



Московский космический клуб

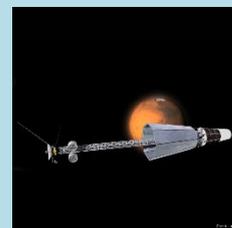
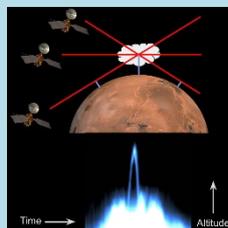
Дайджест космических новостей

№634

(01.11.2023-10.11.2023)



Институт космической политики



01.11.2023	КНР. Запущен спутник ДЗЗ "Тяньхуэй-5" США. Астронавты NASA вышли с борта МКС в открытый космос США. Станция "Юнона" нашла на поверхности Ганимеда органические молекулы США. Космические силы разделят 21 запуск между SpaceX и ULA США. Международный договор о запрете испытаний DA-ASAT возможен? США. Космический самолет Dream Chaser готовится к полету	2
02.11.2023	США. Зонд Lucy совершил пролёт близ астероида (152830) Динкинеш США. Станция "Люси" прислала снимки астероида Динкинеш США. Космолет Virgin Galactic успешно завершил суборбитальный полет США. Бизнес Starlink достиг безубыточного денежного потока США. Участники проекта Cloudspotting on Mars изучили марсианские облака США. Сенат принял законопроект о космическом мусоре Европа. Нидерланды подписали "Соглашения Артемиды"	5
03.11.2023	КНР. Запущен экспериментальный спутник TJS-10 Европа. Норвегия открывает космодром Andøya США. В NASA готовы к продлению срока службы МКС после 2030 года США. Запущена группа спутников Starlink-6.25 РФ. Об искусственной гравитации на новой орбитальной станции США. Ещё один рекорд многозаговости!	9
05.11.2023	США. В NASA заявили о готовности работать на МКС после 2030 года Израиль. Впервые в истории поражена ракета в космосе	12
06.11.2023	США. "Индженьюити" совершил два полета подряд на Марсе	13
07.11.2023	Европа. Страны ESA выделяют до €340 млн на поддержку запусков ракеты Ariane 6	13
08.11.2023	США. Очередная группа спутников Starlink запущена из Флориды США - Япония - Южная Корея. Переговоры по космической безопасности США. Финансирование марсианских проектов США. Астероид Динкинеш оказался тройным США. Lockheed Martin внедряет ядерную энергетику для космических аппаратов	13
09.11.2023	КНР. Запущен телекоммуникационный спутник "Чжунсин-6Е" США. Марсоход Curiosity пробыл на Красной планете 4000 марсианских дней Европа. ESA, Airbus и Voyager Space подписали Меморандум о взаимопонимании США. 5-й запуск Falcon Heavy этого года запланирован на 7 декабря	17

10.11.2023

19

РФ. Коррекция орбиты МКС
РФ. Маневр уклонения
США. Грузовой корабль Cargo Dragon стартовал к МКС
США. Virgin Galactic завершит полеты суборбитального самолета Unity в 2024 году
РФ. "Морской старт" доплыл до окончательных обвинений
США. "Марсианский флот" продолжит работу
Европа. Болгария подписала Соглашения Артемиды

СТАТЬИ И МУЛЬТИМЕДИА

24

1. Экс-двигатель SpaceX Том Мюллер о главной проблеме Starship
2. Подробности о запуске миссии Starship IFT-2
3. "Изолирующее одеяло". Найдено объяснение безжизненности Марса
4. "Бойся... истин, сокрытых в древних... фолиантах"
5. Орбитальный бизнес наконец-то стал приносить прибыль
6. "Евклид" прислал первые научные снимки
7. Nuclear fusion powered Titan aircraft

01.11.2023

КНР. Запущен спутник ДЗЗ "Тяньхуэй-5"



31 октября 2023 г. в 22:50 UTC (1 ноября в 01:50 мск) с космодрома Тайюань осуществлён пуск РН "Чанчжэн-6А" (Y4) со спутником ДЗЗ "Тяньхуэй-5".

Пуск успешный, космический аппарат выведен на околоземную орбиту.

Состоявшийся пуск стал 494-м для носителей семейства "Чанчжэн".

США. Астронавты NASA вышли с борта МКС в открытый космос



Американские астронавты Лорел О'Хара и Жасмин Могбели вышли в открытый космос с борта Международной космической станции (МКС) для проведения работ. Трансляция ведется на сайте Национального управления США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA).

Выход начался в момент переключения скафандров на автономное питание в 08:05 по времени Восточного побережья США (15:05 мск). Во время работ, которые продлятся, как ожидается, около шести с половиной часов, астронавты должны будут демонтировать блок электроники и заменить одно из креплений для панелей солнечных батарей.

Первоначально выход в космос был запланирован на 20 октября, но его несколько раз переносили по различным причинам. В последний раз он был перенесен на два дня из-за того, что американским астронавтам потребовалось больше времени на подготовку к предстоящим работам.

Работы в открытом космосе завершены

Американские космонавты Лорел О'Хара и Жасмин Могбели завершили работу в открытом космосе по программе EVA-89. На борт станции они возвратились в 18:47 UTC (21:47 мск). Все задачи выхода выполнены полностью. Продолжительность пребывания космонавтов за бортом составила 6 часов 42 минуты.

США. Станция "Юнона" нашла на поверхности Ганимеда органические молекулы



Планетологи, работающие с данным межпланетной станции "Юнона", обнаружили на поверхности самого крупного спутника Юпитера Ганимеда гидратированные соли и органические молекулы. Их источником, по мнению

ученых, могли быть гидротермальные процессы в подповерхностных резервуарах с рассолом. Статья [опубликована](#) в журнале *Nature Astronomy*.

Ганимед представляет собой самый крупный и массивный спутник планет в Солнечной системе, превосходя по размерам Меркурий. Он очень интересен для ученых, так как обладает собственным магнитным полем, генерируемым за счет жидкого ядра, что является уникальным случаем для спутников планет. Кроме того, Ганимед характеризуется наличием потенциального подповерхностного океана и разреженной атмосферы, а также демонстрирует признаки тектонической активности.

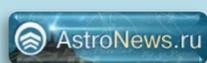
Группа планетологов во главе с Федерико Този (Federico Tosi) из Национального института астрофизики в Риме опубликовала результаты наблюдений с высоким пространственным разрешением поверхности Ганимеда при помощи инфракрасного инструмента JIRAM станции "Юнона", проведенных во время близкого облета спутника седьмого июня 2021 года.

Ученые определили, что водяной лед на поверхности Ганимеда смешан с различными соединениями, такими как гидратированные хлориды натрия и аммония, карбонаты натрия и аммония, а также органическими соединениями, например ароматическими углеводородами. Возможно наличие алифатических альдегидов, которые считаются предшественниками пребиотических молекул. Сульфатов кальция, натрия и аммония обнаружено не было, однако есть признаки наличия [блédита](#). Не было также найдено свидетельств наличия соединений экзогенной природы, таких как перекись водорода или гидратированная серная кислота.

Исследователи предполагают, что найденные на поверхности Ганимеда соли и органические соединения обладают эндогенной природой и могут происходить из соленой воды, достигшей поверхности спутника из подповерхностных резервуаров, где могли идти реакции с участием воды и горных пород.

Ранее мы рассказывали о том, как "Юнона" [заподозрила](#) наличие глобального магматического океана на спутнике Юпитера Ио. - *Александр Войтюк*.

США. Космические силы разделят 21 запуск между SpaceX и ULA



Космические силы США распределили предстоящие запуски миссий, которые будут осуществлены в целях национальной безопасности, между SpaceX и United Launch Alliance (ULA).

ULA выполнит 11 миссий на своей новой ракете Vulcan Centaur, а SpaceX запустит 10 миссий на ракетах Falcon 9 или Falcon Heavy в рамках программы National Security Space Launch (NSSL) Phase 2. Контракт NSSL Phase 2 на закупку услуг рассчитан на 2024 финансовый год, который начался 1 октября.

