



Московский космический
клуб

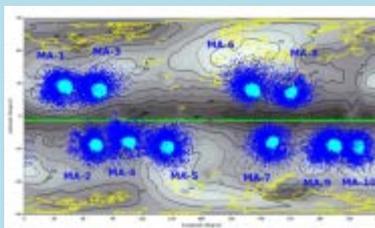
Дайджест космических новостей

№446

(11.08.2018-20.08.2018)



Институт космической
политики



11.08.2018	РФ. Роскосмос подтвердил Анголе планы по созданию нового спутника США. На МКС устранили источник утечки воды	2
12.08.2018	США. NASA запустило аппарат для изучения Солнца США. Sierra Nevada Corporation закончила НИР по контракту с НАСА	3
13.08.2018	США. Глава НАСА отреагировал на угрозу прекращения поставок РД-180 США. HD 26965 b: легкий нептун у звезды, видимой невооруженным глазом ЕВРОПА. Марс: фронт пыльной бури	4
14.08.2018	КНР. Разработка космического буксира ИНДИЯ. Глава ISRO обнародовал пусковую программу агентства РФ. "Космическая связь" усомнилась в окупаемости многоспутниковых систем	7
15.08.2018	РФ. Что нужно сделать, чтобы частники "устремилась" в космос РФ. ГККС выбрало создателей новых "Экспрессов" США. Lockheed Martin получила \$2,9 миллиарда на спутники СПРН	8
16.08.2018	ЯПОНИЯ. Ученые назвали возможные места посадки ровера "Хаябусы-2" КНР. Представлен луноход "Чанъэ-4" для изучения обратной стороны Луны РФ. Российские космонавты совершили выход в открытый космос ИНДИЯ. Планы пилотируемого полета	12
17.08.2018	РФ. Госкорпорация "Роскосмос" начнет выпускать журнал "Русский космос" РФ. Рогозины придумали крылатую ступень к Луне	16
18.08.2018	США. Следы предыдущих вселенных?	18
19.08.2018	США. Где астронавты будут жить во время миссий в глубокий космос	19
20.08.2018	США. В NASA согласились с методом SpaceX по заправке ракеты Falcon 9 США. НАСА надеется на "пробуждение" марсохода Opportunity	21
Статьи и мультимедиа		23
1.	<i>Николай Тестоедов: изготовим спутники для национального оператора</i>	
2.	<i>Сергей Сопов: Нас вынуждают вернуть «Морской старт» государству</i>	
3.	<i>Ну и куда теперь девать эти двигатели?</i>	
4.	<i>Как SpaceX тренирует астронавтов NASA для полета на капсуле Dragon</i>	
5.	<i>Rocket Lab чинит, расширяется и ускоряется</i>	

11.08.2018

РФ. Роскосмос подтвердил Анголе планы по созданию нового спутника



Роскосмос подтвердил Анголе планы в срок изготовить и запустить спутник Angosat-2, создающийся взамен утраченного, сообщили РИА Новости в пресс-службе госкорпорации.

В конце апреля РКК "Энергия" признала потерю космического аппарата связи Angosat-1, построенного для Анголы и запущенного на орбиту в конце 2017 года. Как сообщалось, связь со спутником была потеряна практически сразу после запуска. Аппарат был застрахован на 121 миллион долларов при стоимости в 252 миллиона долларов. Взамен потерянного аппарата Россия обещала за свой счет построить новый спутник.

"Состоялись переговоры генерального директора госкорпорации "Роскосмос" Дмитрия Олеговича Рогозина с министром связи и информационных технологий Республики Ангола Жозе Карвалью да Роша. С российской стороны во встрече приняли участие представители госкорпорации "Роскосмос", АО "Рособоронэкспорт", ПАО "РКК "Энергия". Стороны подтвердили нацеленность на исполнение обязательств по запуску спутника "Ангосат-2" в установленные сроки", — сообщили в пресс-службе.

Там рассказали, что в ходе переговоров обсуждались и другие вопросы, в том числе связанные с формированием необходимой нормативно-правовой базы для развития двустороннего сотрудничества в области исследования и использования космического пространства в мирных целях.

Как ранее сообщалось, запуск Angosat-2 планируется провести в течение 30 месяцев с момента признания 24 апреля 2018 года факта потери первого аппарата.

Ранее сообщалось, что производитель спутника РКК "Энергия" направила в страховую компанию необходимые документы для получения страховой выплаты за вышедший из строя спутник Angosat-1.

