

Новости космоса

Выпуск № 95 27 мая 2021 года



Сектор информационно-аналитического обеспечения
Отделение внешнеэкономической деятельности

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков	4
С космодрома Восточный запустят 36 спутников OneWeb	4
SpaceX осуществила запуск ракеты-носителя со спутниками Starlink	5
Прототип Starship SN15 увезли со стартовой площадки.....	5
Илон Маск о смене расположения баков в Super Heavy	6
Наземная космическая инфраструктура.....	7
В районе падения в Якутии обнаружены фрагменты головного обтекателя ракеты «Союз-2»	7
Великобритания сделала очередной шаг в направлении осуществления независимой пусковой активности	8
Космические аппараты и спутниковые системы	8
Спутник «Аист-2Д» сфотографировал Суперлуние	8
Спутник "Глонасс-М" вернули в состав орбитальной группировки после техобслуживания.....	9
Пилотируемые программы	9
Российский космонавт отремонтировал скафандр на МКС.....	9
Актрису Ю. Пересильд начали обучать управлению космическим кораблем "Союз"	10
Управление, финансы и маркетинг	11
Роскосмос запустил отраслевой акселератор по цифровым технологиям	11
Отмытые деньги Роскосмоса обнаружили в Гонконге и ОАЭ	12
Цифровизация пришла на помощь сборщикам ракетных двигателей.....	13
РФ и Китай направили приглашения партнерам для сотрудничества по научной лунной станции.....	13
NOAA пересматривает принципы управления космическими активами.....	14
Американская компания SpaceX. Ближайшие планы.....	15
В ЕС задумались о взаимоотношениях Eutelsat и OneWeb	16
Правительство Канады решило самостоятельно проводить С-диапазонный аукцион	17
Канада отправит луноход и астронавта на Луну в ближайшие пять лет.....	17
Разработки и перспективные проекты	18
Lockheed Martin и General Motors разработают для NASA лунный электромобиль.....	18
NASA испытывает новые системы космической лазерной связи, что ускорит передачу данных в 100 раз.....	20
Происшествия, события, факты.....	22

Протон-ПМ отобрал студентов авиатехникума для дальнейшей работы на предприятии	22
Popular Mechanics назвал способ нанести ядерный удар по России из космоса	22

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков

С космодрома Восточный запустят 36 спутников OneWeb

Старт запланирован на 20:43 мск 27 мая

27.05.2021. Британские спутники связи OneWeb будут запущены 27 мая с космодрома Восточный. Ракета-носитель "Союз-2.1б" с разгонным блоком "Фрегат" выведет на орбиту 36 аппаратов.

"На 27 мая 2021 года в 20:43 мск с космодрома Восточный запланирован пуск ракеты-носителя "Союз-2.1б" с разгонным блоком "Фрегат" и 36 космическими аппаратами OneWeb на борту", - сказали ТАСС в Роскосмосе.

Как сообщили в госкорпорации, примерно через девять минут после старта от третьей ступени отделится головная часть - разгонный блок и спутники. Затем "Фрегат" выведет аппараты на целевую орбиту. Спутники будут отделяться в несколько этапов. Как ранее сообщили в пресс-службе французской корпорации Arianespace, вывод спутников на орбиту займет 3 часа 51 минуту.

Оригинальная трансляция: <https://www.youtube.com/embed/FD676sYPp-w>

Это будет седьмой запуск аппаратов OneWeb и четвертый полностью коммерческий пуск с Восточного. Он должен довести число космических аппаратов британской компании на орбите до 218.

Спутники OneWeb были доставлены в аэропорт Игнатьево в Благовещенске на самолете Ан-124-100 6 мая, после чего специалисты космического центра "Восточный" (филиал Центра эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры, входит в госкорпорацию "Роскосмос") доставили их на космодром.

Предыдущие запуски

Первые шесть спутников OneWeb отправились на орбиту с космодрома Куру на ракете "Союз-СТ" 28 февраля 2019 года. С Байконура 7 февраля 2020 года в космос были выведены 34 аппарата, 21 марта того же года - еще столько же. Впервые с космодрома Восточный спутники OneWeb запустили в декабре 2020 года. Были выведены 36 аппаратов. Затем запуски по программе с космодрома Восточный состоялись 25 марта и 26 апреля 2021 года.

Обновленная договоренность OneWeb с Arianespace (французская компания, которая выступает оператором запусков) предполагает пуск 16 российских ракет "Союз" с космодромов Куру, Восточный и Байконур в 2020-2022 годах. Каждый запуск позволит вывести на орбиту от 34 до 36 аппаратов. 9 апреля генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин сообщил журналистам, что система OneWeb первого поколения будет создана в конце 2022 года - начале 2023 года.

<https://tass.ru/kosmos/11485819>

SpaceX осуществила запуск ракеты-носителя со спутниками Starlink

Первая ступень ракеты-носителя ранее использовалась при одном запуске

26.05.2021. Американская компания SpaceX осуществила в среду запуск ракеты-носителя Falcon 9 с 60 микроспутниками Starlink. Трансляция ведется на сайте компании.

Старт с космодрома на мысе Канаверал (штат Флорида) состоялся в 14:59 по времени Восточного побережья США (21:59 мск).

Первая ступень ракеты-носителя ранее использовалась при одном запуске. Сотрудники SpaceX намерены вновь вернуть этот элемент Falcon 9 на Землю. Ожидается, что после старта ступень в автоматическом режиме плавно опустится на плавучую платформу Just Read the Instructions ("Просто прочтите инструкции") в Атлантическом океане. Эта технология позволяет компании удешевлять стоимость очередных запусков носителей.

Сеть Starlink предназначена для обеспечения доступа в интернет за счет развертывания на околоземной орбите большого количества малых аппаратов массой до 500 кг. По оценке SpaceX, запуск в общей сложности 11 тыс. спутников и ввод их в эксплуатацию обойдутся в 10 млрд долларов. В мае 2019 года в космос были выведены первые 60 аппаратов Starlink.