Это пятый и последний год действия контракта. Запуски запланированы на следующие два-три года. Большинство запусков будет осуществляться со стартовых площадок ULA и SpaceX на станции космических сил на мысе Канаверал. Также ULA и SpaceX могут стартовать с базы космических сил Ванденбург в Калифорнии.

Vulcan Centaur еще не совершила свой первый полет, однако ULA планирует запустить ее уже 24 декабря. Vulcan Centaur должна также завершить два сертификационных полета, которые ULA намерена выполнить к апрелю.

Vulcan Centaur - замена ракетам ULA семейства Atlas V и Delta IV. Заключительный запуск Delta IV Heavy запланирован на следующий год в рамках очередной миссии Космических сил. Ракеты Atlas V остаются для различных миссий, включая полеты Starliner

Boeing, запуск спутников Amazon Project Kuiper и один запуск Космических сил, запланированный на весну.

США. Международный договор о запрете испытаний DA-ASAT возможен?



Международный договор о запрете разрушительных испытаний противоспутниковых ракет прямого перехвата (системы DA-ASAT), возможен при правильной поддержке.

На протяжении десятилетий глобальные дипломатические дебаты по вопросам космической безопасности застревали в нейтральном положении, вращаясь по кругу, и от этого мало что можно было ожидать.

В апреле 2022 года Соединенные Штаты объявили о добровольном обязательстве не проводить разрушительные испытания противоспутниковых ракет прямого перехвата (DA-ASAT). С тех пор к этому добровольному обязательству присоединились еще 34 страны, и оно получило широкую международную поддержку. В декабре 2022 года Соединенные Штаты возглавили резолюцию ГА ООН в поддержку обязательства не проводить испытания ракет DA-ASAT, которая была принята подавляющим большинством голосов: 155 за, девять против и девять воздержавшихся.

В этом случае Россия и Китай — две страны, проголосовавшие против.

Растущее глобальное внимание к разрушительным испытаниям DA-ASAT во многом связано с долгосрочной угрозой, которую орбитальный мусор от таких испытаний представляет для спутников, эксплуатируемых всеми странами. Ежегодный отчет Global Counterspace Capabilities документирует более 6850 фрагментов орбитального мусора, образовавшихся в результате разрушительных испытаний противоспутниковых систем в космосе за последние 60 лет, из которых более 3400 фрагментов все еще находятся на орбите и представляют ежедневную угрозу. Эти испытания также создали тысячи дополнительных фрагментов мусора, слишком маленьких, чтобы их можно было отследить, которые все равно могут повредить другие космические аппараты.

Сосредоточение внимания на разрушительных испытаниях DA-ASAT также обсуждалось на многосторонних встречах по космической безопасности. Это привело к созданию новой Рабочей группы открытого состава в рамках ООН для обсуждения потенциальных норм, принципов и правил поведения. Рабочая группа обнародовала идею сосредоточения внимания на поведении, привлекла к обсуждению гораздо больше стран и популяризировала роль юридически необязательных инструментов как одного из инструментов в общем наборе инструментов для повышения космической безопасности.

В целом, эти недавние изменения в многосторонних дебатах по космической безопасности открыли окно возможностей. Больше стран, чем когда-либо, участвуют и вносят свой вклад в решение этих проблем, и растет поддержка определения конкретных типов безответственного поведения в качестве главного приоритета, что может привести к юридическим запретам на такое поведение.

Учитывая растущую поддержку определения разрушительных испытаний DA-ASAT как безответственного поведения, сейчас подходящее время для продвижения договора, запрещающего этот тип испытаний.

Запрет на эту деятельность предотвратил бы дальнейшее создание реальных, существующих угроз космической безопасности и стабильности — космического мусора.

США. Космический самолет Dream Chaser готовится к полету



Первый космический самолет Dream Chaser, предназначенный для выхода на орбиту, приобретает форму. Его складные крылья и фюзеляж покрыты керамической плиткой, изготовленной по индивидуальному заказу. У него есть шасси, и технические специалисты снуют вокруг, чтобы добавить последние штрихи, прежде чем он покинет завод.



Внутри космолета рабочие устанавливают последние воздуховоды для системы экологического контроля, которая сделает герметичный отсек Dream Chaser пригодным для жизни астронавтов на Международной космической станции.

Напротив производственного цеха Sierra Space оборудовала комнату управления полетами, где инженеры будут контролировать и управлять космолетом, когда он находится на орбите.



Космический самолет Dream Chaser под названием "Tenacity" с серийным номером DC-101 отправится на объект NASA в Огайо, где пройдет серию испытаний.

02.11.2023

США. Зонд Lucy совершил пролёт близ астероида (152830) Динкинеш



Американский межпланетный зонд Lucy совершил пролёт близ астероида (152830) Динкинеш из главного пояса астероидов. В момент наибольшего сближения, происшедшего 1 ноября 2023 г. в 16:54 UTC (19:54 мск), космический аппарат и небесное тело разделяли около 425 км. Фотографии и другие результаты исследований астероида в ближайшие дни будут переданы на Землю.

Основной целью миссии Lucy является изучение троянских астероидов Юпитера.

США. Станция "Люси" прислала снимки астероида Динкинеш



N+1

Межпланетная станция "Люси" прислала снимки астероида Главного пояса Динкинеш, полученные во время близкого пролета мимо него. Он оказался не одиночным телом, а двойной системой небольших астероидов, [сообщается](#) на сайте NASA.

Астероид (152830) Динкинеш стал для "Люси" первой целью для исследований и пробным объектом для проверки научных приборов станции. Его обнаружили в 1999 году. Данные наземных фотометрических и спектроскопических наблюдений за ним позволили определить, что это астероид S-типа, причем очень вытянутый и медленно вращающийся, со средним диаметром около 760 метров.

Первого ноября 2023 года "Люси" пролетела мимо Динкинеша на минимальном расстоянии 430 километров. Переданные затем станцией на Землю снимки показали, что Динкинеш на самом деле представляет собой двойную систему, где основное тело обладает диаметром около 790 метров, а меньшее — около 220 метров. Основное тело похоже по форме на астероиды Рюгу и Бенну — ранее считалось, что это не так.



Следующей целью станции станет еще один астероид Главного пояса — [\(52246\) Дональдджохансон](#). Мимо него аппарат пролетит 20 апреля 2025 года. Затем "Люси" отправится к десяти троянским астероидам Юпитера, последний из которых посетит в марте 2033 года.

Подробнее про загадочные троянские астероиды и задачи станции можно прочесть в материале ["Облетая Тройю"](#). - *Александр Войтюк*.

США. Космолет Virgin Galactic успешно завершил суборбитальный полет



Космолет Unity американской компании Virgin Galactic успешно завершил пятый суборбитальный полет с коммерческим экипажем и приземлился в штате Нью-Мексико. Трансляция велась на сайте компании.

Аппарат поднялся в 11:00 по местному времени (18:00 мск), на высоте около 15 км он отделился от носителя и при помощи собственного реактивного двигателя достиг высоты 85 км. Согласно классификации ВВС США, на отметке 80,45 км находится граница

космоса. Это ниже линии Кармана (100 км), где по классификации Международной авиационной федерации начинается космический полет.

Экипаж корабля Unity на несколько минут оказался в состоянии невесомости, после чего он начал снижение. Примерно через час полета аппарат произвел посадку в космопорте в штате Нью-Мексико. В состав экипажа вошли ученые из США Алан Стерн и Келли Джеральди, а также неназванный франко-итальянский космический турист.

Это шестой запуск, произведенный Virgin Galactic в 2023 году, и десятый полет аппарата Unity в целом.

США. Бизнес Starlink достиг безубыточного денежного потока



Генеральный директор SpaceX Илон Маск объявил в четверг, что бизнес спутникового интернета Starlink достиг безубыточного денежного потока.

Безубыточный денежный поток означает, что сумма поступающих денег равна сумме денег, поступающих для оплаты расходов.

"Отличная работа великолепной команды", — написал Маск в своем посте в социальной сети X.

Ранее президент и главный операционный директор SpaceX Гвинн Шотвелл заявила, что у Starlink в квартале 2022 года был положительный денежный поток, и в целом компания SpaceX получила прибыль в первом квартале 2023 года.

