры и пояса астероидов. Об этом написал в своем Twitter правитель эмирата Дубай, вице-президент и премьер-министр ОАЭ Мухаммед бен Рашид Аль Мактум.

"В рамках плана [по реализации] пятидесяти национальных проектов ОАЭ запустили новую космическую миссию по исследованию Венеры и семи астероидов Солнечной системы", - указал правитель Дубая. По его словам, программа также предусматривает посадку космического аппарата на один из астероидов.

Как отмечает газета National, на создание необходимого для миссии космического аппарата потребуется около семи лет, его запуск намечен на 2028 год.

06.10.2021

США. Запасы металлов в астероиде оказались выше общемировых.



Астрономы представили результаты исследований двух богатых металлами околоземных астероидов 1986 DA и 2016 ED85. Оказалось, что эти тела действительно на 85 процентов состоят из различных металлов и прибыли из внешней части Главного пояса астероидов. При этом количество железа, никеля, кобальта и металлов платиновой группы в астероиде 1986 DA по оценкам может превышать общемировые запасы, что делает такие тела интересными с точки зрения добычи полезных ресурсов. Статья [опубликована](#) в *The Planetary Science Journal*.

Считается, что богатые металлами астероиды представляют ядра более крупных, дифференцированных астероидов, кора и мантия которых были выброшены в космос в результате мощного столкновения с другими объектами. При этом некоторые из таких астероидов, в частности (16) Психея, могут до сих пор сохранять свою каменную мантию, а металл, присутствующий на их поверхности, мог попасть туда в результате извержений. Некоторые из крупнейших известных металлических астероидов расположены в средней и внешней части Главного пояса, на расстояниях от 2,65 до 3 астрономических единиц от Солнца, характеризуются высоким альбедо и считаются родительскими телами железных метеоритов.

Группа планетологов во главе с Хуаном Санчесом (Juan A. Sanchez) из Планетологического института США опубликовала результаты анализа данных наблюдений за околоземными астероидами 1986 DA и 2016 ED85, проведенных при помощи наземных радиотелескопов и инфракрасного телескопа IRTF. Ученые хотели понять, откуда прибыли эти тела и каковы их свойства.

Диаметр 1986 DA оценивается в 2,8 километра, а 2016 ED85 — в 0,72–1,25 километра. Исследователи определили, что спектральные характеристики этих тел соответствуют богатым металлами астероидам, которые состоят на 15 процентов из пироксена и на 85 процентов из металлов. Оба астероида прибыли из внешней части Главного пояса, а их источником могла быть область вблизи резонанса среднего движения 5:2 с Юпитером. Если оба тела имеют общее происхождение, то их родительским семейством может быть [Фео](#).

Ученые также рассмотрели экономическую привлекательность 1986 DA с точки зрения добычи полезных ископаемых. Если принять расчетную массу астероида за 3.69×10^{10} метрических тонн то количество железа, никеля, кобальта и металлов платиновой группы в нем могут превышать мировые запасы по состоянию на 2020 год, а количество меди и золота будет меньше. Общая стоимость металлов, которые содержатся в астероиде, может составлять около 11,65 триллиона долларов. - **Александр Войтюк.**

07.10.2021

США. Очередной запуск с борта МКС.



Пока на российском сегменте МКС снимают фильм “Вызов”, из японского модуля Kibo на околоземную орбиту были запущены четыре малых космических аппарата. Два из них принадлежат Австралии, два других – Филиппинам.



6 октября в 09:20 UTC (12:20 ДМВ) из пускового устройства J-SSOD-19 были запущены австралийский спутник Vinar-1 и филиппинские спутники Maya-3 и Maya-4.

Экспериментальный КА Vinar-1 был создан в Университете Кертин в г. Перт. Основная задача аппарата – проверка работы бортовых источников электропитания в условиях реального космического полета. Масса – 1 кг, срок работы – 1 год.

