



Московский космический
клуб

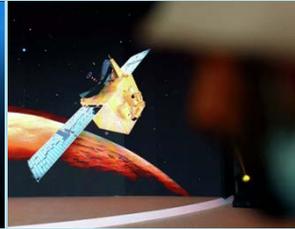
Дайджест космических новостей

№535

(01.02.2021-10.02.2021)



Институт космической
политики



01.02.2021	РФ. Итоги января 2021 года: немного статистики. КНР. «Гипербола» ушла «за бугор». США. Астронавты Хопкинс и Гловер вышли в открытый космос.	2
02.02.2021	РФ-Чили. О станции контроля космического пространства. РФ-Мексика. О станции контроля космического пространства.	4
03.02.2021	РФ. С космодрома Плесецк запущен военный спутник «Космос-2549». США. Прототип Starship SN9 разбился при посадке. ОАЭ Объявлено о создании «космического суда». США. В Белом доме заявили, что продолжают работу над Космическими силами.	4
04.02.2021	США. С мыса Канаверал запущен очередной Falcon-9. РФ. «Космическая связь» и дочка «Газпрома» вложатся в программу «Сфера». РФ. Предложение об изменении программы полета «Бион-М». КНР. Запущен экспериментальный спутник TJSW-6.	7
05.02.2021	США. Сенаторы попросили продолжить программу Артемида. РФ. В Роскосмосе рассказали о подготовке кандидатов в космонавты.	9
06.02.2021	КНР. Запущена ракета OS-X6 от компании OneSpace. КНР. «Тяньвэнь-1» прислал первый снимок Марса. США. На Луне «нашли» мячик для гольфа, оставленный там 50 лет назад.	11
07.02.2021	КНР. Зонд «Чанъэ-4» возобновил работу на 27-й лунный день. Республика Корея. Финансирование космических программ.	13
08.02.2021	США. Миссия Crew-1 побила рекорд по продолжительности полета. США. Джефф Безос после ухода из Amazon плотнее займётся космосом. Европа. ESA набирает новых астронавтов.	14
09.02.2021	РФ. «Прогресс МС-15» завершил свой полет. РФ. Снимки момент сгорания грузового корабля «Прогресс МС-15». ОАЭ. Зонд «Аль-Амаль» вышел на орбиту вокруг Марса. США. На Марсе обнаружены значительные ресурсы водяного льда. Турция. Эрдоган рассказал о планах в космосе. Европа. Отчет European Space Policy Institute.	15

10.02.2021

18

США. SpaceX осуществит запуск модулей для окололунной станции Gateway.

РФ. Состояние работ по спутникам ДЗЗ "Ресурс".

РФ. РКЦ "Прогресс" об эскизном проекте ракеты "Амур-СПГ".

РФ. Приостановлено создание сверхтяжелой ракеты.

США. Juno зафиксировал падение болида в атмосфере Юпитера.

КНР. Зонд "Тяньвэнь-1" успешно достиг орбиты Марса.

Статьи и мультимедиа

22

1. *Государство оставило без поддержки испытателей российской космической программы*

2. *Starship SN9 взорвался при посадке*

3. *Физики нашли теоретический способ, который позволит человеку безопасно попасть в недра черной дыры*

01.02.2021

РФ. Итоги января 2021 года: немного статистики.



В первый месяц 2021 года в мире состоялось семь космических стартов. Все пуски были успешными.

Четырём запусками "отметились" США, двумя – Китай, одним – Новая Зеландия. Хотя новозеландский старт логичнее записать за США.

Все пуски с территории США и из Новой Зеландии были проведены частниками.

Чаще всего для запусков использовалась РН Falcon-9. Она стартовала трижды.

Состоялось два пуска носителей семейства "Чанчжэн" (один пуск 3В и один – 4С).

По одному разу запускались ракеты Electron и LauncherOne. Для ракеты LauncherOne это был первый успешный полёт.

В качестве стартовых площадок трижды использовались стартовые комплексы на мысе Канаверал (шт. Флорида, США), по одному разу – китайские космодромы Сичан и Цзюцюань, космодром Махиа в Новой Зеландии и воздушное пространство над Тихим океаном близ западного побережья США.

Во время запусков на околоземную орбиту были доставлены 219 космических аппаратов. Это абсолютный ежемесячный максимум за все годы космической эры. Ещё не так давно такое количество спутников запускалось в течение целого года. А если бы компания SpaceX смогла бы провести в январе ещё один запуск группы спутников Starlink, а не перенесла его на февраль, результат был бы ещё более впечатляющим.

КНР. «Гипербола» ушла «за бугор».



1 февраля 2021 г. в 16:15 пекинского времени (08:15 UTC) с площадки Центра космических запусков Цзюцюань был произведен пуск легкого коммерческого носителя «Шуанцюйсянь-1» (双曲线一号, SQX-1, «Гипербола-1»). Старт закончился аварией с разрушением на активном участке, причины которого пока неизвестны. О составе полезной нагрузки достоверной информации нет.



США. Астронавты Хопкинс и Гловер вышли в открытый космос.



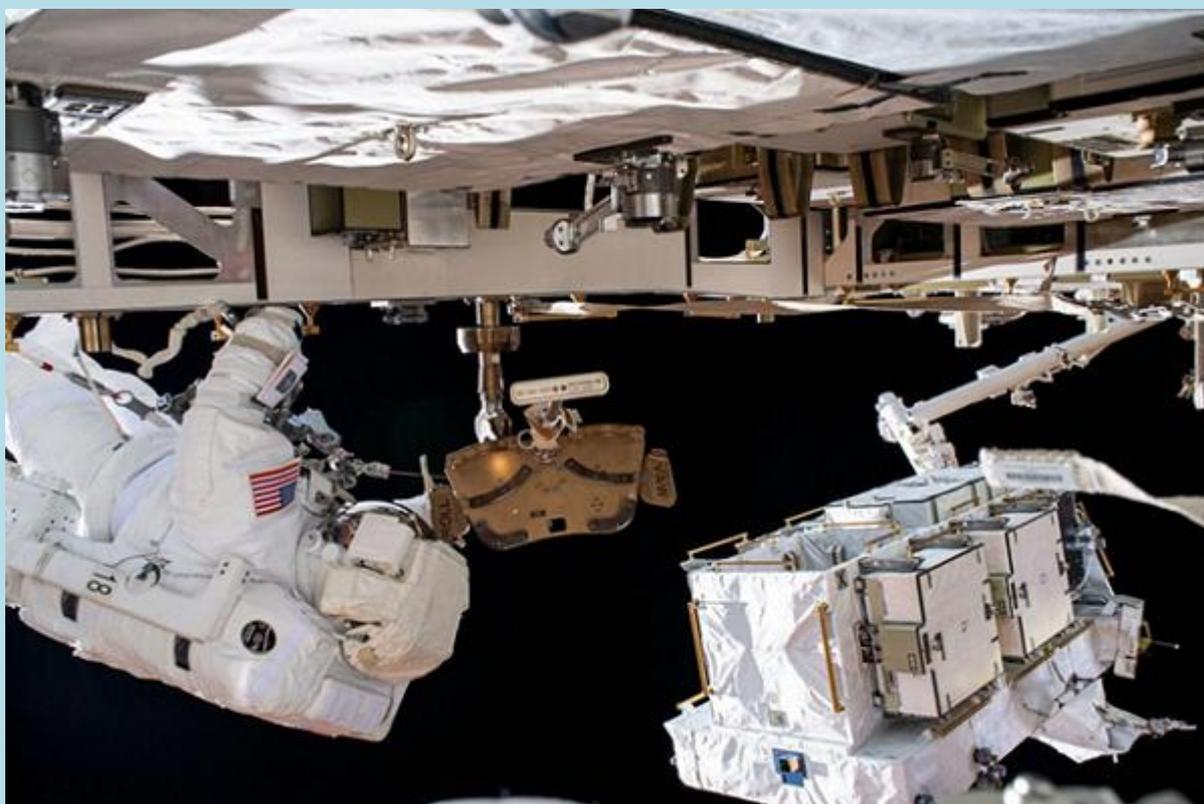
Американские астронавты Майкл Хопкинс и Виктор Гловер во второй в нынешнем году вышли в открытый космос (EVA-70). Сегодня им предстоит провести установку последней переходной пластины литий-ионной батареи на ферме станции и тем самым завершить работу по обновлению батарей станции, начатую ещё в январе 2017 года. Затем Хопкинс и Гловер переместятся на противоположный борт станции и проложат новые кабели Ethernet, а позже заменят внешнюю камеру на ферме правого борта, установят новую камеру высокой чёткости на модуле Destiny и камеру на японском роботизированном манипуляторе модуля Kibo.

