

Новости космоса

Выпуск № 72 22 апреля 2021 года



Сектор информационно-аналитического обеспечения
Отделение внешнеэкономической деятельности

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков	4
Ракету "Союз-2.1б" со спутниками OneWeb установили на стартовый стол Восточного	4
Запуск Crew Dragon к МКС отложили до 23 апреля.....	5
Европейскую ракету Vega запустят с Куру в ночь на 29 апреля.....	5
Наземная космическая инфраструктура.....	6
Апелляционный суд отменил решение о приостановке работ на СК КРК «Ангара»	6
В Амурской области пожароопасный период: Космический центр «Восточный» в режиме готовности.....	7
Новости Vosca China: Инфраструктура (22.04.2021)	8
Новости Vosca China: Башня обслуживания (21.04.2021)	9
Космические аппараты и спутниковые системы	10
Спутник нового поколения "Глонасс-К2" запустят на орбиту в IV квартале 2021 года	10
Ingenuity. Ещё один полёт!	11
Доработан дизайн перепрограммируемого спутника.....	11
Неожиданный поворот: SpaceX утверждают, что их спутник не сближался со спутником OneWeb.....	12
Китай создаст спутниковое мегасозвездие Guowang	12
Пилотируемые программы	14
Сколько километров до Международной космической станции	14
Наблюдение и медицинские эксперименты будут главными задачами на новой орбитальной станции.....	14
Базовый модуль «Тяньхэ» проходит заключительные тестирования	15
Управление, финансы и маркетинг	16

РАН вновь предложит создать совет по космосу при президенте РФ	16
Выступление Дмитрия Рогозина на общем собрании РАН.....	16
Рогозин предложил ученым двух институтов РАН переехать в Национальный космический центр.....	17
Кандидат в главы NASA считает, что исследование космоса КНР должно вызывать у США тревогу.....	17
Кандидат в главы NASA подтвердил, что выступает за продолжение эксплуатации МКС.....	18
Компания Iridium подвела итоги первого квартала 2021 года.....	19
Lockheed Martin подвела итоги первого квартала 2021 года.....	19
Lockheed Martin отказалась от услуг Momentus.....	20
SpaceX привлекла больше \$1 млрд финансирования за последние два месяца.....	20
ЕКА приобретает вакуумную камеру	21
Китай отрегулирует планы создания орбитальных группировок.....	21
Разработки и перспективные проекты	22
На Луне предложили построить телескоп для изучения космических лучей.....	22
Ученые хотят отправить на Луну робота МАРФА	23
Технологии, оборудование и материалы	24
В NASA заявили, что впервые получили кислород на Марсе с помощью установки на планетоходе	24
Происшествия, события, факты.....	25
Гвинн Шотвелл о Starlink и Starship	25

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков

Ракету "Союз-2.16" со спутниками OneWeb установили на стартовый стол Восточного

Запуск спутников запланирован на 01:14 мск 26 апреля



Источник фото: ГК Роскосмос

22.04.2021. Ракета-носитель "Союз-2.16" установлена на стартовый комплекс космодрома Восточный для запуска британских спутников связи. Об этом говорится в сообщении Роскосмоса, распространенном 22 апреля.

"Сегодня в 01:00 мск (07:00 по местному) началась транспортировка ракеты космического назначения на стартовый комплекс. <...> Спустя несколько часов ракета была установлена в стартовую систему, и проведен наезд мобильной башни обслуживания, которая предназначена для подготовки ракет космического назначения семейства "Союз-2" к старту", - говорится в сообщении.

Как уточнили в Роскосмосе, на космодроме начались работы по графику первого стартового дня.

Запуск спутников OneWeb с Восточного запланирован на 01:14 мск 26 апреля.

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, а 21 марта того же года - еще столько же. Впервые с космодрома Восточный спутники OneWeb были запущены в декабре 2020 года (36 аппаратов), 25 марта 2021 года отсюда было выведено еще 36 спутников. Всего компания намеревается развернуть на околоземной орбите порядка 600 спутников.

Обновленная договоренность OneWeb с Arianespace предполагает запуск 16 российских ракет "Союз" с космодромов Куру, Восточный и Байконур в 2020-2022 годах. Каждый пуск позволит вывести на орбиту по 34-36 аппаратов.

<https://tass.ru/kosmos/11213613>

Запуск Crew Dragon к МКС отложили до 23 апреля

Полет был намечен изначально на 22 апреля

21.04.2021. Второй пилотируемый полет на корабле Crew Dragon компании SpaceX на Международную космическую станцию для смены экипажа перенесен из-за погодных условий с 22 на 23 апреля. Об этом сообщается 21 апреля на сайте Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) США.

Запуск планировался с космодрома на мысе Канаверал во Флориде 22 апреля около 06:11 по местному времени (13:11 мск). В этом районе ожидается благоприятная погода, однако опасения у специалистов NASA вызвали метеоусловия по траектории полета и в месте возможной аварийной посадки. Теперь запуск назначен на 05:49 утра 23 апреля (12:49 мск). Вероятность благоприятных погодных условий в это время составляет 90%.

Первый пилотируемый полет Crew Dragon к МКС для замены экипажа состоялся в мае прошлого года. В этот раз на борту корабля на Международную космическую станцию отправятся астронавты NASA Шейн Кимбро и Меган МакАртур, астронавт Европейского космического агентства Тома Песке и астронавт Японского агентства аэрокосмических исследований Акихико Хошиде.

<https://tass.ru/kosmos/11209167>

Европейскую ракету Vega запустят с Куру в ночь на 29 апреля

Она должна вывести на орбиту первый спутник из нового созвездия аппаратов мониторинга Земли

21.04.2021. Корпорация-оператор запусков ракет во Франции Arianespace сообщила 21 апреля Agence France-Presse, что очередной пуск европейской ракеты легкого класса Vega будет осуществлен на будущей неделе с космодрома Куру (Французская Гвиана), в ночь с 28 на 29 апреля. Об этом говорится в информации AFP.