КА Maya-3 и Maya-4 предназначены для проведения технологических экспериментов, а также для использования в образовательных целях. Созданы рядом филиппинских университетов совместно с Департаментом науки и технологий правительства Филиппин в рамках программы Space Technology and Applications Mastery, Innovation, and Advancement (STAMINA4Space) Program. Масса аппаратов – 1 кг.

6 октября в 10:55 UTC (13:55 ДМВ) был запущен ещё один австралийский спутник CUAVA-1 [Centre for CubeSats, Uncrewed Aerial Vehicles and their Applications 1].

КА CUAVA-1, так же, как и Binar-1, предназначен для проверки работы бортовых источников электропитания в условиях реального космического полета. Масса – 1 кг, срок работы – 1 год.

Все запущенные космические аппараты были доставлены на МКС грузовым транспортным кораблём Dragon CRS-23 в конце августа нынешнего года.

КНР. Определен возраст самых молодых пород на поверхности Луны.



Ученые измерили возраст двух образцов базальтовых лав, доставленных на Землю китайской миссией "Чанъэ-5". Относительно молодой возраст этих лав — около 1,96 миллиарда лет — говорит о том, что активный вулканизм на Луне сохранялся в течение длительного времени после ее образования. За счет чего поддерживалась магматическая активность, исследователи пока не знают. Статья опубликована в журнале Science.

Для оценки возраста поверхности Луны ученые традиционно используют метод подсчета кратеров, основанный на предположении о том, что на ранних этапах формирования спутника Земли образование кратеров происходило с определенной постоянной скоростью, при этом края более молодых кратеров пересекают границы более древних. Но этот метод определения возраста — относительный, и требует калибровки.

"Ученые-планетологи знают, что чем больше кратеров на поверхности, тем она старше, чем меньше — тем моложе. Но эта уверенность относительная. Чтобы привязать к этому утверждению абсолютный возраст, нужно иметь образцы с поверхности", — приводятся в пресс-релизе Университета Вашингтона в Сент-Луисе слова одного из авторов исследования Брэдли Джоллиффа (Bradley Jolliff), профессора наук о Земле и планетах и директора университетского Центра космических наук имени МакДоннелла.

Кроме того, есть лунные моря — огромные равнины, заполненные застывшей базальтовой лавой, частично перекрывающей ударные кратеры. Возраст всех образцов вулканических пород, доставленных с Луны миссиями "Аполлон", оказался старше 3,1 миллиарда лет назад. Но ученые по ряду признаков предполагали, что на поверхности Луны должны быть и более молодые образования.

Поэтому при планировании миссии "Чанъэ-5" для посадки и отбора образцов была выбрана предположительно одна из самых молодых структур на поверхности Луны — Океан Бурь. Данные измерений указывали и на наличие здесь самых больших концентраций теплопроизводящих элементов, таких как калий, торий и уран.

После того, как образцы базальтов из Океана Бурь доставили на Землю, ученые определили их минеральный и химический состав, а также возраст, который оказался неожиданно молодым — 1963 ± 57 миллионов лет.

"Конечно, молодым относительно, — говорит Джоллифф. — Все вулканические породы, собранные "Аполлонами", были старше трех миллиардов лет, а самые молодые ударные кратеры, возраст которых был определен на основе анализа, моложе одного миллиарда. Таким образом, образцы "Чанъэ-5" заполняют критический пробел в два миллиарда лет".

Определение возраста базальтов из Океана Бурь — первый крупный научный результат миссии "Чанъэ-5", которая впервые за сорок с лишним лет доставила образцы с Луны. Исследователи надеются, что дальнейшее изучение этих образцов позволит определить хронологию образования ударных и прочих структур не только на Луне, но и на всех каменных планетах внутренней зоны Солнечной системы.

Авторы отмечают, что им еще предстоит решить вопрос о происхождении такой молодой лавы. Нет никаких доказательств ее глубинного происхождения, так как в мантии Луны отсутствуют высокие концентрации выделяющих тепло элементов.

