



Московский космический  
клуб

## Дайджест космических новостей

№475

(01.06.2019-10.06.2019)



Институт космической  
политики



<b>01.06.2019</b>	США. \$253,5 млн для доставки научного оборудования на Луну ЕВРОПА. Kleos Space получила спутниковую концессию	<b>2</b>
<b>02.06.2019</b>	США. SpaceX обнародовала данные о состоянии своих 60 космических аппаратов США. О ходе реализации коммерческой пилотируемой программы NASA	<b>3</b>
<b>03.06.2019</b>	США. Крупный булыжник на астероиде Бенну Япония. Космический зонд ведет подготовку к новой посадке на астероид	<b>4</b>
<b>04.06.2019</b>	РФ. "Ямал-601" - проблемы с двигателем РФ. Завершен полет корабля "Прогресс МС-10" США. Dragon приводнился РФ. В ЦПК рассказали о планах помочь Индии в подготовке отряда космонавтов РФ. Причина прекращения связи обсерватории "Спектр-Р" с Землей	<b>5</b>
<b>05.06.2019</b>	КНР. Космический пуск с морской платформы РФ. Роскосмос и NASA обсудили "перекрестные полеты" к МКС ЕВРОПА. Запуск транспортного космоплана Space Rider назначили на 2022 год	<b>7</b>
<b>06.06.2019</b>	РФ. Начало перевода спутника "Ямал-601" на рабочую орбиту США. Операция по спасению марсианского "крота" ЕВРОПА. Virgin Orbit - пуски с территории Великобритании. РФ. Проблемы с двигателем спутник "Ямал-601" не являются страховым случаем	<b>8</b>
<b>07.06.2019</b>	РФ. Второй старт ракеты "Ангара-А5" пройдет без запуска спутника РФ. Геоинформационные сервисы для экосистемы Сбербанка РФ. В Exolaunch сообщили о неготовности пяти спутников к запуску с Восточного	<b>12</b>
<b>08.06.2019</b>	США. Месяц на МКС обойдется космическому туристу в \$59 миллионов США. Новые данные о космических проектах BVC	<b>13</b>
<b>09.06.2019</b>	США. На МКС установлены знаки для покидания станции в случае аварии США. Первый марсианский вертолет NASA готов к полету на Марс	<b>14</b>
<b>10.06.2019</b>	РФ. Роскосмос заказал ракету "Ангара-1.2" за 2 млрд рублей США. О сложностях выработки долгосрочной стратегии NASA	<b>16</b>
<b>Статьи и мультимедиа</b>		<b>18</b>
	1. <i>Начало отбора в отряд космонавтов</i>	
	2. <i>Инженеры NASA завершили проверку самого дорогого телескопа мира</i>	
	3. <i>China NewSpace Mapping</i>	

01.06.2019

## США. \$253,5 млн для доставки научного оборудования на Луну



Национальное управление США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) назвало три компании, которым предстоит доставить научную и технологическую аппаратуру на Луну к лету 2021 года. Речь идет о подготовительном этапе программы под названием "Артемида", ставящей своей целью обеспечить высадку американских астронавтов на естественный спутник Земли к 2024 году.

Космическое ведомство США выделит компании Astrobotic из города Питтсбург (штат Пенсильвания) \$79,5 млн на выполнение 14 рейсов к кратеру Озеро Смерти, расположенному в северо-восточной части видимой стороны Луны. Эту задачу планируется завершить к июлю 2021 года. Компания Intuitive Machines из Хьюстона (штат Техас) получит \$77 млн на доставку пяти грузов к лунному морю Океан Бурь к июлю 2021 года. Orbit Beyond из Эдисона (штат Нью-Джерси) получит \$97 млн на доставку четырех грузов к Морю Дождей в северо-западной части естественного спутника Земли к сентябрю 2020 года.

Все три компании разрабатывают спускаемые модули, предназначенные для освоения Луны. Им поставлена задача десантировать на поверхность естественного спутника Земли оборудование, предназначенное для научных исследований, навигации на месте, измерения уровня радиации и изучения степени воздействия человека и аппаратуры на Луну.



Космическое ведомство США уточнило, что планирует провести дополнительный тендер на право участия в программе коммерческих лунных грузов. К конкурсу будут допущены все действующие подрядчики этой программы NASA.

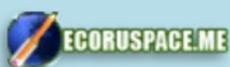
## ЕВРОПА. Kleos Space получила спутниковую концессию



Компания Kleos Space S.A., которая создает первую в мире коммерческую спутниковую систему технической радиоразведки, объявило о том, что оно получило концессию от Правительства Люксембурга. По условиям подписанного соглашения компания будет осуществлять свои последующие запуски под люксембургским флагом. Как отметили в компании, получение этого гранта является частью плана по созданию низкоорбитальной группировки и свидетельствует о достижении компанией точки, когда она решила все основные технические вопросы, которые сопровождали ее проект.