Выход будет длиться около 6,5 часов.

США. Астронавты NASA завершили выход в открытый космос.

Американские астронавты Майкл Хопкинс и Виктор Гловер завершили работу в открытом космосе и возвратились на борт МКС. Трансляция выхода EVA-70 велась в прямом эфире на сайте NASA.

Во время работы в открытом космосе астронавты успешно завершили замену батарей на поверхности станции.



"У нас есть подтверждение, что последняя установленная литий-ионная батарея правильно сконфигурирована", - объявила диктор в ходе трансляции. Таким образом, астронавты закончили все работы по замене устаревших блоков питания на МКС, которые начались еще в январе 2017 года.

Помимо этого, Хопкинс и Гловер установили камеру высокого разрешения на модуле Destiny и провели по замене элементов дистанционного манипулятора на японском модуле Kibo.

02.02.2021

РФ-Чили. О станции контроля космического пространства.



Российско-чилийские переговоры по размещению в южноамериканской стране станции автоматизированной системы предупреждения об опасных ситуациях в околоземном космическом пространстве временно приостановлены. Об этом сообщил ТАСС заместитель гендиректора Роскосмоса по международному сотрудничеству Сергей Савельев.

"В настоящее время российско-чилийский диалог, в том числе по вопросам размещения станции АСПОС ОКП, временно приостановлен", - отметил он.

По словам заместителя гендиректора, в Чили отсутствует орган, наделенный соответствующими правительственными полномочиями по реализации положений межправительственного соглашения по космосу. "Сроки создания национального космического агентства не обозначены и в преддверии президентских выборов в Чили в 2021 году могут быть значительно отодвинуты", - уточнил он.

РФ-Мексика. О станции контроля космического пространства.



Проект межправительственного соглашения о размещении в Мексике российской станции автоматизированной системы предупреждения об опасных ситуациях в околоземном космическом пространстве (АСПОС ОКП) находится в завершающей стадии подготовки. Об этом сообщил ТАСС заместитель гендиректора Роскосмоса по международному сотрудничеству Сергей Савельев.

"На завершающем этапе находится проект межправительственного соглашения с Мексикой", - отметил он.

По словам заместителя гендиректора Роскосмоса, о непосредственном размещении станции и вводе ее в эксплуатацию можно будет говорить по мере подписания и ратификации указанного соглашения. Савельев также напомнил, что процесс размещения наземного комплекса АСПОС ОКП связан с наличием соответствующей нормативной правовой базы сотрудничества с иностранными партнерами.

03.02.2021

РФ. С космодрома Плесецк запущен военный спутник "Космос-2549".



Ракета-носитель "Союз-2.1б" успешно вывела на орбиту российский военный спутник, сообщает ТАСС со ссылкой на Минобороны РФ.

"Стартовавшая сегодня, 2 февраля, в 23 часа 45 минут (мск) с Государственного испытательного космодрома Министерства обороны Российской Федерации (космодром Плесецк) в Архангельской области ракета-носитель (РН) среднего класса "Союз-2.1б" в установленное время успешно вывела на расчетную орбиту космический аппарат (КА) в интересах Минобороны России", - сказали в министерстве.

В военном ведомстве сообщили, что старт ракеты-носителя "Союз-2.1б" и выведение космического аппарата на орбиту прошли в штатном режиме.

После вывода на орбиту космический аппарат был принят на управление наземными средствами ВКС.

В военном ведомстве также сообщили, что с космическим аппаратом Минобороны России установлена и поддерживается устойчивая телеметрическая связь, его бортовые системы функционируют в штатном режиме.

"После принятия на управление космическому аппарату присвоен порядковый номер "Космос-2549", - сообщили в Минобороны.



*В соответствии с Gunter's Space:
радиотехническая разведка (ELINT).*



Lotos-S [КБ Арсенал],
Lotos-S1 похож.

США. Прототип Starship SN9 разбился при посадке.



Прототип американского космического корабля Starship SN9 взорвался во вторник при посадке в ходе испытаний на полигоне в Бока-Чика (штат Техас, США). Трансляция велась на сайте компании SpaceX.



"Как вы можете наблюдать, у нас вновь получилось осуществить удачный запуск корабля на высоту 10 км. Мы продемонстрировали возможности переключения двигателей на посадочные топливные баки, а также проверили работу закрылок, - указал

ведущий трансляции. - Нам предстоит еще поработать над системой посадки. Наши специалисты изучат полученные данные и решат проблему".

Общая продолжительность испытаний составила 6 минут 26 секунд.

ОАЭ Объявлено о создании «космического суда».



Дубай объявил о создании «космического суда» для урегулирования коммерческих споров, поскольку ОАЭ, которые также отправляют зонд на Марс, наращивают свое присутствие в космическом секторе.

Трибунал будет базироваться в судах Международного финансового центра Дубая (DIFC), независимом арбитражном центре, основанном на общем праве и созданном по инициативе Великобритании.

Космическое право регулируется международными конвенциями и резолюциями, в том числе Договором ООН по космосу, который вступил в силу в 1967 году. Некоторые государства также подписали двусторонние или многосторонние соглашения для регулирования своей космической деятельности.

Однако, хотя до недавнего времени эта область была почти исключительно прерогативой наций и организаций, космос превратился в коммерческую проблему, вовлекающую все больше и больше частных компаний.

«Интегрированная космическая отрасль, поддерживаемая человеческими ресурсами, инфраструктурой и научными исследованиями, находится в процессе реализации», — говорится в заявлении главного судьи судов DIFC Заки Азми.