Экспортный контракт на Angosat-1 суммой 327,6 миллиона долларов был заключен 26 июня 2009 года между министерством телекоммуникаций и информационных технологий Анголы и Рособоронэкспортом. Исполнителем работ была назначена корпорация "Энергия". В 2011 году Внешэкономбанк, Росэксимбанк, ВТБ и Газпромбанк заключили с минфином Анголы кредитное соглашение, согласно которому африканской стране была предоставлена кредитная линия на 278,46 миллиона долларов сроком на 13 лет. В итоге 252,5 миллиона долларов пошло на изготовление самого спутника, еще 20,8 миллиона долларов — на аренду орбитальной позиции. Полномасштабная разработка спутника началась в конце 2013 года. В 2015 году в Луанде началось строительство центра управления полетом спутника. Наземная инфраструктура строилась за счет Анголы и обошлась в 54,3 миллиона долларов.

Предыдущий спутник производства РКК "Энергия" вышел из строя в 2015 году. Это был изготовленный для Египта космический аппарат дистанционного зондирования Земли EgyptSat-2. Он вышел из строя из-за отказа бортового компьютера менее чем через год после запуска, находясь на управлении египетских специалистов. В настоящее время предприятие строит спутник ему на замену. Помимо EgyptSat-2, в 2015 году из строя вышли еще два спутника российского производства, построенных для иностранных заказчиков. Это были AMOS-5, созданный компанией "Информационные спутниковые системы" имени Решетнева" для Израиля, а также "Кондор-Э", изготовленный для ЮАР в корпорации "НПО машиностроения".

США. На МКС устранили источник утечки воды



Астронавты обнаружили и устранили источник утечки воды в японском модуле Kibo на американском сегменте Международной космической станции.

"Причина утечки, предположительно, - в неисправности научной стойки Express Rack 5. После того как ее изолировали от системы терморегулирования модуля, в соответствии с телеметрией утечка прекратилась", - сообщил "Интерфаксу" источник в органах контроля и управления станцией.

Ранее источник в ракетно-космической отрасли сообщил "Интерфаксу", что в японском модуле американского сегмента МКС возникли проблемы с системой терморегулирования: в обитаемый отсек из системы проникает вода в объеме порядка 20 мл в сутки. Астронавты вынуждены бороться с протечкой, используя бумажные салфетки и полотенца.

12.08.2018

США. NASA запустило аппарат для изучения Солнца



Ракета-носитель Delta IV Heavy стартовала во Флориде с зондом Parker Solar Probe, который будет изучать солнечную корону. Старт принадлежащей компании United Launch Alliance ракеты был дан в 10:40 мск с космодрома на мысе Канаверал (Флорида). Ракета должна вывести на высокую эллиптическую орбиту аппарат размером с небольшой автомобиль. Для этого запуска и без того одну из самых мощных в настоящее время в мире ракету оснастили дополнительной третьей ступенью. Как сообщила ULA, твердотопливная третья ступень Star 48BV предоставлена компанией Northrop Grumman Innovation Systems.



Parker Solar Probe, который назван в честь астрофизика Юджина Паркера, предстоит в течение предстоящих семи лет совершить 24 витка вокруг Солнца. Создатели зонда рассчитывают, что он сможет приблизиться к звезде на расстояние 6,1 миллиона километров над ее поверхностью. Так близко к Солнцу раньше не приближался ни один созданный человеком зонд.

Parker Solar Probe оснащен рядом инструментов, расположенных под массивным тепловым щитом, который должен защитить зонд от "солнечного ожога", в их числе камера, прибор для измерения магнитного и электрического поля в атмосфере Солнца, а также два инструмента для измерения и наблюдения за частицами "солнечного ветра".

Ранее в НАСА сообщили, что первое сближение аппарата с Солнцем состоится в ноябре, первые полученные им снимки будут переданы на Землю в декабре.



Читать по теме: Р.Бредбери, "Золотые яблоки Солнца" (1953).