**02.06.2019**

## США. SpaceX обнародовала данные о состоянии своих 60 космических аппаратов



Компания SpaceX обнародовала данные, согласно которым все запущенные ею 60 космических аппаратов успешно развернули свои солнечные батареи и осуществили сеансы связи с наземными станциями. Кроме этого, в компании также отметили, что уже сейчас большинство спутников начали подъем с орбиты высотой 440 км на орбиту высотой 550 км. При этом, как и сообщалось ранее, для осуществления этого маневра космические аппараты задействовали ЭРДУ на основе криптона. При этом, из 60 запущенных аппаратов 56 работают без проблем, а на оставшихся четырех обнаружены аномалии.

## США. О ходе реализации коммерческой пилотируемой программы NASA



GAO обнародовало данные о ходе реализации коммерческой пилотируемой программы NASA.

Как отметил в своем отчете контролирующий орган, целью программы является обеспечение разработки безопасных и дешевых средств транспортировки астронавтов NASA на МКС. Программа состоит из нескольких фаз и началась в 2010 году. В текущей фазе задействованы две компании, а именно Боинг и SpaceX. По условиям контрактов обе компании должны будут разработать пилотируемые транспортные средства и обеспечить по шесть полетов. При этом, создаваемые корабли и средства выведения должны соответствовать высоким требованиям, которые предъявляются агентством.

Относительно текущего состояния процесса реализации мероприятий GAO отметило, что оба подрядчика добились прогресса в разработке и тестировании пилотируемых транспортных систем. Однако, каждый из проектов продолжает сталкиваться с проблемами. Так испытательные полеты обоих кораблей были перенесены на 2019 год, а следовательно и была перенесена сертификация создаваемых средств. Понимая, к чему это может привести, NASA было вынуждено объявить о планах по приобретению двух дополнительных мест на кораблях серии Союз-МС. Кроме этого, в отчете отмечено, что оба подрядчика сталкиваются с различными техническими сложностями. Причем GAO отдельно отметило проблемы связанные с парашютными системами и двигателями ракет. Кроме этого, чтобы соответствовать требованиям NASA, оба подрядчика осуществили модернизацию своих планов, однако наряду с положительными моментами принятых решений они также несут и дополнительную угрозу достижения поставленных задач в заданные сроки.

Относительно стоимости контрактов с компаниями в отчете отмечено, что:

1. Полная максимальная стоимость разработки корабля Starliner составит \$4432.0 млрд. (рост 4.8%).

2. Полная максимальная стоимость разработки корабля пилотируемого корабля Dragon v2 составит \$2690.9 млрд. (рост 3.5%).

Относительно сроков реализации в отчете отмечено, что проекты компаний Боинг и SpaceX отстает от графика на 29 месяцев.

В части технических проблем обоих проектов в отчете отмечено, что обе компании сталкиваются со сложностями при разработке парашютных систем (испытания в 2018 году иногда оканчивались аномально). При этом если компании SpaceX пришлось переделывать систему, то испытания компании Боинг столкнулись с тем, что капсула приземлялась не под оптимальным углом. Помимо этого компании также были вынуждены заниматься изучением последствий отказов двигательных установок средств выведения и заниматься снижением рисков от их аномального функционирования.

### 03.06.2019

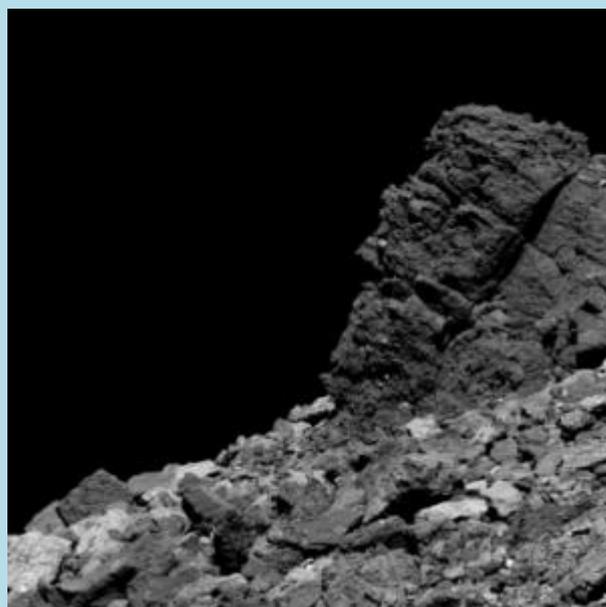
#### США. Крупный булыжник на астероиде Бенну



Американская межпланетная станция OSIRIS-REx сфотографировала крупный булыжник на астероиде Бенну. Высота булыжника составляет 20,6 м, и он находится в северном полушарии астероида. В южном полушарии распространены сравнительно небольшие камни.

Снимок был сделан 5 апреля с расстояния 2,8 км.

Угол обзора камеры вмещает 42 м.



#### Япония. Космический зонд ведет подготовку к новой посадке на астероид



Японское агентство аэрокосмических исследований (JAXA) ведет подготовку к новой посадке космического зонда "Хаябуса-2" ("Сокол-2") на астероид Рюгу, на орбите которого он находится с июня прошлого года. В настоящее время, сообщило ведомство, аппарат снизился до высоты в 10 м над поверхностью этого небесного тела.

"Хаябуса-2" должен отыскать наиболее подходящее место для посадки в районе искусственного кратера, который он в начале апреля успешно создал на астероиде. С этой целью зонд взорвал у его поверхности специальный блок, который выстрелил в Рюгу двухкилограммовым медным снарядом. В результате столкновения на астероиде образовался обширный искусственный кратер округлой формы.

