

Новости космоса

Выпуск № 137 27 июля 2021 года



Сектор информационно-аналитического обеспечения
Отделение внешнеэкономической деятельности

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков	3
Новые огневые испытания китайского ракетного двигателя «Гром-5»	3
В Китае успешно проведены испытания парашютной системы для спасения и контролируемого спуска головного обтекателя ракет	3
Производство Raptor преодолело трёхзначную отметку	4
Наземная космическая инфраструктура	5
Рабочие из Узбекистана будут строить космодром «Восточный»	5
Илон Маск о новом ангаре в Бока-Чика	5
Космические аппараты и спутниковые системы	6
Калифорнийский университет Беркли разрабатывает новую систему ДЗЗ	6
Пилотируемые программы	6
Модуль «Пирс» и корабль «Прогресс МС-16» завершили полет	6
Космонавты могут выйти в открытый космос для проверки стыковочного узла МКС	8
Эксперт рассказал о трудностях на модуле "Наука" при полете к МКС	8
Nature: на китайское пилотируемой станции запланировано около 1000 экспериментов	9
Управление, финансы и маркетинг	10
Джефф Безос готов отказаться от денег NASA	10
Разработки и перспективные проекты	11
Блогер Зеленый Кот обойдет конкурентов благодаря космическому старту	11
Происшествия, события, факты	12
Космические хищения: оперативники пришли в Центр подготовки космонавтов	12

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков

Новые огневые испытания китайского ракетного двигателя «Гром-5»

Все системы отработали нормально



© Фото: Beijing Deep Blue Aerospace Technology Co., Ltd

26.05.2021. Китайская частная ракетная компания Beijing Deep Blue Aerospace Technology Co., Ltd. успешно завершила два статических испытания по воспламенению с регулируемой тягой ракетного двигателя “雷霆-5” (LT-5) - «Гром-5», работающего на керосине и жидком кислороде. Ожидается, что новый ЖРД будет установлен на легких и средних ракетах Nebula (星云一号), использующих технологию вертикального взлета и посадки (VTVL), сообщается в группе “Космические полёты Китая” ВКонтакте.

Согласно анализу двух данных испытаний, продолжительностью каждого из них по 60 сек, на новом ракетном двигателе выполнено несколько действий по регулировке тяги в соответствии с заданной временной последовательностью. Все системы отработали в нормальном взаимодействии, достигнув цели испытаний и положительной оценки. На данный момент завершена вся подготовка к официальным лётным испытаниям ракеты Nebula-M (“星云-M”).

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/80778/>

В Китае успешно проведены испытания парашютной системы для спасения и контролируемого спуска головного обтекателя ракет

26.07.2021. Неделю назад, в пуске 19 июля 2021 года с космодрома Сичан в провинции Сычуань, ракета-носитель «Чанчжэн-2С» (CZ-2C/ Chang Zheng-2C) была оснащена парашютной системой для контролируемого спуска створок головного обтекателя на Землю, сообщается в группе “Космические полеты Китая” ВКонтакте.

В ходе испытания решена проблема структурной дезинтеграции обтекателей при входе в атмосферу. Согласно данным Китайской академии технологий ракет-носителей

(CALT) головной обтекатель ракеты приземлился с помощью парашюта, заложив прочную основу для будущих контролируемых посадок.

В отличие от ранее проведенных экспериментов, в этот раз произведено раскрытие парашюта на большой высоте с целью проверки техники управляемого спуска створок в заданный район. В связи с этим разработчики ракеты усилили конструкцию обтекателя и доработали его электрическую систему.

Благодаря новой технологии, створки головного обтекателя ракеты падают до определенной высоты и достижения соответствующих условий, необходимых для развертывания парашюта. Затем парашют раскрывается, чтобы замедлить скорость падения створок обтекателя.

На определенной высоте происходит отделение тормозного парашюта, раскрывается парафойл, начинается вторичное торможение и управление процессом. После этого створки обтекателя будут приземляться в безопасной зоне контролируемым образом.

CALT сообщает, что испытания этой технологии позволило уменьшить первоначальную планируемую площадь посадки обтекателя более, чем на 80 процентов, что значительно повысило безопасность и снизило число людей, подлежащих эвакуации в районе падения фрагментов ракеты при пуске.

Исследовательская группа Китая планирует продолжить испытания новой технологии управляемой посадки обтекателя в ходе пусков ракет-носителей в следующем году.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/80776/>

Производство Raptor преодолело трёхзначную отметку



Credit: SpaceX

27.07.2021. SpaceX: — Завершена сборка 100-го двигателя Raptor.

RB16 стал 100-м двигателем Raptor, покинувшим стены завода SpaceX в Хоторне! По этому случаю компания поделилась снимками “юбиляра” и команды, причастной к его созданию.