США. Sierra Nevada Corporation закончила НИР по контракту с НАСА



Sierra Nevada Corporation (SNC) объявила о том, что она завершила заказанное НАСА изучение энергетических и двигательных установок, которые будут использованы в составе первого модуля Лунной орбитальной станции. Финансирование проекта осуществлялось в рамках программы НАСА Next Space Technologies for Exploration Partnerships-2 (NextSTEP-2). В дальнейшем компания планирует подать заявку на участие в конкурсе по разработке и производству этого компонента. В качестве преимуществ своего решения в компании назвали относительную гибкость предложенной конструкции при перелете с низкой околоземной орбиты на окололунную. Кроме этого, предложенное решение базируется на основании разрабатываемого ТГК Dream Chaser, а следовательно не будет обладать высокой стоимостью при разработке. Партнером в будущей заявке компании будет являться Aerojet Rocketdyne, которая обеспечит поставку 13 киловаттной ЭРДУ.

13.08.2018

США. Глава НАСА отреагировал на угрозу прекращения поставок РД-180



Директор НАСА Джим Брайденстайн в интервью телеканалу С-SPAN прокомментировал возможное прекращение поставок российских двигателей РД-180 в США.

«Да, на самом деле Соединенные Штаты усердно работают над тем, чтобы не зависеть от двигателей РД-180», — ответил чиновник. Таким образом Брайденстайн ответил на вопрос ведущего о влиянии возможного прекращения Москвой поставок двигателей на планы по запуску коммерческих космических кораблей при помощи ракет ULA (United Launch Alliance).

«И я буду откровенен на этот счет: НАСА выделяется среди всего федерального правительства. Речь о том, что, когда отношения между странами становятся сложными, НАСА в состоянии поддерживать эти отношения», — добавил глава американского космического агентства.

10 августа НАСА в ответ на возможное ограничение поставок российских двигателей РД-180 в США сослалось на необходимость исполнения Москвой контрактных обязательств.

Ранее в августе в Вашингтоне объявили о подготовке новых санкций против России из-за инцидента в Солсбери (Великобритания). В ответ на это российский сенатор Сергей Рябухин заявил, что Москва может ограничить поставки в США ракетных двигателей РД-180, которые компания United Launch Alliance использует в первой ступени ракеты-носителя Atlas 5.

Силовые агрегаты выпускает НПО «Энергомаш». В январе гендиректор предприятия Игорь Арбузов заявил, что более половины выручки завода формируется из поставок двигателей в США — РД-180 для United Launch Alliance и РД-181 для Orbital ATK (в настоящее время входит в Northrop Grumman).

В частности, в 2018 году предприятие планирует поставить заказчикам силовые агрегаты трех типов — 11 двигателей РД-180, 6 двигателей РД-181 и два РД-191, то есть из 19 силовых установок 17 предназначены для США, тогда как России требуется всего две.

США. HD 26965 b: легкий нептун у звезды, видимой невооруженным глазом



Данные, полученные космическим телескопом им. Кеплера и наземными наблюдательными программами, ведущими поиск экзопланет методом измерения лучевых скоростей, показали широчайшую распространенность планет с массами в несколько масс Земли и радиусами 2-3 радиуса Земли (суперземель и мини-нептунов). Многие планеты этого типа вращаются вокруг своих звезд по тесным орбитам гораздо ближе орбиты Меркурия, некоторые из них входят в состав компактных плотно упакованных планетных систем. Однако оценки распространенности суперземель и мини-нептунов с орбитальными периодами короче 300 земных суток у разных авторов сильно разнятся – от 23% до 50% в пересчете на одну FGK-звезду.

20 июля 2018 года в Архиве электронных препринтов была опубликована статья, посвященная открытию мини-нептуна у яркого оранжевого карлика HD 26965. Планета была обнаружена методом лучевых скоростей в рамках обзора Dharma Planet Survey (DPS), основанном на наблюдениях высокоточного спектрографа TOU, установленного на 2-метровом автоматическом телескопе обсерватории Файрборн. В рамках обзора ведутся регулярные измерения лучевых скоростей 150 близких и ярких (ближе 50 пк) FGKM-звезд. Итоговой целью обзора является обнаружение потенциально обитаемых суперземель у близких звезд, подходящих для дальнейшего изучения космическими телескопами нового поколения, такими, как JWST или WFIRST-AFTA.

Наблюдательная стратегия в рамках DPS унифицирована для всех целевых звезд. Сначала выбранная звезда наблюдается в течение 30 ночей подряд для обнаружения короткопериодических планет, затем – еще 70 раз на протяжении 420 суток. Единая наблюдательная стратегия позволяет получать однородные ряды наблюдений, что незаменимо для получения точных оценок распространенности планет малых масс.