В ходе предстоящего 18-го по счету полета ракета должна вывести на орбиту первый спутник из нового созвездия аппаратов мониторинга Земли, получившего название Pleiades Neo. Всего в нем будет четыре спутника. Заказчиком выступает корпорация Airbus Defence and Space.

Также на ее борту будут находиться пять миниспутников, которые будут размещены на орбите с помощью недавно созданной и уже опробованной в прошлом году системы SSMS - спутникового диспенсера. Среди них - аппарат мониторинга Земли для норвежского космического агентства и спутник для французского оператора Eutelsat, предоставляющего услуги по спутниковой связи. Все выводимые ракетой аппараты будут размещены на солнечно-синхронных орбитах (в промежутке высот от 613 до 621 км).

Предыдущая попытка пуска ракеты Vega завершилась 17 ноября 2020 года неудачей - ракета упала на землю вскоре после старта. Были уничтожены два спутника - испанский и французский. Как выяснила независимая комиссия по расследованию, катастрофа ракеты была вызвана ошибкой, допущенной на заводе итальянской компании-производителя Avio во время монтажа четвертой ступени. Было сделано неверное подключение проводов, которое в дальнейшем контрольная проверка не выявила.

"Компанией Avio после инцидента, который произошел в ноябре, была проведена углубленная работа с тем, чтобы обеспечить возобновление полетов ракеты. Эти работы были проконтролированы Arianespace и Европейским космическим агентством с тем, чтобы убедиться в надежности применяемых производственных технологий и качестве носителя. Мы действовали без спешки и готовы к запуску ракеты на будущей неделе", - заявил AFP генеральный директор Arianespace Стефан Исраэль.

Он сообщил, что французский спутник, который выведет ракета на орбиту, "создан на основе самых передовых технологий в сфере мониторинга Земли в том, что касается разрешающей способности снимков".

<https://tass.ru/kosmos/11212319>

Наземная космическая инфраструктура

Апелляционный суд отменил решение о приостановке работ на СК КРК «Ангара»



© Фото: Роскосмос

21.04.2021. Шестой арбитражный апелляционный суд изменил решение Арбитражного суда Амурской области от 9 марта 2021 года о приостановке строительных работ по объекту «Строительство стартового комплекса космического ракетного комплекса «Ангара». Площадка 1А» — АО «ПСО «Казань».

Судом апелляционной инстанции назначен штраф в размере 100 000 рублей. На стадии апелляционного производства выступил представитель Прокуратуры Хабаровского края с позицией о недопустимости приостановления строительства.

АО «ПСО «Казань» совместно с ФКУ «Дирекция космодрома «Восточный» подготовлен график устранения замечаний 119 отдела Главного управления строительного надзора (ГАСН МО), который согласован Госкорпорацией «Роскосмос» и с учетом конструктивной позиции Министерства обороны представлен в орган государственного строительного надзора.

Роскосмос и Минобороны России ведут совместную и конструктивную работу по созданию современной наземной космической инфраструктуры, в том числе по перспективным проектам и разработкам.

<https://www.roscosmos.ru/30823/>

В Амурской области пожароопасный период: Космический центр «Восточный» в режиме готовности



© Фото: Роскосмос

20.04.2021. В Амурской области наступил пожароопасный сезон — решением руководства региона введён особый противопожарный режим. В рамках подготовки к пожароопасному периоду в Космическом центре «Восточный» (филиал Центра эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры) изданы соответствующие распорядительные документы, с работниками проведены внеплановые инструктажи на период действия особого режима.

В филиале ЦЭНКИ — Космический центр «Восточный» для оперативного реагирования в случае пожара и иных чрезвычайных ситуаций организовано взаимодействие с ФКУ «Специальное управление ФПС № 60 МЧС России», Управлением ГЗ и ПБ ЗАТО Циолковский, ГУ МЧС России по Амурской области. У дежурного находится информация о составе аварийных бригад, перечень вспомогательной техники. На период действия особого противопожарного периода, с целью обеспечения подвоза воды для нужд пожаротушения, а также для аварийно-спасательных и других неотложных работ в рамках иных ЧС, в филиале в постоянной технической готовности находятся шесть единиц специальной техники.

Организована очистка территорий объектов от горючих отходов, мусора, тары, опавших листьев и сухой растительности. В настоящий момент проводятся проверки на работоспособность внутреннего и наружного противопожарного водопровода.

<https://www.roscosmos.ru/30813/>

Новости Веса Чика: Инфраструктура (22.04.2021)



*Резервуары для топлива на площадке для орбитальных пусков (GSE-1 и 2)
credit: Starship Gazer*



*Насыпь рядом с посадочной площадкой против "бегающих Raptor'ов"
credit: Starship Gazer*



Опоры стартового стола для орбитальных пусков



*Опора стартового стола для орбитальных пусков
credit: Starship Gazer*



*Стенд с обтекателем
credit: BocaChicaGal*



Стенд с обтекателем



Стеклопакеты
credit: Starship Gazer



Предполагаемый защитный корпус топливных резервуаров

- 1 – Топливные резервуары на площадке для орбитальных пусков (GSE-1 и 2)
- 2 – Насыпь рядом с посадочной площадкой против “бегающих Raptor’ов”
- 3-4 – Команда готовит опоры стартового стола для орбитальных пусков к дальнейшей сборке
- 5-6 – Стенд с обтекателем
- 7 – Starbar скоро получит остекление. На гигантский ангар для сборки Super Heavy доставлены комплекты стеклопакетов для будущего бара с панорамным обзором
- 8 – Предполагаемый защитный корпус топливных резервуаров для стартовой инфраструктуры возводят на площадке газовой скважины (и таких конструкций будет много).

