

# Новости космоса

Выпуск № 77 29 апреля 2021 года



Сектор информационно-аналитического обеспечения  
Отделение внешнеэкономической деятельности

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков.....	3
На Восточном сразу два разгонных блока готовят к пускам.....	3
SpaceX осуществила запуск ракеты-носителя со спутниками Starlink.....	3
В Куру запустили ракету Vega со спутником из новой серии аппаратов мониторинга Земли ..	4
Китай запустил базовый модуль национальной космической станции .....	5
Китай признал успешным запуск базового модуля национальной космической станции.....	7
Си Цзиньпин поздравил с успехом участников запуска базового модуля космической станции КНР .....	7
Rocket Factory Augsburg заключила пусковые контракты .....	8
Наземная космическая инфраструктура .....	9
Гендиректор ЦЭНКИ: специалисты учли плотность населения при выборе района посадки "Орла" .....	9
В Китае планируют открыть новую ракетную базу.....	13
Ляонин на северо-востоке Китая модернизирует спутниковые базовые станции.....	13
ST Engineering iDirect выиграла соглашение о расширении бразильской наземной сети связи .....	14
Космические аппараты и спутниковые системы.....	14
"Спектр-РГ" проследил за пробуждением двух сверхмассивных черных дыр .....	14
Российские спутники смогут предсказывать северные сияния .....	16
Начались предполетные тесты юпитерианской миссии JUICE .....	17
Intuitive Machines перенесла первый полет на Луну.....	18
Пилотируемые программы .....	18
Корабль-рекордсмен "Прогресс МС-14" затоплен в несудоходной части Тихого океана .....	18
Управление, финансы и маркетинг .....	19
В НПО Энергомаш состоялось совещание участников Ассоциации директоров по закупкам .....	19
НПО автоматики создаст алгоритмы управления многоразовой ракеты-носителя для НОЦ на Урале .....	20
Профильный комитет Сената США рекомендовал утвердить кандидата на пост главы NASA Билла Нельсона .....	21
Компания SES подписала новый контракт .....	22
Новости китайских стартапов.....	22
Происшествия, события, факты .....	23
Умер астронавт Майкл Коллинз. Он участвовал в первом полете с посадкой на Луну.....	23

# Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков

## На Восточном сразу два разгонных блока готовят к пускам



29.04.2021. Специалисты филиала Космического центра «Восточный» (филиал Центра эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры) и Научно-производственного объединения имени С.А. Лавочкина (входят в Госкорпорацию «Роскосмос») на заправочно-нейтрализационной станции космодрома Восточный проводят заправку разгонного блока «Фрегат» компонентами топлива и сжатыми газами.

Разгонный блок «Фрегат» производства НПО Лавочкина предназначен для пуска в рамках контракта с иностранным заказчиком с космодрома Восточный, запланированного на конец мая. Работы по заправке «Фрегата» в соответствии с графиком будут проходить до 13 мая 2021 года.

Параллельно в монтажно-испытательном корпусе космических аппаратов специалисты проводят пневмовакуумные и электроиспытания другого разгонного блока «Фрегат», предназначенного для пуска в рамках контракта с иностранным заказчиком, запланированного на июль.

Запуск четвертой партии из 36 космических аппаратов компании OneWeb с космодрома Восточный запланирован на май 2021 года. Пятый полностью коммерческий пуск с космодрома Восточный, реализуемым французской компанией Arianespace для OneWeb с российского космодрома, ожидается в июле.

<https://www.roscosmos.ru/30924/>

## SpaceX осуществила запуск ракеты-носителя со спутниками Starlink

*Первую ступень ракеты-носителя Falcon 9 ранее использовали при шести запусках*

29.04.2021. 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 23:44 по времени Восточного побережья США (06:44 мск 29 апреля).

Первая ступень ракеты-носителя ранее использовалась при шести запусках. Сотрудники SpaceX намерены в очередной раз вернуть этот элемент Falcon 9 на Землю. Ожидается, что через несколько минут после старта ступень в автоматическом режиме плавно опустится на платформу Just Read the Instructions 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.

В мае 2019 года в космос были выведены первые 60 аппаратов Starlink.

<https://tass.ru/kosmos/11270257>

## **В Куру запустили ракету Vega со спутником из новой серии аппаратов мониторинга Земли**

*Также на борту ракеты находятся пять мини-спутников, которые разместят на орбите с помощью недавно созданной и уже опробованной в сентябре 2020 года системы SSMS*

29.04.2021. Ракета легкого класса Vega успешно стартовала в ночь на 29 апреля с космодрома Куру (Французская Гвиана). Трансляцию из Центра управления полетами Гвианского космического центра вел канал компании Arianespace.

На борту европейского носителя находился первый спутник из новой серии аппаратов мониторинга Земли Pleiades Neo, а также пять мини-спутников для разных заказчиков. Как сообщил Agence France-Presse (AFP) генеральный директор Arianespace Стефан Исраэль, французский спутник Pleiades Neo 3 "создан на основе самых передовых технологий в сфере мониторинга Земли в том, что касается разрешающей способности снимков". По данным, приведенным действующим во Французской Гвиане региональным телеканалом La Premiere, разрешающая способность оптики у первых спутников этой серии составляет 30 см.

Этот запускаемый аппарат полностью профинансирован и создан корпорацией Airbus Defence and Space. Она же является и его оператором.

Также на борту ракеты находились пять мини-спутников, которые будут размещены на орбите с помощью недавно созданной и уже опробованной в сентябре прошлого года системы SSMS - спутникового диспенсера. Как сообщила корпорация Arianespace, осуществляющая коммерческие запуски с Куру, в дальнейшем аналогичное устройство, получившее наименование MLS, будет установлено и на новом тяжелом носителе Ariane 6, что позволит использовать его для создания созвездий спутников.

### **Пять мини-спутников**

Среди выводимых носителем Vega аппаратов - и мини-спутник мониторинга Земли Norsat-3 для Норвежского космического агентства. Он предназначен для контроля морского трафика. Аналогичные задачи будут выполнять два спутника серии Lemur-2. Кроме того, они будут вести мониторинг воздушных перелетов, сообщать данные, необходимые для составления прогнозов погоды. Аппарат Bravo будет вести сбор данных для компании Aurora Insight Expert. в радиодиапазоне частот. Это уже третий искусственный спутник Земли компании.