HD 26965 (GJ 166A, HR 1325, HIP 19849) – оранжевый карлик спектрального класса K0 V, удаленный от нас на 4.985 ± 0.001 пк. Его масса оценивается в 0.78 ± 0.08 солнечных масс, радиус – в 0.812 ± 0.017 солнечных радиусов, светимость составляет 39% солнечной. Звезда отличается пониженным содержанием тяжелых элементов – их в 2.6 раза меньше, чем в составе Солнца, – и зрелым возрастом, оцениваемом в 6.9 ± 4.7 млрд. лет.

Лучевая скорость звезды демонстрирует когерентные колебания с периодом 42.38 ± 0.01 земных суток и полуамплитудой 1.81 ± 0.1 м/с, соответствующей планете с минимальной массой (параметром $m \sin i$) 8.47 ± 0.47 масс Земли. Период близок к периоду вращения звезды вокруг своей оси, так что исследователям пришлось провести тщательный анализ фотометрических и спектроскопических данных, чтобы исключить влияние звездной активности. Анализ показал, что достоверность RV-сигнала растет по мере накопления (т.е. по мере роста количества замеров лучевой скорости), а его полуамплитуда не меняется. При этом пики, вызванные слабой звездной активностью, меняются по мере изменения фазы магнитного цикла HD 26965, и ни один из них точно не совпадает с периодом 42.38 земных суток. Все это привело исследователей к выводу, что RV-сигнал с периодом 42.38 суток вызван именно планетой, а не тем или иным проявлением звездной активности.

Планета с массой выше 8.5 масс Земли является, скорее всего, нептоном или мини-нептоном. Она вращается вокруг своей звезды по близкой к круговой орбите (эксцентриситет ~ 0.04) на среднем расстоянии ~ 0.219 а.е. и имеет температурный режим Меркурия.

Геометрическая вероятность транзитной конфигурации для планеты HD 26965 b составляет 1.73%, глубина транзита ожидается на уровне 0.08%. Фотометрические замеры звезды HD 26965, полученные к настоящему моменту, слишком малочисленны и недостаточно точны, чтобы зафиксировать или исключить такой мелкий транзит. Однако его легко сможет зафиксировать миссия TESS (конечно, если ученым повезло и планета проходит по диску своей звезды).

Источник: <https://arxiv.org/pdf/1807.07098.pdf>

– *В.Ананьева.*

ЕВРОПА. Марс: фронт пыльной бури



Весной и летом южного полушария на Марсе наступает сезон пыльных бурь. В этот период планета проходит вблизи перигелия, и возросшая инсоляция приводит к росту температурных контрастов. Возросшая разность температур приводит в движение воздушные массы, мощные ветра поднимают в воздух мельчайший песок – зарождается пыльная буря. Как правило, такие бури остаются локальными и рассеиваются через несколько дней, но иногда, примерно раз в 7-10 лет, Красную планету охватывает глобальная пыльная буря, которая бушует несколько недель и даже месяцев.

В апреле 2018 года надирный канал стерео камеры высокого разрешения КА «Марс-Экспресс» получил эффектный снимок фронта локальной пыльной бури, разыгравшейся вблизи северной полярной шапки Марса. Эта буря стала предвестником несравненно более мощной глобальной бури, начавшейся в конце мая и к середине июня охватившей весь Марс.



Фронт пыльной бури. Центр изображения имеет координаты 78° северной широты, 106° восточной долготы. Разрешение оригинального снимка – 16 метров на пиксель. Север справа.

[Полноразмерное изображение](#) (9614x3600 пикселей)

Во время пыльной бури в воздух поднимаются мельчайшие частички песка размером до 0.01 мм, и прозрачность атмосферы резко падает. Высота пылевых облаков может достигать 50-60 км. Во время мощной бури освещенность на поверхности уменьшается в десятки тысяч раз – день буквально превращается в ночь. Марсоход-ветеран Opportunity, получающий энергию от солнечных батарей, вынужденно перешел в спящий режим и уже два месяца не выходит на связь с Землей.

Развитие и угасание глобальной пыльной бури наблюдают пять орбитальных аппаратов и марсоход Curiosity, снабженный РИТЭГом; ядерный источник энергии делает этот ровер независимым от уровня освещенности. – *В.Ананьева*.