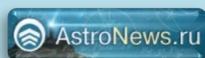
В этом году Оценка компании SpaceX достигла почти 150 миллиардов долларов, при этом Starlink рассматривается как ключевой экономический фактор достижения целей компании.

Ранее Маск обсуждал возможность выделения Starlink и вывода ее на биржу посредством IPO. Но сроки IPO Starlink остаются неопределенными. В прошлом году Маск сообщил сотрудникам, что выход бизнеса на биржу вряд ли произойдет раньше 2025 года.

Компания начала предлагать услуги Starlink около трех лет назад, первоначально ориентируясь на потребительский рынок. Совсем недавно SpaceX заявила, что у Starlink более двух миллионов подписчиков, и компания вышла на другие рынки, включая национальную безопасность, корпоративный сектор, мобильность, морской и авиационный сектор, и разрушила существующий сектор спутниковой связи.

В прошлом месяце SpaceX объявила об открытии нового завода по производству спутниковых антенн в городе Бастроп, штат Техас.

США. Участники проекта Cloudspotting on Mars изучили марсианские облака



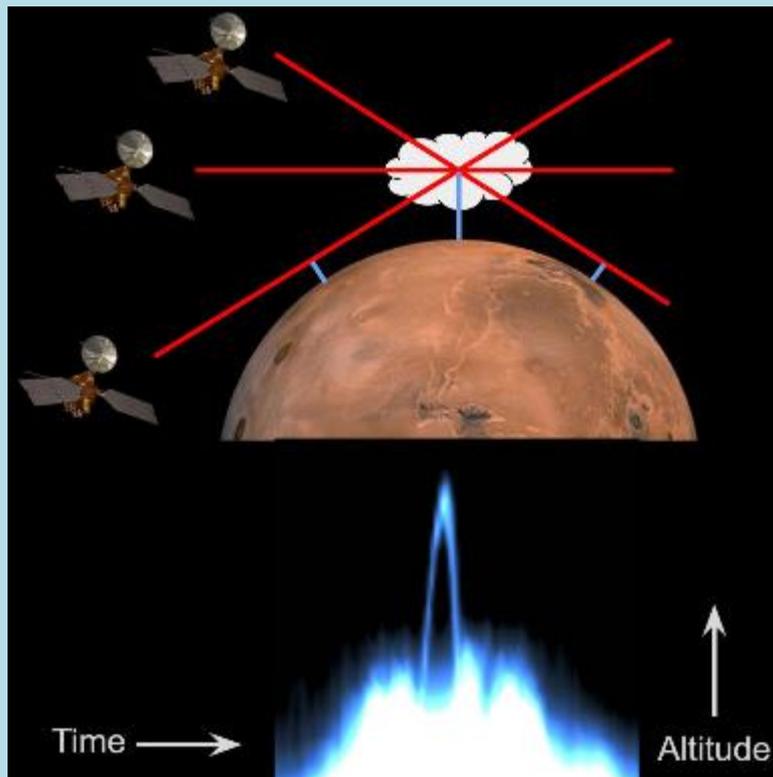
Первая журнальная статья об облаках Марса, подготовленная участниками проекта Cloudspotting on Mars, была принята к публикации в специальном выпуске Icarus.

В статье размещены карты с указанием времени и регионов, где было обнаружено много облаков. Карты показывают несколько ключевых групп облаков, таких как высокогорные облака из CO₂-льда, облака, которые образуются вблизи полюсов, и облака из водяного льда, формирующиеся в пыльный сезон. Структура облаков соответствует структуре "тепловых приливов" в атмосфере, которые представляют собой колебания температуры в глобальном масштабе. Там, где температура ниже средней, облака встречаются чаще.

В статье также объясняется мотивация проекта и описывается его настройка в Zooniverse. Облачные идентификации, сделанные участниками, были преобразованы в каталог с помощью машинного обучения.

"Спасибо всем участникам Cloudspotting on Mars за продвижение этого исследования вперед", - сказал руководитель проекта доктор Марек Слипски, научный сотрудник Лаборатории реактивного движения NASA.

В этом наборе данных много материала для изучения. Данные за второй марсианский год пока собраны только на 50%. По словам авторов, эти данные помогут выявить, как изменяющиеся условия запыленности влияют на формирование облаков.



США. Сенат принял законопроект о космическом мусоре



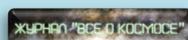
Сенат США принял законопроект, который обязывает NASA создать программу по устранению космического мусора и направил его во второй раз в Палату представителей.

Сенат одобрил 31 октября закон S. 447, известный как Закон о космической устойчивости, или ORBITS, на 2023 год. Закон был ранее утвержден Комитетом по коммерции Сената в июле.

Основная часть законопроекта предписывает NASA учредить программу по активному устранению космического мусора. Это включает в себя создание демонстрационного проекта для контракта на исследование, разработку и демонстрацию технологий, направленных на устранение выбранного космического мусора. Также NASA обязывается вступить в партнерство для проведения демонстрационной миссии по устранению мусора.

Мусор, который может быть убран в рамках этих демонстраций, будет выбираться из списка, разработанного Министерством Коммерции с целью улучшения безопасности и устойчивости орбитальных спутников и космической деятельности. Министерство также будет руководить работой по определению лучших практик координации космического трафика. Закон поручает Национальному Космическому Совету вести обновление стандартных практик по уменьшению космического мусора в федеральном правительстве.

Европа. Нидерланды подписали "Соглашения Артемиды"



Во время церемонии в резиденции посла Нидерландов в Вашингтоне в среду Нидерланды стали 31-й страной, подписавшей "Соглашения Артемиды". Администратор NASA Билл Нельсон принял участие в церемонии подписания

соглашения от агентства, а директор космического управления Нидерландов (NSO) Харм ван де Ветеринг подписал соглашение от имени Нидерландов.

"Соглашения Артемиды" устанавливают практический набор принципов, регулирующих сотрудничество в освоении космоса между странами, в том числе участвующими в программе NASA "Артемиды".

NASA в координации с Госдепартаментом США заключило "Соглашения Артемиды" в 2020 году вместе с семью другими первоначальными подписавшими сторонами. Исландия стала 30-й страной, подписавшей в октябре "Соглашения Артемиды".

"Соглашения Артемиды" закрепляют и реализуют ключевые обязательства Договора по космосу 1967 года. Они также укрепляют приверженность Соединенных Штатов и подписавших его стран Конвенции о регистрации, Соглашению о спасении и возвращении, а также передовому опыту и нормам ответственного поведения, которые поддерживают NASA и его партнеры, включая публичную публикацию научных данных. Подписавшие стороны также обсуждают реализацию ключевых принципов Соглашения, в том числе то, как лучше всего избегать непреднамеренного вмешательства на лунной поверхности.

Ожидается, что в ближайшие месяцы и годы еще больше стран подпишут "Соглашения Артемиды", поскольку NASA продолжает работать со своими международными партнерами над созданием безопасного, мирного и процветающего будущего в космосе. Работа как с новыми, так и с существующими партнерами добавляет новых сил и возможностей, гарантируя, что весь мир сможет извлечь выгоду из этого пути исследований и открытий.

03.11.2023

КНР. Запущен экспериментальный спутник TJS-10



3 ноября 2023 г. в 14:54 UTC (17:54 мск) с площадки № 201 космодрома Вэньчан выполнен пуск РН "Чанчжэн-7" (Y6) с экспериментальным спутником TJS-10 на борту.

Пуск успешный, космический аппарат выведен на околоземную орбиту.

Состоявшийся пуск стал 495-м для ракет семейства "Чанчжэн".

Европа. Норвегия открывает космодром Andøya



Норвегия открыла свой северный космодром Andøya (Андёя). Хаакон, наследный принц Норвегии, открыл космодром на церемонии 2 ноября. Космодром находится в Нордмеле на острове Андёя внутри Арктического круга и находится в финальной стадии подготовки к началу операций.

Andøya Space утверждает, что космодром станет первым работающим орбитальным космодромом в Европе.

Это развитие происходит в то время, когда Европа сталкивается с узким местом в области космических запусков, с задержками Ariane 6 и приостановкой Vega C, и потребностью в стратегической автономии.