Также Vega размесит на орбите ретрансляционный спутник связи Тувак-182А для французского оператора Eutelsat. Аппарат предназначен для обеспечения связи в удаленных от крупных сетей зонах Земли. Все эти аппараты будут находиться на солнечно-синхронных орбитах (в промежутке высот от 613 до 621 км).

#### **Прежние неудачи**

Нынешний старт Vega - восемнадцатый по счету. Предыдущая попытка пуска РН Vega завершилась 17 ноября прошлого года неудачей - носитель отклонился от запланированной траектории сразу после срабатывания двигателей четвертой ступени. В результате были уничтожены находившиеся на его борту два спутника - испанский и французский. Неудачным был и пятнадцатый по счету пуск ракеты в июле 2019 года - ракета сильно отклонилась от траектории и была уничтожена. Обломки упали в Атлантический океан.

Как выяснила независимая комиссия по расследованию, авария ракеты в 2020 году была вызвана ошибкой, допущенной на заводе итальянской компании-производителя Avio во время монтажа четвертой ступени. Было сделано неверное подключение кабелей устройства управления вектором тяги двигателей, что контрольная проверка в дальнейшем не выявила. Нынешний экземпляр ракеты был проверен на заводе и на космодроме особенно тщательно.

<https://tass.ru/kosmos/11269993>

#### **Китай запустил базовый модуль национальной космической станции**

*После выведения в космос модуля "Тяньхэ" Пекин планирует при помощи ракеты-носителя "Чанчжэн-7" запустить к нему грузовой корабль "Тяньчжоу-2"*



*Ракета-носитель "Чанчжэн-5". © China Daily via REUTERS*

29.04.2021. Китай при помощи тяжелой ракеты-носителя "Чанчжэн-5" запустил 29 апреля на орбиту базовый модуль национальной космической станции. Трансляция велась Центральным телевидением Китая.

Базовый модуль получил название "Тяньхэ". Запуск был осуществлен с космодрома Вэньчан в южной провинции Хайнань в 11:23 по местному времени

(06:23 мск). Примерно через восемь минут (около 490 секунд) полета модуль вышел на заданную орбиту.

Базовый модуль "Тяньхэ" состоит из приборно-агрегатного отсека, жилого модуля и стыковочного отсека. В составе жилого модуля оборудованы кухня и туалет, есть компьютеры, комплексы связи с командным пунктом, а также другое оборудование. Он может использоваться в качестве автономного обитаемого аппарата и лаборатории. "Тяньхэ" также оборудован шлюзом для выхода членов экипажа в открытый космос.

После выведения в космос базового модуля "Тяньхэ" Китай планирует при помощи ракеты-носителя "Чанчжэн-7" запустить к нему грузовой корабль "Тяньчжоу-2". После него в космос при помощи ракеты "Чанчжэн-2-эф" будет запущен пилотируемый корабль "Шэньчжоу-12" с тремя тайконавтами (так в Китае называют космонавтов) на борту. Его стыковка с базовым модулем "Тяньхэ" сделает станцию обитаемой.

В общей сложности монтаж всех узлов станции потребует около года и предусматривает по меньшей мере 11 запусков. Они включают в себя доставку на орбиту базового и двух лабораторных модулей, а также запуск четырех грузовых кораблей и четырех пилотируемых экспедиций с тайконавтами.

### **Структура станции**

Станция будет построена на высоте от 340 до 450 км (на низкой орбите). Она будет иметь Т-образную форму с базовым модулем "Тяньхэ" в середине и двумя пристыкованными по обе стороны лабораторными модулями "Вэньтянь" и "Мэньтянь". После завершения формирования основных элементов станции на ту же орбиту будет выведен автономный модуль "Сюньтянь" с оптическим телескопом. Общий вес станции после завершения ее сборки на орбите с пристыкованным грузовым и пилотируемым кораблями может составить, по разным оценкам, от 70 до 100 тонн.

Она будет способна на постоянной основе принимать трех космонавтов, на временной - до шести (при смене экипажа).

Сборку станции на орбите планируется завершить в 2022 году. По оценке Китайской академии космических технологий, срок ее эксплуатации составит около 15 лет.

<https://tass.ru/kosmos/11270181>

## Китай признал успешным запуск базового модуля национальной космической станции



*Ракета-носитель "Чанчжэн-5Б". © Jin Liwang/Xinhua via AP*

29.04.2021. Китай назвал успешным запуск 29 апреля базового модуля "Тяньхэ" национальной космической станции. Об этом сообщило Центральное телевидение Китая.

*"Миссия по запуску базового модуля "Тяньхэ" национальной космической станции Китая добилась полного успеха", - передает телеканал.*

Запуск базового модуля "Тяньхэ" национальной космической станции КНР был осуществлен с космодрома Вэнчан в южной провинции Хайнань в 11:23 по местному времени (06:23 мск) при помощи тяжелой ракеты-носителя "Чанчжэн-5Б" (Long March-5B, CZ-5B). Примерно через восемь минут (около 490 секунд) полета модуль вышел на заданную орбиту. <...>

<https://tass.ru/kosmos/11270391>

## Си Цзиньпин поздравил с успехом участников запуска базового модуля космической станции КНР

*После выведения модуля в космос Китай планирует при помощи ракеты-носителя "Чанчжэн-7" запустить к нему грузовой корабль*

29.04.2021. Председатель КНР Си Цзиньпин поздравил с успехом всех участников запуска базового модуля "Тяньхэ" национальной космической станции Китая, который состоялся в четверг. Текст поздравления опубликован на странице Китайской корпорации аэрокосмической науки и техники в социальной сети WeChat.

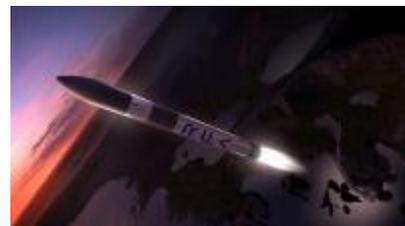
*"От лица Центрального комитета Коммунистической партии Китая (ЦК КПК), Госсовета КНР и Военного совета ЦК КПК председатель КНР Си Цзиньпин направил поздравительную телеграмму в связи с успешным запуском базового модуля "Тяньхэ" национальной космической станции Китая", - говорится в сообщении. "Си Цзиньпин передал теплые поздравления и искренние приветствия всем, кто участвовал в миссии запуска базового модуля", - сказано в телеграмме.*

В послании также отмечается, что "успешный запуск базового модуля "Тяньхэ" означает, что строительство национальной космической станции вступило в стадию реализации, что закладывает прочную основу для выполнения последующих задач".