«Космические суды — это глобальная инициатива, которая будет действовать параллельно, помогая построить новую сеть судебной поддержки для удовлетворения коммерческих требований международного освоения космоса в 21 веке».

Созданные в 2004 году суды DIFC уже привлекают многие иностранные компании к арбитражу своих коммерческих споров, но еще не имеют судов, специализирующихся на космической деятельности частных компаний.

Азми сказал, что по мере того, как космическая экспансия становится все более глобальной, сложные коммерческие соглашения, «также потребуют столь же новаторской судебной системы, чтобы идти в ногу со временем».

ОАЭ, в которые входят семь эмиратов, включая Дубай, в последние годы вложили значительные средства в космический сектор.

Отправив своего первого космонавта в космос в 2019 году, страна в прошлом году запустила зонд под названием «Надежда» в направлении Марса. Он должен прибыть в пункт назначения на следующей неделе.

Компании и учреждения, расположенные как в ОАЭ, так и за рубежом, теперь будут иметь возможность подавать жалобы в трибунал, а в новых контрактах планируются сноски, что новый «космический суд» будет форумом для разрешения споров, пишет RW Space со ссылкой на агентство Франс-Пресс.

США. В Белом доме заявили, что продолжат работу над Космическими силами.



Администрация президента США Джо Байдена продолжит работать над Космическими силами. Об этом во вторник в Twitter написала пресс-секретарь Белого дома Джен Псаки.

"Мы ожидаем продолжения работы над Космическими силами США и приглашаем членов команды присоединиться к нам в конференц-зале в любое время и поделиться новостями о проводимой ими важной работе", - заявила она.

04.02.2021

США. С мыса Канаверал запущен очередной Falcon-9.



4 февраля 2021 г. в 06:19 UTC (09:19 ДМВ) с площадки SLC-40 Станции Космических сил США "Мыс Канаверал" (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчетов 45-го Космического крыла Космических сил США осуществлен пуск РН Falcon-9 (F9-107) с очередной "порцией" спутников системы Starlink (60 штук). Пуск успешный, космические аппараты выведены на околоземную орбиту.

Использовавшаяся в пятый раз 1-я ступень носителя B1060 после выполнения полетного задания совершила успешную посадку на платформу "Of Course I Still Love You", находившуюся в Атлантическом океане.



В соответствии с Gunter's Space:



Starlink, 260 кг, 60 шт.

РФ. "Космическая связь" и дочка "Газпрома" вложатся в программу "Сфера".



ФГУП "Космическая связь" и АО "Газпром космические системы" планируют вложить более 140 млрд рублей в программу "Сфера". Об этом сообщили замгендиректора по развитию и эксплуатации систем связи ФГУП "Космическая связь" Евгений Буйдинов и заместитель гендиректора по развитию бизнеса АО "Газпром космические системы" Игорь Кот.

"Планируемый объем внебюджетного финансирования со стороны ФГУП "Космическая связь" (собственные и привлеченные средства) в рамках программы "Сфера" на период с 2022 по 2030 годы оценивается более чем в 40 млрд рублей", - отметил Буйдинов в интервью журналу "Русский космос".

По его словам, мероприятия программы "Сфера" планируется осуществлять в рамках государственно-частного партнерства. Со стороны "Космической связи" планируется развитие космических аппаратов связи и вещания серии "Экспресс" и перспективных высокоэллиптических спутников "Экспресс-РВ".

В свою очередь, Кот отметил, что для реализации мероприятий в рамках программы "Сфера" компания "Газпром космические системы" планирует привлечь в общей сложности около 100 млрд рублей. В программу со стороны дочки "Газпрома" включены три направления: создание в Щелково сборочного производства космических аппаратов, формирование и развитие космической системы дистанционного зондирования Земли "Смотр" и развитие системы спутниковой связи "Ямал".

Занятно. Перечисленные проекты и планы их финансирования существовали задолго до появления "программы" "Сфера". Т.е. " ФГУП "Космическая связь" и АО "Газпром космические системы" не "планируют вложить более 140 млрд рублей в программу "Сфера", а только разрешили Роскосмосу считать свои проекты частью "программы" "Сфера". – it.

РФ. Предложение об изменении программы полета "Бион-М".



Госкорпорация "Роскосмос" предложила Институту медико-биологических проблем РАН и Федеральному медико-биологическому агентству начать непосредственную подготовку к отправке российских космонавтов на Луну и другие тела Солнечной системы, запустив в 2024 году за пределы геомагнитного поля планеты научный аппарат с растениями и животными на борту для изучения возможности их длительного пребывания в таких условиях, сообщил РИА Новости источник в ракетно-космической отрасли.

"В рамках подготовки технологий обеспечения длительного полета человека к Луне и планетам Солнечной системы "Роскосмос" направил в Институт медико-биологических проблем РАН предложение переориентировать программу полета биологического научного аппарата "Бион-М" номер 2, чтобы получить уникальные данные о воздействии на живые существа и организмы длительного полета за пределами геомагнитного поля и тем самым начать медико-биологическую подготовку экипажей к дальним космическим полетам", - сказал собеседник агентства.

Обсуждение предложения прошло в Москве 2 февраля. Решение должно быть принято в течение месяца, уточнил собеседник агентства.

*По его словам, речь идет о ранее анонсированном главой "Роскосмоса" Дмитрием Rogозиным проекте "Ковчег", в рамках которого космический аппарат в 2024 году предлагается запустить на орбиту высотой 20 тысяч километров над Землей на четыре недели для исследований по космической биологии, физиологии и биотехнологии.** В связи с тем, что проект отсутствует в Федеральной космической программе, предлагается изменить научные задачи запланированной ранее на 2023 год миссии "Бион-М" номер 2. В рамках этой миссии животных (мыши, пресмыкающиеся, насекомые, растения и микроорганизмы) планируется отправить на месяц на высоту около 800 километров над Землей, где начинается внутренний радиационный пояс планеты. В свою очередь на высотах выше 17 тысяч километров, куда предлагается отправить "Ковчег", располагается внешний радиационный пояс. В поясах скапливаются захваченные летящие из космоса и от Солнца тяжелые заряженные частицы, способные "сломать" ДНК и микроэлектронику. Таким образом, внешний и внутренний радиационные пояса, входящие в магнитосферу Земли, защищают живые организмы от космической радиации.

В настоящее время нет экспериментально подтвержденных данных о том, как живые существа перенесут длительное пребывание за пределами радиационных поясов Земли. Самый длительный полет человека за пределы Земли, отсчитывая от старта до посадки, осуществил экипаж американского корабля "Аполлон-17". Астронавты провели в

космическом полете и на Луне суммарно 12 с половиной суток. Советский "Зонд-5" с черепахами на борту, которые стали первыми живыми существами, облетевшими Луну, провел в полете 6,5 суток. Полеты "Зонда-6" и -7 продолжались до 7 дней.

Собеседник РИА Новости отметил, что переделка биоспутника "Бион-М" номер 2 под задачи проекта "Ковчег" технически реализуема и подтверждена "Роскосмосу" предприятием-разработчиком космического аппарата – Ракетно-космическим центром "Прогресс".