<https://aboutspacejournal.net/2021/04/22>

Новости Веса Чика: Башня обслуживания (21.04.2021)



21.04.2021. Работы по строительству башни обслуживания ускорителя выходят на новый уровень. На бетонное основание башни была установлена первая огромная стальная конструкция фермы длиной около 15 метров.

Мегакран Liebherr LR 11350 для постройки башни почти готов, он должен собрать башню высотой в 143 метра, таким образом она станет самым высоким свободно стоящим сооружением в округе. Этот “малыш” может поднимать груз до 1350 т, вылет стрелы до 164 м, максимальная высота подъёма груза до 220 м.

Башня должна быть завершена к лету, чтобы в июле быть готовой к своей первой работе.

<https://aboutspacejournal.net/2021/04/21>

Космические аппараты и спутниковые системы

Спутник нового поколения "Глонасс-К2" запустят на орбиту в IV квартале 2021 года

По словам гендиректора компании "Информационные спутниковые системы им. М. Ф. Решетнева" Николая Тестоедова, уже полностью завершены поставки бортовой аппаратуры, аппарат собран и проходит испытания



© Russian Defense Ministry Press Service via AP, архив

22.04.2021. Первый навигационный спутник нового поколения "Глонасс-К2" будет запущен на орбиту в конце 2021 года. Об этом сообщил ТАСС генеральный директор компании "Информационные спутниковые системы им. М. Ф. Решетнева" Николай Тестоедов.

"В этом году будет запущен один аппарат "Глонасс-К2". Мы планируем это на четвертый квартал", - отметил Тестоедов.

По словам гендиректора, уже полностью завершены поставки бортовой аппаратуры, аппарат собран и проходит испытания: механические термовакуумные и другие. *"Это обычно занимает несколько месяцев", - отметил Тестоедов.*

"Глонасс-К2" - новое поколение навигационных спутников системы ГЛОНАСС.

В октябре прошлого года генконструктор системы ГЛОНАСС Сергей Карутин сообщил в интервью ТАСС, что новые космические аппараты "Глонасс-К2" обеспечат точность навигации менее 30 см. В свою очередь Тестоедов в интервью ТАСС сообщал, что запуск нового навигационного спутника "Глонасс-К2" перенесен с 2020 на 2021 год. По его словам, некоторые элементы бортовой аппаратуры в ходе наземных экспериментов потребовали доработки.

<https://tass.ru/kosmos/11213303>

Ingenuity. Ещё один полёт!



22.04.2021. Второй полет вертолета Ingenuity у поверхности Марса состоится в четверг, 22 апреля, в 5:30 а.м. EDT (2:30 а.м. PDT), or 12:30 p.m. Local Mean Solar Time. Вертолет поднимется на высоту 5 метров, затем переместится на 2 метра в сторону и повернется, чтобы сделать снимки, прежде чем вернуться на место. Изображения должны быть получены через 4 часа.

Мы ожидаем более феноменальных изображений в этом втором летном испытании в 9:21 а.м. EDT (6:21 а.м. PDT) в тот же день, 22 апреля.

Ирина Дорошенко

<https://aboutspacejournal.net/2021/04/22>

Доработан дизайн перепрограммируемого спутника

20.04.2021. Европейское космическое агентство сообщило новые подробности о совместном с Airbus проекте по созданию полностью перепрограммируемых спутниках семейства OneSat. Согласно им:



1. В отличие от существующих спутников, которые обычно имеют индивидуально настраиваемую полезную нагрузку, эти спутники будут идентичными и снабжаться программным обеспечением для каждой конкретной миссии, а также смогут быть перемещены на новую орбитальную позицию.

2. Аппараты этого семейства будут работать на геостационарной спутниковой орбите.

3. Полностью реконфигурируемая линейка продуктов OneSat включает в себя основные инновации и прорывные технологии, включая новейшую цифровую обработку и активные антенны, которые обеспечивают несколько тысяч лучей на спутник.

4. В настоящее время Airbus производит семь спутников OneSat для своих клиентов по всему миру. Этот коммерческий проект сопоставим с Eurostar Neo, который был разработан в рамках отдельного партнерского проекта ESA (уже продано восемь спутников).

<http://ecoruspace.me/>

Неожиданный поворот: SpaceX утверждают, что их спутник не сближался со спутником OneWeb



21.04.2021. Компания SpaceX в поданных документах в Федеральную комиссию по связи США (FCC) утверждает, что в прошлом месяце между спутником Starlink и спутником OneWeb не было “тесного сближения”:

“OneWeb предпочли публично исказить обстоятельства координации пролёта спутников.

Именно OneWeb попросили SpaceX отключить автономную систему предотвращения столкновений на спутнике Starlink”.

В SpaceX добавляют, что “сразу после того, как в СМИ появились первые неточные данные, представители OneWeb встретились с сотрудниками FCC, потребовав односторонних мер в отношении спутников SpaceX”.

По данным 18-го Космического контрольного эскадрона КС США расстояние между спутниками составляло не 57, а 1120 метров, по данным компании LeoLabs – 1072 метра.

OneWeb «предпочла публично исказить обстоятельства координации» и теперь предложила «отозвать свои предыдущие неверные утверждения».

Ну что же, похоже в полку недобросовестных конкурентов Starlink – прибыло.
<https://aboutspacejournal.net/2021/04/21>

Китай создаст спутниковое мегасозвездие Guowang



22.04.2021. В заявках на распределение спектра, представленных в Международный союз электросвязи (МСЭ) (International Telecommunication Union, ITU)

Китаем в сентябре прошлого года, были обнаружены планы по созданию двух созвездий на низкой околоземной орбите с названием Guowang (GW), включающих в себя в общей сложности 12 992 спутников.

В заявках указывается, что созвездие GW будет состоять из суб-созвездий и располагаться на высоте от 500 до 1145 км с наклоном от 30 до 85 градусов. Спутники будут работать в разных диапазонах частот.