Эксперты JAXA надеются, что "Хаябуса-2" в конце июня или в начале июля сможет приземлиться в кратере или непосредственно рядом с ним, чтобы собрать уникальные образцы пород. Предполагается, что в недрах астероида они оставались в неприкосновенности со времен формирования Солнечной системы и создание кратера позволило обеспечить к ним доступ.

В конце февраля "Хаябуса-2" совершил первую посадку на Рюгу. Зонд тогда выстрелил в поверхность астероида металлической пулей и немедленно собрал пылесосом поднявшиеся образцы пород. Частицы почвы и камней помещены в герметичный контейнер.

Астероид Рюгу находится между Землей и Марсом. "Хаябуса-2" был запущен к нему в декабре 2014 года с космодрома на японском острове Танэгасима. Особые надежды возлагаются на то, что там удастся обнаружить следы воды и органических веществ, что, как полагают, может помочь в разгадке тайны распространения жизни во Вселенной.

Предполагается, что зонд весом около 600 кг ориентировочно в ноябре или декабре сойдет с орбиты астероида и отправится в обратный путь. В 2020 году он должен вернуться на Землю. "Хаябуса-2" представляет собой модифицированную версию зонда "Сокол", который впервые в истории сумел доставить на Землю образцы материалов, собранные на поверхности иного, нежели Луна, космического объекта. В мае 2003 года он отправился к удаленному от Земли на 336,5 млн км астероиду Итокава.

**04.06.2019**

#### РФ. "Ямал-601" - проблемы с двигателем



Компания "Газпром космические системы" сообщила о проблемах с двигателем космического аппарата "Ямал-601".

"В процессе подготовки к переводу спутника на геостационарную орбиту специалисты Thales Alenia Space сочли необходимым провести дополнительные проверки. Эти проверки касаются апогейного двигателя. Речь о его отказе не идет", — заявила пресс-служба компании.

Как уточняется, на проверку уйдет некоторое время, поэтому программа полета может быть скорректирована.

По информации источника РИА Новости в ракетно-космической отрасли, проблемы связаны с двигателем S400, произведенным в Германии на предприятии Airbus. Так, после первого включения для корректировки орбиты и вывода спутника на целевую орбиту вскрылись ошибки в работе двигательной установки.

Спутник изготовлен во французской компании Thales Alenia Space.

#### РФ. Завершен полет корабля "Прогресс МС-10"



4 июня 2019 года в соответствии с программой полёта Международной космической станции (МКС) транспортный грузовой корабль (ТГК) «Прогресс МС-10», выполнив свою миссию, отстыковался от МКС.

Бортовой компьютер корабля подал команду на расстыковку в 11:39 мск, и в 11:40:30 мск прошло физическое разделение корабля и станции.

В соответствии с расчётами специалистов службы баллистико-навигационного обеспечения Центра управления полётами 4 июня в 14:46 мск маршевый двигатель корабля «Прогресс МС-10» был включен на торможение, после чего «грузовик» сошёл с

орбиты. Падение несгораемых элементов конструкции грузового корабля произошло в 15:29 мск в заданном районе несудоходной акватории Тихого океана.

### США. Dragon приво́дился



Грузовой космический корабль Dragon успешно приво́дился после возвращения с Международной космической станции, сообщила во вторник компания SpaceX.

"Хорошее приво́днение Dragon подтверждено, что завершает семнадцатую грузовую миссию SpaceX на и с МКС", - сказано в сообщении компании в Twitter.

### РФ. В ЦПК рассказали о планах помочь Индии в подготовке отряда космонавтов



Россия поможет отобрать и подготовить членов индийского отряда космонавтов, сообщил в интервью РИА Новости начальник Центра подготовки космонавтов, Герой России Павел Власов.

"Планируется, что наши специалисты окажут им помощь в отборе кандидатов в национальный отряд космонавтов. Основные этапы обучения отряда также планируется проводить в нашем центре", - сказал Власов.

Прошедшие курс тренировок в России космонавты будут помогать своим конструкторам "формировать инженерное видение и давать эргономические оценки при разработке индийского космического корабля", рассказал Власов.

Он уточнил, что заключительный этап подготовки перед полетом индийские космонавты пройдут в своей стране.

### РФ. Причина прекращения связи обсерватории "Спектр-Р" с Землей



Единственная российская космическая астрофизическая обсерватория "Спектр-Р" перестала принимать команды с Земли в январе из-за накопления бортовым приемопередатчиком высокого уровня космического излучения, сообщил во вторник астрокосмический центр физического института РАН (АКЦ ФИАН).

Ранее сообщалось, что 30 мая "Роскосмос" принял решение о завершении эксплуатации обсерватории "Спектр-Р". АКЦ ФИАН является координатором проекта "Радиоастрон", в который входит обсерватория "Спектр-Р".

"Связь с аппаратом прервалась из-за накопления бортовым приемо-передающим устройством высокого уровня космического излучения", - говорится в сообщении института, поступившем в РИА Новости.