"Запуск аппарата предлагается осуществить на новой РН "Союз-5" в рамках ее летных испытаний", - сказал собеседник. Ранее сообщалось, что первый пуск ракеты "Союз-5" в рамках летных испытаний планируется на конец 2023 года. Всего в рамках испытаний планируется проведение трех пусков до 2025 года включительно.

** - Интересная политика. Сначала анонсировать, покрасоваться перед публикой, а потом спрашивать, возможно ли это. Теоретически да, но отработка проекта под новые требования потребует значительного увеличения финансирования и времени. Идея интересная, но так надо было планировать с самого начала. Перестроиться "на ходу" не получится.*

КНР. Запущен экспериментальный спутник TJSW-6.



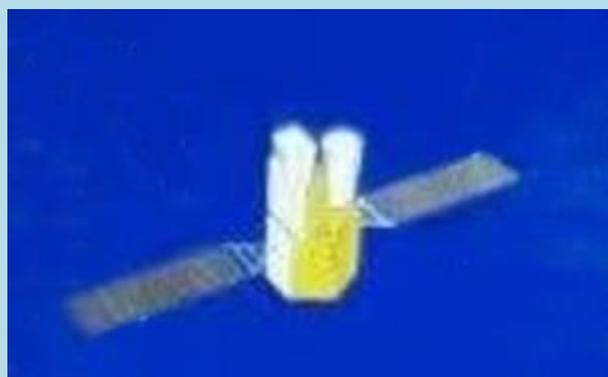
4 февраля 2021 г. в 15:36:04.286 UTC (18:36:04 ДМВ) с площадки № 3 космодрома Сичан осуществлен пуск (код пусковой операции 07-124) РН "Чанчжэн-3В/G2" (Y77) с новым экспериментальным спутником коммуникационных технологий TJSW-6.

По сообщению агентства Синьхуа, космический аппарат будет использоваться для нужд связи, радио, телевидения и передачи данных.



В соответствии с Gunter's Space:

Предположительно спутник Системы предупреждения о ракетном нападении (СПРН).



TJS 2

05.02.2021

США. Сенаторы попросили продолжить программу Артемиды.



11 членов Сената обратились к Джо Байдену с просьбой сохранить "надежное финансирование" программы NASA Human Landing System (HLS). В отправленном письме они также отметили, что разработка пилотируемых средств посадки на поверхность Луны является крайне важным шагом. При этом сенаторы не стали настаивать на выдвинутой администрацией Трампа даты высадки человека в 2024 году. В целом можно отметить, что в своем запросе на 2021 год NASA хотело потратить на эти цели около \$3,3 млрд, однако поскольку Конгресс предоставил только \$850 млн., то NASA решило отложить принятие решения о том, кто будет разрабатывать основное средство посадки (выбор осуществляется среди Blue Origin, Dynetics и SpaceX). Что характерно, письмо было подписано многими сенаторами чьи

избиратели живут в штатах где наиболее активно работают компании - представители созданной Blue Origin команды. Кроме того их также поддержали и те сенаторы, которые избираются по штату Калифорния (место где традиционно сильны позиции компании SpaceX).

В тоже самое время начальник отдела космических операций генерал Джон Рэймонд сделал заявление согласно которому расширение тесного сотрудничества между Космическими силами США, NASA и другими агентствами позволит сэкономить деньги налогоплательщиков. Кроме того он не согласился с критикой согласно которой взаимодействие между NASA и космическими силами США зачастую стирает границы между военным и гражданским космосом. Также он признал, что сейчас, наряду с NASA и его соглашениями по программе Артемиды, военные также занимаются тем, что создают международные нормы поведения в космосе.

РФ. В Роскосмосе рассказали о подготовке кандидатов в космонавты.



Четверо российских кандидатов в космонавты, общекосмическая подготовка которых начнется в ближайшее время, проведут в отпуске только 520 часов (менее 22 суток). Об этом говорится в инфографике, представленной Роскосмосом.



Согласно данным госкорпорации, в целом на двухлетнюю общекосмическую подготовку отводится 4 085 часов. Из них 466 часов - на основы космонавтики, 499 часов - изучение конструкций, бортовых систем и оборудования, 384 часа - самостоятельная

подготовка, 88 часов - работа в невесомости, 335 часов - гуманитарная подготовка, 520 часов - отпуск, 317 часов - научно-прикладные исследования.

Также кандидатам в космонавты предстоит пройти парашютную (335 часов), летную (206 часов), физическую (246 часов) и другие виды подготовок.

Кандидаты в космонавты потратят 85 часов на подготовку по обороне и безопасности. Согласно данным госкорпорации, также 86 часов отводится на изучение действий после посадки, 57 часов - на комплексную подготовку экипажей, 246 часов - на физическую подготовку.

Кроме того, кандидаты в космонавты будут изучать основы космонавтики, конструкции и бортовые системы, готовиться к выходам в открытый космос, научно-прикладным исследованиям. На подготовку к экзаменам им отводится 40 часов.

Перед полетом на орбиту космонавты готовятся к разным вариантам посадки, которые предполагают и невозможность быстрой эвакуации. Как рассказывал ранее командир российского отряда космонавтов Олег Кононенко, спускаемый аппарат может совершить посадку в любой части земного шара, в том числе в труднопроходимых местах с дикими животными.

06.02.2021

КНР. Запущена ракета OS-X6 от компании OneSpace.



Новая "умная" суборбитальная ракета OS-X6, разработанная частной китайской компанией OneSpace Technology Group Co., была успешно запущена со стартовой площадки на северо-западе Китая в пятницу, сообщило агентство Синьхуа со ссылкой на представителей компании

Запуск ракеты под названием "Chongqing Liangjiang Star" OS-X6B с общей длиной 9,4 метра состоялся в 17:05 пятницы (12:05 ДМВ). Время ее полета составило около 580 секунд, а максимальная высота полета достигла около 300 км, сообщили в компании.



По данным OneSpace, этот запуск знаменует собой первый случай, когда частная китайская ракетная компания реализовала управляемый полет на повторный вход в атмосферу, а также исследовала возможности по управлению космическим полетом с человеком в контуре обратной связи и другие параметры.

Также было завершено тестирование ряда ключевых технологий и было получено большое количество данных о реальных условиях полета.

КНР. "Тяньвэнь-1" прислал первый снимок Марса.



Китайский марсианский зонд "Тяньвэнь-1" прислал первый снимок Красной планеты, сделанный с расстояния 2,2 миллиона километров, после чего успешно выполнил четвертую коррекцию траектории полёта, сообщает РИА Новости со ссылкой на Государственное космическое управление Китая (CNSA).



"Пятого февраля в 20.00 по пекинскому времени (15.00 мск) первый китайский зонд по исследованию Марса "Тяньвэнь-1" успешно совершил четвертую коррекцию траектории", – говорится в сообщении ведомства.

США. На Луне «нашли» мячик для гольфа, оставленный там 50 лет назад.