Credit: Andøya Spaceport

Полностью построенный космодром планируется использовать для размещения нескольких стартовых площадок. Немецкая ракетостроительная компания Isar Aerospace имеет эксклюзивный доступ к первой стартовой площадке, построенной в соответствии с требованиями Isar. Инфраструктура включает стартовую площадку, установки для интеграции полезной нагрузки и центр управления миссией.

Стартовая площадка поддерживает двухступенчатую ракету Spectrum, разработанную для доставки до 700 килограммов на солнечносинхронную орбиту и до 1000 килограммов на низкую околоземную орбиту.

Компания заявляет, что она готовится к завершающим тестам Spectrum. Недавно проведены интегрированные испытания прожига двигателей Aquila продолжительностью 260 секунд.

США. В NASA готовы к продлению срока службы МКС после 2030 года



NASA предоставило возможность продления срока службы Международной космической станции после 2030 года, если коммерческие космические станции к тому времени еще не будут готовы.

На мероприятии Beyond Earth Symposium, состоявшемся 2 ноября, Кен Бауэрсокс, заместитель администратора NASA по космическим операциям, заявил, что соблюдение планов о выводе МКС из эксплуатации в конце десятилетия не является обязательным, в зависимости от прогресса, достигаемого компаниями в создании коммерческих станций.

NASA и другие западные партнеры МКС – Канада, Европа и Япония – все согласились на работу МКС до 2030 года. Россия согласилась только до 2028 года.

NASA поддерживает развитие коммерческих станций, с целью получить одну или несколько таких станций на орбите и сертифицированных для использования астронавтами NASA к концу 2020-х годов. Это позволило бы перейти с МКС на коммерческие структуры к 2030 году, а затем свести МКС с орбиты.

04.11.2023

США. Запущена группа спутников Starlink-6.25



4 ноября 2023 г. в 00:37:20 UTC (03:37:20 мск) с площадки SLC-40 Станции КС США "Мыс Канаверал" (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчетов 45-го Космического крыла КС США выполнен пуск РН Falcon-9FT Block-5 (F9-269) с очередной группой спутников Starlink (Group 6.26, 23 шт.).

Пуск успешный, космические аппараты выведены на околоземную орбиту.

Использовавшаяся в 18-й раз 1-я ступень B1058 после выполнения полётного задания совершила посадку на морскую платформу ASOG, находящуюся в акватории Атлантического океана, в 612 км от места старта. Впервые 1-я ступень совершила 18-й полёт.

РФ. Об искусственной гравитации на новой орбитальной станции



На новой отечественной орбитальной станции не планируется создавать искусственную гравитацию, сообщил исполнительный директор "Роскосмоса" по пилотируемым программам Сергей Крикалев.

"Каждую новую станцию делают по более комфортным условиям, но что точно не будет - искусственной гравитации", - сказал Крикалев на марафоне общества "Знание" в рамках форума "Россия".

По его словам, невесомость на орбите необходима в первую очередь для проведения уникальных экспериментов.

27 октября глава "Роскосмоса" сообщил, что проект создания Российской орбитальной станции (РОС) утвержден и предполагает выделение до 2032 года около 609 млрд рублей.

23 сентября 2021 года из данных портала госзакупок следовало, что станция может получить модуль с искусственной гравитацией и свободно летающий модуль.

16 декабря 2020 года директор Института медико-биологических проблем РАН Олег Орлов сообщил, что проект создания искусственной гравитации на новой российской космической станции одобрен техническим советом Военно-промышленной комиссии.

Россия планирует создать новую национальную станцию, которая придет на смену МКС. Первый этап формирования РОС намечен на 2027-2030 годы, завершить строительство планируется в 2032 году.

США. Ещё один рекорд многозаповности!



SpaceX:

— Команда SpaceX на борту спасательного судна Doug в Атлантике закрепляет поднятую из воды створку головного обтекателя (ракеты Falcon 9 миссии Starlink-6.26), которая на этот момент использовалась уже в 13 миссиях компании.



05.11.2023

США. В NASA заявили о готовности работать на МКС после 2030 года



США вместе с европейскими, канадскими и японскими партнерами готовы продлить работу МКС после 2030 года, заявил заместитель администратора NASA по космическим операциям Кен Бауэрсокс в ходе выступления на симпозиуме Beyond Earth. Об этом сообщает SpaceNews.

По его словам, необязательно выводить из эксплуатации МКС в 2030 году, как планируется в настоящее время. Вместо этого следует перейти к гибкому графику, предполагающему постепенный переход на новые платформы и широкое участие частных компаний в развертывании одной или нескольких орбитальных околоземных станций.

Израиль. Впервые в истории поражена ракета в космосе



Сбитие Израилем баллистической ракеты хуситов, которая была выпущена из Йемена и летела в направлении израильского города Эйлат 30 октября, вероятно, стало первым в истории боем в космосе, сообщает газета Telegraph.

"Израиль на этой неделе использовал систему противоракетной обороны Arrow, чтобы сбить баллистическую ракету вне атмосферы Земли, что считается первым в истории боем в космосе", - пишет газета.



Газета подчеркивает, что это также первый случай, когда система ПРО Arrow совместной разработки Израиля и США была использована по своему главному назначению – для сбития баллистической ракеты большой дальности на большой высоте и высокой скорости.

Ракеты в космосе сбивали и раньше, для испытаний. А это первое реальное поражение ракеты в космосе. - it.

06.11.2023

США. "Индженьюити" совершил два полета подряд на Марсе



Внеземной вертолет "Индженьюити" впервые выполнил два полета подряд в атмосфере Марса. 65 по счету полет состоялся 2 ноября 2023 года и занял 48 секунд, за это время дрон пролетел семь метров в горизонтальном направлении на высоте в десять метров. 66 по счету полет "Индженьюити" выполнил 3 ноября, он длился 23 секунды, за это время вертолет пролетел всего 60 сантиметров горизонтально, находясь на высоте в три метра. Полеты позволили переместить дрон в безопасное место перед предстоящим радиомолчанием в период с 11 по 25 ноября из-за соединения Марса и Солнца.

"Индженьюити" работает на Марсе уже более двух с половиной лет. Дрон пережил зиму, эпизоды потери связи и поломку одного из приборов, при этом постоянно ставит новые рекорды. - *Александр Войтюк.*

07.11.2023

Европа. Страны ESA выделяют до €340 млн на поддержку запусков ракеты Ariane 6



Профильные министры стран Европейского космического агентства (ESA) на встрече в Севилье договорились выделить до €340 млн на поддержку запусков готовящейся к вводу в эксплуатацию ракеты-носителя Ariane 6. Об этом сообщила французская газета Les Echos.

Соответствующее соглашение было заключено между Францией, Италией и ФРГ, которые являются основными участниками проекта разработки ракеты-носителя. Речь идет о поддержке с 16-го по 42-й запуск, который ожидается до 2030 года. При этом в соглашении прописано, что государственные заказы позволят обеспечивать не менее четырех запусков в год. Сумма финансирования пока предварительная — от €290 млн до €340 млн. Она будет точнее определена после того, как агентство завершит внутренние финансовые проверки до конференции по бюджету, намеченной на 2025 год.

08.11.2023

США. Очередная группа спутников Starlink запущена из Флориды



8 ноября 2023 г. в 05:05 UTC (08:05 мск) с площадки SLC-40 Станции КС США "Мыс Канаверал" (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчетов 45-го Космического крыла КС США выполнен пуск РН Falcon-9FT Block-5 (F9-270) с очередной группой спутников Starlink (Group 6.27, 23 шт.).

Пуск успешный, космические аппараты выведены на околоземную орбиту.

Использовавшаяся в 11-й раз 1-я ступень B1073 после выполнения полётного задания совершила посадку на морскую платформу JRTI, находившуюся в акватории Атлантического океана, в 612 км от места старта.

США - Япония - Южная Корея. Переговоры по космической безопасности



Южная Корея, США и Япония в среду провели первые трехсторонние переговоры на рабочем уровне о способах

активизации сотрудничества в области космической безопасности, сообщило министерство иностранных дел Южной Кореи.