Китай разрабатывает спутники для интернета и уже запустил тестовые аппараты.

Также будет создана национальная сеть “national network” (Guo Wang).

Группировки широкополосных сетей Hongyan и Hongyun, ранее запланированные CASC и CASIC, соответственно, «претерпят серьезные изменения».

Обе группировки, заявленные примерно в 2018 году, должны были состоять из сотен спутников связи на низкой околоземной орбите. С тех пор было запущено несколько спутников для проверки технологий. К 2022 году CASC планировала вывести на орбиту 60 первых спутников Hongyan.

Комментарии предполагают, что старые созвездия могут стать частью нового, более крупного проекта «национальной сети».

Пока неясно, как будет развиваться проект, но развитие спутникового Интернета стало национальным приоритетом.

Национальная комиссия Китая по развитию и реформам (NDRC) добавила “спутниковый интернет” в список “новых инфраструктур” в апреле 2020 года.

Недавно утвержденный 14-й пятилетний план на период 2021–2026 годов и “долгосрочные цели до 2035 года” требуют создания интегрированной сети связи, наблюдения Земли и навигационных спутников.

Китай уже построил свою систему навигации Beidou и развертывает спутники Gaofen для своей Китайской системы наблюдения Земли высокого разрешения (CHEOS).

Кроме того, частное предприятие Galaxy Space запустило свой Yinhe-1 для тестирования связи Q/V и Ka-диапазона. В начале этого года компания Beijing Commsat Technology Development Co., Ltd. получила государственное финансирование от Китайского инвестиционного фонда Интернета (CIIF) для исследования и индустриализации спутников.

Ирина Дорошенко

<https://aboutspacejournal.net/2021/04/22>

Сколько километров до Международной космической станции

20.04.2021. От Земли до Международной космической станции — около 400 километров. Это почти столько же, сколько от Москвы до Смоленска. Но если на Земле такое расстояние можно преодолеть за часы, то в космосе этот путь растягивался на двое суток.

Однако отечественным специалистам удалось совершить прорыв в пилотируемой космонавтике и сократить время в полете на станцию до трех часов. О космических «сапсанах» — короткой и сверхкороткой схемах сближения — российское информационное агентство ТАСС рассказывает в совместном с Госкорпорацией «Роскосмос» спецпроекте [«Экспресс до МКС»](#).



О том, как проходит полет за четыре и два витка, с какими трудностями специалисты сталкивались при реализации быстрых стыковок, ТАСС рассказал руководитель отдела баллистики Ракетно-космической корпорации «Энергия» имени С.П. Королева (входит в состав Госкорпорации «Роскосмос») Рафаил Муртазин. Собственным опытом полетов по коротким схемам поделились и космонавты Роскосмоса Павел Виноградов, Сергей Рыжиков и Сергей Кудь-Сверчков.

А главное, «Экспресс до МКС» приоткрывает завесу над будущим и впервые подробно рассказывает об уже разработанной одновитковой схеме, которая позволит космонавтам прилетать на станцию быстрее, чем земляне добираются на работу. Новую разработку впервые планируют испытать на грузовом корабле «Прогресс» уже в 2022 году.

Подробнее — в нашем спецпроекте [«Экспресс до МКС»](#).
<https://www.roscosmos.ru/30815/>

Наблюдение и медицинские эксперименты будут главными задачами на новой орбитальной станции

Руководитель полета российского сегмента МКС, первый заместитель генконструктора по летной эксплуатации, испытаниям ракетно-космических комплексов и систем РКК "Энергия" Владимир Соловьев отметил, что обсуждение по вопросу создания станции ведется давно

21.04.2021. Основными задачами российской орбитальной станции станут наблюдение и медико-физиологические эксперименты. Об этом сообщил 21 апреля руководитель полета российского сегмента МКС, первый заместитель генконструктора по летной эксплуатации, испытаниям ракетно-космических комплексов и систем РКК "Энергия" Владимир Соловьев.

"Первое - обеспечение максимальных возможностей по наблюдению РФ, включая высокоширотные районы", - отметил он, выступая на общем собрании членов РАН. Еще одной задачей, по словам Соловьева, станет проведение медико-физиологических

экспериментов в районах с наименьшей защищенностью от агрессивной космической среды. Он также отметил, что обсуждение по вопросу создания станции ведется давно.

Россия провела только 20% из всего количества научных экспериментов, выполненных на Международной космической станции, отметил Соловьев. *"Что печально - масса доставленного научного оборудования на МКС в целом 76 тонн, а российского сегмента только 6,5 тонны. Проведенных экспериментов - более двух тысяч, из них российских только 400. Это результаты недофинансирования наших научных программ на станции"*, - сказал он.

Соловьев также отметил, что создание МКС в свое время спасло пилотируемую космонавтику в России. Также из общих 100 % стоимости космической станции Россия затратила только 10 %, при этом имеет больше 35 % для проведения работ. Он добавил, что в соответствии со всеми межправительственными соглашениями, российская сторона имеет обязательства и будет их выполнять, чтобы поддерживать проект МКС до 2025 года.

Ранее глава Роскосмоса Дмитрий Рогозин сообщил, что Ракетно-космической корпорации "Энергия" поставлена задача обеспечить готовность первого базового модуля для новой российской орбитальной станции в 2025 году. По его словам, он уже в работе. Глава госкорпорации также опубликовал видео создаваемого первого модуля - им станет научно-энергетический модуль, который ранее предполагалось запустить к Международной космической станции в 2024 году.

18 апреля в аппарате вице-преьера Юрия Борисова сообщили ТАСС, что состояние МКС оставляет желать лучшего. Там пояснили, что станции необходимо техническое обследование, чтобы избежать любых рисков в случае аварийных ситуаций, по итогам которого будет приниматься решение о ее дальнейшей судьбе. В свою очередь сам Борисов в интервью Павлу Зарубину в эфире программы "Москва. Кремль. Путин" сообщил, что Россия может выйти из проекта МКС в 2025 году.