6 февраля 1971 года американский астронавт и командир «Аполлона-14» Алан Шепард «сыграл» в гольф на Луне. Он вынул из кармана скафандра два мячика, запасенные с ведома руководства. Используя инструмент для выкапывания лунных образцов в качестве клюшки, Шепард сделал несколько ударов. Один из мячей отлетел недалеко и попал в воронку. Второй, по словам астронавта, пролетел «мили и мили» и потерялся.

На недавно восстановленных фотографиях высадки миссии «потеряшка» внезапно нашлась. Как оказалось, мяч отлетел всего на 37 метров и все последующие 50 лет пролежал на одном месте, сообщает Daily Mail.

Мячик заметил специалист по обработке цифровых изображений Энди Сондерс. Он очистил фото- и видеозаписи от шума и использовал технику наложения, получив в итоге изображения в очень высоком разрешении. Эти снимки войдут в готовящуюся к печати книгу Сондерса «Apollo Remastered», пишут Новости.mail.ru.



07.02.2021

КНР. Зонд "Чанъэ-4" возобновил работу на 27-й лунный день.



Посадочный модуль и луноход китайского зонда "Чанъэ-4" на 27-й лунный день возобновили работу на обратной стороне Луны.

Как сообщили в Центре лунных исследований и космической программы при Китайском национальном космическом управлении, посадочный модуль "проснулся" в субботу в 16:48 по пекинскому времени, а луноход "Юйту-2" / "Нефритовый заяц-2" / - в субботу в 04:26.

Луноход "Юйту-2" уже преодолел 628,5 метра по поверхности обратной стороны Луны и находится примерно в 430 метрах к северо-западу от места посадки.

В течение 27-го лунного дня панорамная камера лунохода "Юйту-2" будет делать цветные снимки лунных скал и ударных кратеров.

Луноход будет двигаться на юго-запад к массиву диаметром около 18 сантиметров, который находится на расстоянии около 17,8 метра от места расположения лунохода.

Изображения, сделанные инфракрасным спектрометром, будут использоваться для обнаружения скальных пород и окружающей лунной почвы. Детектор нейтральных атомов и лунный радар продолжат проводить научные исследования.

Республика Корея. Финансирование космических программ.



Правительство Республики Корея потратит в текущем году 615 млрд вон (549 млн долларов) на проекты, связанные с космической программой. Об этом сообщило в понедельник министерство науки и информационно-коммуникационных технологий, пишет "Большая Азия".

В частности, 322 млрд вон (\$287 млн) будет выделено на разработку и создание новых космических спутников, 189 млрд (\$168 млн) — на получение технологий и строительство пусковой площадки для ракеты-носителя «Нури», полностью спроектированной и построенной в Республике Корея.

Еще 52 млрд вон (\$46 млн) планируется потратить на проекты по исследованию космоса, а том числе на запуск исследовательского зонда к Луне, отмечается в сообщении.

08.02.2021

США. Миссия Crew-1 побил рекорд по продолжительности полета.



Экипаж миссии Crew-1 в воскресенье побил рекорд по самому продолжительному полёту американских экипажей. Прежнее достижение было достигнуто в 1974 году во время 84-дневной миссии Skylab-4, сообщают СМИ.

Как сообщается в группе SpaceX ВКонтакте, астронавты миссии Crew-1 виртуально отпраздновали это событие вместе с Эдом Гибсоном, одним из трёх астронавтов, участвующих в миссии Skylab-4 47 лет назад.

В конечном итоге Crew Dragon должен удвоить срок пребывания до конца миссии Crew-1. Возвращение корабля на Землю планируется в мае этого года.

США. Джефф Безос после ухода из Amazon плотнее займётся космосом.



Миллиардер Джефф Безос (Jeff Bezos), освободившись от обязанностей гендиректора в Amazon, сосредоточит всё внимание на своей аэрокосмической компании Blue Origin. Сообщившие об этом агентству Reuters информированные источники утверждают, что её ожидает решающий год и жёсткая конкуренция со стороны SpaceX, возглавляемой Илоном Маском (Elon Musk).

57-летний Безос заявил на прошлой неделе, что уходит с поста гендиректора Amazon.com, поскольку намерен заняться личными проектами. Всем известна увлечённость Безоса космосом, и вряд ли его устроит нынешнее положение Blue Origin, которая заметно отстала от SpaceX в области орбитальных перевозок и проиграла SpaceX и United Launch Alliance (ULA) контракты на запуски в рамках программы National Security Space Launch на миллиарды долларов, которые начинаются в 2022 году.

Сейчас Blue Origin состязается со SpaceX Илона Маска, а также Dynetics, принадлежащей военному подрядчику Leidos Holdings, за заключение контракта на постройку нового лунного посадочного модуля для потенциально многомиллиардного проекта NASA по доставке астронавтов на Луну.

По словам источников, получение контракта на создание лунного посадочного модуля и выполнение его разработки рассматривается Безосом и другими руководителями как жизненно важное для Blue Origin.

Напомним, что Безос ежегодно продавал акции Amazon на сумму около \$1 млрд для финансирования Blue Origin, и это, по его словам, было «самой важной работой», которую он выполнял.

Европа. ESA набирает новых астронавтов.



Европейское космическое агентство (ESA) впервые за 11 лет в марте откроет набор новых астронавтов. Об этом говорится в распространенном в понедельник сообщении организации.

"Впервые за 11 лет ESA ищет новых астронавтов. Эти новобранцы будут работать вместе с действующими астронавтами, когда Европа вступит в новую эру освоения космоса", - отмечается в коммюнике. В организации пояснили, что прием вакансий будет вестись с 31 марта по 28 мая 2021 года. После этого начнется процесс отбора кандидатов.

При этом в ESA призвали женщин активнее подавать заявки. "Мы стремимся расширить гендерное разнообразие в наших рядах", - подчеркнули там. "Мы должны смотреть шире, чем когда-либо прежде. Этот процесс набора является первым шагом, и я с нетерпением жду возможности наблюдать, как в ближайшие годы агентство будет

развиваться во всех областях космических исследований и инноваций вместе с нашими международными партнерами", - приводятся в сообщении слова генерального директора ESA Йохана-Дитриха Вёрнера.

09.02.2021

РФ. «Прогресс МС-15» завершил свой полет.



В соответствии с программой, заложенной в его бортовой компьютер по командам из Центра управления полётами ЦНИИмаш, в 11:30:11 мск был включён маршевый двигатель корабля «Прогресс МС-15» на торможение. Отработав 3 минуты 30 секунд, он сообщил «грузовику» тормозной импульс величиной 116 метров в секунду. После чего «Прогресс МС-15» сошёл с околоземной орбиты и прекратил своё существование. Несгоревшие в плотных слоях атмосферы фрагменты корабля упали примерно в 12:13 мск на «кладбище космических кораблей» в несудоходном районе южной части Тихого океана.

Российские члены экипажа МКС-64, космонавты Роскосмоса Сергей Рыжиков и Сергей Кудь-Сверчков начали подготовку к прибытию следующего российского «грузовика». Освободившийся причал Международной космической станции стыковочного отсека «Пирс» 17 февраля 2021 года должен занять транспортный грузовой корабль «Прогресс МС-16», который доставит 2,5 тонны различных грузов для обеспечения жизнедеятельности станции и экипажа. В настоящее время с ним проводятся заключительные операции в монтажно-испытательном корпусе космодрома Байконур. Его запуск со стартовой площадки № 31 запланирован на 15 февраля.