"Для объяснения длительного лунного магматизма нужно искать альтернативные объяснения", — пишут авторы статьи.

08.10.2021

РФ. Получены попавшие под санкции комплектующие для спутника Angosat-2.



Европейский производитель передал России комплектующие для производства ангольского спутника связи Angosat-2, сообщил в интервью РИА Новости генеральный директор компании "Информационные спутниковые системы" имени Решетнева Николай Тестоедов.

Ранее источник РИА Новости в ракетно-космической отрасли рассказал о возникшей проблеме при изготовлении AngoSat-2 в России: Европа без разрешения США не могла передать аппаратуру в связи с наличием в модуле полезной нагрузки с ретрансляционным оборудованием американской электроники. После этого глава представительства Airbus Defence and Space в РФ и Белоруссии Владимир Терехов сообщил агентству, что компания Airbus ожидает разрешения США.

"22 сентября полезная нагрузка космического аппарата Angosat-2 доставлена самолетом в Красноярск", - сказал Тестоедов.

По его словам, задержка не скажется на сроках запуска спутника. "Мы планируем запуск во втором квартале 2022 года", - отметил Тестоедов.

США. Марсоход Perseverance: кратер Джезеро является древним озером.

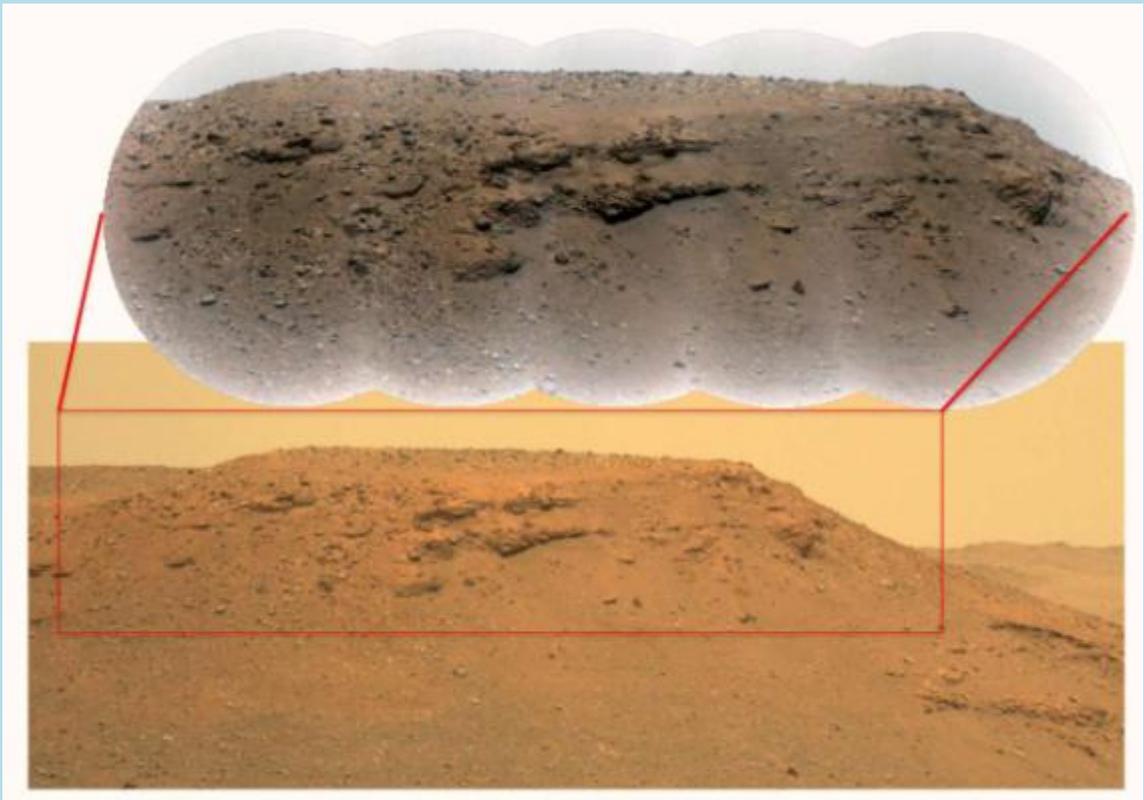


Первый научный анализ снимков, сделанных ровером Perseverance («Настойчивость») NASA, теперь подтверждает, что марсианский кратер Джезеро – который представляет собой сухую, демонстрирующую признаки ветровой эрозии чашу – примерно 3,7 миллиарда лет назад являлся озером, постоянно питаемым небольшой рекой.