14.08.2018

КНР. Разработка космического буксира



Китайские ученые разрабатывают новый космический аппарат, который сможет возвращать на заданную орбиту сошедшие с нее спутники, тем самым продлевая срок их службы. Об этом сообщает газета "Чайна дейли".

Над созданием аппарата, который будет возвращать на правильную орбиту спутники, сошедшие с нее из-за нехватки топлива или технических неполадок, работают инженеры из Китайской академии космических технологий /CAST/.

По плану разработчиков, космический аппарат будет осуществлять захват нужного спутника роботизированной рукой, а затем с помощью системы управления пространственным положением возвращать спутник на правильную орбиту.

После выполнения задания космический аппарат будет отсоединяться от спутника и автоматически отправляться к следующему спутнику, нуждающемуся в помощи.

Сообщается, что на разработку аппарата уйдет около двух лет. После введения в эксплуатацию он, как ожидается, сможет продлить срок службы множества спутником минимум на 10 лет.

У нового аппарата есть прекрасные коммерческие перспективы в спутниковой индустрии, заявил главный конструктор аппарата Ху Ди.

ИНДИЯ. Глава ISRO обнародовал пусковую программу агентства



Индийская организация космических исследований (ИСРО) планирует произвести в течение ближайших 16 месяцев 31 космический запуск, что составит примерно по две миссии ежемесячно, начиная с сентября. Об этом сообщил журналистам в Бангалоре глава ИСРО доктор Кайласавадиву Сиван.

"У космического агентства есть плотный график на будущее, поскольку мы рассчитываем на девять запусков в следующие пять месяцев и еще на 22 миссии с февраля по декабрь в 2019 году, имея целью по два запуска в месяц", - цитирует в понедельник телеканал NDTV слова Сивана.

ИСРО впервые планирует производить запуски столь часто. Ближайшей миссией станет вывод в сентябре на орбиту Земли двух спутников из Великобритании индийской ракетой PSLV (Polar Satellite Launch Vehicle), отметил он.

Глава ИСРО также добавил, что в целом в предварительных планах агентства отправить на орбиту Земли 50 спутников за три года. В их числе будут спутники связи, аппараты для наблюдения за поверхностью Земли, картографирования океана и другие, а также спутники иностранных клиентов.

РФ. "Космическая связь" усомнилась в окупаемости многоспутниковых систем



Затраты на формирование спутниковых систем, в которые входят тысячи спутников, вряд ли окупятся. При этом технически такие проекты вполне реализуемы, заявил заместитель генерального директора по развитию и эксплуатации систем связи компании "Космическая связь" Евгений Буйдинов.

"Если брать многоспутниковые группировки, обеспечивающие глобальную персональную связь, то они существуют уже достаточно давно, и практически все крупные проекты спутниковых систем прошли через стадию банкротств и поглощений. Коммерчески эффективную систему с таким количеством аппаратов построить очень сложно, чтобы набрать необходимое число пользователей такой системы, а это должны быть сотни миллионов пользователей. Также необходимо разработать абонентское устройство, которое стоило бы не более \$100-150, что пока невозможно. При этом тарифы на связь должны быть сопоставимыми с тарифами сотовых операторов", - рассказал он.

Буйдинов отметил также, что система связи, в составе которой тысячи спутников, должна быть абсолютно глобальной. "При этом 50% населения планеты живет в двухсоткилометровой зоне побережья или 70% мирового населения проживают на 7% территории. Выходит, покрывая весь мир интернетом, эффективность будет достаточно низкой из-за недостаточного числа пользователей. Там же, где плотность населения высокая, есть и большой спрос, и платежеспособное население, и, соответственно, присутствие наземных операторов мобильной связи, которые к тому времени перейдут на новый стандарт 5G", - рассказал он.

"Коммерчески вернуть средства, которые будут потрачены на такую систему, вряд ли получится с учетом того спроса, который она сможет вызвать. Но технически подобная система реализуема уже на сегодняшнем уровне технологий", - считает Буйдинов.

15.08.2018

РФ. Что нужно сделать, чтобы частники "устремились" в космос



Внесения изменений в существующее законодательство необходимо для привлечения частных компаний и инвестиций в космическую отрасль, считает вице-президент Международной ассоциации участников космической деятельности, член Совета РАН по космосу Валентин Уваров.

Ранее генеральный директор госкорпорации "Роскосмос" Дмитрий Рогозин заявил, что возрождение российской космонавтики будет связано с привлечением частного инвестора.