Новый грузовой корабль должен доставить 600 кг топлива дозавправки, 420 литров питьевой воды системы «Родник» и 40,5 кг сжатых газов с дополнительными запасами азота, а также около 1 400 кг различного оборудования и материалов, включая ресурсную аппаратуру бортовых систем управления и жизнеобеспечения, укладки для проведения космических экспериментов, средства медицинского контроля и санитарно-гигиенического обеспечения, предметы одежды, стандартные рационы питания и свежие продукты для членов экипажей действующей экспедиции. Кроме того, в грузовом отсеке находится ремонтно-восстановительный комплект, состоящий из набора армирующих накладок с клеевым соединением, предназначенных для временной герметизации обнаруженных дефектов корпуса переходной камеры служебного модуля «Звезда», сообщается на сайте Роскосмоса.

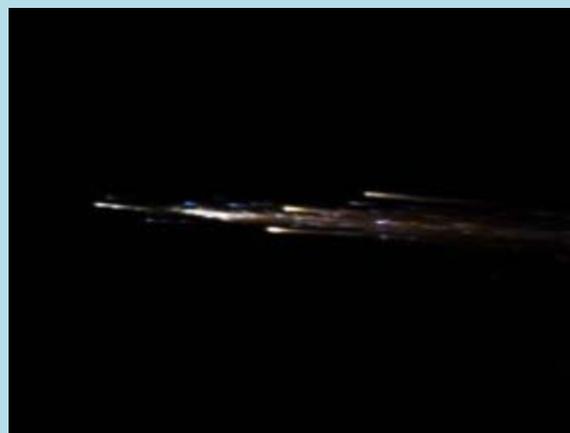
РФ. Снимки момент сгорания грузового корабля "Прогресс МС-15".



Членам экипажа Международной космической станции (МКС) удалось снять момент сгорания грузового корабля "Прогресс МС-15" в плотных слоях атмосферы. Снимки у себя на странице в Instagram опубликовал космонавт Роскосмоса Сергей Кудь-Сверчков.

"Перед вами - уникальные кадры входа в атмосферу грузового корабля "Прогресс МС-15", который чуть больше 200 дней пробыл в составе российского сегмента Международной космической станции", - написал он.

Кудь-Сверчков напомнил, что несгораемые элементы конструкции были



затоплены в так называемом "кладбище космических кораблей", которое находится в несудоходной части Тихого океана.

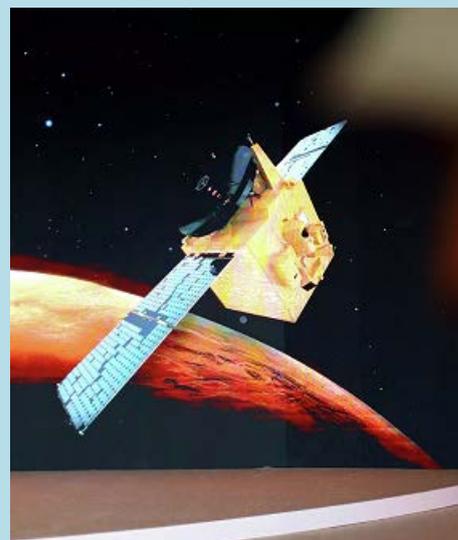
"Место затопления находится довольно далеко от судоходных путей, поэтому обломки корабля не представляли опасности для судоходства", - пояснил космонавт, подчеркнув, что окружающей среде затопление "Прогресса" также не навредило, поскольку поверхности воды достигли лишь тугоплавкие элементы, большая часть сгорела в атмосфере.

ОАЭ. Зонд "Аль-Амаль" вышел на орбиту вокруг Марса.



Эмиратская межпланетная станция "Аль-Амаль" вышла на орбиту вокруг Марса. Выход зонда на орбиту "красной планеты" состоялся, как и было запланировано, в 19.42 по местному времени (18.42 мск). Телеканал Sky News Arabia называет это событие "первым успехом арабов в космосе".

Зонд "Аль-Амаль" был выведен в космос в июле прошлого года с помощью японской ракеты-носителя Н-ПА, стартовавшей с космодрома на японском острове Танэгасима. Эта межпланетная станция была полностью разработана и собрана специалистами из Объединенных Арабских Эмиратов (ОАЭ).



США. На Марсе обнаружены значительные ресурсы водяного льда.

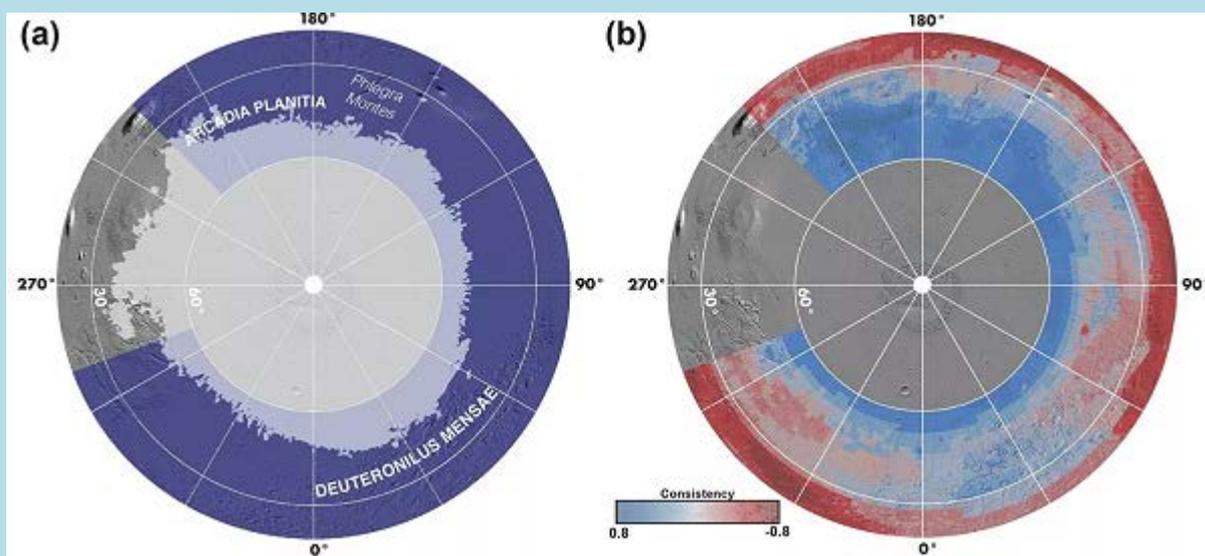


Ученые из проекта SWIM опубликовали подробную карту ресурсов погребенного льда в северном полушарии Марса. На ней впервые обозначены площади распространения водяного льда в средних широтах, где в будущем планируют разместить марсианскую базу для постоянного проживания людей. Результаты исследования опубликованы в журнале Nature Astronomy.