Эти снимки также показывают, что в кратере случались внезапные паводки. Интенсивности этих паводков было достаточно для переноса вниз по течению крупных валунов, расположенных десятками километров выше, и накоплению их на дне озера, где они пребывают в настоящее время.

Этот новый анализ базируется на снимках пород, выходящих на поверхность внутри кратера с его западной стороны. Исследования, проведенные ранее при помощи орбитальных аппаратов, показали, что этот выход пласта на поверхность, наблюдаемый сверху, напоминает речные дельты на Земле, где слои осадочных пород располагаются в форме веера при впадении реки в озеро.

Новые снимки, сделанные при помощи ровера Perseverance внутри кратера, подтверждают, что эти обнаженные породы на самом деле являлись ранее речной дельтой. Исходя из последовательности расположения слоев осадочных пород в этом обнажении пласта, можно предположить, что данная речная дельта питала озеро, которое оставалось довольно «спокойным» на протяжении большей части времени своего существования. Впоследствии резкие изменения климата привели к катастрофическим паводкам, после которых озеро могло существовать лишь весьма непродолжительное время, указывают авторы.



По мере продолжающегося изучения ровером кратера ученые рассчитывают получить новые сведения о его эволюции в результате изменения климатических условий. Теперь, когда получено подтверждение того, что этот кратер в древности представлял собой озеро, исследователи планируют начать поиски следов древних микроорганизмов, обитавших в водных условиях. В ходе этой миссии ровер Perseverance будет производить отбор осадочных пород, упаковывать их в специальные контейнеры для хранения, с тем чтобы в будущем силами других космических миссий эти образцы могли быть доставлены на Землю для подробного изучения в лаборатории на предмет наличия биосигнатур.

США. SpaceX добавляет в свою флотилию два корабля Crew Dragon.



Компания SpaceX сообщила о том, что она планирует удвоить количество находящихся в оперативном использовании капсул кораблей Crew Dragon. Необходимость наличия четырех капсул в компании обосновали тем, что этого числа должно будет хватать для пусков в интересах NASA и частных клиентов.

09.10.2021

РФ. Минобороны раскрыло облик первой российской сверхлегкой ракеты.



Минобороны представило технические характеристики новой российской сверхлегкой ракеты-носителя "Иркут". Материал опубликован в новом номере журнала "Космическая техника и технологии", который выпускает ракетно-космическая корпорация "Энергия".

О том, что в России разрабатывается универсальный подвижный космический ракетный комплекс под названием "Иркут", стало известно в конце сентября из годового отчета "Роскосмоса". Специалисты "Энергии" отмечают, что проектом занимается АО "ЦНИИмаш".

Новую ракету планируется запускать с космодрома Плесецк. Предполагается, что она будет двух типов: одноразовой и многоразовой, с возвращением на крыльях.

Ракеты будут производить в двух вариантах - одноразовом и многоразовом (с возвращением на крыльях). Стартовая масса в одноразовом виде - 23,6 т, в многоразовом - 25 т. Первый тип сможет выводить на низкую околоземную орбиту (200 км) 584 кг груза, а на геостационарную орбиту - 84 кг, второй тип - 398 и 60 кг соответственно.