<https://tass.ru/kosmos/11210045>

Базовый модуль «Тяньхэ» проходит заключительные тестирования



22.04.2021. Базовый модуль «Тяньхэ» (кит. 天和) пилотируемой космической станции Китая проходит заключительные тестирования и интеграцию с ракетой-

носителем CZ-5B {Y2} (Long March 5B). Запуск планируется в конце апреля этого года с космодрома Вэньчан.

Этот модуль будет служить основным постом управления и жилым помещением для трех членов экипажа, участвующих в экспедициях по сборке китайской многомодульной космической станции в ближайшие два года.

<https://aboutspacejournal.net/2021/04/22>

Управление, финансы и маркетинг

РАН вновь предложит создать совет по космосу при президенте РФ

С такой инициативой выступил академик Лев Зеленый

21.04.2021. Общее собрание Российской академии наук планирует вновь выйти с инициативой создания совета по космосу при президенте РФ. Об этом рассказал президент Академии Александр Сергеев на общем собрании РАН.

Комментируя выступление научного руководителя Института космических исследований (ИКИ) РАН Льва Зеленого, в котором он предложил выступить с такой инициативой, Сергеев напомнил, что в предыдущие годы эту идею уже высказывали представители РАН и Роскосмоса.

"По поводу совета по космосу при президенте РФ. <...> Это наше предложение – еще раз обратиться <...> от имени общего собрания [РАН]. Мне кажется, можно сформулировать <...> такое предложение с просьбой обсудить", – сказал Сергеев.

Общее собрание членов РАН прошло 20-21 апреля в гибридном формате. 20 апреля его открыл доклад главы Академии о важнейших научных достижениях ученых в 2020 году, а также приоритетных направлениях работы РАН по реализации государственной научно-технической политики. В этот день также выступили представители региональных отделений Академии. 21 апреля в РАН прошла научная сессия, посвященная 60-летию полета в космос Юрия Гагарина. С докладами выступили генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин, президент РАН Александр Сергеев, ряд ученых и космонавтов.

<https://nauka.tass.ru/nauka/11210407>

Выступление Дмитрия Рогозина на общем собрании РАН

21.04.2021. В городе Москве состоялось общее собрание членов Российской академии наук. Главная тема заседания — 60-летие полета в космос Юрия Алексеевича Гагарина: «Вклад академической науки в развитие космической отрасли».

Во время второго дня общего собрания РАН выступил генеральный директор Госкорпорации «Роскосмос» Дмитрий Рогозин.



Видео по ссылке: <https://www.youtube.com/embed/qIS5upZ8Sws>
<https://www.roskosmos.ru/30832/>

Рогозин предложил ученым двух институтов РАН переехать в Национальный космический центр

Речь идет об Институте медико-биологических проблем и Институте космических исследований РАН

21.04.2021. Глава Роскосмоса Дмитрий Рогозин предложил ученым Института медико-биологических проблем (ИМБП) и Института космических исследований (ИКИ) РАН переехать в Национальный космический центр (НКЦ). Об этом он заявил 21 апреля во время общего собрания членов РАН.

"Сейчас идет активными темпами строительство Национального космического центра. Это, по сути дела, инженерное "гнездо" Роскосмоса, где на 250 тыс. квадратных метров мы уже в 2023 году будем размещать не менее 20 тысяч наших инженеров ведущих КБ (конструкторских бюро), расположенных в Москве <...> Я бы на самом деле еще раз повторил приглашение и Институту медико-биологических проблем, и Институту космических исследований переехать с нами в "одно гнездо", на новые площади, в новые условия, где вы сможете постоянно общаться с конструкторами и инженерами", - сказал Рогозин.

Он напомнил, что Роскосмос уже озвучивал это приглашение, но до сих пор не получил ответа. *"Я бы очень хотел, чтобы вы еще раз подумали на эту тему. Это будет полезно, потому что нет ничего более полезного, чем человеческое общение. Не семинары, коллоквиумы и конференции, а простое общение в коридорах, в курилках, где возникают личные отношения, личная дружба и профессиональная этика поддержки друг друга", - подчеркнул глава Роскосмоса.*

Реорганизация территории ГКНПЦ им. М. В. Хруничева в НКЦ ведется на западе Москвы в районе Филевский Парк. Ранее Рогозин сообщил, что в НКЦ, в частности, разместятся сотрудники конструкторского бюро "Салют" Центра им. М.В. Хруничева. Рядом с ним расположено заводское предприятие, на котором будут апробированы решения бюро. Кроме того, в здании будет находиться базовый центр вузов-доноров: Московского авиационного института, МФТИ им. Н.Э. Баумана, Физтеха, МГУ и многих других. Завершить строительство НКЦ планируется в 2023 году.

<https://nauka.tass.ru/nauka/11204149>

Кандидат в главы NASA считает, что исследование космоса КНР должно вызывать у США тревогу

Речь идет, в частности, о китайских исследованиях с потенциальным участием России, отметил бывший американский сенатор и астронавт Билл Нельсон

21.04.2021. Космические исследования Китая, в том числе лунные и с потенциальным участием России, должны вызывать озабоченность у Соединенных Штатов. Такое мнение выразил 21 апреля выдвинутый ранее президентом США Джо Байденом на пост нового руководителя Национального управления США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) бывший американский сенатор и астронавт Билл Нельсон.

Выступая в комитете по торговле, науке и транспорту Сената Конгресса США на слушаниях, которые были посвящены рассмотрению его кандидатуры, Нельсон утверждал: *"Есть угроза, которую представляет Китай, пытаясь, по сути, заполучить множество наших секретов, множество наших технологий". "Когда учиываешь эту глобальную обеспокоенность и проецируешь ее на космическую программу, то нужно беспокоиться по этому поводу"*, - убежден претендент на пост главы NASA.