Цель проекта SWIM (Subsurface Water Ice Mapping) — составить карты потенциальных погребенных ледяных отложений для облегчения выбора мест высадки на Марс. Лед — это критически важный ресурс, который необходим для многих аспектов функционирования марсианской базы — как источник воды для людей и растений, выращиваемых для питания; для производства бытового метанового топлива и воздуха для дыхания. Но самое главное — из водного льда можно получать топливо для обратного путешествия на Землю.

"Взять с собой все топливо, необходимое для полета к Марсу и обратно, в принципе невозможно. Поэтому практически каждый проект марсианской миссии рассматривает использование местных ресурсов в качестве топлива", — приводятся в пресс-релизе Планетологического института США слова ведущего автора статьи Гарета Моргана (Gareth Morgan).

Ученые объединили в своем исследовании наборы данных, полученных с нескольких космических аппаратов NASA — Mars Reconnaissance Orbiter, Mars Odyssey и Mars Global Surveyor, и обработали их по единому, специально разработанному для этого проекта алгоритму. Новый метод позволил в количественных показателях оценить вероятность образования погребенного льда для различных районов на поверхности Марса.



Наибольший интерес для исследователей представляли средние широты северного полушария, где могут в сочетании присутствовать два главных фактора, необходимых для развертывания постоянной базы — достаточное количество солнечного света и значительные ресурсы водяного льда.

"Марс — ледяная планета, и это хорошая новость. Задача состоит в том, чтобы найти лед на широте, подходящей для места высадки человека, — объясняет Морган. — Предыдущие исследования показали, что лед, погребенный на глубине до трех метров от поверхности, должен быть стабильным на широтах выше 50 градусов в каждом полушарии, но эти регионы более холодные и подвержены долгим сезонам продолжительной ночи. В более низких широтах теплее, здесь приемлемая продолжительность ночи и много солнечной радиации для выработки электроэнергии".

Составленная учеными карта плотности льда показывает, что в северном полушарии есть области, где зона современной стабильности льда в средних широтах достаточно широкая. Обнаруженный лед залегают на глубине от нескольких сантиметров до примерно одного километра.

Авторы использовали данные пяти независимых методов дистанционного зондирования: нейтронной спектроскопии, термического анализа, радиолокационного анализа поверхности, радиолокационного анализа диэлектрических свойств подповерхностного состава и геоморфологического картирование перигляциальных структур. Правильность своей методологии авторы сверяли с местами свежих ледяных обнажений, недавно обнаруженных космическим кораблем Mars Reconnaissance Orbiter.

"При анализе каждого из этих пяти наборов данных мы пытались выделить свойства геологической среды, которые предоставляют косвенные данные о наличии или отсутствии льда, — отмечает Морган. — Например, мы используем наборы тепловых данных для поиска регионов с высокой подповерхностной тепловой инерцией, совместимой со льдом, в то время как радиолокационный анализ поверхности применялся для отслеживания наличия ледоподобных материалов с низкой плотностью".

Исследователи отмечают, что проект SWIM не ставит своей целью выбор конкретного участка для развертывания базы на Марсе, а только намечает наиболее подходящие для этого области.

Турция. Эрдоган рассказал о планах в космосе.



Турция планирует запустить к 2023 году в космос ракету, которая достигнет Луны. Об этом заявил во вторник президент республики Реджеп Тайип Эрдоган, представляя национальную космическую программу.

По его словам, посадка на Луне должна быть осуществлена к 100-летию республики, которое будет отмечаться в конце 2023 года. "Я верю, что турецкие инженеры выполнят миссию", - сказал турецкий лидер.

Кроме того, Эрдоган сообщил, что Анкара намерена создать космодром при международном участии для того, чтобы республика "получила доступ в космос".

Европа. Отчет European Space Policy Institute.



Согласно отчету "New Space in Asia":

1. В период между 2010 и 2018 годами было основано более 600 космических стартапов (компаний) и сейчас темпы их регистрации только возрастают (в 2018 году было создано около 100 новых организаций).

2. В 2019 году в космические стартапы было вложено около \$5.7 млрд. (из них 71 процент был обеспечен венчурным капиталом).

3. В 2019 году правительственные бюджеты составили \$93.5 млрд (как сообщали другие источники, из них около \$70 млрд - космические программы, а остальное - закупки услуг).

4. В 2020 году в Европе в стартапе было вложено около 500 млн евро.

5. Сейчас на долю Китая приходится 120 главных стартапов, 50 приходится на Индию и 50 на Японию.

6. В Японии в среднем инвестируется в космические стартапы порядка \$100 млн в год. При этом, наибольшее число стартапов работают в области космических данных и услуг.

7. В 2020 году в Китае вложения в стартапы составляют около \$694 млн. При этом рыночная капитализация China Satcom в 2019 году составила более \$13 млрд., что значительно больше, чем у таких компаний как SES, Eutelsat и т.д.

8. В 2020 году государственные расходы Южной Кореи на космическую деятельность составили около \$722 млн.

10.02.2021

США. SpaceX осуществит запуск модулей для окололунной станции Gateway.



Компания SpaceX предпринимателя Илона Маска осуществит запуски модулей, необходимых для создания окололунной станции Gateway. Соответствующее заявление опубликовано во вторник на сайте NASA.

Согласно заявлению космического ведомства, речь идет о запуске на орбиту Луны электродвигательного модуля (Power and Propulsion Element, PPE), а также станции жизнеобеспечения и снабжения (Habitation and Logistics Outpost, HALO). В NASA подчеркивают, что эти два модуля станут "основными элементами" для создания окололунной станции, которая станет пересадочным пунктом для миссий на естественный спутник Земли и в дальний космос.



Модули будут полностью собраны на Земле и доставлены на окололунную орбиту в рамках одного запуска с космодрома на мысе Канаверал (штат Флорида) не ранее мая 2024 года. Осуществить запуск доверено компании SpaceX, которая планирует вывести модули в космос при помощи своей сверхтяжелой ракеты-носителя Falcon Heavy, грузоподъемность которой превышает 63,8 т. Общая сумма затрат в рамках контракта между NASA и SpaceX составит, как ожидается, свыше \$331,8 млн.

РФ. Состояние работ по спутникам ДЗЗ "Ресурс".



Запуск четвертого космического аппарата для наблюдения Земли "Ресурс-П" могут перенести с 2021 года на 2022-й, сообщил РИА Новости источник в ракетно-космической отрасли.

В 2013-2016 годах были запущены три спутника "Ресурс-П", один-два из которых сейчас работают. Запуски четвертого и пятого аппаратов изначально намечались в 2018-2019 годах, но постоянно сдвигаются.

"Запуск четвертого "Ресурса-П", планировавшийся в этом году, может быть отложен на 2022-й", - сказал собеседник агентства, не уточнив причины.

В августе 2020 года генеральный директор Ракетно-космического центра "Прогресс" (предприятие Роскосмоса) Дмитрий Баранов объяснил РИА Новости, что причиной сдвижек стартов "Ресурсов-П" является отсутствие ряда комплектующих, поставляемых внешними предприятиями.