<https://tass.ru/kosmos/11485435>

Прототип Starship SN15 увезли со стартовой площадки



credit: Starship Gazer

27.05.2021. Прототип SN15 прибыл на дальнюю площадку в Бока-Чика, между производственной площадкой и свалкой. Он находится рядом с частью от стенда обтекателя.

Вероятно, его ждёт установка на основание на специально подготовленной площадке. Это может означать, что он (по крайней мере, в ближайшее время) не будет утилизирован. Возможно, компания SpaceX оставит его для истории.

<https://aboutspacejournal.net/2021/05/27>

Илон Маск о смене расположения баков в Super Heavy



Любительский рендер разводки топливопроводов прототипа ускорителя Super Heavy BN3

26.05.2021. Starship SN15, похоже, отправляется на заслуженный отдых

Со стартового стола В в Бока-Чика снимают летавший прототип SN15. Новый кран LR 11000 подцепил прототип и планирует перенести его на транспортёры, на которых уже подготовлено основание для перевозки прототипа.

26 мая было запланировано перекрытие дороги с 22:00 до 00:00 мск (19:00 – 21:00 UTC) для возможной перевозки прототипа на производственную (или другую) площадку.

Дальнейшие планы по прототипу SN15 пока не озвучены, но из-за ускорения программы испытаний и логистики с прототипами, вряд ли он полетит снова. SpaceX нацеливаются на орбитальный полёт, который становится всё ближе.

Илон Маск о смене расположения баков в Super Heavy и двигателях ориентации на горячем газу

Caspar (Stanley Creative):

— Вот почему Superheavy имеет приставку “супер”

Elon Musk:

— Много трубопроводных работ.

Пиа Rosenberg:

— Почему на корабле Starship порядок расположения основных баков с метаном и кислородом противоположный ускорителю Super Heavy?

Elon Musk:

— Теперь они такие же (кислородный бак ниже метанового). Окислитель в 3,5 раза тяжелее топлива, поэтому имеет смысл разместить его ниже.

Elliott:

— Будет ли Super Heavy в конечном итоге иметь двигатели на горячем газу вместо азотных двигателей для маневрирования в космосе перед возвращением, как и Starship?

Elon Musk:

— Планируется установить двигатели на горячем газу для первого орбитального полёта.

Потенциальное испытание таких двигателей было замечено на полигоне МакГрегор в Техасе.

Между тем, сборка прототипа ступени Super Heavy BN3 идёт полным ходом. Новая часть корпуса накануне была помещена в ангар. Первый орбитальный прототип ступени в буквальном смысле попрос в ангаре за эти несколько дней.

<https://aboutspacejournal.net/2021/05/26>

Наземная космическая инфраструктура

В районе падения в Якутии обнаружены фрагменты головного обтекателя ракеты «Союз-2»



26.05.2021. В районе падения на территории Алданского района Республики Саха, Якутия поисковой группой Центра эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры (входит в состав Госкорпорации «Роскосмос») совместно со Службой спасения Республики Саха обнаружены ещё два фрагмента головного обтекателя ракеты-носителя «Союз 2», запущенной в рамках пусковой кампании OneWeb 25 марта 2021 года.

В поисковых работах используются комплексы беспилотных летательных аппаратов. Головной обтекатель ракеты «Союз 2», выкрашенный в белый цвет, удалось найти после схода снежного покрова в районе падения.

В настоящий момент поисковые работы продолжаются. Службой спасения подготовлена вертолетная площадка для эвакуации первого фрагмента. Фрагменты головного обтекателя после вывоза из района падения складывают в доставленный с космодрома контейнер. Все работы в районах падения проводятся с участием представителей Минэкологии Якутии и администрации Алданского района.

<https://www.roscosmos.ru/31247/>

Великобритания сделала очередной шаг в направлении осуществления независимой пусковой активности

26.05.2021. Правительство Великобритании сделало очередной шаг в направлении решения задачи осуществления независимой пусковой активности и объявило, что:

1. Имеющиеся планы развития национальных космодромов и космопортов предусматривают начало пусковой активности уже летом 2022 года.

2. В стране успешно разработали и провели через парламент нормативные документы, которые регулируют пусковую активность. За разработку правил отвечали Космическое агентство Великобритании и Управление гражданской авиации.

<http://ecoruspace.me/>



Космические аппараты и спутниковые системы

Спутник «Аист-2Д» сфотографировал Суперлуние



26.05.2021. Утром 26 мая 2021 года Луна подошла к Земле на самое близкое в этом году расстояние — данное явление называют суперлунием. Российский опытно-технологический малый космический аппарат «Аист-2Д», находящийся на высоте 490 км от поверхности Земли, сфотографировал в этот момент наш естественный спутник.

Московский планетарий напоминает, что суперлунием называют момент, когда полная Луна подходит к Земле на расстояние ближе 362 тысяч километров, а моменты прохождения перигея и полнолуния отстоят по времени не больше, чем на три дня. Суперлуния бывают каждый год, но близкие совпадения этих двух моментов бывают довольно редко. На минимальное расстояние к Земле Луна подошла в 04:52 по московскому времени.

В настоящее время на околоземной орбите штатно функционирует малый космический аппарат дистанционного зондирования Земли «Аист-2Д», разработанный в Ракетно-космическом центре «Прогресс» (г. Самара, входит в состав Госкорпорации «Роскосмос»). Он был запущен 28 апреля 2016 года ракетой-носителем «Союз-2.1а»

в рамках первой пусковой кампании с космодрома Восточный. РКЦ «Прогресс» является оператором спутника «Аист-2Д», обеспечивая управление, приём, обработку и распространение получаемой информации дистанционного зондирования Земли.

«Аист-2Д» — космический аппарат массой 534 кг, способный решать самые разные задачи — от дистанционного зондирования Земли до технологических и научных исследований. Данный «Аист» включает в себя оптико-электронную аппаратуру высокого разрешения для наблюдения поверхности Земли, а также научную аппаратуру, разработанную ведущими вузами города Самары для изучения околоземного космического пространства.