По сообщению МИД, в диалоге на рабочем уровне участвовали чиновники из министерств иностранных дел Южной Кореи и Японии, Государственного департамента США, а также представители Космического совета Белого дома и других правительственных учреждений.

"Представители трех стран обсудили меры по содействию безопасному, стабильному и устойчивому использованию космоса, а также меры по укреплению способности к реабилитации космических систем", - говорится в сообщении МИД.

Сообщается также, что трехсторонний диалог будет продолжаться в соответствии с договоренностями лидеров трех стран.

Президент Южной Кореи Юн Сок Ёль и президент США Джо Байден в ходе двустороннего саммита в апреле договорились укреплять сотрудничество в космической сфере. На саммите глав Южной Кореи, США и Японии в Кэмп-Дэвиде в августе стороны также заявили о намерении "усилить трёхсторонний диалог по сотрудничеству в области космической безопасности", включая такие области, как космические угрозы, национальные космические стратегии и ответственное использование космоса.

США. Финансирование марсианских проектов



Палата представителей США решила полностью профинансировать проект доставки образцов марсианских пород на Землю (MSR), разрабатываемый NASA. Однако при этом представители Конгресса США не поддержали выделение средств на текущее участие NASA в европейской программе "ЭкзоМарс-2022", предусматривающей доставку на Марс ровера "Розалинд Франклин", [сообщается](#) на сайте Space.com.

Миссия MSR (Mars Sample Return Mission) должна стать первой попыткой доставки марсианских пород в земные лаборатории, если это раньше не удастся сделать Китаю с его проектом "Тяньвэнь-3". Первая фаза проекта MSR уже идет: ровер "Персеверанс" в настоящее время занимается сбором и упаковкой двух комплектов кернов в пробирки в кратере Езеро. Затем он (или два дрона) перегрузят образцы на борт ракеты MAV (Mars Ascent Vehicle), которая доставит их на околомарсианскую орбиту, где образцы заберет аппарат ERO ([Earth Return Orbiter](#)), разрабатываемый Европейским космическим агентством.

MSR уже столкнулся с проблемами в ходе реализации — еще в сентябре этого года Независимая наблюдательная комиссия пришла к выводу, что вероятность запуска посадочного модуля с ракетой и орбитального аппарата в 2027-2028 годах, как это планировалось ранее, стремится к нулю. Отмечалось также распухание необходимого бюджета, который оценивался уже в 8-11, а не 3,8-4,4 миллиардов долларов, технические проблемы при разработке орбитального аппарата и необходимость пересмотра графика работ. В результате Сенат США потребовал от NASA уменьшить стоимость MSR до 5,3 миллиарда долларов за счет его пересмотра или даже рассмотреть отмену проекта.

В начале ноября представители Палаты представителей опубликовали [отчет](#) по законопроекту о расходах на торговлю, правосудие и науку на 2024 финансовый год. В нем предусмотрено полное финансирование MSR на сумму 949,3 миллиона долларов, при этом NASA получит все запрошенные на будущий год средства. Дата запуска двух аппаратов теперь намечена на 2030 год.

В отчете также указывается, что запрошенное агентством финансирование для участия в европейской программе "ЭкзоМарс-2022" выделяться не будет, при этом NASA не будет выходить из проекта совсем. "ЭкзоМарс-2022" предусматривает запуск на Марс ровера "Розалинд Франклин" и после ухода в прошлом году "Роскосмоса" проект остался без ракеты и посадочного модуля. От NASA в проекте требовалось выделить ракету-носителя, а также помощь при создании посадочного модуля и поставки радиоизотопных нагревательных элементов. Это означает, что "Розалинд Франклин" не сможет полететь на Марс в 2028 году и пуск будет отложен на неопределенное время.

Подробнее про доставку на Землю марсианского грунта можно узнать из нашего материала ["Марс, туда и обратно"](#). - *Александр Войтюк*.

США. Астероид Динкинеш оказался тройным



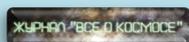
Новый снимок астероида Динкинеш из Главного пояса, присланный на Землю межпланетной станцией "Люси", показал, что астероид [представляет](#) не двойную, а тройную систему, причем два меньших тела почти одинакового размера образуют контактную систему. Это первый случай, когда контактную двойную систему обнаруживают на орбите вокруг другого астероида. Третье тело в системе обнаружилось на снимке, сделанном с расстояния 1630 километров через шесть минут после максимального сближения с Динкинешем.



NASA / Goddard / SwRI / Johns Hopkins APL

В апреле 2025 года "Люси" прибудет к своей второй цели — астероиду Главного пояса [Дональдджохансон](#), а затем отправится к десяти троянским астероидам Юпитера, последний из которых посетит в марте 2033 года. Подробнее про задачи станции можно прочесть в материале ["Облетая Тройу"](#). - *Александр Войтюк*.

США. Lockheed Martin внедряет ядерную энергетику для космических аппаратов

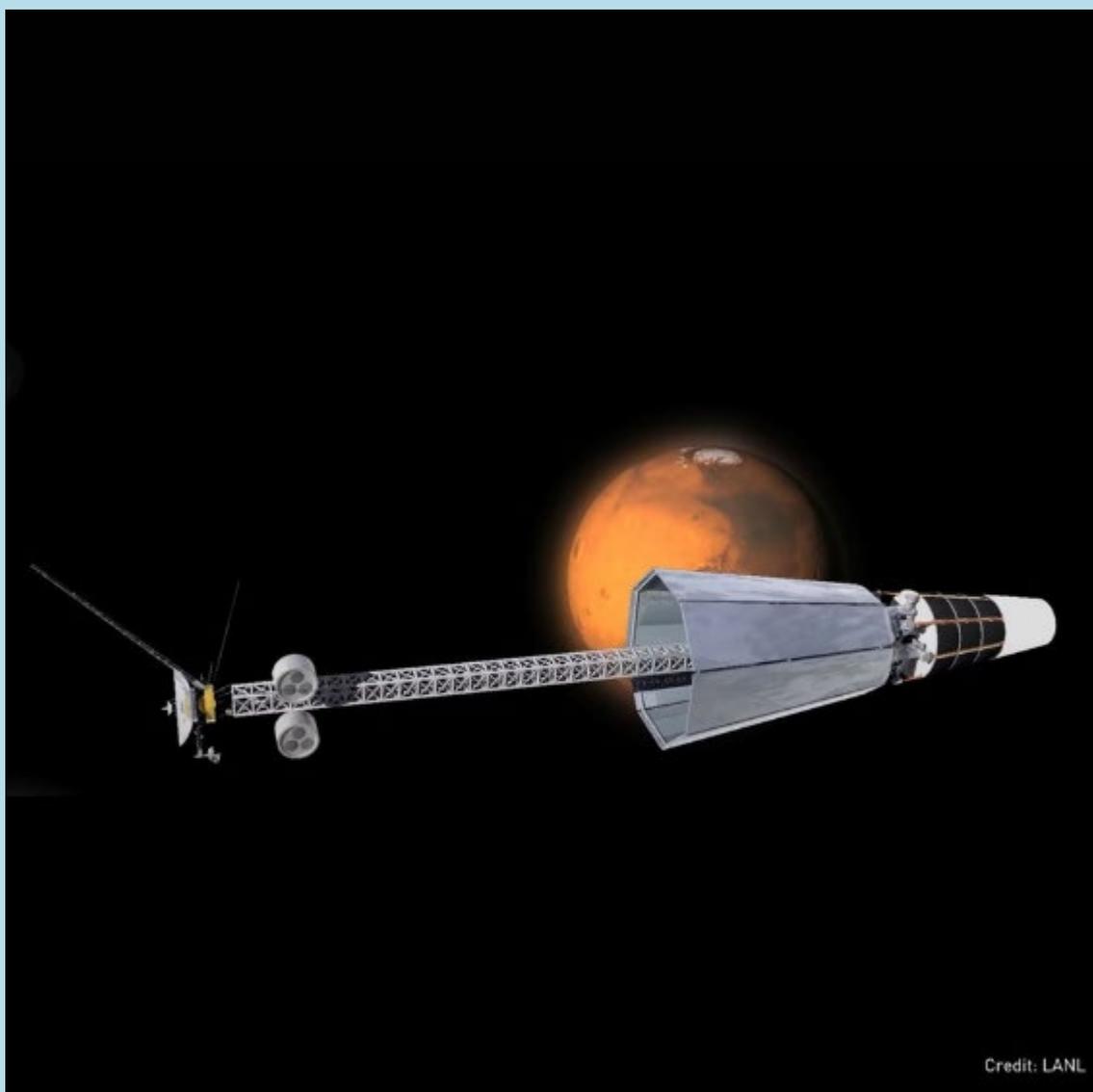


Компания Lockheed Martin получила от Научно-исследовательской лаборатории ВВС (AFRL, Air Force Research Laboratory) 33,7 миллиона долларов на программу совместной разработки высокоэнергетических ядерных технологий на орбите (JETSON, Joint Emergent Technology Supplying On-Orbit Nuclear). Проект JETSON

сейчас находится на стадии предварительного рассмотрения с возможностью перехода на критический уровень рассмотрения.