<https://tass.ru/kosmos/11270539>

## Rocket Factory Augsburg заключила пусковые контракты

28.04.2021. Немецкая компания-разработчик легких ракет заявила о добавлении в свой портфель заказов двух новых контрактов. На этот раз заказчиками пусков выступили ОНВ Cosmos и LuxSpace. Датой проведения этих пусков заявлен период с 2024 по 2025 годы. Нагрузка для этих пусков пока что остается неизвестной.



Сейчас Rocket Factory Augsburg занимается разработкой ракеты RFA One, которая будет способна выводить на низкую околоземную орбиту около 1300 кг полезной нагрузки.

В настоящий момент времени в Германии существует три стартапа, которые занимаются разработкой легких средств выведения, а именно:

1. Rocket Factory, которая заявила о получении трех твердых контрактов.
2. Isar Aerospace, которая получила один твердый контракт, однако он предполагает еще опцию на покупку дополнительных пусков.
3. НуImpulse Technologies, которая, пока что, не заявила о получении твердых контрактов.

В целом можно отметить, что все заявления о получении контрактов этими стартапами так или иначе связаны со взаимоотношениями внутри ЕС, а не работой на иностранных рынках.

<http://ecorospace.me/>

Гендиректор ЦЭНКИ: специалисты учли плотность населения при выборе района посадки "Орла"



*Руслан Мухамеджанов. © Пресс-служба Центра эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры (ЦЭНКИ)*

28.04.2021. 28 апреля исполнилось пять лет со дня первого пуска с космодрома Восточный, который находится в Амурской области. Сейчас там действует стартовый и технический комплексы для средних ракет серии "Союз-2". С использованием построенной в объеме пускового минимума инфраструктуры уже осуществлено восемь пусков.

Сейчас на Восточном строится стартовый комплекс под ракету-носитель "Ангара". О дальнейших перспективах, пусковой кампании 2021 года и подготовке к пилотируемым пускам с космодрома в интервью ТАСС рассказал генеральный директор Центра эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры (ЦЭНКИ) Руслан Мухамеджанов.

— В 2021 году ожидается увеличение числа пусков с Восточного, готов ли к этому космодром?

— В 2021 году планируется семь запусков космических аппаратов: четыре по коммерческой программе и три по федеральным программам. Космодром к проведению запусков готов и обеспечен всеми материально-техническими средствами, компонентами ракетных топлив, обученным и допущенным к работе персоналом.

Хочу особо отметить, что с 2021 года космодром обеспечивает запуски своим пусковым расчетом: практически без привлечения специалистов филиалов АО "ЦЭНКИ" — НИИ стартовых комплексов Бармина и Космического центра "Южный"

— Сохраняются ли планы по завершению строительства первой очереди космодрома Восточный в 2021 году? Как продвигаются работы?

— В 2021 году планируется продолжить строительство девяти объектов первой очереди космодрома, порученных АО "ЦЭНКИ" правительством РФ. Это жилищный фонд, комплекс эксплуатации районов падения, метеорологический комплекс, автомобильные, железные дороги и другие объекты.

В 2021 году будет завершено строительство трех домов суммарно на 258 квартир в микрорайоне Звездный города Циолковский, а также 28 сооружений и инженерных сетей Метеорологического комплекса, который позволит получать, анализировать и обрабатывать данные об опасных явлениях погоды для безопасного пуска ракет-носителей.

Кроме этого, будут закончены и предъявлены застройщику (ФКУ "Дирекция космодрома "Восточный") ключевые объекты 1-й очереди космодрома: стартовый, технический комплексы и водозаборные сооружения.

— **Началась ли работа по проектированию инфраструктуры для пилотируемых пусков с Восточного? Когда начнется ее возведение?**

— Во время рабочей поездки на космодром Восточный президента РФ в сентябре 2019 года было принято решение об отработке нового пилотируемого транспортного корабля (ПТК, корабль "Орел" — прим. ТАСС) на ракете-носителе тяжелого класса "Ангара-А5" с первым запуском в беспилотном режиме в 2023 году. В 2024 году запланирован пуск в беспилотном режиме к МКС, а в 2025 году — первый пилотируемый запуск нового корабля.

Определяющими критериями при формировании технических решений по адаптации создаваемого стартового комплекса к отработке ПТК являлись минимизация затрат и максимальное задействование существующей конфигурации создаваемых агрегатов и систем.

Сейчас завершается разработка эскизного проекта на космический комплекс и ведется подготовка к дооборудованию систем и агрегатов, которая начнется в апреле по результатам принятия Государственным заказчиком эскизного проекта и выпуска организационно-распорядительных документов на развертывание работ. К первому запуску ПТК предполагается создание всего необходимого оборудования для проведения всех операций и испытаний космического корабля на стартовом комплексе, за исключением самой посадки экипажа в корабль.

— **Какая инфраструктура потребуется для полетов с Восточного в дальний космос?**

— Эксплуатация нового пилотируемого корабля после отработки предполагается в составе РКН (ракета космического назначения — прим. ТАСС) сверхтяжелого класса для полетов в Дальний космос. Для этого предусмотрена третья очередь создания космодрома Восточный. Она включает возведение универсального стартового комплекса, объектов универсального технического комплекса, объектов подготовки пилотируемого транспортного корабля и центра подготовки космонавтов, авто- и железнодорожной инфраструктуры, объектов энергообеспечения, водоснабжения, дополнительного жилищного фонда и других.

— **Ранее генконструктор ЦЭНКИ сообщил, что корабль "Орел" после космического полета будет совершать посадку в районе Оренбурга. Почему был выбран именно этот район? У "Орла" и "Орленка" будет общий район посадки?**

Корабли "Орел" и "Орленок" будут иметь общий район посадки, расположенный в районе Оренбурга. Ближайшие населенные пункты — село Крючковка, село Буранычи, село Старицкое, село Цветочное.