<https://www.roscosmos.ru/31253/>

Спутник "Глонасс-М" вернули в состав орбитальной группировки после техобслуживания

Он был выведен на техобслуживание 25 мая

27.05.2021. Космический аппарат "Глонасс-М" №732 (23-я точка) перевели с техобслуживания в основной состав орбитальной группировки. Об этом говорится на сайте Информационно-аналитического центра координатно-временного и навигационного обеспечения.

"Используется по ЦН [целевое назначение]", - говорится в сообщении.

Этот спутник был запущен 2 марта 2010 года и введен в систему 28 марта 2010 года, выведен на техобслуживание 25 мая. В прошлый раз спутник выводился на техобслуживание в декабре прошлого года.

Сейчас в составе орбитальной группировки ГЛОНАСС находятся 27 спутников, из них 23 аппарата используются по целевому назначению, один спутник временно выведен из состава орбитальной группировки на техобслуживание, еще один аппарат находится в орбитальном резерве, два спутника проходят летные испытания. Для покрытия всего земного шара требуется 24 работающих аппарата "Глонасс".

<https://tass.ru/kosmos/11487427>

Пилотируемые программы

Российский космонавт отремонтировал скафандр на МКС



© Фото: Роскосмос

26.05.2021. Космонавт Петр Дубров отремонтировал российский скафандр перед выходом в открытый космос с борта Международной космической станции, следует из переговоров экипажа с Землей, транслируемых НАСА.

"Я закончил ремонт", - сказал Дубров специалисту в подмосковном Центре управления полетами.

Согласно плану, он загерметизировал отверстие на скафандре резиновой накладкой и убедился, что утечки воды из него больше нет.

Ранее стало известно, что космонавт Дубров мог случайно проткнуть скрепкой мембрану в скафандре "Орлан-МКС" при проверке перед выходом, что вызвало утечку воды из него. Позже в Роскосмосе сообщили РИА Новости, что утечку устранят в ближайшее время и это не отразится на сроках выхода.

Выход Дуброва с Олегом Новицким на внешнюю поверхность станции планируется на 2 июня. Им предстоит подготовить модуль "Пирс" к расстыковке от МКС перед приходом нового модуля "Наука", заменить сменную панель регулятора расхода жидкости в системе терморегулирования модуля "Заря" и установить оборудование экспериментов "Тест" и "Выносливость".

Сейчас на МКС работает 65-я экспедиция в составе россиян Олега Новицкого и Петра Дуброва, американцев Марка Ванде Хая, Шейна Кимброу и Меган МакАртур, японца Акихико Хосиде и француза Тома Песке.

<https://ria.ru/20210526/skafandr-1734332988.html>

Актрису Ю. Пересильд начали обучать управлению космическим кораблем "Союз"



© РИА Новости/ Пресс-служба Роскосмоса

26.05.2021. Актриса Юлия Пересильд и режиссер Клим Шипенко провели первую тренировку внутри тренажера космического корабля "Союз МС" в Центре подготовки космонавтов.

"Немного с осоловевшими глазами с Климом Шипенко мы 4,5 часа провели вот так...", - подписала Пересильд фотографию в Instagram, где она сидит в тренажере космического корабля.

Кроме того, в среду актриса четыре часа находилась на лекционных занятиях.

"Уже много чего узнали, опробовали, но впереди ещё бесконечность", - написала она.

Ранее сообщалось, что съемочная группа фильма "Вызов" и дублеры актеров 24 мая приступили к подготовке к полету на МКС. Сам старт запланирован на 5 октября, а возвращение с орбиты - на 17 октября.

На МКС они полетят на корабле "Союз МС-19" вместе с космонавтом Антоном Шкаплеровым, а вернутся на Землю на корабле "Союз МС-18" вместе с космонавтом Олегом Новицким.

<https://ria.ru/20210526/peresild-1734340818.html>

Управление, финансы и маркетинг

Роскосмос запустил отраслевой акселератор по цифровым технологиям



26.05.2021. Госкорпорация «Роскосмос» и Фонд «Сколково» запустили акселератор цифровых и информационных технологий, основными задачами которого являются поиск новых цифровых технологий и привлечение команд к сотрудничеству с предприятиями российской ракетно-космической промышленности.

Об этом в ходе конференции Startup Village объявили директор Департамента цифрового развития Госкорпорации «Роскосмос» Константин Шадрин и Вице-президент Сколково, Исполнительный директор кластера передовых производственных технологий, Алексей Беляков. Отраслевой акселератор ориентирован на поиск и развитие проектов по направлениям реализации стратегии цифровой трансформации Госкорпорации «Роскосмос»:

- Цифровая система управления;
- Цифровизация производств и жизненного цикла изделий;
- Цифровая система управления данными;
- Цифровая корпоративная культура;
- Цифровые продукты и сервисы.

«Создание отраслевого акселератора является плановым мероприятием в рамках реализации стратегии цифровой трансформации Роскосмоса. Качественным отличием нашего акселератора, который мы запускаем совместно с Фондом „Сколково“, станет прохождение всех этапов жизненного цикла, начиная от скаутинга и заканчивая промышленным внедрением, — подчеркнул Константин Шадрин. — В ходе акселерационной программы Роскосмос предложит „стартапам“ доступ к тестовым полигонам с реальными или максимально приближенными к реальным данным, пилотирование проектов в отраслевых организациях, а также экспертную поддержку на всем жизненном цикле».

«На наш взгляд, стратегически важные отрасли промышленности нуждаются в новых технологических решениях извне, — сказал Алексей Беляков. Сколково уже

не первый год осуществляет подбор „стартапов“, поддержку в выстраивании корпоративных технологических стратегий и инновационной инфраструктуры для крупнейших корпораций. Теперь свой успешный опыт мы сможем повторить уже в масштабе всей ракетно-космической отрасли».

Узнать подробности об условиях участия в акселераторе, а также подать заявку можно на [сайте](#).