<https://aboutspacejournal.net/2021/07/27/>

Наземная космическая инфраструктура

Рабочие из Узбекистана будут строить космодром «Восточный»

26.07.2021. Рабочие из Узбекистана примут участие в строительстве на космодроме «Восточный» в Амурской области, 26 июля сообщает пресс-служба Агентства по вопросам внешней трудовой миграции при Министерстве занятости и трудовых отношений Амурской области.

В Наманганской области Узбекистана по договору с ООО «Поволжское строительное предприятие» из России ранее был проведен набор для строительства космодрома.

Был отобран 141 человек. Каждый рабочий, по сообщению ведомства, прошел медицинское обследование.

«Расходы по размещению граждан Узбекистана, прохождению карантина, регистрации, выдаче патента на работу, трехразовое питание, проживание, и обеспечение спецодеждой берет на себя российский работодатель», — добавили в пресс-службе.

https://rossaprimavera.ru/news/f53d140e?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=http%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D

Илон Маск о новом ангаре в Бока-Чика

26.07.2021. Marcus House: — Было много предположений о том, насколько новый ангар будет большим, но позвольте мне сказать только одно. Никакие размеры не могут удовлетворить мечты Илона. Это будет лишь новый шаг к следующему по величине ангару.

Elon Musk: — Он будет только немного выше, но гораздо больше предыдущего, плюс два козловых крана, которые смогут обслуживать всю площадь ангара.

Отметим, что речь о полной сборке Starship в ангаре не идёт, это потребовало бы сооружения высотой не менее ~ 130 м, более чем на 50% выше, чем нынешний ангар. Вместо этого SpaceX построят второй почти такой же по высоте ангар, но с гораздо большей полезной площадью. Возможно, чтобы собирать сразу четыре части прототипа Starship или Super Heavy (текущий ангар позволяет максимум 3, но в основном собирают 2).

У SpaceX на производственной площадке есть свободный участок размером около 170 м на 190 м. Даже если SpaceX превратит только половину этой земли в своего рода вертикальную сборочную линию Starship, они все равно увеличат площадь ангара под крупноузловую сборку как минимум в пять или шесть раз, а возможно, и в 8-10 раз.

<https://aboutspacejournal.net/2021/07/26/>

Космические аппараты и спутниковые системы

Калифорнийский университет Беркли разрабатывает новую систему ДЗЗ

26.07.2021. Калифорнийский университет анонсировал разработку космической системы ДЗЗ, которая будет способна определять места возгораний через 20 минут после съемки. Для достижения подобного результата в университете планируют задействовать как спутниковые снимки, так и системы, основанные на искусственном интеллекте. Первоначальная отработка этого решения будет осуществляться с использованием аэротехники. В качестве обоснования 20 минутного предела при получении данных о пожаре в университете предоставили данные о развитии с течением времени интенсивности и увеличении площади возгорания.

В заявлении университета не указываются конкретные параметры создаваемой группировки, но отмечается, что выведение сенсоров в космос состоится в 2025 году.

<https://ecorospace.me/>

Пилотируемые программы

Модуль «Пирс» и корабль «Прогресс МС-16» завершили полет



© Фото: космонавт Роскосмоса Олег Новицкий

26.07.2021. Связка из стыковочного-отсека модуля «Пирс» и транспортного грузового корабля «Прогресс МС-16» отстыковалась от служебного модуля «Звезда» Международной космической станции 26 июля 2021 года в 13:55:33 по московскому времени. После ее отвода на безопасное расстояние от МКС специалисты Главной оперативной группы управления российским сегментом МКС (РКК «Энергия», входит в состав Госкорпорации «Роскосмос») начали контролируемое сведение с орбиты.

В соответствии с программой, заложенной в бортовой компьютер «грузовика» по командам из Центра управления полётами ЦНИИмаш (входит в Роскосмос), в 17:01

мск был включён маршевый двигатель на торможение. Отработав 17,5 минуты, он сообщил ему тормозной импульс величиной 120 м/с. В 17:42 мск связка из корабля и модуля вошла в плотные слои атмосферы Земли, еще через 10 минут несгораемые элементы были затоплены на «кладбище космических кораблей» в несудоходной части Тихого океана — в 3,6 тыс. км от города Веллингтона и 5,8 тыс. км от города Сантьяго.