Для выбора этого района головной разработчик корабля — ПАО "РКК "Энергия" — сформировал перечень требований по плотности населения, геометрии территории, отсутствию лесов, больших рек, водоемов и болот, типу грунтов и отсутствию

капитальных строений. Также "Энергия" выдала список координат центров и радиусы возможных районов посадки.

Изначально было выбрано четыре локации вблизи Оренбурга, Орска, Энгельса и Рубцовска. Полностью соответствующими предъявляемым требованиям оказались локации в районах Оренбурга (радиус — 8 км) и Рубцовска (радиус — 10,5 км). Однако Рубцовск находится в 3600 км от изготовителя, куда необходимо будет доставить корабль после приземления, а Оренбург — в 1500 км, что сокращает расходы и время доставки корабля.

— **Какие основные работы запланированы по возведению стартового комплекса под ракету-носитель "Ангара" в 2021 году?**

— На стартовом сооружении силами АО "ЦЭНКИ" ведутся работы по монтажу закладных частей металлооблицовки газоотражателя, входящих в состав пускового стола. Проводится укрупненная сборка металлоконструкций под монтаж баллонов высокого давления в Централизованном сооружении. Ведется укрупненная сборка оборудования системы заправки жидким кислородом и системы обеспечения азотом.

В этом году запланирован монтаж 19 технологических систем. В стартовом сооружении — монтаж пускового стола весом 700 т и кабель-заправочной башни весом 3000 т. В централизованном сооружении будут смонтированы баллоны высокого давления — 1584 штук весом более 4 т каждый, системы газоснабжения и обеспечения температурного режима. Также запланированы работы по монтажу автоматизированной системы управления технологическим оборудованием в командном пункте, системы заправки нафтилом в технологическом блоке нафтила и криогенных систем в технологическом блоке кислорода и азота.

— **В прошлом году после двух пилотируемых пусков стартовый стол на космодроме Байконур получил некритичные повреждения. Как часто после запусков стартовый стол получает повреждения?**

— Воздействие газодинамической струи ракеты на стартовый стол одинаковое при проведении как пилотируемых, так и непилотируемых пусков. Поэтому говорить о том, что повреждения были связаны с пилотируемыми программами, нельзя.

Для минимизации результатов последствий пусков конструкторами в состав стартового комплекса введены узлы разового действия, которые в соответствии с эксплуатационной документацией подлежат замене после каждого пуска. Повреждений, имеющих системный характер, на стартовом комплексе нет.

— **Ведутся ли на Байконуре подготовительные работы, связанные с реконструкцией стартового стола под ракету-носитель "Союз-5"?**

— Проект "Байтерек" предполагает глубокую модернизацию имеющихся на космодроме Байконур объектов наземной космической инфраструктуры ракетно-космического комплекса "Зенит-М".

За счет бюджетных средств Республики Казахстан АО "ЦЭНКИ" предстоит модернизировать технический и стартовый комплексы, а также создать с нуля учебно-тренировочные средства. На эти цели казахстанская сторона выделяет 88 млрд тенге. Российская сторона вносит свой вклад в проект путем разработки и создания ракеты "Союз-5".

Отличительными особенностями нового комплекса являются его экологичность (компоненты топлива — кислород и нафтил), повышенная грузоподъемность (17,5 т на

опорную орбиту), рыночная привлекательность (стоимость пуска — в пределах \$50–55 млн, головной обтекатель диаметром 5,2 м).

Несмотря на пандемию, в прошлом году успешно были завершены рекогносцировочные работы на космодроме. Сейчас завершается разработка эскизного проекта в московских филиалах АО "ЦЭНКИ", развернута активная предконтрактная работа со строительным блоком. Проводить проектирование и строительно-монтажные работы будет серьезный казахстанский холдинг — "Базис".

"Союз-5" будет запускаться только с космодрома Байконур. Создание комплекса не только создаст новые рабочие места, но и позволит жить космодрому после свертывания ряда других программ.

— **Какова судьба "Гагаринского старта"? Подписано ли соглашение о его модернизации?**

— Сейчас госкорпорацией "Роскосмос" совместно с партнерами из Казахстана и ОАЭ прорабатывается вопрос модернизации этого старта под ракету "Союз-2". Базовые основы и условия реализации проекта нашли свое отражение в проекте трехстороннего межправительственного соглашения, которое согласовано федеральными органами исполнительной власти РФ и в настоящее время проходит согласование в государственных структурах Казахстана и ОАЭ.

По завершении подготовительных работ и подписания межправительственного соглашения планируется заключить с АО "ЦЭНКИ" контракт на модернизацию стартового комплекса сроком на три года. Точные даты реализации проекта пока не определены.

— **Ведется ли разработка перспективных технологий для поиска и эвакуации отделяемых частей ракет, чтобы ускорить процесс? Какие технологии разрабатываются?**

— В настоящее время АО "ЦЭНКИ" выполняет опытно-конструкторские работы "КЭРП-Восток". В них, помимо открытия новых районов падения отделяющихся частей ракеты-носителя "Ангара-А5" и модернизации (уменьшения размеров) существующих районов падения отделяющихся частей ракеты-носителя "Союз-2", предусматривается создание специальных технических средств.

Так, например, разрабатываются новые радиолокационные станции мобильного базирования, способные к перемещению как на автомобильном шасси, так и в грузовой кабине вертолета Ми-8. Эти станции работают по фрагментам отделяющихся частей всех типов ракеты-носителя на пассивном участке полета, обрабатывают полученную измерительную информацию и выдают координаты прогнозируемых точек падения упавших фрагментов. Мы уже опробовали данную технологию и при пусках с космодромов Байконур и Восточный.

Кроме того, для снижения количества полетного времени вертолетов Ми-8 для поисковых работ мы начали широко применять беспилотные воздушные суда среднего (до 50 км) и дальнего (до 100 км) радиуса действия, что позволило сократить финансовые затраты.

Следующей идеей является реализация предложений по установке на составные части ракеты специальных датчиков, сигнализирующих о своем местоположении после падения на Землю, при этом приемная аппаратура может устанавливаться как на борту вертолета, так и на БПЛА.