"Что надо сделать, чтобы обеспечить приток частных инвестиций и вхождение новых игроков в космический бизнес? В этой связи обращает на себя внимание тот факт, что сложившаяся нормативно-правовая и нормативно-техническая база ориентирована на участие в космической деятельности государства как субъекта", — рассказал Уваров.

Для привлечения частных инвесторов "требуется целый комплекс мероприятий, в том числе направленных на совершенствование нормативно-правовой базы, включая облегчение лицензирования на осуществление космической деятельности, смягчение требований, содержащихся в нормативно-технических документах — ГОСТах, положения и т.п.", сказал эксперт. "В отношении лицензирования необходимо определить исчерпывающий список требований и провести водораздел между тем, когда частные компании, работающие на космос, должны получать лицензию, а когда нет", — отметил он.

По его словам, Россия находится в самом начале пути формирования необходимой нормативной базы.

Уваров напомнил, что формирование благоприятных условий для привлечения частных компаний в космическую сферу зафиксировано в принятых в 2013 году Основах госполитики в области космической деятельности на период до 2030 года. Однако это положение не получило дальнейшей конкретизации.

"В этой связи полезно обратиться к опыту наших американских партнеров, которые уже на протяжении более чем тридцати лет создают эти самые "благоприятные условия" для вхождения в космическую деятельность своего бизнеса и тем самым способствуют притоку инвестиций в эту сферу экономики", — рассказал Уваров.

Он напомнил, что еще в 1984 году в США был принят закон о коммерческих космических запусках, который направлен на поощрение создания частных ракет-носителей и предоставление соответствующих пусковых услуг. Затем в 2004 году был принят целый пакет законов, в том числе о содействии развитию частной пилотируемой космонавтики, коммерческого космического транспорта и об учреждении должности младшего руководителя НАСА по коммерческому космическому транспорту, а также новый закон о коммерческих космических запусках.

По его словам, начинать надо с закрепления в российском законодательстве определения субъектов частного сектора космической деятельности. Такого определения нет как в документах верхнего уровня, так и в организационно-распорядительных документах Роскосмоса. Не получило развития и положение Основ госполитики в области космической деятельности о целесообразности привлечения высших учебных заведений, малого и среднего бизнеса к выполнению заказов и проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, отмечает Уваров.

Помимо того, эксперт обращает внимание на своеобразную коллизию, когда российское законодательство о государственно-частном партнерстве "не видит" космическую деятельность. По его словам, в сферу регулирования Закона о государственно-частном партнерстве в Российской Федерации космические объекты не входят.

"Поэтому озвученное ранее намерение компании "С7 Космические транспортные системы" взять российский сегмент МКС в концессию неосуществимо уже потому, что "космические объекты" не входят в перечень объектов, которые могут быть предметом соглашения о государственно-частном партнерстве. В свою очередь возникают проблемы с определением МКС как "космического объекта", так как в Законе о космической деятельности это понятие не раскрыто, а по смыслу этого закона, к космическим объектам относится только наземная космическая инфраструктура", — сообщил Уваров.

"Таким образом, нормы, принципы и задачи, зафиксированные в существующей законодательной базе как в части развития государственно-частного партнерства, так и в отношении создания условий для участия частного бизнеса в космической деятельности, требуют конкретизации и принятия соответствующих организационно-распорядительных и юридических мер", — подчеркивает эксперт.

РФ. ГПКС выбрало создателей новых "Экспрессов"

ФГУП "Космическая связь" (ГПКС) подписало договоры с красноярским АО "Информационные спутниковые системы имени академика М.Ф. Решетнёва" (ИСС) и европейской компанией Thales Alenia Space Italia на проектирование, изготовление, сдачу в эксплуатацию на орбите космических аппаратов "Экспресс-АМУ3" и "Экспресс-АМУ7",

а также и на изготовление связанных полезных нагрузок к ним. Новые спутники планируют запустить на геостационарную орбиту в 2020 г. Предполагается, что "Экспресс-АМУ3" и "Экспресс-АМУ7" разместятся в орбитальных позициях 96,5° и 145° градусов в.д. и заменят космические аппараты "Экспресс-АМЗ3" и "Экспресс-А4".