<https://www.roscosmos.ru/31255/>

Отмытые деньги Роскосмоса обнаружили в Гонконге и ОАЭ

26.05.2021. Управление Следственного комитета России по Москве завершило расследование по делу о хищении более 1 млрд руб. при поставках электронно-компонентной базы для научно-энергетического модуля (НЭМ) Международной космической станции (МКС). Как стало известно “Ъ”, деньги отмывались через компании, зарегистрированные в Гонконге и Объединенных Арабских Эмиратах.

Расследование по факту хищения в особо крупном размере (ч. 4 ст. 159 УК РФ) началось по инициативе Роскосмоса, первоначально фигурантов в деле не было. Сейчас обвинение в особо крупном мошенничестве предъявлено восьми фигурантам. Они свою вину не признают. НЭМ должен был снабжать электроэнергией российский сегмент МКС и использоваться для научных экспериментов, на МКС модуль не доставлен.

Подробнее о деле — в материале “Ъ” [«Деньги Роскосмоса» улетели в Гонконг».](#)

Дмитрий Рогозин прокомментировал окончание расследования хищения в РКК “Энергия”

Глава Роскосмоса Дмитрий Рогозин назвал барыгами тех, из-за кого в РФ была высокой аварийность ракет-носителей и происходили задержки в создании новой космической техники. Об этом пишет РИА Новости.

"А меня всё спрашивали, а почему НЭМ (Научно-энергетический модуль - ред.) не достроили, а почему по пилотируемому кораблю задержка, а почему аварийность была высокой? Ответ простой - барыги", - написал Рогозин на своей странице в Facebook.

Так он прокомментировал материал о завершении главным следственным управлением по Московской области следственных действий о хищении более миллиарда рублей при поставках в 2017 году электронно-компонентной базы для Научно-энергетического модуля.

"Здесь много вопросов. И к кадрам, и к безопасности, сотрудники которой должны были вовремя пресечь, и к тем, кто прикрывал такие действия. Будем копать дальше", - добавил глава Роскосмоса.

В Роскосмосе ответили на сообщения о похищенных деньгах, найденных в Гонконге и ОАЭ

Гендиректор Роскосмоса Дмитрий Рогозин лично инициировал передачу в следственные органы материалов внутренней проверки по делу о хищении средств при поставках электронно-компонентной базы для Научно-энергетического модуля, по которому проходит экс-глава Ракетно-космической корпорации “Энергия” Владимир Солнцев, рассказали РИА Новости в пресс-службе Роскосмоса.

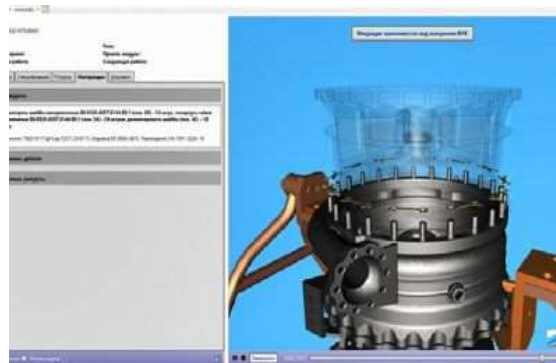
https://www.kommersant.ru/doc/4827631?utm_source=smi2_agr

<https://www.aex.ru/news/2021/5/26/229131/>

<https://assiette.ru/news/2203041-v-roscosmose-otvetili-na-soobsheniya-o-pohischennyh-dengah-najdenykh-v-gonkonge-i-oe.html>

Цифровизация пришла на помощь сборщикам ракетных двигателей

26.05.2021. В двух механосборочных цехах Научно-производственного объединения «Энергомаш» имени академика В.П. Глушко (входит в состав Госкорпорации «Роскосмос»), где ведется сборка агрегатов ракетных двигателей, внедрены интерактивные электронные технические руководства (ИЭТР).



«На сегодняшний момент разработаны интерактивные электронные технические руководства на все сборочные технологические операции по агрегатам ракетного двигателя РД-171МВ, выполняемые в двух механосборочных цехах, — рассказал главный технолог НПО Энергомаш Евгений Воронежский. — Ведется разработка ИЭТРов на технологические операции при сборке этого двигателя, выполняемые в цехе окончательной сборки. В ближайшее время планируется начать разработку интерактивных технических руководств на сборочные технологические операции двигателя РД-191».

По словам Евгения Воронежского, внедрение ИЭТРов как цифровой технологической документации — это шаг в направлении сокращения времени на операции и минимизацию рисков, связанных с человеческим фактором при сборке турбонасосных агрегатов, насосов и бустеров, а также узлов и агрегатов автоматики.

ИЭТР представляют собой интерактивную информацию, которая выводится на компьютерный монитор на рабочем месте сборщика. В ней есть привычная всем описательная часть технологического процесса и визуализированная — работник может на экране повернуть и подробно рассмотреть со всех сторон визуальную 3D-модель детали и оснастки, также визуализирована сама операция.

Внедрение ИЭТРов также создало задел для развития системы контроля за выполнением сборочных технологических операций и снижения сроков вовлечения в производственный процесс недавно принятых на работу исполнителей сборочных технологических операций. По данным зарубежных исследований, время адаптации сотрудника сокращается примерно вдвое.

<https://www.roscosmos.ru/31246/>

РФ и Китай направили приглашения партнерам для сотрудничества по научной лунной станции

Роскосмос и CNSA сообщили о подписании меморандума о сотрудничестве в области создания международной станции в начале марта

27.05.2021. Роскосмос и Китайское национальное космическое управление (CNSA) пригласили партнеров в проект Международной научной лунной станции (МНЛС) и рассчитывают получить реакцию в рамках Глобальной конференции по исследованию космоса GLEX в Санкт-Петербурге. Об этом сообщил ТАСС замгендиректора госкорпорации по международному сотрудничеству Сергей Савельев.

"Нами были направлены приглашения к сотрудничеству в рамках МНЛС ряду наших уважаемых партнеров, включая, например, Европейское космическое агентство", - отметил Савельев.