*Екатерина Москвич*

<https://tass.ru/interviews/11261455>

## **В Китае планируют открыть новую ракетную базу**

28.04.2021. Новая китайская ракетная база, которая при создании специально разрабатывалась с учетом морских ракетных пусков, будет введена в строй уже в мае этого года. Территориально она расположена в прибрежном городе Хайян (провинция Шаньдун) и к ее особенностям относят то, что она будет способна обеспечивать сборку не менее 10 твердотопливных ракет в год. В дальнейшем пропускная способность объекта будет только нарастать и к октябрю 2022 года он будет способен обеспечивать до 20 ракет в год.



К особенностям запускаемых с базы ракет относят то, что они будут коммерческими и твердотопливными семейства Smart Dragon-1. По данным СМИ эти ракеты будут способны выводить на солнечно-синхронную орбиту высотой около 500 км полезные нагрузки массой около 200 килограммов. Стоимость выведения одного кг полезной нагрузки составит около \$20 тыс., что позволяет определить стоимость пуска РН около \$4 млн. Относительно ракеты Smart Dragon-3 сообщается, что она совершит свой первый полет в 2022 году и также будет способна стартовать с морских платформ.

К преимуществам этого проекта в Китае относят возможность объединения космических и морских технологий страны, а также стимулирование местной экономики. Кроме того, создание площадки в Хайяне будет способствовать уменьшению традиционной для Китая проблемы с полями падения отделяющихся частей ракет. Стоимость создания нового наземного комплекса будет составлять около \$3,5 млрд, а его площадь составит 18,6 кв. км. Необходимо отметить, что, несмотря на заявленные пуски коммерческих ракет, финансирование строительства ракетной базы будет происходить в рамках подписанного соглашения между государственной корпорацией CALT и правительством города Яньтай.

<http://ecoruspace.me/>

## **Ляонин на северо-востоке Китая модернизирует спутниковые базовые станции**

28.04.2021. По данным местных властей, к маю в провинции Ляонин на северо-востоке Китая будут модернизированы все находящиеся на её территории 58 базовых станций спутниковой навигации и позиционирования.

При этом к марту были модернизированы десять базовых станций, они были оснащены обновленным программным обеспечением для обработки данных с высоким разрешением и обслуживания в реальном времени китайской навигационной спутниковой системы BeiDou (BDS).



Базовые станции смогут принимать, хранить и обрабатывать многомодовые спутниковые сигналы, включая BeiDou, GPS и ГЛОНАСС.

Среднее расстояние между базовыми станциями BeiDou в провинции составляет 60 км. Точность позиционирования в реальном времени составляет 3-5 сантиметров.

Более 500 пользователей подали заявки на использование сервиса, который в настоящее время насчитывает около 200 пользователей в области прогнозирования погоды, исследования природных ресурсов, картографирования, океанов, городского планирования и охраны водных ресурсов.

Обновление повысит качество промышленного обслуживания системы BeiDou и продвинет ее применение.

<http://ecoruspace.me/>

## ST Engineering iDirect выиграла соглашение о расширении бразильской наземной сети связи

28.04.2021. Компания ST Engineering iDirect расширит инфраструктуру сетей 3G, 4G и корпоративных интернет-сервисов в Бразилии. Данное мероприятие стало возможным вследствие заключенного латиноамериканским оператором мобильной связи соглашения. При этом существующая сеть оператора уже работает на платформе Dialog компании ST Engineering.



В ST Engineering отметили, что расширенная сеть сможет удовлетворить спрос на транспортные услуги сотовой связи, корпоративные интернет услуги и т.п.

<http://ecoruspace.me/>

## Космические аппараты и спутниковые системы

### "Спектр-РГ" проследил за пробуждением двух сверхмассивных черных дыр

*Астрономы предполагают, что вокруг них вращается большая звезда или какой-то другой объект*



*Обсерватория "Спектр-РГ". © DLR/CC-BY 3.0/Wikimedia Commons*

28.04.2021. Телескоп eROSITA, установленный на борту российско-немецкой космической обсерватории "Спектр-РГ", обнаружил две галактики, сверхмассивные

черные дыры в центре которых недавно пробудились и начали вырабатывать периодические вспышки света и энергии. Об этом пишет пресс-служба Института внеземной физики Общества Макса Планка (МРЕ).

Считается, что в центре каждой галактики находится сверхмассивная черная дыра, которая непрерывно поглощает раскаленный газ и пыль. Часть этого вещества выбрасывается в сторону от черной дыры в виде двух пучков газа, скорость которых близка к скорости света, – релятивистских струй, или джетов. Они выделяют большое количество рентгеновского, гамма- и теплового излучения. Это серьезно влияет на круговорот материи в галактике.

Некоторые сверхмассивные черные дыры, – как, например, та, которая находится в центре нашей Галактики, – в некоторых случаях могут находиться в своеобразной "спячке". В таком состоянии они почти не поглощают материю и не вырабатывают джеты.

Рикардо Аркодия из Института внеземной физики Общества Макса Планка и его коллеги выяснили, что происходит во время пробуждения сверхмассивных черных дыр. На снимках, которые сделал установленный на обсерватории "Спектр-РГ" телескоп eROSITA, они нашли сразу две галактики, QPE1 и QPE2, в которых, вероятно, находятся пробудившиеся сверхмассивные черные дыры. Дело в том, что яркость этих галактик в рентгеновском диапазоне между разными сессиями наблюдений eROSITA резко изменилась.

Аркодия и его коллеги проследили за каждой из этих галактик с помощью рентгеновского телескопа XMM-Newton. Оказалось, что недавно эти галактики начали мерцать: сперва они тускнели на несколько порядков, а затем их яркость сильно увеличивалась. Это происходило приблизительно каждые 2,5 и 18 часов.

Исследователи считают, что такая периодичность может говорить о том, что вокруг сверхмассивных черных дыр в этих галактиках вращается очень крупная звезда или какой-то другой объект. Время от времени он подходит очень близко к горизонту событий. В результате черная дыра перетягивает часть его материи, из-за чего и происходят вспышки рентгеновского излучения.

Однако ученые не исключают, что причина этих вспышек – формирующийся диск аккреции. Так астрономы называют "бублик" из раскаленного газа и пыли, который обычно окружает активные сверхмассивные черные дыры. Шансы на это, как считают Аркодия и его коллеги, относительно невелики, так как до этого черные дыры не проявляли никаких видимых признаков активности.