Со Space Nuclear Power Corp (SpaceNukes) и BWX Technologies, Inc. (BWXT) в качестве партнеров команда JETSON будет решать растущие потребности в усовершенствованной мобильности космических аппаратов, ситуационной осведомленности и выработке электроэнергии. Обеспечивая как бортовую электроэнергию, так и возможность питать электрические двигатели Холла, используемые на спутниках Lockheed Martin LM2100, JETSON станет важным шагом в использовании ядерной электрической двигательной установки для доставки людей на Луну, Марс и дальше.

JETSON будет использовать реактор деления, генерирующий тепло, которое затем передается двигателям Стирлинга для производства электроэнергии мощностью от 6 до 20 кВт – в четыре раза больше мощности обычных солнечных батарей без необходимости постоянного пребывания на солнечном свете. Реактор во многом основан на конструкции и уроках демонстрации реактора Kilopower с использованием технологии Стирлинга (KRUSTY, Kilopower Reactor Using Stirling Technology) 2018 года, проведенной NASA и Национальной администрацией ядерной безопасности Министерства энергетики (DoE's National Nuclear Security Administration).



Credit: LANL

Будущий летный эксперимент JETSON улучшит маневренные возможности, определяющие будущие операции космических сил. Соединенные Штаты не запускали реактор в космос с 1965 года. Будучи первым новым реактором, испытанным за более чем 50 лет, технология совершит технический скачок, как наземный, так и на орбите.

Эта технология потенциально может производить гораздо более высокую электрическую мощность, чем космический аппарат с солнечными панелями, которые обычно вырабатывают около 600 Вт мощности, что эквивалентно шести лампочкам. Для миссий по исследованию дальнего космоса, расположенных не так близко к Солнцу или в затененных регионах, ядерные электрические подсистемы являются отличной альтернативой в наборе инструментов компании по выработке электроэнергии.

Как и в других космических ядерных программах, безопасность является главным приоритетом для JETSON. Во время запуска реактор находится в инертной, неактивной конфигурации и рассчитан на то, чтобы не включаться и не начинать процесс деления до тех пор, пока космический аппарат не окажется на безопасной не затухающей орбите вдали от Земли.

Работы по разработке будут проводиться по всей стране, в том числе на предприятии Lockheed Martin недалеко от Денвера, на предприятии AFRL в Альбукерке, штат Нью-Мексико, на предприятии SpaceNukes в Лос-Аламосе, штат Нью-Мексико, и на предприятии BWXT в Линчберге, штат Вирджиния. Несколько национальных лабораторий, объектов и поставщиков в Нью-Мексико также окажут поддержку.

09.11.2023

КНР. Запущен телекоммуникационный спутник "Чжунсин-6Е"



9 ноября 2023 г. в 11:23 UTC (14:23 мск) с космодрома Сичан выполнен пуск РН "Чанчжэн-3В" с телекоммуникационным спутником "Чжунсин-6Е".

Пуск успешный, космический аппарат выведен на околоземную орбиту.

Состоявшийся пуск стал 496-м для ракет семейства "Чанчжэн".

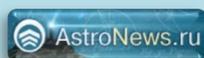


В соответствии с Gunter's Space:



ZX 6E

США. Марсоход Curiosity пробыл на Красной планете 4000 марсианских дней



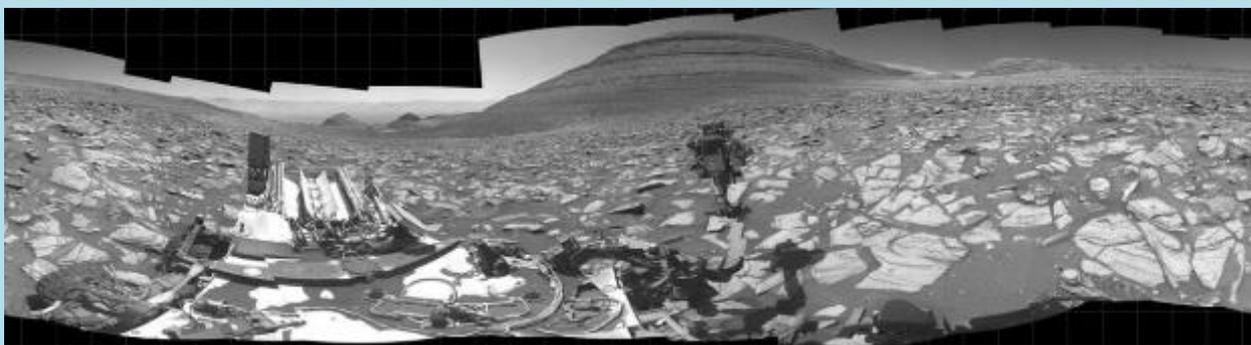
Уже четыре тысячи марсианских дней Curiosity продолжает заниматься захватывающими научными исследованиями. Марсоход совершил посадку на Марсе 6 августа 2012 года. Как сообщило NASA, Curiosity недавно собрал свой 39-й образец грунта для детального анализа.

Чтобы узнать, были ли на древнем Марсе условия для поддержания микробной жизни, марсоход постепенно поднимался на гору Шарп. Это гора высотой 5 километров. Ее слои формировались в разные периоды марсианской истории и наглядно показывают, как климат планеты менялся с течением времени.

Последний образец был взят с объекта "Секвойя". Ученые надеются, что это образец расскажет больше о том, как эволюционировал климат Марса. Изучаемый регион

обогатился сульфатами — минералами, которые могли образоваться в соленой воде, испарившейся, когда Марс начал высыхать миллиарды лет назад.

С 2012 года марсоход проехал почти 32 километра. В настоящее время инженеры работают над устранением проблемы с одним из главных "глаз" Curiosity — левой камерой прибора Mastcam с фокусным расстоянием 34 мм. С 19 сентября колесо фильтра левой камеры застряло между позициями фильтра, последствия чего можно увидеть на необработанных изображениях.



Если не удастся его починить, миссия будет полагаться на правую камеру Mastcam с более высоким разрешением и фокусным расстоянием. В результате это повлияет на то, как команда будет определять научные объекты и маршруты марсохода: правой камере придется делать в девять раз больше снимков, чем левой, чтобы охватить ту же область.

Инженеры также прерывают свою работу на несколько недель в ноябре. Марс вот-вот скроется за Солнцем. Плазма Солнца может взаимодействовать с радиоволнами, потенциально создавая помехи для команд в течение этого времени. Инженеры покидают Curiosity на период с 6 по 28 ноября, после чего связь может безопасно возобновиться.

Европа. ESA, Airbus и Voyager Space подписали Меморандум о взаимопонимании



На космическом саммите ESA в Севилье (Испания) ESA, Airbus и Voyager Space подписали Меморандум о взаимопонимании по космической станции Starlab.

Starlab.

Подписанный меморандум о взаимопонимании отражает стремление ESA обеспечить плавный переход от Международной космической станции к устойчивой эксплуатации человеческой и роботизированной инфраструктуры на низкой околоземной орбите после 2030 года, в том числе посредством коммерческих услуг.