Модуль «Пирс» был запущен с космодрома Байконур к Международной космической станции 15 сентября 2001 года. На околоземную орбиту он был выведен с помощью ракеты-носителя «Союз-У» и специализированного транспортного грузового корабля-модуля «Прогресс М-СО1». 17 сентября он был успешно пристыкован к надирному порту служебного модуля «Звезда» российского сегмента МКС.

В течение 20 лет эксплуатации он использовался в качестве стыковочного отсека для космических кораблей — как российских пилотируемых, так и грузовых: «Союзов» и «Прогрессов», соответственно. До ноября 2020 года космонавты совершали выходы в открытый космос из «Пирса», а в ноябре 2020 года и июне 2021-го российские члены экипажа использовали для этих целей «Поиск». Ранее космонавты Роскосмоса Олег Новицкий и Петр Дубров подготовили российский модуль к отстыковке: часть работ была проведена в рамках внекорабельной деятельности, а часть — в рамках работ на борту станции.

«Пирс» стал первым модулем станции, который отстыковали от нее. Данная операция позволила освободить стыковочный узел служебного модуля «Звезда» российского сегмента МКС для приема многоцелевого лабораторного модуля «Наука», который был запущен с космодрома Байконур 21 июля 2021 года. Его стыковка в настоящее время запланирована на 29 июля.

Транспортный грузовой корабль «Прогресс МС-16» был запущен 15 февраля 2021 года. 17 февраля была произведена его стыковка к модулю «Пирс» российского сегмента Международной космической станции. Тогда космический «грузовик» доставил на МКС грузы суммарной массой более 2,5 тонны, необходимые для

поддержания её полёта в пилотируемом режиме и реализации программы научно-прикладных исследований на её борту. По окончании своей миссии он выполнил главную задачу — расстыковал и забрал с собой стыковочный отсек-модуль «Пирс».

<https://www.roscosmos.ru/32001/>

Космонавты могут выйти в открытый космос для проверки стыковочного узла МКС

26.07.2021. Российские космонавты в ближайшие дни могут выйти в открытый космос, если после отстыковки модуля "Пирс" в стыковочном узле модуля "Звезда" МКС будет обнаружено загрязнение, которое может помешать стыковке модуля "Наука", рассказал в трансляции "Роскосмос ТВ" на YouTube начальник отдела баллистики Ракетно-космической корпорации "Энергия" Рафаил Муртазин, передает РИА Новости.

"Может возникнуть ситуация, что вам нужно будет выйти и зачистить этот стык. Иначе, когда туда уже присоединится МЛМ, у вас этот стык грязный не даст полную герметизацию. Это значит, что вы не можете открыть (люк)", - сказал он.

В случае загрязнения, пояснил Муртазин, может быть организован выход космонавтов в открытый космос.

"На это закладывается 2-3-4 суток (после отстыковки модуля "Пирс" и до стыковки модуля "Наука" - ред.)", - сказал он.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/80775/>

Эксперт рассказал о трудностях на модуле "Наука" при полете к МКС

27.07.2021. Несколько нештатных ситуаций возникло на многоцелевом лабораторном модуле "Наука" при его полете к Международной космической станции (МКС), однако российским специалистам удалось справиться с большинством из них, рассказал РИА Новости член Северо-Западной организации Федерации космонавтики России Александр Хохлов.

Модуль "Наука" был запущен с космодрома Байконур 21 июля ракетой-носителем "Протон-М". Место для "Науки" на МКС занимал модуль "Пирс", чья отстыковка планировалась 23 июля, но трижды откладывалась и состоялась 26 июля. Официально о причинах переноса данной операции не рассказывалось. При этом Роскосмос сообщал про штатные коррекции орбиты "Науки" и успешно проведенный тест системы сближения "Курс".

"Мне известно о нескольких нештатных ситуациях на "Науке" при полете к МКС. После выведения модуля на орбиту возникли замечания к работе датчиков инфракрасной вертикали, из-за чего "Науку" пришлось ориентировать в пространстве с помощью звездных датчиков", - сказал он.

По его словам, специалистов заставила поволноваться информация о нераскрывшейся антенне системы сближения "Курс", которая потом раскрылась. Эксперт также отметил, что не с первого раза прошел тест самой системы "Курс", которая будет использоваться при сближении и стыковке "Науки" с МКС.

"Но самой тяжелой нештатной ситуацией стала проблема с двигательной установкой модуля. В результате пришлось менять всю траекторию полета "Науки" к МКС, так как не сразу удалось задействовать основные двигатели коррекции и

сближения и поначалу подъемы орбиты модуля выполнялись с помощью малых двигателей причаливания и стабилизации", - сказал Хохлов.