По словам замгендиректора Роскосмоса, приглашения были направлены, начиная с апреля текущего года, когда на полях 58-й сессии Научно-технического подкомитета Комитета ООН по космосу госкорпорация и китайское управление обнародовали совместное заявление по станции. *"В рамках двусторонних встреч "на полях" GLEX-2021 планируем получить первую реакцию наших коллег на ранее направленные приглашения", - добавил он.*

Савельев добавил, что МНЛС открыта для всех международных партнеров, заинтересованных в сотрудничестве по проекту, укреплении научно-исследовательских обменов и содействии мирному исследованию и использованию космического пространства в интересах всего человечества.

Роскосмос и CNSA 9 марта сообщили о подписании меморандума о сотрудничестве в области создания международной научной лунной станции. РФ и Китай планируют использовать совместный опыт и научные технологии, чтобы создать дорожную карту для строительства станции на Луне. Сотрудничество двух стран в данной сфере предполагает как изучение лунной поверхности, так и реализацию совместных проектов на орбите естественного спутника Земли.

Глобальная конференция по исследованию космоса первоначально должна была пройти в Санкт-Петербурге 9-11 июня 2020 года, из-за пандемии была перенесена на 2021 год. Этот форум проводится ежегодно в разных странах. В этом году он пройдет в Санкт-Петербурге с 14 по 18 июня.

<https://tass.ru/mezhdunarodnaya-panorama/11486101>

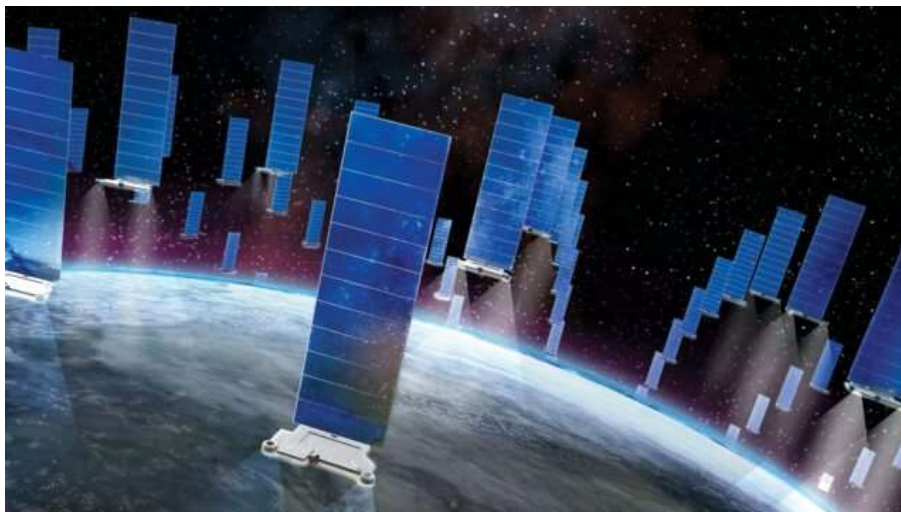
NOAA пересматривает принципы управления космическими активами

26.05.2021. В соответствии с указаниями администрации Байдена NOAA принялось внедрять в свою деятельность принцип портфельного управления. В основном эта работа будет выражаться в том, что если ранее организация по программе NESDIS занималась решением вопросов создания отдельных, уникальных аппаратов, то теперь она будет внимательно изучать геостационарные и низкоорбитальные аппараты, которые есть у дружественных США стран и подходить к проектированию более системно. Последнее будет означать, что NOAA будет больше полагаться в вопросах прогнозирования погоды на возможности иностранных аппаратов, что потенциально может привести к тому, что она со временем переложит задачи по обработке данных на коммерчески доступные облачные решения.

<http://ecoruspace.me/>



Американская компания SpaceX. Ближайшие планы



27.05.2021. Американская компания SpaceX осуществила 26 мая запуск ракеты-носителя Falcon 9 с 60 спутниками Starlink. Трансляцию можно [посмотреть здесь](#).

Старт с космодрома на мысе Канаверал (штат Флорида) состоялся в 21:59 мск. Масса полезной нагрузки составила около 15,6 тонн.

Запуск еще 60 спутников Starlink мог бы дать SpaceX достаточно космических аппаратов для завершения первого уровня своей глобальной интернет-сети, финансируемой из частных источников, но компания не демонстрирует никаких признаков замедления темпов запуска этим летом.

С запуском 26 мая компания SpaceX доставила в общей сложности на орбиту 1737 интернет-спутников Starlink. Но в это число входят прототипы и вышедшие из строя космические аппараты, которые больше не входят в оперативную группировку.

По состоянию на 26 мая в сети Starlink находился 951 действующий космический аппарат, плюс еще сотни маневрировали к своим конечным точкам в созвездии.

SpaceX в настоящее время предоставляет временные интернет-услуги через спутники Starlink для потребителей, которые подписались на программу бета-тестирования в США, Канаде, Великобритании, Германии, Новой Зеландии, Франции, Австрии, Бельгии и Нидерландах.

В прошлом месяце FCC одобрила запрос SpaceX на запуск остальной группировки из 4408 спутников компании в ближайшем будущем на более низкие высоты, чем планировалось изначально.

Обновленная сетевая архитектура Starlink включает 1584 спутника на высоте 550 километров с наклоном 53 градуса. С 60-ю спутниками, запущенными 26 мая, SpaceX может иметь 1634 аппарата Starlink, работающих на этом уровне, при условии, что ни одна из ретрансляционных станций не выйдет из строя.

Другие уровни Starlink SpaceX включают 1584 спутника на высоте 540 километров с наклоном 53,2 градуса, 720 спутников на высоте 570 километров с наклоном 70 градусов, а также 520 спутников, разделенных на два уровня на высоте 560 километров и наклоном 97,6 гр.

Спутники на полярной орбите, запуск которых начнется с базы космических сил Ванденберг в конце этого года, обеспечат глобальное покрытие сети Starlink.

SpaceX имеет регулирующее разрешение на запуск 7 518 дополнительных спутников Starlink помимо 4 408 космических аппаратов, на которые недавно было получено разрешение FCC.