Рис. 3. Внешний вид ракет-носителей, запущенных и планируемых к запуску с космодрома Плесецк

Таблица 4

Основные тактико-технические характеристики РН, запускаемых и планируемых к запуску

Тип РН	Стартовая масса, т	Количество ступеней	КРТ	Масса ПН на НОО (h = 200), кг	Масса ПН на ГСО, кг	Дата первого пуска (год планируемого пуска)
«Иркут» (одноразовая)	23,6	2+АМ	Кислород/СЭП (АМ АТ/ИДМГ)	584 (h = 31,7°)	84 (h АМ)	2024 г.
«Иркут» (многоразовая)	25	2+АМ	Кислород/СЭП (АМ АТ/ИДМГ)	398 (h = 31,7°)	60 (h АМ)	2024 г.

В качестве топлива планируется использовать пару кислород-метан в ракете и гептил с амилом в разгонном блоке (получил название "апогейный модуль").

РФ. Санкции осложнили замену комплектующих на российском сегменте МКС.



Процесс замены комплектующих изделий (КИ) на российском сегменте (РС) Международной космической станции (МКС) существенно усложнился из-за введенных в отношении РФ санкций, а также прекращения существования предприятий или попадания их под юрисдикцию других стран, в том числе Украины. Об этом говорится в материале сотрудников ракетно-космической корпорации "Энергия", опубликованном в журнале "Космическая техника и технологии" (издание корпорации).

"Ряд приборов и блоков изготавливался на предприятиях, которые прекратили свое существование или попали под юрисдикцию других государств (Украина), или под санкции, не позволяющие использовать требуемые комплектующие изделия (элементную базу) импортного производства. Это привело к дефициту КИ для замены и существенно усложнило процессы замены КИ на модулях РС МКС в процессе полета, увеличило затраты и продолжительность проведения работ по изготовлению КИ", - говорится в материале.

Как уточнили специалисты, многие комплектующие уже сняты с производства. Одной из основных проблем является прекращение выпуска элементной базы, которая

существовала во время разработки первых модулей РС МКС. В настоящий момент, отмечается в материале, из 1 727 элементов российского сегмента МКС, для которых ведется учет их полетного ресурса, на 31 декабря 2020 года "641 элемент выработал свой ресурс (или 37%)".

"Проводимый в РКК "Энергия" анализ технического состояния РС МКС показывает возможность продления срока функционирования РС МКС до 2024 года включительно", - говорится в журнале. Для этого необходим постоянный контроль за техническим состоянием систем и оборудования, регламентные работы, а также своевременное проведение ремонта для устранения выявляемых отказов и неисправностей.

США. Оценка стоимости компании SpaceX превысила \$100 млрд.



После продажи акций инсайдерами, объявленной на этой неделе, оценочная "стоимость" компании возросла до \$100,3 млрд. CNBC сообщает, что по данным источников, у SpaceX есть соглашение с новыми и существующими инвесторами о покупке акций инвесторами компании на сумму до \$755 млн по цене \$560 за акцию. В настоящее время компания не привлекала новый капитал, поскольку предложение о покупке представляет собой вторичную продажу существующих акций инвесторам компании.

Новая цена акций на 33% больше по сравнению с предыдущей оценкой SpaceX в \$74 млрд по цене \$419,99 за акцию в феврале этого года, когда компания привлекла почти \$1,2 млрд. SpaceX провела аналогичную сделку в феврале, тогда было продано акций на \$750 млн.

Новая оценка SpaceX делает её одной из не многих частных компаний-единорогов в мире (т.н. гектокорнов) "стоимостью" более \$100 млрд. По данным CB Insights, SpaceX – вторая по величине частная компания в мире по данному параметру, уступая только китайскому интернет-гиганту Bytedance и опережая технологическую американскую компанию Stripe.

SpaceX также на 4-м месте по капитализации среди аэрокосмических компаний мира, после Honeywell (\$150 млрд), Boeing (\$131 млрд) и Airbus (\$104 млрд).

Стоимость компании резко возросла за последние несколько лет, поскольку SpaceX собрала миллиарды долларов инвестиций для финансирования своих мегапроектов – Starship и Starlink.