Starlab — коммерческая космическая станция, призванная стать преемницей Международной космической станции. Космическая станция будет разработана, построена, и будет эксплуатироваться компанией Starlab Space, совместным предприятием Airbus и Voyager Space. Ожидается, что Starlab будет запущена уже в 2028 году, а коммерческая эксплуатация должна начаться в 2029 году.



США. 5-й запуск Falcon Heavy этого года запланирован на 7 декабря



В рамках миссии USSF-52 в интересах КС США на орбиту будет в 7-й раз запущен многоразовый орбитальный испытательный корабль X-37B, построенный компанией Boeing.

X-37B - это модификация экспериментального корабля X-37A, разработанного NASA в конце 1990-х годов, позже программа была передана ВВС. X-37B был впервые запущен в космос в 2010 году. А в 2017, в рамках миссии OTV-5, он отправился в полёт на ракете Falcon 9. В 2020 году испытательный корабль был рассекречен.

"X-37B будет проводить испытания по эксплуатации многоразового космического корабля в новых орбитальных режимах, демонстрировать технологии и проводить эксперименты. Он проведёт исследование NASA о воздействии радиации на различные материалы. А эксперимент Seeds-2 подвергнет семена растений воздействию суровой радиационной среды длительного космического полёта. Полученные данные должны проложить путь для будущих длительных космических пилотируемых миссий. В рамках своей Mission 7 он также будет использовать ранее летавший сервисный модуль", — сообщается в анонсе миссии.

SpaceX выиграла контракт на запуск этой миссии ещё в июне 2018 года (опередив ULA с их Delta IV Heavy). Стоимость контракта составляет \$130 млн. Первоначально миссию планировалось запустить в 2021 году, но она несколько раз откладывалась из-за неготовности полезной нагрузки корабля.

В рамках данного запуска планируется 5-й полёт боковых ускорителей B1064 и B1065 (только в прошлом месяце они запустили миссию Psyche), а новый центральный ускоритель ракеты (B1084) полетит в расходуемом варианте. Посадка боковушек планируется на площадки LZ-1 и LZ-2 на мысе Канаверал.

— Впервые один и тот же космический корабль будет запущен на Falcon 9 и Falcon Heavy

— Это будет 5-й полёт Falcon Heavy этого года и 9-й в её истории.

10.11.2023

РФ. Коррекция орбиты МКС



Сегодня орбита Международной космической станции была скорректирована для обеспечения запуска грузового корабля "Прогресс МС-25".

Двигатели грузового корабля "Прогресс МС-24", пристыкованного к служебному модулю "Звезда" российского сегмента МКС, включились в 00:11 по московскому времени и, по предварительным данным Центра управления полетами



Центрального научно-исследовательского института машиностроения (входит в Госкорпорацию "Роскосмос"), проработали 905,7 секунды, выдав импульс величиной 1,43 м/с.

В результате средняя высота орбиты станции увеличилась на 2,5 км и составила 417,98 км.

За все время полета МКС проведено 349 коррекций высоты ее орбиты, в том числе 195 — с помощью двигателей кораблей "Прогресс".

Запуск грузового корабля "Прогресс МС-25" с космодрома Байконур ракетой-носителем "Союз-2.1a" запланирован на 1 декабря 2023 года.

На борту МКС работает экипаж 70-й длительной экспедиции в составе космонавтов Роскосмоса Олега Кононенко, Николая Чуба и Константина Борисова, астронавтов NASA Жасмин Могбели и Лорал О'Хары, астронавта ESA Андреаса Могенсена и астронавта JAXA Сатоси Фурукавы.

РФ. Маневр уклонения



Сегодня грузовой корабль "Прогресс МС-24" провёл маневр уклонения Международной космической станции от возможного столкновения с космическим мусором.

Двигатели корабля, пристыкованного к служебному модулю "Звезда" российского сегмента МКС, включились в 18:07 по московскому времени и, по предварительным данным Центра управления полётами Центрального научно-исследовательского института машиностроения (входит в Госкорпорацию "Роскосмос"), проработали 316,5 секунды, выдав импульс величиной 0,5 м/с.

В результате средняя высота орбиты станции увеличилась на 900 м.

За всё время полета МКС проведено 350 коррекций высоты её орбиты, в том числе 196 — с помощью двигателей кораблей "Прогресс". Это был 38-й маневр уклонения МКС, из которых 24 — с помощью "Прогрессов".

США. Грузовой корабль Cargo Dragon стартовал к МКС



10 ноября 2023 г. в 01:28 UTC (04:28 мск) с площадки LC-39А Космического центра имени Кеннеди на мысе Канаверал (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчётов 45-го Космического крыла КС США в рамках миссии CRS-29 выполнен пуск РН Falcon-9FT Block-5 (F9-271) с грузовыми кораблём Cargo Dragon-2 [C211 F2].

Пуск успешный, корабль выведен на околоземную орбиту.

Использовавшаяся во второй раз 1-я ступень B1081 после выполнения полётного задания совершила посадку на площадке LZ-1 на мысе Канаверал.

Корабль доставит на МКС 2950 кг различных грузов.

Стыковка со станцией запланирована на 11 ноября в 10:20 UTC (13:20 мск).

США. Virgin Galactic завершит полеты суборбитального самолета Unity в 2024 году



Американская компания Virgin Galactic с 2004 года занимается созданием пилотируемого суборбитального самолета по проекту SpaceShipTwo, предназначенного для запуска групп туристов на высоту более 80 км (изначально предполагалось достичь 100 км). Сейчас в распоряжении компании находится один самолет VSS Unity, который впервые поднялся на эту высоту в 2018 году. С тех пор

он выполнил еще девять успешных полетов, из которых два были испытательными. В прошлый раз он поднялся в воздух 2 ноября.

8 ноября был опубликован отчет о финансовом состоянии Virgin Galactic, и глава компании Майкл Колглейзер рассказал о ее ближайших планах. Virgin Galactic приняла решение снизить темпы эксплуатации VSS Unity: теперь он будет летать не чаще одного раза в квартал, и следующая его миссия состоится 6 января 2024 года. После этого состоятся еще один или два полета, и в середине-второй половине следующего года эксплуатация VSS Unity полностью завершится.

Такое решение компания объясняет необходимостью сконцентрировать ресурсы на разработке нового суборбитального самолета по проекту Delta. Помимо этого, 7 ноября было объявлено об увольнении части сотрудников и сокращении других статей расходов. Это решение также мотивировано тем, что основным приоритетом для Virgin Galactic становится проект Delta. В заявлении для Комиссии по ценным бумагам и биржам США компания сообщила, что всего будет сокращено 185 рабочих мест, или около 18% от всего штата сотрудников.

Руководство Virgin Galactic считает, что эксплуатация VSS Unity уже позволила компании собрать весь необходимый опыт и технические данные. При этом, затраты на поддержку полетов этого самолета превышают "относительно скромные" доходы от запуска туристов и научных экспериментов. В оставшихся рейсах Virgin Galactic сосредоточится на выполнении заказов, сулящих наибольший доход. К таким относятся научно-технологические исследования, а не туристы. Последние все еще смогут отправиться в космос, однако им придется заплатить за это около \$1 млн вместо ранее действовавшей цены в \$450 тысяч.

Руководство Virgin Galactic рассчитывает, что после оптимизации расходов и дополнительной продажи акций компании хватит средств, чтобы завершить разработку и постройку двух самолетов по проекту Delta. Предполагается, что их коммерческие полеты начнутся в 2026 году. Сейчас в распоряжении Virgin Galactic остается около \$1,1 млрд свободных средств.

Новые суборбитальные самолеты Delta будут рассчитаны на полеты два раза в неделю, в отличие от VSS Unity, который может летать лишь раз в месяц. Также они будут вмещать до шести пассажиров (Unity вмещает до четырех). Это означает, что теоретическая месячная доходность одного самолета Delta по сравнению с Unity вырастет в 12 раз. Этот весьма оптимистичный прогноз плохо согласуется с тем фактом, что реальная доходность VSS Unity никогда не достигала теоретической. Тем не менее, Virgin Galactic рассчитывает, что эксплуатация Delta позволит ей выйти на операционную прибыль после более чем 20 лет работы.