Однако, он добавил, что с большинством нештатных ситуаций специалистам Ракетно-космической корпорации "Энергия", Космического центра Хруничева и подмосковного Центра управления полетами удалось справиться, и в настоящее время "Наука" продолжает сближаться с МКС.

24 июля Роскосмос сообщил, что очередные коррекции орбиты модуля намечаются на 27 июля. Его стыковка с МКС ожидается 29 июля.

"Науку" начали строить в 1995 году как наземный дублер первого модуля МКС "Заря". В 2004 году было принято решение сэкономить на создании нового отсека для российского сегмента станции и переоборудовать "дублера" в полноценный летный модуль. Его запуск первоначально планировался в 2007 году, но по финансовым и техническим причинам был отложен суммарно на 14 лет.

В "Науке" есть спальное место космонавта, туалет, системы регенерации кислорода из воды и воды из урины, рабочие места для проведения экспериментов. Он также оборудован шлюзовой камерой для выноса наружу станции научного оборудования и европейским дистанционным манипулятором ERA.

<https://ria.ru/20210727/nauka-1743020153.html>

Nature: на китайское пилотируемой станции запланировано около 1000 экспериментов

26.07.2021. Несмотря на то, что китайская околоземная станция будет окончательно развернута только к концу 2022 года, тем не менее уже сейчас существует достаточно большая очередь предназначенных для нее космических экспериментов. К их числу относят:

1. HERD - будет состоять в установке на борту станции системы обнаружения высокоэнергетического космического излучения. В проекте помимо Китая участвуют: Италия, Швейцария, Испания и Германия. Дата начала эксперимента - 2027 год. Стоимость проекта составляет от \$155 млн до \$310 млн.

2. POLAR-2 - будет состоять в изучении поляризации гамма-лучей, которые возникают при масштабных, далеких космических взрывах.

3. Эксперименты в области изучения протекания раковых заболеваний в условиях низкой гравитации.

4. Проекты по изучению ультрафиолетового излучения туманностей.

5. Проекты по изучению метеообстановки на Земле.

Также на станции запланированы к реализации и проекты в области пилотируемой космонавтики.

<https://ecorospace.me/>

Джефф Безос готов отказаться от денег NASA



© Blue Origin

26.07.2021. В письме от 26 июля директору NASA Биллу Нельсону Безос заявил, что компания откажется от выплат ей до \$2 млрд, а также от оплаты демонстрационной миссии, если NASA подпишет с ней контракт по программе Human Landing System (HLS), сообщается в группе SpaceX ВКонтакте.

"Мы готовы помочь NASA снизить технические риски и бюджетные ограничения, а также вернуть программу Artemis на рельсы конкурентоспособного, надёжного и устойчивого пути", — написал Безос в письме.

В своём предложении Безос сказал, что Blue Origin откажется от любых денег как в текущем, так и в следующих двух финансовых годах на сумму до \$2 млрд: *"Это предложение не является отсрочкой, а представляет собой прямой отказ от денег программы. Это предложение даёт время, чтобы наверстать упущенное действиями правительства"*.

Blue Origin также выполнит за свой счёт миссию на низкую околоземную орбиту спускаемого лунного аппарата. Это будет дополнение к демонстрации беспилотной посадки на Луну, которая, по словам компании, была частью её базового плана по разработке лунного посадочного модуля. Безос добавил, что Blue Origin подпишет контракт с твёрдо фиксированной ценой - именно это требовало NASA.

Это письмо является последней попыткой заставить NASA заключить второй контракт программы с Blue Origin. Напомним, что в апреле агентство объявило, что выбрало компанию SpaceX единственным победителем конкурса по программе Human Landing System (HLS). SpaceX предложили самую низкую ставку - \$2,9 млрд, по сравнению с \$5,99 млрд у National Team, возглавляемой Blue Origin, и \$8,5–9 млрд компанией Dynetics.

Официальные лица Blue Origin жаловались, что, в отличие от SpaceX, им не дали изменить цену во время конкурса HLS, Безос повторил в своем письме: *"Это была ошибка, это было необычно, и это была упущенная возможность"*.

Blue Origin, и Dynetics подали протесты в Счётную палату США по поводу присуждения награды за программу только одному участнику. У палаты есть крайний срок до 4 августа для вынесения решения по протестам.