Ранее сообщалось, что с 10 января "Спектр-Р" (проект "Радиоастрон"), запущенный в июле 2011 года и проработавший семь с половиной лет вместо трех гарантированных разработчиком спутника (НПО имени Лавочкина), перестал принимать команды с Земли. Как сообщил РИА Новости источник в ракетно-космической отрасли, на спутнике отказал последний из трех комплектов приемо-передающего устройства, что не позволяет ему принимать команды. Все предпринятые попытки восстановить связь со "Спектром-Р" закончились неудачей.

05.06.2019

## КНР. Космический пуск с морской платформы

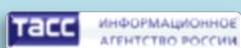


КНР впервые в истории страны осуществила успешный космический пуск с морской платформы, сообщает Центральное телевидение Китая.



5 июня в 12:06 по местному времени (07:06 ДМВ) с платформы, расположенной в Желтом море, стартовала ракета-носитель "Чанчжэн-11" (CZ-11) с семью космическими аппаратами.

## РФ. Роскосмос и NASA обсудили "перекрестные полеты" к МКС



Руководство Роскосмоса обсудило с заместителем главы NASA Уильямом Герстенмайером условия организации "перекрестных полетов" к Международной космической станции (МКС) - российских космонавтов на американских кораблях и американских астронавтов на российских "Союзах". Об этом сообщили в среду ТАСС в пресс-службе госкорпорации.

"Стороны обсудили вопросы, касающиеся условий организации так называемых перекрестных полетов, в частности необходимость заключения соответствующего межагентского соглашения между госкорпорацией "Роскосмос" и NASA", - отметили в пресс-службе.

Переговоры состоялись в конце мая по инициативе американской стороны. В рамках диалога стороны обсудили предоставление NASA информации о новых американских кораблях России для подготовки российских экипажей к полетам на них.

В госкорпорации подчеркнули, что Роскосмос рассмотрит возможность интеграции этих кораблей в программу МКС только после того, как они "будут сертифицированы и продемонстрируют свою надежность".

## ЕВРОПА. Запуск транспортного космолана Space Rider назначили на 2022 год



Европейское космическое агентство (ESA) запустит свой первый беспилотный транспортный космолан многоразового использования Space Rider в 2022 году. Об этом говорится в опубликованном в среду на официальном сайте заявлении агентства.

Аппарат представляет собой космическую лабораторию, способную работать на низкой орбите более двух месяцев и доставлять до 800 кг полезного груза обратно на Землю для дальнейшего исследования. Space Rider сможет осуществлять до пяти повторных миссий после незначительного ремонта. На борту корабля находится блок питания мощностью 600 ватт и оборудование для обработки данных, телеметрии и контроля температуры.



Сам старт запланирован с космодрома Куру (Французская Гвиана), он будет осуществлен при помощи ракеты-носителя Vega-C. На данном этапе ESA завершило предварительный анализ систем и подсистем корабля, заключительный анализ конструкции будет проведен также в текущем году.

**06.06.2019**

## РФ. Начало перевода спутника "Ямал-601" на рабочую орбиту



Телекоммуникационный спутник "Ямал-601" в четверг начнет переводиться на рабочую орбиту по более длительной схеме с помощью двигателей малой тяги из-за проблем с апогейным двигателем, сообщил РИА Новости источник в ракетно-космической отрасли.

Спутник "Ямал-601" был запущен 30 мая с помощью ракеты-носителя "Протон-М" с разгонным блоком "Бриз-М" с космодрома Байконур. Во вторник оператор спутника -

компания "Газпром космические системы" сообщила, что при подготовке "Ямала-601" к переводу на рабочую - геостационарную орбиту (круговая орбита высотой 35786 километров) специалисты французского подразделения компании-разработчика космического аппарата Thales Alenia Space решили провести дополнительные проверки апогейного двигателя.

"Решено 6 июня начать перевод спутника на геостационарную орбиту с помощью двигателей малой тяги, а не апогейным двигателем", - сказал собеседник агентства.

### США. Операция по спасению марсианского "крота"



© NASA / JPL-Caltech



Научная команда зонда InSight приняла решение приподнять, а затем и убрать корпус его заклинившей буровой установки, что необходимо для возобновления ее работы. Об этом [сообщает](#) пресс-служба Германского авиационно-космического центра (DLR).

"Мы планируем использовать роботизированную руку зонда для того, чтобы прижать почву в той точке, которая находится рядом с "кротом", и повисить силу его сцепления с грунтом. Наши расчеты показывают, что мы должны опустить руку прямо над его позицией, что нельзя сделать, не убрав его корпус", — рассказал Тильман Спон (Tilman Spohn), руководитель проекта HP3 в DLR.

Спускаемый модуль InSight совершил в начале декабря прошлого года успешную посадку на равнине Элизий у экватора Марса. Он стал официальным наследником другого зонда-геолога NASA, лендера "Финикс", севшего на Марс в мае 2008 года для поисков следов жизни и воды в его почве.

В конце февраля немецкие ученые и их американские коллеги начали установку второго главного инструмента InSight, буровой установки HP3. Эта сложная многоступенчатая процедура завершилась только в начале марта, когда "крот", как называют этот прибор геологи, начал погружаться в грунт Марса.