США. Загадка звезды Росс 128: три версии происхождения странных сигналов.



Астрономов удивляют сигналы, идущие от звезды Росс 128, которая находится в 11 световых годах от Земли. Эти сигналы наблюдаются на более высоких частотах, чем обычный радиосигнал от звезды, и распространяется по всем направлениям. Их структура, постоянство и неподвижность показывают, что они не могут исходить от околоземных спутников.

Росс 128 — это активная вспыхивающая звезда, и пока эти вспышки являются главной гипотезой того, что с ней сейчас происходит. Правда, есть одно но: сигнал не похож ни на одну вспышку из тех, что до сих пор фиксировали астрономы, так как вся активность звезды идет на значительно более низких высотах.

То есть пока ученые считают, что новый сигнал — признак нового класса звездной вспышки.

Есть еще пара гипотез, и обе они базируются на предположении, что сигнал идет не от Росс 128. По одной из версий, в зоне присутствует еще один источник сигнала, например, фоновая звезда. По другой, причина аномалии — это спутник на высокой орбите. Это может объяснить, почему сигнал не двигается (как было бы в случае спутника ближе к Земле), но вот его частоту не проясняет вообще.

И да, есть еще одно объяснение, которое пока не сброшено со счетов. Абель Мендес, директор Лаборатории обитаемости планет в Аресибо, комментирует: «Нам нужно отбросить все другие вероятности, прежде чем переходить к инопланетянам, но пока ничего наверняка сказать нельзя».

Но даже если это не пришельцы, то в любом случае перед нами совершенно новый тип активности красного карлика, каким является Росс 128, что само по себе совершенно уникальное явление.

10.10.2021

Европа. Starlink стал доступен на всей территории Германии.



SpaceX уже предоставляет свой спутниковый сервис более 100 тысячам клиентов в 16 странах мира. На этой неделе компания отправила на почту потенциальным клиентам в Германии следующее сообщение: "В связи с расширением зоны покрытия сервисом Starlink, теперь его доступ предоставляется на всей территории Германии!...", сообщается в группе SpaceX ВКонтакте.

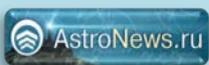
В мае этого года федеральный министр транспорта и цифровой инфраструктуры Германии - Андреас Шойер объявил, что государство планирует стимулировать развитие широкополосного интернета Starlink в сельских районах по всей стране:

"В качестве временной меры, пока в этих районах не будет доступен проводной Интернет, мы хотим помочь с предоставлением доступа к сети без лишней бюрократии... Это возможно при помощи частной инициативы или путем финансирования возможности подключения к сети. Именно поэтому я хочу организовать программу ваучеров, как временное решение... Мы можем очень быстро предоставить доступ к быстрому Интернету около 200 000 домохозяйств по всей стране", — сказал министр.

Основываясь на информации из местных СМИ, Шойер намеревается предоставить ваучер на 500 евро отдалённым домохозяйствам, у которых скорость интернета в данный момент менее 10 Мбит/с. SpaceX же стремятся обеспечить скорость загрузки данных в 300 Мбит/с и задержку в 20 мс до конца этого года. Несколько пользователей из разных стран сообщали, что уже имеют скорость более 250 Мбит/с.

Некоторые регионы Германии в июле пережили катастрофическое наводнения. Немецкая спасательная служба региона Рейнланд-Пфальц разместила антенны Starlink на территории сельского района Арвайлер, который больше всего пострадал от стихии. Ранее Starlink уже использовался при бедствиях в США после прохождения разрушительных ураганов. Сервис зарекомендовал себя как идеальное решение для связи при природных катаклизмах, когда наземные линии связи часто бывают повреждены ударами стихии.

США. Новейшие результаты измерений реликтового излучения Вселенной.