"Выполнение контракта со SpaceX временно приостановлено, поскольку он сейчас оспаривается. Мы ожидаем нового объявления ближайшие несколько недель, после чего мы продолжим (программу)", — сказал Нельсон 21 июля.

Нельсон лоббировал в Конгрессе дополнительное финансирование, чтобы иметь возможность агентству поддержать второго провайдера для программы: *"Нам нужно больше денег, чтобы обеспечить конкуренцию в программе, чтобы в ней приняли участие и другие игроки"*. Ранее он сообщил, что NASA потребуется \$5,4 млрд дополнительного финансирования для поддержки второго провайдера. Тем не менее, пока нет никаких признаков того, что такое финансирование будет включено в бюджет NASA.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/80779/>

Разработки и перспективные проекты

Блогер Зеленый Кот обойдет конкурентов благодаря космическому стартапу



© Фото: zelenyikot.com

23.07.2021. Межорбитальный буксир для перемещения и запуска спутников, уборки космического мусора, орбитального обслуживания будет очень востребован уже через 5-6 лет, а конкуренты в этой нише пока отсутствуют.

Об этом в интервью Федеральному агентству новостей на площадке МАКС-2021 поделился основатель проекта «Открытый космос» Виталий Егоров, более известный, как блогер Зеленый Кот. Его команда недавно начала работу над проектом по доставке в Дальний космос спутников научной и коммерческой направленности.

– Наш проект представляет собой межорбитальный буксир. Он предназначен для изменения положения либо размещения полезной нагрузки, а также запуска отделяемых аппаратов на орбиты. А какие это будут орбиты – околоземные или межпланетные – это уже как заказчик скажет, – цитирует собеседника издание.

По его словам, выход на рынок может произойти во второй половине 2020-х годов, но сейчас сложно говорить о четко установленных сроках. В течение ближайших 10 лет очень многое поменяется в отношении взаимодействия с околоземными аппаратами, их услугах, а также регламентации работы на орбите.

https://potokmedia.ru/news/334135/blogger-zelenyj-kot-obojet-konkurentov-blagodarya-kosmicheskomu-startapu/?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop

Происшествия, события, факты

Космические хищения: оперативники пришли в Центр подготовки космонавтов

МВД возбудило уголовное дело по факту мошенничества в особо крупном размере

27.07.2021. Уголовное дело в отношении неустановленных лиц возбуждено по факту мошенничества в особо крупном размере в Центре подготовки космонавтов имени Юрия Гагарина (ЦПК).

По данным РБК, который в свою очередь ссылается на собственные источники, дело возбуждено по части 4 статьи 159 УК РФ сотрудниками подмосковного отдела полиции «Власиха», который специализируется на безопасности спецобъектов. По данным источников, основанием для возбуждения дела стал эпизод от 2012 года.

Отмечается, что 24 октября ЦПК и федеральное государственное унитарное предприятие (ФГУП) «Спецстройсервис» заключили договор подряда на реконструкцию и техническое перевооружение комплекса сооружений тренажерно-испытательной базы ЦПК. По версии следствия, в 2013-2015 годах заказчик оплатил фактически невыполненные работы.

Как стало известно, ущерб, нанесенный ЦПК, при этом составил 1,4 миллиона рублей. Часть 4 статьи 159 УК РФ («Мошенничество в особо крупном размере, совершенное группой лиц по предварительному сговору с использованием служебного положения»), по которой возбуждено уголовное дело, предусматривает до десяти лет лишения свободы.

Напомним, в 2019–2020 годах следственные органы возбудили 22 уголовных дела по материалам службы внутреннего аудита Роскосмоса. В их числе – дело в отношении бывшего генерального директора корпорации «Стратегические пункты управления», который, по данным следствия, изготовив фиктивные акты о приемке выполненных работ в рамках гособоронзаказа на сумму более 2 млрд рублей, выписал себе премию на 20 млн.

Кроме того, в руководстве одной из структур корпорации — ЦКБ «Геофизика» — обнаружались ближайшие родственники бывшего генерального директора, которые занимали ключевые должности.

[https://bloknot.ru/obshhestvo/kosmicheskie-hishheniya-operativniki-prishli-v-tsentri-podgotovki-kosmonavtov-](https://bloknot.ru/obshhestvo/kosmicheskie-hishheniya-operativniki-prishli-v-tsentri-podgotovki-kosmonavtov-793167.html?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D)

[793167.html?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D](https://bloknot.ru/obshhestvo/kosmicheskie-hishheniya-operativniki-prishli-v-tsentri-podgotovki-kosmonavtov-793167.html?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D)