По изначальным планам ученых, за первые сутки работы HP3 должен был проникнуть на глубину примерно в 70 сантиметров. Эта задача была исполнена лишь

частично – бур достаточно быстро прошел первые 18 сантиметров пути, однако потом он столкнулся с камнем и начал двигаться вдоль него, наклонившись на 15 градусов.

Пройдя около 30 сантиметров, "крот" перестал двигаться вперед, в результате чего автоматика зонда отключила его. Последующие несколько недель ученые NASA и DLR потратили на то, чтобы понять, что именно произошло с буром – заклинил ли он или просто "топчется" на месте, столкнувшись с крупным камнем.

Сейчас ученые предполагают, что бур столкнулся с особо плотным слоем "спекшегося" песка, который одновременно не ломается под ударами "крота" и не позволяет ему сцепиться с грунтом. В начале мая немецкие инженеры и их американские коллеги пришли к выводу, что эту проблему можно решить, или прижав корпус буровой установки к грунту, или нажав на саму почву в той точке, где находится НРЗ в данный момент времени.

Последующие эксперименты в лаборатории и наблюдения за работой "крота" на Марсе показали, что второй вариант спасения буровой установки имеет больше шансов на успех. Для этого, однако, необходимо выполнить еще две процедуры – убедиться в том, что бур действительно не заклинил внутри корпуса НРЗ, и убрать эту платформу для освобождения той точки, на которую должна "нажать" рука.



© NASA/JPL-Caltech

Так будет выглядеть бур зонда InSight во время операции по его спасению

Как признает Спон, подобная процедура несет за собой определенный риск как для буровой установки, так и для всего зонда в целом. Тем не менее, ученые уверены в том, что все эти процедуры можно проделать без особых проблем. Для минимизации проблем они планируют разбить процедуру подъема и переноса корпуса НРЗ на три этапа с тщательной проверкой итогов каждого из них при помощи бортовых камер InSight.

По текущим планам NASA и DLR, все эти шаги будут реализованы к концу июня, после того, как ученые отправят новую программу управления рукой на Марс и еще раз проверят ее работу на наземной копии установки.

Операция по спасению "крота", как ожидают Спон и его коллеги из NASA, будет длиться около недели. Ее медленная реализация связана с тем, что ученые опасаются, что

слишком быстрое движение руки и корпуса буровой установки может высвободить бур из грунта, если он не до конца покинул его. В таком случае НРЗ будет окончательно и бесповоротно потерян.

В середине июля, если все пройдет удачно, ученые надеются возобновить бурение и перейти к реализации второй половины научной программы миссии, чей сейсмометр уже обнаружил следы как минимум двух марсотрясений.

#### ЕВРОПА. Virgin Orbit - пуски с территории Великобритании.



Комическое агентство Великобритании и местное правительство (совет Корнуолла) объявили о планах по осуществлению £20 млн (£12 млн от совета Cornwall, £7.85 млн от агентства) инвестиций в пусковой активности компании Virgin Orbit. Как ожидается предоставленное финансирование обеспечит возможность осуществления запусков малых космических аппаратов с использованием Корнуолльского аэропорта Ньюквей. В качестве средства выведения будут использоваться самолет-носитель Boeing-747 и ракета-носитель LauncherOne. В сообщении агентства не указываются работы, которые будут осуществлены за счет представленного финансирования, однако отмечено, что компания со своей стороны внесет в проект £2.5 млн. Возможной датой первого запуска с территории аэропорта обозначено начало 2020-х годов.

Как отметило агентство новый космопорт не только создаст 150 новых рабочих мест, но и позволит стране поучаствовать в рынке оказания пусковых услуг в классах легких и сверхлегких ракет (прогнозируется, что к 2030 году совокупный объем этих сегментов будет составлять £3.9 млрд).

#### РФ. Проблемы с двигателем спутник "Ямал-601" не являются страховым случаем



"Газпром космические системы" не будет предъявлять компании Thales Alenia Space финансовые претензии за проблемы в работе двигателя спутника "Ямал-601", который пока так и не вышел на геостационарную целевую орбиту, поскольку это не является страховым случаем, сообщил генеральный директор "Газпром космические системы" Дмитрий Севастьянов.

"Это не страховой случай", - сказал Севастьянов на Петербургском международном экономическом форуме, отвечая на вопрос РИА Новости о возможных финансовых претензиях к компании-производителю.

Телекоммуникационный спутник "Ямал-601" был запущен 30 мая с помощью ракеты-носителя "Протон-М" с разгонным блоком "Бриз-М" с космодрома Байконур. Во вторник оператор спутника компания "Газпром космические системы" сообщила, что при подготовке "Ямала-601" к переводу на рабочую - геостационарную орбиту (круговая орбита высотой 35786 километров) специалисты французского подразделения компании-разработчика космического аппарата Thales Alenia Space решили провести дополнительные проверки апогейного двигателя.

Ранее источник в ракетно-космической отрасли сообщил РИА Новости, что "Ямал-601" в четверг начнет переводиться на рабочую орбиту по более длительной схеме с помощью двигателей малой тяги из-за проблем с апогейным двигателем.