Астрономы надеются, что с помощью дальнейших наблюдений за мерцаниями QPE1 и QPE2 можно будет понять механизм пробуждения сверхмассивных черных дыр, а также выяснить, какую роль эти процессы могли играть в эволюции Млечного Пути и других галактик, которые легли в "спячку" относительно недавно по меркам космоса.

<https://nauka.tass.ru/nauka/11266893>

## Российские спутники смогут предсказывать северные сияния



© РИА Новости / Павел Львов

29.04.2021. Российская группировка спутников сможет в перспективе проводить такие исследования, которые позволят предсказывать северные сияния и широты, на которых они могут появиться, сообщил в интервью РИА Новости начальник отделения "Российских космических систем" Алексей Ковалев.

*"С помощью проводимых в космосе измерений возможно будет даже оценивать вероятность появления северных сияний с прогнозом широт, на которых их можно наблюдать",* - рассказал Ковалев.

По его словам, сейчас в РКС уже создана бортовая аппаратура, которая регистрирует изменения магнитного и радиационных полей, на основе чего можно предсказывать их возникновение и минимизировать их негативные последствия. В перспективе, по его словам, возможно создать систему аварийных предупреждений обо всех аномальных явлениях, которые зарождаются в космосе.

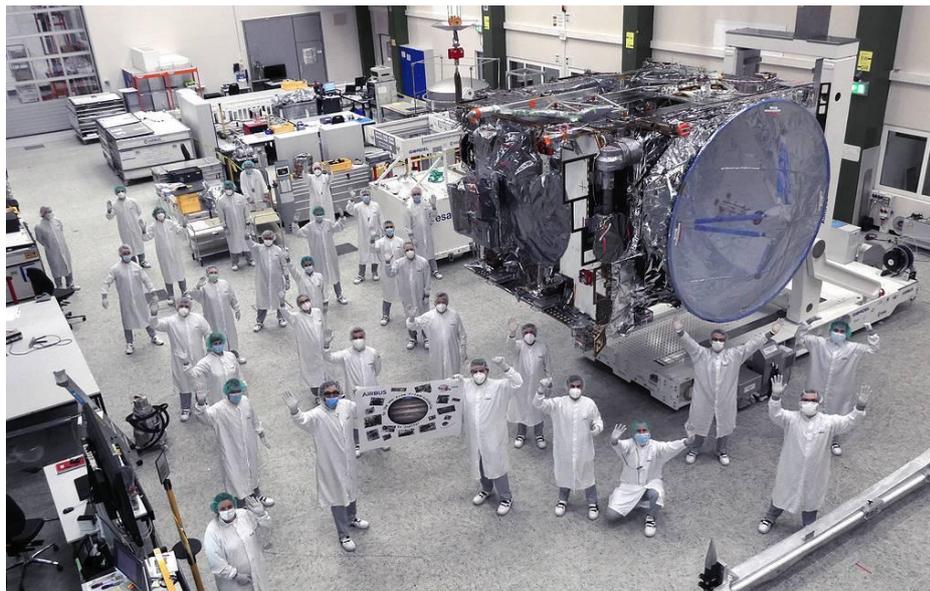
Один из наиболее современных комплексов такой аппаратуры – гелиогеофизический комплекс ГГК-ВЭ, который установлен на спутнике "Арктика-М" №1, запущенном в космос 28 февраля 2021 года.

*"Магнитное поле защищает Землю от космической радиации, а его изменения влияют на аппаратуру навигации, связи, авионики, на работу электроэнергетики, эксплуатацию трубопроводов, аэромагнитную съемку, бурение скважин, на радиационную безопасность при авиаперелетах, а также приводят к серьезным биомедицинским последствиям для человека",* - пояснил Ковалев.

Он напомнил о мощном взрыве на Солнце в 1989 году, из-за которого образовавшееся северное сияние можно было видеть в Техасе и на Кубе. Однако магнитная буря вызвала крупную аварию энергосистемы в Канаде – 6 миллионов жителей Квебека оказались без света.

<https://ria.ru/20210429/sputniki-1730428585.html>

## Начались предполетные тесты юпитерианской миссии JUICE



© ESA

28.04.2021. Космический аппарат JUICE начал проходить первые предполетные тесты в лабораториях Европейского космического агентства (ЕКА). Об этом пишет официальный Twitter миссии.

*"В рамках первых предполетных тестов инженеры проверят способность аппарата работать в условиях, максимально близких к реальным. Эти тесты займут примерно год. Сначала аппарат проверят в вакуумной камере в Большом симуляторе космоса ЕКА", – говорится в сообщении.*

Аппарат JUICE планируют отправить к Юпитеру в начале лета следующего года. Первые планы по его постройке были озвучены в мае 2012 года, а общий бюджет миссии превышает €1 млрд. Главной целью JUICE должен быть не только Юпитер, но и три крупнейших спутника планеты-гиганта – Ганимед, Каллисто и Европа.

Согласно планам ученых, в систему Юпитера JUICE должен прибыть ориентировочно в конце 2029 года. За следующие три года он детально изучит крупнейшую планету Солнечной системы и ее луны.

Для решения этих задач на борту JUICE было установлено десять научных инструментов – радары, магнетометры, альтиметры, спектрографы и спектрометров. Один из этих приборов, микроволновой спектрометр SWI, немецкие и российские ученые разработали совместно. Он предназначен для изучения свойств атмосферы Юпитера и его спутников.

Сборку и упаковку аппарата инженеры ЕКА и компании Airbus завершили на этой неделе. В ближайшее время все компоненты аппарата пройдут предполетные тесты. Она будет проходить в Большом космическом симуляторе ЕКА, который находится в окрестностях нидерландского Нордвейка. После их завершения аппарат перевезут на космодром Куру во Французской Гвиане, откуда его отправят в космос в мае 2022 года.  
<https://nauka.tass.ru/nauka/11265499>

## Intuitive Machines перенесла первый полет на Луну

28.04.2021. Компания Intuitive Machines (IM) подала в FCC заявку на кратковременное использование S диапазона, в которой указала, что отправка ее лунного посадочного модуля состоится в 2022 году. Ранее компания планировала выводить свой аппарат в четвертом квартале 2021 года с использованием ракеты Falcon-9. В своей заявке компания не конкретизирует причин, вызвавших изменения в планах. В своих комментариях в СМИ компания отметила, что причиной переноса являются уникальные требования к миссии, которые осложнили выполнение запуска и ближайшая возможность по его осуществлению появится только в 2022 году.