Конкуренты Starlink, такие как Viasat и представители планируемой Amazon сети Kuiper, возражали против просьбы SpaceX запускать свои спутники на более низких высотах. Но FCC постановила, что SpaceX может продолжить реализацию своих планов Starlink.

На прошлой неделе Viasat подала ходатайство в FCC о приостановлении действия разрешения SpaceX на запуск спутников Starlink на более низкую орбиту до тех пор, пока федеральный суд не примет решение о необходимости экологической экспертизы сети Starlink. FCC не вынесла решения по поводу ходатайства Viasat, которое могло бы остановить запуски Starlink.

Следующая миссия SpaceX запланирована на 3 июня. Корабль Dragon доставит несколько тонн груза на Международную космическую станцию, в том числе два крыла солнечных батарей.

В этом месяце ракета Falcon 9 запустит спутник SXM 8 для Sirius XM. 17 июня с мыса Канаверал также запланирован запуск навигационного спутника GPS Космических сил США.

SpaceX планирует завершить июнь миссией Transporter 2, которая доставит на орбиту множество небольших спутников для клиентов из США и других стран.

Ирина Дорошенко

<https://aboutspacejournal.net/2021/05/27>

В ЕС задумались о взаимоотношениях Eutelsat и OneWeb

26.05.2021. В Европейском союзе приступили к изучению вопросов, связанных с одновременным участием компании Eutelsat в работах европейцев по программе разработки собственной низкоорбитальной группировки и инвестициями в компанию OneWeb. В основном чиновников заинтересовал вопрос конфликта интересов. В тоже самое время можно отметить, что объем инвестиций в OneWeb должен будет составлять около \$550 млн, а текущие работы по европейскому проекту оцениваются в \$8,7 млн и связаны с проведением научных исследований. В связи с таким дисбалансом финансирования чиновники также отметили, что Eutelsat имеет право инвестировать в другие компании, однако тут важно то, что в перспективе OneWeb будет достаточно сильным конкурентом на развивающемся рынке негеостационарной спутниковой связи.

<http://ecoruspace.me/>



Правительство Канады решило самостоятельно проводить С-диапазонный аукцион

26.05.2021. Правительство Канады приняло решение о самостоятельном проведении аукциона по перераспределению С-диапазона. Необходимо отметить, что также, как и в случае США, этому решению предшествовали действия коммерческих операторов по нежеланию отдавать эту функцию государству. В частности, компания Telesat уже высказала некоторое разочарование этим решением.



К особенностям предстоящих канадских изменений можно отнести то, что местные регуляторы решили не стимулировать операторов к ускоренному отказу от использования С-диапазона, а просто установили в качестве предельного срока 2025 год. Скорее всего, такое решение было обусловлено тем, что к тому времени Telesat имеет все шансы создать свою низкоорбитальную группировку, а, следовательно, часть клиентов будет переведена на нее. Такое лояльное отношение к Telesat обусловлено тем, что в развитие ее низкоорбитальной группировки достаточно крупные инвестиции сделали государственные учреждения Канады, а, следовательно, государство не воспринимает оператора как обычного участника рынка.

<http://ecorospace.me/>

Канада отправит луноход и астронавта на Луну в ближайшие пять лет

Реализация программ Artemis и Lunar Gateway "продемонстрирует технические возможности для будущей миссии людей на Марс", отмечается в соглашении NASA и Канадского космического агентства

27.05.2021. Канадский астронавт станет участником программы Artemis 2 Национального управления США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA), а также Канада в ближайшие пять лет отправит на Луну луноход. Об этом 26 мая сообщил в Twitter министр по инновациям, науке и промышленности страны Франсуа-Филипп Шампань.

"Канада будет частью космической истории! Канадец станет участником миссии Artemis 2, первой пилотируемой миссии на Луну с 1972 года", - написал он. Кроме того, Шампань отметил, что "Канада планирует высадить на Луне луноход в течение ближайших пяти лет, чтобы подготовить космический сектор [страны] для дальнейших исследований". Министр не привел подробностей.

В конце декабря 2020 года NASA и Канадское космическое агентство (ККА) согласовали двустороннее соглашение о сотрудничестве в рамках лунных программ Artemis и Lunar Gateway. В частности, Канада обязуется предоставить проектам NASA помощь в создании и установке роботизированных систем, таких как манипулятор нового поколения Canadarm3. Кроме того, NASA обязуется предоставить места в пилотируемой миссии Artemis 2 и на базе Lunar для двух астронавтов ККА. В соглашении отмечается, что реализация этих проектов "продемонстрирует технические возможности для [будущей] миссии людей на Марс".

Весной 2019 года NASA анонсировало проект лунной программы Artemis, которая будет состоять из трех этапов. Первый из них (Artemis 1) предусматривает беспилотный полет установленного на ракету Space Launch System корабля Orion вокруг Луны и его возвращение на Землю. Второй этап (Artemis 2) - облет естественного спутника Земли с

экипажем на борту. На третьем этапе миссии (Artemis 3) NASA рассчитывает осуществить высадку астронавтов на Луну в 2024 году, а затем отправить их к Марсу ориентировочно в середине 2030-х годов. Первый этап программы намечен на 2021 год, второй - на 2023 год.

<https://tass.ru/kosmos/11486399>

Разработки и перспективные проекты

Lockheed Martin и General Motors разработают для NASA лунный электромобиль

26.05.2021. Американские компании Lockheed Martin и General Motors разработают для NASA электрический лунный автомобиль. Его планируется использовать в рамках пилотируемой космической программы Artemis по исследованию спутника Земли. Проект получил название Lunar Terrain Vehicle.