07.06.2019

## РФ. Второй старт ракеты "Ангара-А5" пройдет без запуска спутника



Второй в истории запуск ракеты-носителя "Ангара-А5", планируемый на этот год, будет проведен без запуска спутника, только третья ракета стартует с космическим аппаратом, сообщил глава "Роскосмоса" Дмитрий Рогозин.

"Там будут испытания, прежде всего, разгонного блока и ракеты. А вот третья "Ангара" уже полетит с полезной нагрузкой. Я думаю, до конца месяца мы этот вопрос решим, есть предложения по отправке "Экспресса", - сказал он, отвечая на вопрос РИА Новости.

## РФ. Геоинформационные сервисы для экосистемы Сбербанка



На полях Петербургского международного экономического форума состоялось подписание соглашения о сотрудничестве между Сбербанком и Госкорпорацией «Роскосмос». Документ подписали генеральный директор Госкорпорации «Роскосмос» Дмитрий Рогозин и Президент, Председатель Правления ПАО Сбербанк Герман Греф.

Уполномоченным представителем для организации взаимодействия со стороны Госкорпорации «Роскосмос» станет АО «ТЕРРА ТЕХ» — дочернее общество «Российских космических систем», созданное по инициативе Госкорпорации «Роскосмос» для разработки, внедрения, использования и развития высокотехнологичных геоинформационных сервисов для зарубежных и отечественных потребителей.

Стороны намерены взаимодействовать по ряду направлений, основным из которых будет создание и развитие современных геоинформационных продуктов и сервисов на основе данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ). Предполагается осуществлять мониторинг строящихся жилых, коммерческих, промышленных объектов, финансируемых за счет кредитных средств Сбербанка, а также мониторинг деятельности и ресурсов организаций в области сельского и лесного хозяйства. Планируется распознавание объектов с использованием компьютерного зрения и искусственного интеллекта, а также создание сервисов для беспилотных летательных аппаратов.

Предлагаемые «ТЕРРА ТЕХ» решения позволят в удобном веб-интерфейсе производить автоматизированный мониторинг деятельности организаций на любой территории, оценивать динамику изменений объектов интереса (строек, сельскохозяйственных активов, залоговых объектов и др.) с требуемой заказчику оперативностью и работать в единой информационной среде с автоматически генерируемыми аналитическими отчетами на базе объективной информации — данных ДЗЗ.

В целом использование геоинформационных сервисов поможет существенно автоматизировать различные процессы в банке, а также облегчит создание целого спектра цифровых продуктов для экосистемы Сбербанка в интересах клиентов банка и государства в целом.

## РФ. В Exolaunch сообщили о неготовности пяти спутников к запуску с Восточного



Ракета-носитель "Союз-2.1б", пуск которой с космодрома Восточный планируется в июле, отправит в космос меньше малых спутников, чем планировалось, по причине их неготовности, сообщила немецкая компания Exolaunch.

Exolaunch является интегратором малых космических аппаратов для выведения на орбиту ракетой "Союз".

Ранее сообщалось, что ракета "Союз-2.1б" с разгонным блоком "Фрегат" запустит 5 июля с космодрома Восточный метеорологический спутник "Метеор-М" номер 2-2 и более 40 малых космических аппаратов.

Как сообщил американский специализированный сайт SpaceNews со ссылкой на коммерческого директора Exolaunch Джинн Медведеву (Jeanne Medvedeva), компания готовит к запуску на июльском "Союзе" 35 малых спутников.

Изначально Exolaunch планировала вывести на орбиту 40 космических аппаратов из США, Канады, Германии, Финляндии, Франции, Великобритании, Испании, Швеции, Израиля, Австралии, России, Эквадора, Таиланда, Эстонии и Чехии. Однако, как отметила Медведева, часть малых спутников не успели изготовить или согласовать используемые ими частоты сигналов в Международном союзе электросвязи.

**08.06.2019**

## США. Месяц на МКС обойдется космическому туристу в \$59 миллионов



Полет и месячное пребывание на Международной космической станции частного туриста может стоить более 59 миллионов долларов, сообщил в пятницу на брифинге финансовый директор Национального управления США по авиации и исследованиям космического пространства (NASA) Джефф Девит.

NASA в пятницу объявило о расширении использования МКС коммерческими компаниями, в том числе об открытии орбитальной станции для космического туризма, производства и маркетинга. С 2020 года агентство планирует ежегодно отправлять на станцию две краткосрочные туристических миссии.

"Сейчас мы платим около 80 миллионов долларов за кресло для нашего астронавта за рейс... (С возобновлением полетов на американских кораблях) цена снизится до 58 миллионов долларов. Теоретически, я предполагаю, это то, что будут платить частные туристы за доставку (на МКС)", - сказал представитель ведомства.

При этом он оговорился, что точную цену будет устанавливать компания-владелец космического корабля.

Девит добавил, что за пребывание на орбите, в том числе питание и пользование системами жизнеобеспечения, турист будет платить уже NASA. "Грубо говоря, это обходится в 35 тысяч долларов за ночь (около 1 миллиона за месяц)", - оценил он.

В космическом агентстве пояснили, что пока не планируют вовлечение туристов в работу по техническому обслуживанию МКС, такие задачи по-прежнему останутся за экипажем.