Наша Вселенная сформировалась примерно 13,8 миллиарда лет назад в результате гигантской вспышки, называемой Большим взрывом. Примерно через 380 000 лет после этого материя (тогда в основном водород) остыла до достаточно низких температур, чтобы могли формироваться

нейтральные атомы, и свет стал свободно распространяться в космическом пространстве. Этот свет, получивший название «реликтового излучения», кажется нам идущим со всех направлений неба одновременно и равномерно – но лишь на первый взгляд! В последние десятилетия ученые открыли, что в этом излучении имеются небольшие волны и «бугорки» на уровне яркости порядка одной стотысячной от средней яркости излучения – соответствующие зародышам будущих структур, таких как галактики.

Астрономы пришли к выводу, что эти волны также содержат следы первичного взрывного расширения – так называемой «инфляции» - в результате которой произошло «набухание» нового мира на 33 порядка величины в течение всего лишь $10^{(-33)}$ секунд. Этот процесс должен был оказать определенное воздействие на реликтовое излучение в связи с гравитационными волнами, возникавшими в период «младенчества» Вселенной, интенсивность которых была, вероятно, в сотни раз ниже интенсивности самих волн реликтового излучения.

В результате этого воздействия гравитационных волн на реликтовое излучение в нем ожидается увидеть так называемую В-моду поляризации, причем ее величина должна быть очень мала. Другие экзотические процессы, происходящие во Вселенной, затрудняют эти наблюдения – так, например, отражение света от частиц пыли нашей Галактики, ориентированных определенным образом в магнитных полях, приводит к формированию излучения, также имеющего В-моду поляризации.

В новом исследовании группа под руководством П.А.Р. Аде (P. A. R. Ade) приводит результаты анализа многолетних наблюдений реликтового излучения при помощи различных экспериментов, осуществляющих сбор информации в окрестностях Южного полюса (BICEP2, Keck Array и BICEP3 до 2018 г.) и космических обсерваторий Planck и WMAP (хотя эти спутники завершили сбор информации в 2013 г. и 2010 г. соответственно, обработка собранных данных до сих пор продолжается, и ученые использовали в своей работе релиз от 2018 г.). Эти новые результаты позволяют наложить в два раза более строгие ограничения на изменения реликтового излучения, обусловленные инфляцией Вселенной, и отбраковать ряд современных моделей, описывающих этот процесс.

В результате проведенной работы удалось исключить из рассмотрения широкий класс простых моделей процесса инфляции Вселенной. Команда сообщает, что наиболее перспективные из оставшихся моделей прогнозируют изменения реликтового излучения под действием первичных гравитационных волн на уровне выше предела чувствительности экспериментов Южного полюса, поэтому в ближайшее десятилетие Аде и его группа рассчитывают получить данные, которые позволят наложить на современные модели инфляции Вселенной еще более строгие ограничения.

Исследование опубликовано в журнале Physical Review Letters.

Статьи и мультимедиа

1. Приказ Федеральной службы безопасности Российской Федерации

...от 28.09.2021 № 379 "Об утверждении Перечня сведений в области военной, военно-технической деятельности Российской Федерации, которые при их получении иностранным государством, его государственными органами, международной или иностранной организацией, иностранными гражданами или лицами без гражданства могут быть использованы против безопасности Российской Федерации". (Зарегистрирован 30.09.2021 № 65202).

2. Полет со спецэффектами: зачем Россия отправляет кинобригаду на МКС

3. "Участникам съемок фильма "Вызов" не позавидуешь2

Космонавт Олег Котов рассказывает о жизни и работе в космосе.

4. Морской старт для Starship: платформы Фобос и Деймос

5. Космическая оборона. Чем на орбите занимаются военные

6. «Терра» против «Челленджера»

Антон Первушин о разработках лазерного оружия.

7. За триллион лет до Большого взрыва

У теории Большого взрыва есть сильный конкурент – циклическая теория.

Моисеев 11.10.2021

@ИКП, МКК - 2021

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

В соответствии с российским законодательством информирую:

Все упомянутые в настоящем Дайджесте лица и организации являются либо действующими, либо потенциальными иностранными агентами. – it.