"Китай заявил, что хочет высадить человека на Луне. Недавно Китай заявил, что объединит силы с Россией, чтобы высадить человека на Луне <...> Считаю, что нам необходимо беспокоиться по этому поводу", - заявил Нельсон. Он отвечал на вопросы сенатора Марши Блэкберн (республиканка, от штата Теннесси), которая обвиняла КНР в антиамериканской деятельности.

78-летний Нельсон, являющийся членом правящей на данном этапе Демократической партии США, трижды избирался в Сенат Конгресса от штата Флорида, в котором родился и проживает. В верхней палате Конгресса он работал в 2001-2019 годах. Ранее был членом Палаты представителей Конгресса (в 1979-1991 годах). Во время работы в Сенате и Палате представителей в том числе возглавлял подкомитеты по космосу. С 2019 года входит в состав консультативного совета NASA. В 1986 году он совершил космический полет в составе миссии STS-61C в рамках программы Space Shuttle. Нельсон стал вторым в истории действующим членом Конгресса и первым членом Палаты представителей, побывавшим в космосе.

<https://tass.ru/kosmos/11211269>

Кандидат в главы NASA подтвердил, что выступает за продолжение эксплуатации МКС

Билл Нельсон также дал высокую оценку международному сотрудничеству в рамках проекта МКС

21.04.2021. Претендент на пост руководителя Национального управления США по авиации и исследованию космического пространства (NASA) Билл Нельсон выступает за продолжение эксплуатации МКС до тех пор, пока это не ставит под угрозу безопасность ее экипажа. Нельсон подтвердил это, выступая 21 апреля в комитете по торговле, науке и транспорту Сената Конгресса США на слушаниях, которые были посвящены рассмотрению его кандидатуры. Нынешний президент США Джо Байден внес кандидатуру Нельсона на утверждение в верхнюю палату Конгресса в марте.

Тема возможных сроков эксплуатации Международной космической станции (МКС) была затронута по инициативе сенатора Теда Круза (республиканец, от штата Техас). *"Мы с вами долго работали над продлением срока эксплуатации МКС. Знаю ответ [на этот вопрос], но все равно спрошу: предполагаю, что вы поддерживаете полное использование МКС после 2024 года - по меньшей мере по 2030-й включительно? Пока технология позволяет безопасно эксплуатировать МКС?"* - заявил Круз Нельсону.

Кандидат на пост главы NASA не только не стал отвечать отрицательно на эти два вопроса, но и дал высокую оценку международному сотрудничеству в рамках проекта МКС, а также ведущимся на ее борту научным изысканиям. *"И мы видим некоторые плоды трудов прежних лет - не только в плане международного сотрудничества на Международной космической станции, но и некоторых происходящих [на ее борту научных] исследований. Остановлюсь лишь на одном из них: в результате*

фармакологических исследований на станции ученые выработали способы более эффективно применять лекарство Keytruda в изысканиях по борьбе с раком", - подчеркнул Нельсон.

Кроме того, он поблагодарил Круза "за лидерство" в работе в верхней палате Конгресса по космической сфере. В связи с этим Нельсон напомнил, что Круз вместе с рядом других сенаторов стал автором законопроекта, который "не только обеспечил преемственность" космических исследований США, "но и стал попыткой продлить сроки эксплуатации МКС". "Спасибо за это!" - заявил претендент на пост главы NASA.

<https://tass.ru/kosmos/11213065>

Компания Iridium подвела итоги первого квартала 2021 года

21.04.2021. Согласно представленной информации:

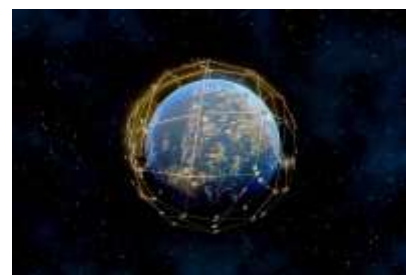
1. Чистый убыток компании составил \$5,2 млн. Сокращение убытка в компании объяснили работами по рефинансированию долга.

2. Общая выручка компании составила \$146,5 млн. Структурно она состоит из \$116,2 млн от услуг и \$30,3 млн от продаж оборудования, проектирования и поддержки проектов.

3. Компания завершила квартал с 1 518 000 оплачиваемыми абонентами.

4. Коммерческие услуги оставались крупнейшей частью бизнеса Iridium, представляя 62% от общей выручки компании в первом квартале. База коммерческих клиентов компании разнообразна и включает в себя такие рынки, как морской, авиационный, нефтегазовый, горнодобывающий, рекреационный, лесной, строительный, транспортный и аварийный. Эти клиенты полагаются на продукты и услуги Iridium как на критически важные для их повседневной работы и неотъемлемую часть их коммуникационной и бизнес-инфраструктуры. Доходы от коммерческих услуг составили \$90,4 млн. Средняя выручка от коммерческой голосовой связи и передачи данных на пользователя (ARPU) составила \$39. Количество подписчиков услуги коммерческого IoT выросло по сравнению с аналогичным периодом прошлого года на 21% и составило 1 003 000 клиентов, что обусловлено продолжающимся ростом числа пользователей персональных устройств связи. Средняя выручка на одного пользователя (ARPU) клиентов коммерческого IoT в первом квартале составила \$8,39. Выручка от коммерческого широкополосного доступа составила \$9,4 млн. ARPU от коммерческого широкополосного доступа составила \$265.

<http://ecoruspace.me/>



Lockheed Martin подвела итоги первого квартала 2021 года

20.04.2021. Согласно обнародованной информации:

1. В сегменте космической деятельности компания увеличила на три процента объемы своих доходов, которые теперь составляют около \$3,015 млрд.



В основном компания относит эти достижения к получению \$60 млн по программе создания атомного оружия (AWE) и работам по программам гражданских космических агентств.