РФ. "Морской старт" доплыл до окончательных обвинений

Коммерсантъ Как стало известно "Ъ", СКР уже третий раз предъявил окончательное обвинение бывшему руководителю ракетно-космической корпорации (РКК) "Энергия" Виталию Лопоте — прежнюю версию следствия не утвердила Генпрокуратура. Господину Лопоте инкриминируется незаконное направление средств его корпорации на погашение долгов участников проекта "Морской старт", покупку акций его участников и другие цели. Размер ущерба в новом варианте обвинения снизился с 9 млрд до 4,2 млрд руб., зато в материалах расследования, которое длится с 2014 года, помимо господина Лопоты появились имена еще трех фигурантов, включая двух бывших вице-президентов "Энергии".

Новый вариант обвинения в окончательной редакции, по данным источников "Ъ", Виталию Лопоте был предъявлен несколько дней назад. Для участия в этой процедуре бывший руководитель РКК "Энергия" был вызван в здание СКР, где господина Лопоту еще раз допросили в качестве обвиняемого. Эта процедура была проведена уже третий раз почти за десять лет, что длилось расследование; Виталий Лопота вину не признает.

Как ранее рассказывал "Ъ", несколько месяцев назад Генпрокуратура отказалась утверждать прежнюю версию обвинительного заключения, вернув материалы дела в СКР.

По данным "Ъ", новое обвинение во многом совпадает с прежним, но есть и существенные изменения.

Речь в материалах дела идет о периоде с 12 апреля 2010 по 6 декабря 2013 года. Виталию Лопоте, как и прежде, инкриминируется злоупотребление полномочиями, повлекшее тяжкие последствия (ч. 2 ст. 201 УК РФ). Однако теперь в деле он не единственный фигурант. Помимо него речь идет о бывших первом вице-президенте РКК "Энергия" Александре Стрекалове, вице-президенте по финансово-экономической и правовой деятельности корпорации Александре Пызине и заместителе генерального директора Завода экспериментального машиностроения (ЗЭМ) Александре Литвинове. Согласно новому варианту обвинения, совместно с ними основной фигурант, "руководствуясь корыстной заинтересованностью, с целью получения выгоды и преимуществ для себя, а также из личного карьеризма" и совершал заведомо невыгодные для руководимой им корпорации, а также ЗЭМ действия.

По версии следствия, вместо того чтобы обеспечивать эффективное функционирование единого хозяйственно-технологического комплекса по разработке и производству ракетно-космической техники, а также укрепление его финансового положения, господин Лопота распорядился заключить договоры финансирования "заведомо убыточного проекта" "Морской старт". Все заключенные соглашения, которые фигурируют в материалах расследования, следствие считает экономически нецелесообразными, а ущерб от реализации договоров оценивается в 4,23 млрд руб.

При этом финансовые потери ЗЭМ, по новым подсчетам следствия, превысили 2,5 млрд руб.

В прежней версии обвинения говорилось об общем ущербе в 9 млрд руб.

Напомним, что проект по созданию морской платформы для космических запусков был создан в 1995 году, его акционерами стали РКК "Энергия", американская Boeing Commercial Space Company, норвежская компания Kvaerner (ныне Aker Solutions), а также украинское конструкторское бюро "Южное" и производственное объединение "Южмаш". Первоначальные расчеты проекта строились на получении прибыли за счет резкого снижения себестоимости коммерческих запусков, в том числе за счет использования недорогих российско-украинских ракет "Зенит-3SL". Для запусков была задействована переделанная норвежцами нефтяная платформа, размещенная неподалеку от экватора. Однако расчеты не оправдались, к 2009 году долг оператора проекта — компании Sea Launch достиг \$2,6 млрд, и она подала заявление о банкротстве. Но уже год спустя РКК "Энергия" купила 95% акций компании через свою "дочку" Energia Overseas Ltd. Оставшиеся акции распределились между Boeing (3%) и Aker (2%). Пуски возобновились, хотя проект продолжал быть убыточным. А когда в 2014 году днепропетровский "Южмаш" перестал поставлять ракеты, пуски прекратились. Вскоре проект был законсервирован, а сама платформа доставлена в Россию ее новым владельцем — подразделением S7.

Адвокат Вахтанг Федоров, представляющий интересы бывшего президента РКК "Энергия" Лопоты, сообщил "Ъ", что он "настаивает на невиновности" своего клиента и отсутствии в его действиях преступных намерений. То, что следствие считает "неким

разработанным преступным планом", по мнению адвоката, на самом деле было попыткой сохранения контроля над "Морским стартом" и предотвращения рисков банкротства самой РКК "Энергия". "Как показало время, план полностью сработал, банкротства не случилось, и контроль над проектом был сохранен,— отметил господин Федоров.— А более 10,5 млрд руб., вырученных при продаже платформы морского базирования в 2017 году, перекрыли все понесенные ранее расходы и издержки. Однако следствие упорствует в своей обвинительной позиции и по-прежнему отказывается признавать отсутствие преступного умысла у Виталия Лопоты". - **Владислав Трифонов**.

США. "Марсианский флот" продолжит работу



NASA отложит отправку команд своему "марсианскому флоту" на две недели, с 11 по 25 ноября, пока Земля и Красная планета находятся по разные стороны Солнца. Соединение Марса с Солнцем происходит каждые два года. Миссии приостанавливаются из-за того, что горячий ионизированный газ, выбрасываемый из солнечной короны, потенциально может исказить радиосигналы, посылаемые с Земли на Марс.

Это не значит, что роботы-исследователи находятся в отпуске. Марсоходы NASA Perseverance и Curiosity будут отслеживать изменения погоды, радиации и условий на поверхности. Вертолет Ingenuity будет использовать свою цветную камеру для изучения движения песка, который представляет собой постоянную проблему для марсианских миссий. Разведывательный орбитальный аппарат Mars Reconnaissance Orbiter и орбитальный аппарат Odyssey продолжают съемку поверхности. А MAVEN продолжит сбор данных о взаимодействиях между атмосферой и Солнцем.

В течение двух дней агентство не сможет поддерживать связь с аппаратами, потому что Красная планета будет полностью скрыта за Солнцем.

Европа. Болгария подписала Соглашения Артемиды



Болгария подписала возглавляемые США Соглашения Артемиды, которые определяют принципы сотрудничества в области космического исследования, став последней европейской страной, присоединившейся к их числу.

На церемонии 9 ноября в штаб-квартире NASA министр инноваций и развития Болгарии Милена Стойчева подписала Соглашения Артемиды. Это сделало Болгарию 32-й страной, подписавшей соглашения с момента их представления три года назад.

Болгария присоединяется к растущему числу европейских стран, подписавших Соглашения Артемиды. В последние месяцы к их числу присоединились Чехия, Испания, Германия и Нидерланды. С подписанием Болгарии уже 10 стран-членов Европейского союза и 11 стран-членов Европейского космического агентства присоединились к Аккордам.

Болгария стала третьей страной, подписавшей Соглашения Артемиды за последние несколько недель. Нидерланды подписали их на церемонии 1 ноября, и NASA в заявлении об этом подписании сообщила, что Исландия также присоединилась к программе.

Статьи и мультимедиа

1. [Экс-двигателист SpaceX Том Мюллер о главной проблеме Starship](#)
2. [Подробности о запуске миссии Starship IFT-2](#)
3. ["Изолирующее одеяло". Найдено объяснение безжизненности Марса](#)
4. ["Бойся... истин, сокрытых в древних... фолиантах"](#)
5. [Орбитальный бизнес наконец-то стал приносить прибыль](#)
6. ["Евклид" прислал первые научные снимки](#)
7. [Nuclear fusion powered Titan aircraft](#)

И.Мусеев, 11.11.2023

@ИКП, МКК - 2023

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



- Телеграм-канал, особо интересные новости в реальном режиме,

Примечания.

1. ***Все упомянутые в настоящем Дайджесте лица и организации являются либо действующими, либо потенциальными иностранными агентами.***
2. ***Часть гиперссылок работают только при наличии VPN.***