Источник изображения: Lockheed Martin

В течение текущего десятилетия США планируют отправить исследовательские роботизированные и пилотируемые миссии на спутник Земли, а также основать там обитаемую исследовательскую базу. На недавно прошедшей презентации руководители Lockheed Martin и General Motors сообщили, что их разработка будет оснащена технологиями автономного движения. Кроме того, разрабатываемое лунное транспортное средство будет обладать «существенно более высоким запасом хода» по сравнению с лунными автомобилями (Lunar Roving Vehicle, LRV), которые использовались в ходе миссий «Аполлон-15», «Аполлон-16» и «Аполлон-17» в начале 70-х годов прошлого века.

Обе компании решили сотрудничать после того, как NASA обратилось к частному сектору с предложением разработать для лунной программы Artemis два типа лунных транспортных средств: открытый ровер Lunar Terrain Vehicle (или LTV) и более крупный закрытый мобильный комплекс Lunar Surface Science Mobility System. Второй будет

представлять собой герметичную многоколёсную мобильную исследовательскую лабораторию.

Для LTV американское аэрокосмическое агентство NASA выдвинуло лишь несколько ключевых требований. Лунный ровер должен быть оснащён технологиями автономного передвижения и системой машинного зрения, управляемой с Земли, для перемещения в неблагоприятных условиях лунной поверхности. Кроме того, транспортное средство должно быть полностью электрическим, способным подзаряжать себя самостоятельно, например, с помощью бортовых солнечных панелей или других систем, а также с помощью внешней инфраструктуры, которую планируется разместить на Луне. Помимо этого, LTV должен быть способен перевозить двух экипированных астронавтов, а также любую полезную нагрузку массой до 500 кг на расстояние хотя бы двух километров на одном заряде батарей. От лунного автомобиля требуется прочная конструкция, способная выдерживать неблагоприятные условия южного полюса Луны, где температура может варьироваться от +126 в подсолнечной точке до -173 градусов по Цельсию во время лунной ночи.

Лунный автомобиль Lunar Terrain Vehicle находится на ранней стадии разработки, поэтому компании пока не стали сообщать его характеристики, ожидаемый вес и запас хода. Однако по словам вице-президента General Motors Джеффа Райдера (Jeff Ryder), он будет создан из лёгких, прочных и эластичных материалов. Вице-президент Lockheed Martin Кирк Ширеман (Kirk Shireman) добавил, что они хотят создать аппарат с очень продолжительным сроком службы.

Следует добавить, что обе компании уже имеют большой опыт в разработке технологий, которые использовались на Луне. Lockheed Martin и General Motors были одними из тех, кто принимал участие в космической программе «Аполлон». General Motors разработала для лунных автомобилей, использовавшихся в миссиях «Аполлон-15», «Аполлон-16» и «Аполлон-17», корпус и колёса. Lockheed Martin в свою очередь принимала участие в разработке посадочных модулей.

В ходе миссии «Аполлон-17» в 1972 году её командир Юджин Сернан (Eugene Sernan), до этого уже летавший к спутнику Земли в рамках миссии «Аполлон-10», но не высаживавшийся на его поверхность, в общей сложности проехал на лунном автомобиле LRV более 35 км и удалялся на нём от лунного посадочного модуля на расстояние более 7 километров.



Юджин Сернан верхом на лунном автомобиле передвигается по ухабистой лунной долине Тавр—Литтров

В Lockheed Martin и General Motors отмечают, что их новый электрический лунный автомобиль сможет проехать гораздо большее расстояние, чем лунные багги программы «Аполлон» и позволит астронавтам *«с комфортом заниматься исследованием лунной поверхности, а также побывать в тех местах, где никогда не было человека».*

Николай Хижняк. Источник: The Verge

<https://3dnews.ru/1040524>

NASA испытывает новые системы космической лазерной связи, что ускорит передачу данных в 100 раз

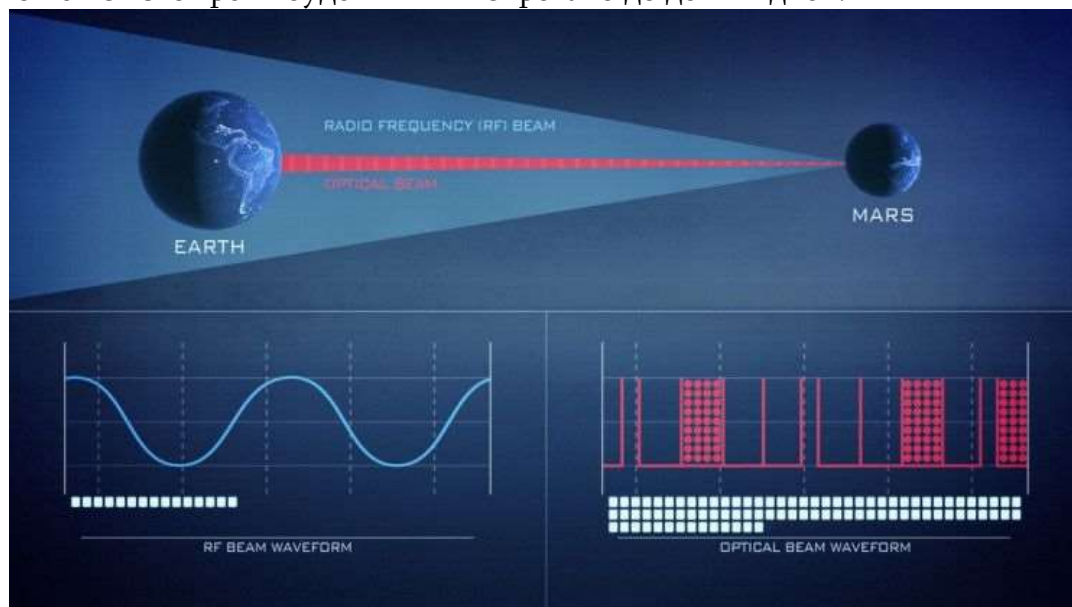


26.05.2021. Чтобы вовремя и быстро получать постоянно растущие количества данных, отправляемых из космоса на Землю, NASA объявило, что начинает тестирование лазерных систем связи.