2. Общие объемы продаж составили \$16,258 млрд.

<http://ecorospace.me/>

Lockheed Martin отказалась от услуг Momentus

20.04.2021. Компания Lockheed Martin отказалась от сотрудничества с компанией Momentus по проекту NASA, который предусматривал разработку технологий орбитального хранения водорода с использованием малых спутников. В своем сообщении Lockheed подчеркнула, что она по-прежнему разрабатывает аппарат в рамках контракта стоимостью \$89,7 млн. Причиной отказа от сотрудничества в СМИ обозначили проблемы с российским гражданством Михаила Кокорича. При этом в Lockheed Martin отметили, что это был не единственный контракт, по которому компания сотрудничала с Momentus, и произошедшее не будет иметь влияния на дальнейшее сотрудничество.

<http://ecorospace.me/>

SpaceX привлекла больше \$1 млрд финансирования за последние два месяца



22.04.2021. Обновлённые документы от Комиссии по ценным бумагам и биржам США (SEC) показывают, что инвесторы компании SpaceX недостаточно насытились после раунда финансирования в феврале 2021 года, теперь они привлекли ещё \$300 млн и готовы вкладывать в проекты SpaceX ещё больше финансовых средств.

Раунд закрылся с более чем \$1,16 млрд, и это уже третий случай в истории SpaceX, когда раунд финансирования принёс компании более \$1 млрд. В разгар беспрецедентно капиталоемких инвестиций на производство и запуск спутников Starlink, а также агрессивную программу лётных испытаний Starship, новые инвестиции будут очень хорошим подспорьем для проектов SpaceX.

Из отраслевых отчётов также стало известно, что в конце февраля этого года SpaceX привлекли ещё примерно \$850 млн акционерного финансирования. Инсайдеры также сообщили, что спрос на акции SpaceX в течение недели взлетел на \$6 млрд! Два

месяца спустя SEC показала, что SpaceX расширили предложение раунда финансирования, добавив еще 30 инвесторов и \$315 млн.

Потребность компании в капитале почти наверняка никогда не была выше, чем сейчас, что не удивительно. За последние 18 месяцев SpaceX построили и запустили почти 1400 спутников Starlink в 23 миссиях на Falcon 9, и это только начало. Основываясь на общедоступной информации, каждый из этих запусков, вероятно, стоил SpaceX по крайней мере \$30 млн, включая 60 спутников Starlink, 2-е ступени Falcon 9, создание новых ускорителей, и топливо. Таким образом, 23 запуска могли стоить компании около \$700 млн.

Затраты SpaceX на фоне потенциальных конкурентов, таких как OneWeb, крайне низки, но компания по-прежнему нуждается в существенном внешнем финансировании для поддержки своего амбициозного манифеста запусков, чтобы получить операционную прибыль от Starlink как можно быстрее.

Между тем, компания SpaceX только по программе Starship, вероятно, тратит ежегодно более \$100 млн, включая разработку и заработную плату для своих сотрудников. На сегодняшний день новые проекты SpaceX уже привлекли порядка \$6,2 млрд, и почти половину суммы составили всего два раунда инвестиций.

<https://aboutspacejournal.net/2021/04/22>

ЕКА приобретает вакуумную камеру

20.04.2021. Расположенный в Нордвейке технологический центр ЕКА получил в свое распоряжение камеру диаметром 2,8 метра.

Изделие выполнено из нержавеющей стали и имеет массу около 5 тонн. Непосредственно доставка изделия произошла в сентябре 2020 года и до текущего момента времени проводились работы по ее установке и тестированию.

<http://ecoruspace.me/>



Китай отрегулирует планы создания орбитальных группировок

20.04.2021. Китайские СМИ сообщили о том, что в ближайшее время в Китае будет создана компания State Grid, которая займется координацией национальных проектов создания космических систем спутниковой связи. В совокупности компания будет координировать создание 12 992 аппаратов, которые будут выводиться на орбиты высотой от 500 до 1145 км с наклоном от 30 до 85 градусов. Спутники будут работать в разных диапазонах частот. Таким образом центральное правительство Китая не оставило без внимания деятельность региональных властей по созданию собственных "частных" орбитальных группировок и решило, что эту деятельность над как-то упорядочить.

<http://ecoruspace.me/>

На Луне предложили построить телескоп для изучения космических лучей

Благодаря низкой гравитации и отсутствию у Луны атмосферы и магнитного поля этот прибор может оказаться гораздо эффективнее наземных обсерваторий



© EPA/S. LOWERY

21.04.2021. Российские ученые разработали детальные планы по постройке нейтронного телескопа на поверхности Луны. Благодаря ему можно будет определить источники космических лучей высоких энергий и изучить их свойства. Об этом рассказал научный руководитель Института космических исследований Российской академии наук (РАН) Лев Зеленый в ходе общего собрания РАН.

"Когда речь заходит об освоении Луны, всегда возникает вопрос, зачем это нужно ученым. Коллеги из МГУ выдвинули замечательное предложение – построить на поверхности Луны обсерваторию "Нейтроний" для исследования космических лучей высоких энергий. Их порождают нейтронные звезды и другие экзотические объекты Вселенной и при этом данные лучи представляют главную опасность для жизни космонавтов. Поэтому их изучение важно и для науки, и для практики", – отметил Зеленый.

В последние годы астрономы часто задумываются о постройке телескопов на поверхности Луны или использования спутника Земли в качестве одного из компонентов так называемого "терраскопа" – наблюдательного прибора, в котором роль главной линзы телескопа будет выполнять атмосфера нашей планеты.

Эта идея связана с тем, что на Луне нет магнитного поля и атмосферы. Именно эти два фактора мешают наблюдать за заряженными частицами и некоторыми типами электромагнитных волн, а также искажают почти все типы изображений и научных данных. Кроме того, благодаря низкой лунной гравитации постройка и работа внеземной обсерватории будет легче и дешевле.