## США. Новые данные о космических проектах ВВС



ВВС США обнародовали новые данные о своих космических проектах. Согласно обнародованным данным:

1. Система Space Based Infrared System полностью развернута и работает в операционном режиме. Запуски четырех геостационарных аппаратов были осуществлены в 2011, 2013, 2017 и 2018 годах. Производство КА SBIRS 5 и 6 будут осуществлены в 2020 и 2021 годах соответственно. Производство КА SBIRS 7 и 8 было отменено в 2018 году в связи с желанием ВВС США заниматься созданием следующего поколения спутников серии Overhead Persistent Infrared (OPIR).

2. Относительно финансирования программы OPIR отмечено, что из запланированных на 2020 год \$1.4 млрд: \$817 млн достанется компании Lockheed Martin на производство трех геостационарных спутников, \$107 млн Northrop Grumman на создание двух КА на полярной орбите, \$264 млн на наземный комплекс и \$205 млн на прочие расходы.

**09.06.2019**

## США. На МКС установлены знаки для покидания станции в случае аварии



Астронавты завершили установку внутри модулей американского сегмента МКС светящихся указателей, которые в случае аварии помогут им найти спасательный корабль для эвакуации со станции, сообщило NASA.

На сайте NASA отмечается, что на днях экипаж МКС завершил установку фотолюминесцентных знаков в модуле Harmony. В будущем такие маркеры в случае

аварии на станции и при отсутствии света укажут астронавтам путь к американским пилотируемым кораблям для покидания МКС.

## США. Первый марсианский вертолет NASA готов к полету на Марс



Экспериментальный летательный аппарат, который отправится на Марс вместе с новым ровером NASA, успешно прошел вакуумные испытания и практически полностью готов к полету в космос. Об этом сообщает сайт Лаборатории реактивного движения NASA.



"Мы рассчитываем завершить последние проверки и внести модификации в устройство аппарата в ближайшее время и доставить его в Лабораторию реактивного движения для интеграции с марсоходом к середине лета. При этом, надо понимать, что полного успеха мы достигнем только тогда, когда мы поднимемся в воздух Марса", — заявила Мими Онг (MiMi Aung), руководитель проекта.

В декабре 2012 года, после успешной посадки марсохода Curiosity в кратер Гейла на экваторе Марса и начала изучения тайн этого высохшего озера, руководство NASA заявило о намерении создать еще один ровер, который должен отправиться на красную планету в 2020 году. По текущим планам NASA, он осуществит посадку в кратере Йезеро на экваторе планеты в феврале 2021 года.

Главной технической новацией пятого ровера NASA станет небольшой дрон-вертолет, который будет помогать "большому брату" искать наиболее оптимальные зоны для поиска потенциальных следов жизни на поверхности четвертой планеты Солнечной системы.

Этот летательный аппарат уже был успешно собран и протестирован в Лаборатории реактивного движения NASA в условиях, подобным тем, которые царят на Марсе, в том числе и при схожем уровне гравитации. Как надеются ученые, им удастся повторить подвиг братьев Райтов и стать первыми создателями "инопланетного" летающего аппарата через 118 лет после их первого полета.

Сейчас, как отмечает Онг, их детище прошло самую важную серию испытаний — температурные и вибрационные проверки внутри вакуумной камеры в сборке с системой,

которая поможет ему подняться в воздух после посадки "Марса-2020" в кратер Йезеро. Эти тесты проходили в лабораториях компании "Локхид-Мартин", отвечавшей за разработки "стартовой платформы" для вертолета NASA.

После того, как аппарат вернется в лабораторию реактивного движения, инженеры планируют установить на него более мощные солнечные батареи и завершить предполетную подготовку. Как ожидают специалисты агентства, аппарат будет полностью готов к полету на Марс в середине июля, когда он будет соединен с марсоходом.

**10.06.2019**

### РФ. Роскосмос заказал ракету "Ангара-1.2" за 2 млрд рублей



Роскосмос заказал изготовление ракеты-носителя легкого класса "Ангара-1.2" для запуска спутников "Гонец-М", следует из информации на сайте госзакупок.

"Изготовление и поставка ракеты-носителя "Ангара-1.2" для запуска космических аппаратов "Гонец-М" номер 33, 34, 35. Начальная (максимальная) цена контракта -2,028 млрд рублей", - говорится в сообщении.

Согласно техническому заданию, ракета должна быть изготовлена и поставлена до 15 октября 2021 года.

### США. О сложностях выработки долгосрочной стратегии NASA



Вряд ли сейчас кто-то не в курсе, что с апреля 2019 года американское космическое агентство спешно готовится к возвращению на Луну. Белый дом потребовал высадить на поверхность Луны астронавтов не позднее 2024 года, тогда как ранее NASA намеревалось сделать это приблизительно в 2028 году.

Конечно, требование президента заставило NASA ускорить реализацию своих планов. Агентство получит дополнительные средства, и высадка, вероятно, состоится – если не в 2024 году, то в 2025 или 2026. Однако есть у произошедшего и негативные последствия. До этого у NASA хоть и не было стройной стратегии, но существовали примерные представления о постепенном наращивании присутствия в окололунном пространстве. Сначала агентство планировало построить окололунную орбитальную станцию Gateway, параллельно запуская роботизированные миссии на Луну. Затем планировалось отправить на спутник Земли несколько пилотируемых экспедиций, а в перспективе, возможно, построить там посещаемый форпост.