В космических миссиях появляются новые технологии и инструменты, способные собирать больше данных, чем прежде. Поэтому, чтобы отправить эти данные обратно на Землю как можно быстрее и безопаснее, NASA планирует отказаться от традиционной радиочастотной связи и вместо этого использовать лазерную связь, известную как оптическая связь.

NASA объявило, что в этом году стартует его демонстрация лазерной ретрансляции (LCRD), чтобы продемонстрировать мощь этих технологий.

Использование лазерной связи значительно улучшит способ передачи данных на Землю, ускоряя весь процесс и передавая до 100 раз больше данных, чем современные радиочастотные системы. Чтобы представить это в перспективе, в настоящее время требуется около девяти недель для передачи снимков Марса на Землю, но с помощью лазерной связи это время будет минимизировано до девяти дней.



Помимо более быстрой связи, системы также помогут миссиям, поскольку они требуют меньшего объема, веса и мощности. Это означает, что будет больше места для отправки научных инструментов в космос и меньше энергии будет потребляться от космического корабля. В конечном итоге цель состоит в том, чтобы ускорить процесс передачи, чтобы сделать больше открытий.

«LCRD продемонстрирует все преимущества использования лазерных систем и позволит нам узнать, как использовать их наиболее эффективно», – сказал главный исследователь Дэвид Исраэль из Центра космических полетов NASA. «Благодаря дальнейшему подтверждению этой возможности мы можем начать применять лазерную связь в большем количестве миссий, что делает ее стандартизированным способом отправки и получения данных».

В этом году миссия LCRD начнется с тестирования возможностей лазерной связи и использования наземных баз миссии в Калифорнии и на Гавайях.

Это не первое упоминание об использовании лазерной связи для более быстрых и лучших систем связи. Например, Airbus хочет использовать лазеры для подключения в самолетах Интернета, SpaceX добавила лазеры, чтобы связать некоторые из своих интернет-спутников Starlink для улучшения связи, Япония запустила новый ретрансляционный лазерный спутник.

Использование лазеров для связи и передачи данных станет новой нормой через несколько лет, и NASA прокладывает этот путь.

https://building-tech.org/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8/nasa-yspitivaet-novie-sistemi-kosmycheskoy-lazernoy-svyazy-chto-uskoryt-peredachu-dannikh-v-100-raz?fbclid=IwAR0z4Cb7IaU-gV29hbGIqlla0gVOp_joVSEjY1MGT3cjOvemyC9R_B75OCw

Протон-ПМ отобрал студентов авиатехникума для дальнейшей работы на предприятии

27.05.2021. Компания «Протон-ПМ» (входит в интегрированную структуру Научно-производственного объединения «Энергомаш» имени академика В.П. Глушко Госкорпорации «Роскосмос») заключила договоры целевого обучения с пятью студентами четвёртого курса Пермского авиационного техникума.



Все они обучаются по дуальной (практикоориентированной) схеме по специальности «технология металлообрабатывающего производства». Претендентов оценивал руководитель Центра дуального образования предприятия Антон Пономарёв, после чего они проходили диагностику интеллектуальных способностей и профессиональных склонностей. Для студентов-целевиков предусмотрены оплачиваемая практика и стипендия — при условии, если средний бал выше 4,5. В дальнейшем они трудоустраиваются на предприятие.

Андрей Шишкин, заместитель директора по персоналу Протон-ПМ: *«Ранее мы заключали договора целевого назначения с первокурсниками, но пришли к выводу, что подобная практика неэффективна: половина учащихся отсеивается к концу обучения. С прошлого года отбираем студентов на старших курсах, что помогает находить действительно заинтересованных и способных ребят, готовых к работе на предприятии. Надеюсь, что все студенты, с которыми мы заключили целевые соглашения, реализуют свой потенциал в ракетно-космической отрасли».*

Напомним, что Протон-ПМ реализует дуальную схему обучения совместно с авиатехникумом с 2015 года. Она предполагает прохождение производственных практик на предприятии и обучение в Центре дуального образования. Студенты получают профессии станочника широкого профиля и оператора станков с программным управлением, после чего сдают экзамены на присвоение разряда. На последнем курсе ребята работают в качестве инженеров-технологов в техбюро или операторами станков с ЧПУ в цехах. В завершение обучения они защищают дипломные проекты на актуальную для предприятия тему.

<https://www.roscosmos.ru/31252/>

Popular Mechanics назвал способ нанести ядерный удар по России из космоса

27.05.2021. Американский космический мини-шаттл X-37B может нанести ядерный удар по России лишь при одном "невероятном" сценарии, пишет в статье для журнала Popular Mechanics автор Кайл Мизоками.

По его словам, орбитальный самолет X-37B существует в единственной модификации, и сейчас он не предназначен для транспортировки ядерного оружия. Однако это возможно при установке на его борту термоядерной боеголовки W80. Автор предположил, что один космолет сможет вместить не более трех боеприпасов.

"Единственный способ, при котором использование X-37В могло бы иметь хоть какой-то смысл, — это если бомбардировщик выберет орбитальный маршрут, который позволит ему приблизиться к России с того направления, где системы раннего предупреждения не смогут его обнаружить", — пояснил Мизоками.

В статье говорится, что X-37В может приблизиться к России из Южного полушария, вывести из строя направленные на север радары раннего предупреждения и дать возможность бомбардировщикам, подводным лодкам и ракетам наземного базирования нанести более массивный ядерный удар. Тем не менее, как отметил автор, мини-шаттлу не удастся остаться визуально незамеченным.

"Русские заранее увидят приближающийся космический аппарат. Такой вот сюрприз. Не существует реального способа, при котором США могут нанести внезапный ядерный удар по России и избежать возмездия, и никакой гипотетический космолет, оснащенный ядерным оружием, не сделает это более вероятным", — подчеркнул публицист.

Мизоками пришел к выводу, что мини-шаттл X-37В не имеет реальной стратегической ценности.

Ранее гендиректор концерна ВКО "Алмаз-Антей" Ян Новиков рассказал, что американские космические аппараты X-37 могут нести до шести ядерных боеголовок.

<https://ria.ru/20210527/kosmos-1734345460.html>