До этого, в феврале, представитель РКЦ "Прогресс" Лев Шилов рассказал, что по самым пессимистичным прогнозам запуск четвертого "Ресурса-П" намечается на ноябрь 2021 года. Он отмечал, что если аппаратуру высокоскоростной радиолинии поставят

пораньше - летом 2020-го, то запуск спутника станет возможен в первом квартале 2021 года.

Четвертый и пятый спутники "Ресурс-П" планируется запустить ракетами-носителями "Союз-2.1б" с космодрома Байконур. Выведение на орбиту пятого аппарата намечается в 2022 году. Ожидается, что в 2023-2024 годах состоятся запуски спутников нового поколения "Ресурс-ПМ" ракетами "Союз-2.1б" с космодрома Плесецк.

РФ. РКЦ "Прогресс" об эскизном проекте ракеты "Амур-СПГ".



Эскизное проектирование первой российской многоразовой ракеты-носителя "Амур-СПГ", которое изначально должно было завершиться в конце 2020 года, будет закончено в третьем квартале 2021-го, заявил гендиректор Ракетно-космического центра "Прогресс" (предприятие "Роскосмоса") Дмитрий Баранов.

"По большей части, процентов на 95, эскизное проектирование завершено. Сейчас идет определенная работа над ошибками, потому что ракета-носитель абсолютно новая. Я думаю, что где-то в третьем квартале этого года эскизное проектирование будет закончено", - сказал он журналистам.

Ранее планировалось, что эскизный проект ракеты будет готов к концу 2020 года, а затем срок сдвинули на весну 2021-го.

РФ. Приостановлено создание сверхтяжелой ракеты.



Создание российской ракеты-носителя сверхтяжелого класса "Енисей" приостановлено, ее технический облик определяют к середине года, заявил генеральный директор Ракетно-космического центра "Прогресс" (предприятие "Роскосмоса") Дмитрий Баранов.

"Здесь ситуация достаточно сложная... Сегодня возможна коррекция ее облика, поэтому сейчас этот вопрос еще до конца не решен. Возможна коррекция именно технического облика ракеты", - сказал он журналистам.

"Поэтому сейчас работы, я бы так сказал, поставлены на паузу. Мы готовы продолжить работу после того, как соответствующее решение будет принято. Я думаю, что это вопрос нескольких месяцев, я бы так сказал - до середины этого года", - добавил Баранов.

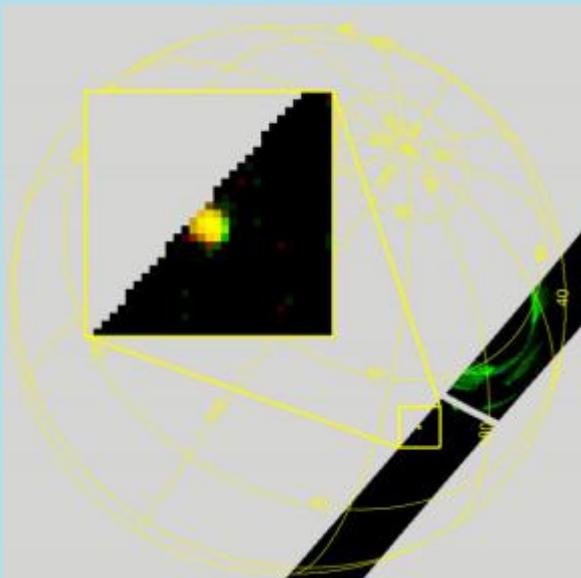
США. Juno зафиксировал падение болида в атмосфере Юпитера.



Юпитер – самая крупная и самая массивная планета Солнечной системы – подвергается постоянной бомбардировке малых тел с размерами от субмикронных пылинок до многокилометровых астероидов и кометных ядер. Самым известным событием такого рода стало падение на Юпитер обломков кометы Шумейкеров-Леви-9 (D/1993 F2) в июле 1994 года. Однако и позже любители астрономии не раз фиксировали на Юпитере вспышки света, вызванные падением метеороидов размерами в несколько десятков метров.

10 февраля 2021 года в Архиве электронных препринтов была опубликована статья, посвященная наблюдениям болида в атмосфере Юпитера картирующим ультрафиолетовым спектрометром UVS, установленном на борту КА Juno. UVS предназначен для наблюдений полярных сияний Юпитера в дальнем УФ диапазоне (68-210 нм). 10 апреля 2020 года, прибор зарегистрировал яркий точечный источник на ночной стороне планеты, находящийся неподалеку от аврорального овала (на 53° северной широты). Спектр источника резко отличался от типичного спектра полярных

сияний и соответствовал спектру абсолютно черного тела с температурой 9600 ± 600 К, на который наложился сильные полосы поглощения метана. По величине поглощения удалось оценить положение источника – 225 ± 5 км над уровнем давления 1 атм. Вспышка длилась не больше 150 секунд.



Точечный источник на снимке спектрографа UVS. Желтыми линиями очерчен диск Юпитера с нанесенной координатной сеткой. В момент наблюдений Juno находилась от Юпитера на расстоянии 80 тыс. км.

Авторы исследования пришли к выводу, что UVS наблюдал падение болида на Юпитер. Вторгшийся в атмосферу планеты метеороид имел размеры 1-4 метра и массу 250-5000 кг. По их оценкам, ежегодно на Юпитер выпадает примерно 24 тысячи подобных тел.

Источник: <https://arxiv.org/pdf/2102.04511.pdf>

– *В.Ананьева.*

КНР. Зонд "Тяньвэнь-1" успешно достиг орбиты Марса.



Беспилотный космический аппарат КНР "Тяньвэнь-1" в среду успешно достиг первичной эллиптической орбиты Марса и приступил к корректировке траектории движения. Об этом сообщило Центральное телевидение Китая.

По данным Китайского национального космического управления, марсианский зонд находится на высоте 400 км над поверхностью планеты.

С момента запуска аппарат преодолел около 470 млн км (полет по прямой линии между Марсом и Землей невозможен из-за гравитационного поля Солнца, поэтому выбираются более длинные траектории - эллиптическая, параболическая и гиперболическая). При выходе на марсианскую орбиту с учетом специфики движения он удален от нашей планеты на 190 млн км.

Ожидается, что в мае-июне зонд совершит мягкую посадку в южной части равнины Утопия. Предполагается, что в этой части планеты на поверхность могли выходить грунтовые воды. Марсоход займется исследованием грунта, ионосферы и климата.

"Тяньвэнь-1" был запущен 23 июля 2020 года при помощи ракеты-носителя "Чанчжэн-5" с космодрома Вэньчан, расположенного в южнокитайской провинции Хайнань. Аппарат весит 5 тонн: 1,3 т приходится на посадочный модуль и 3,7 т на орбитальную станцию. Он оснащен 13 современными измерительными приборами.

Статьи и мультимедиа

1. [Государство оставило без поддержки испытателей российской космической программы](#)
2. [Starship SN9 взорвался при посадке](#)
3. [Физики нашли теоретический способ, который позволит человеку безопасно попасть в недра черной дыры](#)

Редакция - И.Моисеев 12.02.2021

@ИКП, МКК - 2021

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