Одну из подобных идей, по словам Зеленого, недавно выдвинули специалисты НИИ ядерной физики МГУ. Они предложили установить на поверхности Луны телескоп "Нейтроний", предназначенный для изучения механизмов разгона

космических лучей и оценки их опасности для здоровья людей и работы техники, выведенной в открытый космос.

Он представляет собой набор из антенн, которые будут улавливать вспышки радиоизлучения, возникающие в почве Луны в результате попадания в нее космических лучей. Как надеются ученые, "Нейтронум" позволит им найти и изучить источники космического излучения, а также оценить вклад каждого из них в радиационную обстановку в окололунном пространстве.

<https://nauka.tass.ru/nauka/11210075>

Ученые хотят отправить на Луну робота МАРФА

По предположению специалистов, он сможет определить место посадки для космонавтов, а также собрать образцы лунного грунта



© Илья Тимин/ТАСС

21.04.2021. Российские ученые рассматривают возможность доставить на Луну робота МАРФА, который сможет собирать образцы грунта для исследования. Об этом рассказал научный руководитель Института космических исследований РАН Лев Зеленый во время общего собрания РАН.

"Мы предлагаем сделать такую робототехническую систему и назвали ее МАРФА (мобильная автономная робототехническая функциональная аппаратура)", – сказал он.

По словам Зеленого, робот будет имитировать человека. На Луну его можно будет доставить вместе с посадочным аппаратом. Он сможет отсоединиться, взять образцы грунта и положить их в аппарат. *"На Землю [робота] возвращать не обязательно. Он покажет, что человек может сесть", – отметил Зеленый.*

Это позволит вместе с миссией забора грунта испытать новую робототехническую систему, добавил он.

Общее собрание членов Российской академии наук (РАН) проходит 20-21 апреля в смешанном онлайн- и офлайн-формате.

<https://tass.ru/kosmos/11209909>

В NASA заявили, что впервые получили кислород на Марсе с помощью установки на планетоходе

По данным космического ведомства, впоследствии метод может позволить "получить и хранить кислород на Марсе"

22.04.2021. Специалисты Национального управления США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) впервые получили кислород из атмосферы Марса с помощью устройства, установленного на борту планетохода Perseverance ("Настойчивость"). Об этом говорится в заявлении, опубликованном 21 апреля на сайте американского космического ведомства.

Как следует из документа, 20 апреля с помощью опытной установки MOXIE был получен кислород из атмосферы Марса, основным компонентом которой является углекислый газ. Представители NASA отметили, что "демонстрация данной технологии только начинается". Как они подчеркнули, впоследствии данный метод может позволить "получить и хранить кислород на Марсе", что будет полезно при пилотируемых полетах на эту планету. Как полагают в NASA, это может означать, что "научная фантастика станет реальностью".

"Подобные устройства, возможно, однажды будут обеспечивать астронавтов пригодным для дыхания воздухом", - отметили в космическом ведомстве. В нем уточнили, что с помощью MOXIE получили пока "около 5 граммов" кислорода, одному астронавту этого хватило бы для дыхания в течение примерно 10 минут. Предполагается, что с помощью MOXIE можно получать "до 10 граммов кислорода в час", сообщили в NASA.

"Это жизненно важный первый шаг в том, что касается переработки углекислого газа в кислород на Марсе, - отметил заместитель руководителя научного директората NASA Джим Рейтер. - *MOXIE предстоит еще много работы, но полученные при демонстрации этой технологии результаты являются очень многообещающими в свете того, что мы приближаемся к нашей цели: когда-нибудь увидеть людей на Марсе. Кислород - это не только то, чем мы дышим. Кислород важен с точки зрения получения ракетного топлива, в будущем исследователям нужно будет получать топливо на Марсе, чтобы вернуться домой".*

Планетоход Perseverance 18 февраля осуществил посадку на Марсе в районе кратера Езеро. Сейчас проходит проверка всех его систем и оборудования. Специалисты NASA рассчитывают с помощью Perseverance обнаружить следы существования в далеком прошлом жизни на Марсе.

<https://tass.ru/kosmos/11213265>

Гвинн Шотвелл о Starlink и Starship



21.04.2021. На конференции SpaceTech Массачусетского института технологий (MIT) Гвинн Шотвелл, президент и операционный директор SpaceX, сделала несколько заявлений:

— Со Starlink мы ожидаем иметь полное глобальное покрытие спустя несколько месяцев после нашего 28-го запуска по выводу группировки (ред. – 7 апреля был 23-й запуск Starlink со спутниками v1.0). Мы ожидаем достичь его до конца этого года. Также мы продолжим запускать спутники для увеличения орбитальной группировки и улучшать наши технологии, в том числе создавать больше наземных станций.

— Одно из наших технологических улучшений – лазерная межспутниковая связь. Мы уже протестировали два поколения этой технологии на некоторых спутниках. Первое было очень дорогим. Второе поколение, что мы запустили, было менее затратно. Третье поколение технологии лазерной связи отправится в полёт в течение следующих нескольких месяцев.

— Starship – замечательный! Не могу вспомнить, чтобы я была впечатлена чем-либо больше, чем Starship. Эта ракета, которая запустит людей на Луну и Марс и сделает это дешево. Я верю, что мы будем запускать огромное количество людей на кораблях Starship через 5 лет, включая перелёты Земля-Земля.

— Мы нацеливаемся отправить человека на Марс до 2030 года. Может быть сроки и сдвинутся, но я надеюсь такого не случится.

— Массовые полёты станут реальными, когда мы научимся летать на новой ракете и получим знания о работе всех новых систем и возможных рисках при её эксплуатации. После этого мы сможем отправлять на Марс людей!

— Я осознаю, что все установленные временные промежутки – лишь наши желания, но мы должны ставить высокие цели, чтобы добиваться большего!

<https://aboutsacejournal.net/2021/04/21>