Согласно планам IM ее посадочный модуль Nova-C в рамках миссии IM-1 будет иметь массу около 1908 кг. Он должен быть выведен ракетой на сверхсинхронную орбиту с параметрами 185x60000 км. Через девятнадцать часов после запуска он должен будет начать выполнять два орбитальных маневра, при выполнении которых Nova-C должен будет выйти на окололунную орбиту. В своей заявке IM отмечает, что ее изделие вряд ли переживет 14 суточную лунную ночь, но в компании все-таки попытаются связаться с модулем после ее прохождения. В составе миссии IM-1 на Луну отправятся несколько полезных грузов, в том числе и те, которые будут отправляться по программе NASA CLPS.

<http://ecoruspace.me/>

## Пилотируемые программы

### Корабль-рекордсмен "Прогресс МС-14" затоплен в несудоходной части Тихого океана

*Корабль "Прогресс МС-14" был запущен к МКС с космодрома Байконур 25 апреля. Он установил рекорд по длительности нахождения на орбите*

29.04.2021. Космический грузовой корабль "Прогресс МС-14", который провел на орбите больше года, сведен с орбиты и сгорел в атмосфере в ночь на 29 апреля. Несгоревшие части затоплены в несудоходной части Тихого океана, говорится в сообщении Роскосмоса.

*"Прогресс МС-14" сошел с околоземной орбиты и прекратил свое существование. Несгоревшие в атмосфере Земли фрагменты корабля упали примерно в 03:42 мск на "кладбище космических кораблей" в несудоходном районе южной части Тихого океана", - говорится в сообщении.*

Расчетный район падения несгоревших фрагментов корабля находится в несудоходной части Тихого океана, примерно в 3 150 км от Веллингтона и 7 390 км от города Сантьяго.

Корабль отстыковался от модуля "Звезда" Международной космической станции (МКС) в ночь на 28 апреля. После этого он находился в автономном полете. Специалисты планировали протестировать на "Прогрессе МС-14" новую систему построения ориентации при затоплении.

Корабль "Прогресс МС-14" был запущен к МКС с космодрома Байконур 25 апреля 2020 года. С его помощью было совершено 10 коррекций орбиты, две из них - внеплановые для уклонения от космического мусора. Этот корабль установил рекорд по длительности нахождения на орбите. До этого рекорд принадлежал "Прогрессу М-17", который в 1993-1994 годах провел в космосе 337 суток, доставив грузы на орбитальную станцию "Мир".

"Прогресс МС" - российский автоматический космический корабль, который создавался специально для обслуживания орбитальных станций. Используется для доставки на МКС различных грузов (топлива, научного оборудования, кислорода, воды, продовольствия и другого), а также для корректировки ее орбиты.

<https://tass.ru/kosmos/11269869>

## Управление, финансы и маркетинг

В НПО Энергомаш состоялось совещание участников Ассоциации директоров по закупкам



28.04.2021. В Научно-производственном объединении «Энергомаш» имени академика В.П. Глушко (входит в состав Госкорпорации «Роскосмос») состоялось совещание участников «Ассоциации директоров по закупкам». Организация является единственным официальным объединением профессионалов в сфере корпоративных закупок в России и объединяет более 300 руководителей в сфере закупок ведущих компаний Российской Федерации.

Цель встречи — обмен опытом и презентация стратегии закупочной деятельности ведущего космического предприятия России — НПО Энергомаш, которое также является головным для предприятий, входящих в интегрированную структуру ракетного двигателестроения. Перед совещанием участникам были организованы экскурсии в демонстрационный зал НПО Энергомаш, где представлена вся линейка жидкостных ракетных двигателей, разработанных предприятием, а также экскурсии в механосборочный цех и цех окончательной сборки, где производятся и собираются легендарные двигатели НПО Энергомаш.

В ходе совещания заместитель генерального директора по закупкам Дамир Шайдеров рассказал о развитии закупочной деятельности в НПО Энергомаш и на предприятиях интегрированной структуры ракетного двигателестроения. Одно из ключевых решений в изменении ведения закупочной деятельности, которое было реализовано в НПО Энергомаш в последние несколько лет — это переход к процессному подходу. Кроме того, еще одним важным шагом стало внедрение модулей закупочной деятельности в ERP-систему, создаваемую на предприятии.

Начальник управления организации закупок Патриция Санакоева рассказала о внедрении автоматизации в процесс закупочной деятельности. Такие инструменты как интеграция с электронными торговыми площадками, мониторинг процесса управления закупками, автоматизированное формирование закупочной документации, регламентация процессов согласования, позволяют в разы сокращать сроки подготовки документов для проведения закупочных процедур, минимизируют «человеческий фактор», уменьшают трудозатраты.

Основатель «Ассоциации директоров по закупкам» Андрей Черногоров отметил, что несмотря на определенные ограничения в ведении закупочной деятельности, в том числе 223 ФЗ, НПО Энергомаш является одним из несырьевых экспортных флагманов, в том числе благодаря тем, кто занимается на предприятии управлением закупками и стоимостью изделий, которые производятся в НПО Энергомаш и на предприятиях интегрированной структуры ракетного двигателестроения.

<https://www.roscosmos.ru/30908/>

## НПО автоматики создаст алгоритмы управления многоцветной ракетой-носителем для НОЦ на Урале



28.04.2021. Научно-производственное объединение автоматики имени академика Н.А. Семихатова (г. Екатеринбург, входит в состав Госкорпорации «Роскосмос») примет участие в проекте многоцветной ракеты-носителя «Корона» Уральского научно-образовательного центра. Предприятие разработает алгоритмы управления, сообщил генеральный директор предприятия Андрей Мисюра.

В рамках НОЦ ведущим проектом в космической области является проект «Исследование, разработка и создание демонстраторов двигательной установки

с центральным телом, системы управления контроля с искусственным интеллектом ракетно-космического комплекса с полностью многоразовой одноступенчатой ракетой-носителем и универсальной космической платформой».