Теперь стратегия NASA разделена на два этапа. На первом этапе, т. е. до конца 2024 года, все силы брошены на доставку людей на Луну. На втором этапе после 2024 года будет «все остальное». Однако деятельность на втором этапе не проработана, а потому ее задачи не учитываются при разработке лунной инфраструктуры первого этапа. Другими словами, размерность лунного взлетно-посадочного аппарата выбирается исходя из одной цели – доставить на Луну людей как можно быстрее. В расчет не принимаются перспективные задачи – такие, например, как доставка модулей лунной базы или тяжелого научного оборудования.

Помимо этого, угрозу стратегии добавляет ее очевидная политизированность. Высадка людей на Луну выглядит как вполне неприкрытый предвыборный проект Трампа. И что будет после высадки, администрацию вообще не интересует. А значит, дальнейшая программа может быть как пересмотрена, так и отменена вовсе.

7 июня президент США Дональд Трамп написал немного странный твит. «За те деньги, которые мы вложили в NASA, они сейчас должны говорить НЕ о полете на Луну – мы сделали это 50 лет назад». – заявил он. – «Они должны заниматься намного более масштабными проектами, включая Марс (а Луна является его частью), Оборону и Науку!».

8 июня исполнительный секретарь Национального космического совета Скотт Пейс, комментируя твит Трампа, сказал, что цели NASA не меняются, и президент лишь хотел привлечь внимание к необходимости более качественно прорабатывать стратегию развития. Марс как был, так и остается конечной целью усилий NASA, а деятельность в окололунном пространстве – это лишь технологический шаг на пути к соседней планете.

В 2000-х годах при Буше-младшем NASA планировало вернуться на Луну в рамках программы «Созвездие» (Constellation), но в 2010 году президент США Барак Обама объявил о закрытии «Созвездия» и запуске новой программы «Гибкий путь» (Flexible Path), конечной целью которой является высадка астронавтов на Марс. Формально эта цель никогда не была отменена, однако к моменту прихода Трампа в Белый дом сроки предполагаемой экспедиции сползли с начала 2030-х на начало 2040-х годов. В последние годы руководители NASA практически не говорили о Марсе в контексте пилотируемых полетов.

Заявление Трампа не нужно рассматривать как очередное изменение целей NASA. Это лишь напоминание о том, что космическое агентство слишком зависит от политиков, а потому его долгосрочные планы не следует воспринимать слишком серьезно. Даже отказ от высадки на Луну в 2024 году нельзя полностью исключать, а уже во второй половине 2020-х может быть что угодно, начиная от постройки базы на Луне и заканчивая полным отказом от работы в окололунном пространстве ради подготовки марсианской экспедиции. Которая, правда, отползет на вторую половину XXI века.

Есть объективные факторы, удерживающие пилотируемую деятельность NASA в определенном русле. Во-первых, это международный проект МКС. Станция будет постепенно коммерциализироваться, но государства-участники программы продолжат содержать ее как минимум до 2028-2030 года. Во-вторых, NASA необходимо как-то использовать сверхтяжелую ракету-носитель SLS и новый корабль Orion. Они слишком дороги для эксплуатации на низкой околоземной орбите и лучше всего подходят для экспедиций к Луне, а потому, вероятно, окололунная станция Gateway из планов NASA никуда не денется.

Но вот о гипотетической лунной базе этого сказать нельзя: программа «Артемида» может ограничиться всего лишь несколькими высадками астронавтов на Луну, как это случилось 50 лет назад с программой «Аполлон».

Стабилизировать лунную программу NASA могло бы международное участие. Но «возвращение на Луну» позиционируется как миссия национального престижа, а потому существенного иностранного участия в ней не предполагается. Взять же на себя инициативу по созданию лунной базы, даже с опорой на американскую транспортную систему, никто международных из партнеров NASA не готов. ESA, JAXA и Роскосмос давно привыкли быть ведомыми и делать то, что решит американское космическое агентство.

## Статьи и мультимедиа

### **1. Начало отбора в отряд космонавтов**

Пресс-конференция. Видео.

### **2. Инженеры NASA завершили проверку самого дорогого телескопа мира**

Обе половины орбитальной обсерватории "Джеймс Уэбб" прошли все предполетные тесты и готовы к окончательной сборке, тестированию и отправке на орбиту, [сообщает](#) Центр космических полетов NASA имени Годдарда.

### **3. China NewSpace Mapping**

Новые космические компании КНР. На карте сейчас 87 игроков, по сравнению с 55 (выпуск за апрель 2019 года). Среди добавленных игроков 8 – из Upstream (5 из "Satellite Manufacturing", 3 из "Launcher Manufacturing"), 24 из Downstream (4 из "Satellite Operators", 7 из "Ground Segment", 5 из "TT&C", 7 из "Satellite Service Providers", 1 из "Other").

**Редакция - И.Моисеев 11.06.2019**

@ИКП, МКК - 2019

Адрес архива: [http://path-2.narod.ru/news/mkk\\_1.htm](http://path-2.narod.ru/news/mkk_1.htm)