*«НПО автоматики привлекается как эксперт и разработчик алгоритмов управления, алгоритмов по моделированию. <...> У наших коллег из Южно-Уральского государственного университета есть мощнейшая вычислительная база, у них есть свой суперкомпьютер, где можно эти модели управления отработать»,* — сказал Мисюра во время круглого стола, посвященного работе Уральского межрегионального НОЦ «Передовые производственные технологии и материалы», в уральском информационном центре ТАСС.

Ранее сообщалось, что специалисты Южно-Уральского государственного университета в рамках НОЦ заняты разработкой многоразовой ракеты-носителя «Корона». Проект ракеты-носителя подразумевает разработку математических моделей, моделирование на суперкомпьютере двигательной установки, создание демонстратора двигательной установки и ее экспериментальное исследование. Общий бюджет проекта по созданию ракетно-космического комплекса с ракетой-носителем и универсальной платформой составляет 250 млн рублей.

#### **О предприятии**

НПО автоматики им. академика Н.А. Семихатова (входит в Госкорпорацию «Роскосмос») — одно из крупнейших предприятий России в области разработки и изготовления систем управления и радиоэлектронной аппаратуры для ракетно-космической техники, а также систем управления для автоматизации технологических процессов в различных отраслях промышленности.

#### **О НОЦ**

Уральский межрегиональный научно-образовательный центр мирового уровня (УМНОЦ) «Передовые производственные технологии и материалы» создан в рамках национального проекта «Наука» для проведения прикладных научных исследований и разработок мирового уровня. Центр участвует в получении конкурентоспособных технологий и продуктов, их коммерциализации, а также подготовке кадров. В развитии УМНОЦ активное участие принимают ведущие вузы Свердловской, Челябинской и Курганской областей — УрФУ, ЮУрГУ и КГУ. Председателем наблюдательного совета Уральского НОЦ является полномочный представитель президента РФ в УрФО Владимир Якушев. Всего в Уральский НОЦ входят 66 организаций — 9 вузов, 10 научных организаций и 47 индустриальных партнеров. В портфеле центра 48 проектов.

<https://www.roscosmos.ru/30911/>

## **Профильный комитет Сената США рекомендовал утвердить кандидата на пост главы NASA Билла Нельсона**

*Решение было принято единогласно*

28.04.2021. Комитет по торговле, науке и транспорту Сената Конгресса 28 апреля рекомендовал верхней палате законодательного органа утвердить кандидатуру Билла Нельсона на пост руководителя Национального управления США по авиации и исследованию космического пространства (NASA). Трансляция голосования велась на сайте комитета.

Решение было принято единогласно.

Нынешний президент США Джо Байден внес кандидатуру Б. Нельсона на утверждение в верхнюю палату Конгресса в марте. Теперь она должна быть одобрена Сенатом полного состава.

78-летний Билл 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-61С в рамках программы Space Shuttle. Билл Нельсон стал вторым в истории действующим членом Конгресса и первым членом Палаты представителей, побывавшим в космосе.

<https://tass.ru/mezhdunarodnaya-panorama/11267471>

### **Компания SES подписала новый контракт**

28.04.2021. Компания SES обновила свой немецкий вещательный контракт. Данное соглашение было подписано с Bayerische Medien Technik GmbH. В качестве космического сегмента в проекте будут задействованы возможности космических аппаратов серии Astra, которые обеспечат передачу на территорию Баварии четырнадцати бесплатных каналов спутниковой телевидения.

<http://ecorospace.me/>



### **Новости китайских стартапов**

28.04.2021. Компании Spacety (производитель спутников) и Intane Optics (производитель оптических подсистем), объявили в пресс-релизе, что они создали первый в Китае частный лазерный спутник связи с Землей. Данное заявление было сделано после того, как был проведен соответствующий эксперимент, в котором были задействованы возможности запущенного в ноябре 2020 года спутника Beihangsat-1. За его сборку отвечала Spacety, а за полезную нагрузку и соответствующую наземную станцию Intane Optics.



Исходя из данных СМИ можно отметить, что испытание лазерной полезной нагрузки компании начали проводить уже в декабре 2020 года.

Относительно компаний можно отметить, что:

1. Spacety - один из быстрорастущих частных китайских производителей спутников. Он базируется в Чанше и с момента своего основания в 2016 году отправил на орбиту много кубсатов и малых спутников.

2. Intane Optics, является дочерним предприятием CAS. Она основана в 2003 году и базируется в Нанкине. Компания является производителями оптических инструментов

(в основном в области астрономии), но недавно расширила свой продуктовый ряд и теперь занимается лазерной связью.

Компания Tianbing Aerospace, также известная как Space Pioneer, провела на этой неделе подписание проекта по созданию «Базы по производству интеллектуальных ракет» в Чжанцзягане, Сучжоу. Производственная база включает в себя общие инвестиции в размере 4 млрд юаней и рассчитана на выпуск 30 жидкостных ракет и 300 двигателей в год. Предполагается, что она будет создана в 2022 году.

Относительно своих планов эта компания сообщает, что:

- ее первая ракета Tianlong-1 будет запущена к концу 2021 года;
- на данный момент времени компания предварительно продала около 10 пусков;
- в 2023 году компания выйдет на IPO;
- за 2020 год компания провела три раунда финансирования.

Необходимо отметить, что эту частную компанию в основном финансирует местное правительство.

<http://ecorospace.me/>

## Происшествия, события, факты

Умер астронавт Майкл Коллинз. Он участвовал в первом полете с высадкой на Луну



*Майкл Коллинз. © EPA-EFE/JIM LO SCALZO*

28.04.2021. Астронавт Майкл Коллинз, участвовавший в первой лунной экспедиции корабля "Аполлон-11" в 1969 году, умер в возрасте 90 лет от рака.

Соответствующее заявление распространила 28 апреля в Twitter его семья.

*"Мы с сожалением сообщаем, что наш дорогой отец и дедушка умер сегодня после отважной борьбы с раком, - отмечается в заявлении. - Свои последние дни он провел в спокойствии, окруженный членами семьи".*

Спускаемый аппарат корабля "Аполлон-11" совершил первую в истории посадку на Луну 20 июля 1969 года. На поверхность спутника Земли тогда высадились два астронавта: командир корабля Нил Армстронг и пилот лунного модуля Эдвин (Базз) Олдрин. Третий член экипажа, Майкл Коллинз, находился на окололунной орбите в командном модуле корабля.

<https://tass.ru/kosmos/11268061>