Как сообщили ComNews в пресс-службе ГПКС, было заключено два договора. Оба уже вступили в силу. Один трехсторонний договор (ГПКС, ИСС, Thales Alenia Space) был подписан на изготовление полезных нагрузок двух спутников и один двусторонний договор (ГПКС, ИСС) – на проектирование, изготовление и сдачу в эксплуатацию на орбите указанных спутников.

Вывод новых космических аппаратов укладывается в программу обновления спутниковой орбитальной группировки ГПКС. "Экспресс-АМУ3" и "Экспресс-АМУ7" планируется запустить на геостационарную орбиту в 2020 г. и разместить в позициях 96,5° и 145° в.д. соответственно. В настоящий момент в этих точках работают космические аппараты "Экспресс-АМЗ3" (эксплуатируется с 2008 года) и "Экспресс-А4" (эксплуатируется с 2002 года), рассказали в пресс-службе ГПКС.

Конструкция спутников "Экспресс-АМУ3" и "Экспресс-АМУ7" предусматривает их запуск на различных типах российских средств выведения, сообщили в пресс-службе ГПКС. "Средства выведения предоставляются в рамках действующей Федеральной космической программы России на период 2016-2025 гг.", – добавили представители компании. Источник ComNews в ИСС ранее сообщал, что эти космические аппараты предполагается вывести на орбиту парным пуском на ракете-носителе "Протон-М".

Напомним, что до заключения указанных договоров было проведено два конкурса. Первый конкурс ГПКС отменило в марте из-за того, что часть бортовой емкости этих аппаратов изначально планировалась в С-диапазоне, который с высокой долей вероятности в 2019 г. будет передан в мировом масштабе под создание сотовых сетей 5G (см. новость ComNews 21 мая 2018 г.). Предложения представили два консорциума - ПАО "Ракетно-космическая корпорация "Энергия" им. С.П. Королева" (РКК "Энергия") и Airbus Defense and Space при участии ООО "Энергия САТ" (совместное предприятие РКК "Энергия" и Airbus D&S), а также ИСС и Thales Alenia Space.

Во втором конкурсе ComNews ранее рассказал источник на рынке. Он проводился в закрытом формате. В рамках конкурсной процедуры была подана одна совместная заявка ИСС и Thales Alenia Space, поделились подробностями в пресс-службе ГПКС. Конкурс признали несостоявшимся. Однако комиссия по закупке признала совместную заявку соответствующей конкурсной документации. "Руководствуясь действующим законодательством и положением о закупке товаров, работ, услуг для нужд ГПКС было принято решение о заключении договоров с АО "ИСС" и Thales Alenia Space Italia", – добавили в пресс-службе ГПКС. Однако оператор не стал раскрывать финансовые детали подписанных договоров.

Как рассказал ComNews источник в отрасли, обновленный тендер привел к тому, что на конкурс вышла всего одна компания – ИСС. По сути, критерии отбора были составлены под нее. Однако дело тут не в ГПКС, а в рекомендации от Военно-промышленной комиссии (ВПК) не закупать спутники за рубежом.

В результате получается дилемма. С одной стороны, согласно рекомендации ВПК, российским операторам спутниковых группировок не рекомендуют закупать спутники у иностранных производителей. С другой стороны, в РФ существует единственная компания по производству спутников – ИСС.

Отвечая на вопрос о том, как быть спутниковым операторам, чтобы с одной стороны, выполнить рекомендации ВПК, а с другой – не оказаться в зависимости от отечественного производителя спутников, эксперт на рынке отметил, что такая ситуация приводит к монополизации рынка. Соответственно, отсутствие конкуренции неизбежно ведет к ухудшению качества спутников. "ИСС не являются заметным участником мирового рынка. Они варятся исключительно в собственном соку, и от компании не стоит ждать технологических прорывов. Следовательно, не исключено отставание в этой области", – говорит собеседник ComNews.

Руководитель ГК Altegrosky Сергей Пехтерев полагает, что в сложившейся ситуации кооперация российских компаний с мировыми грандами спутникостроения – самый правильный путь. Он напомнил, что "Экспресс-АМ5 и "Экспресс-АМ6" строили совместно канадская компания MDA и российская ИСС. Также ИСС имеет долгую историю кооперации с Thales Alenia Space, электронная начинка которой ставится на платформы "Экспресс", и вместе представляет собой инжиниринговое СП. Еще один европейский спутникостроитель Airbus Defense and Space имеет СП с РКК "Энергия" и участвует в конкурсах ГПКС на новые искусственные спутники Земли (ИСЗ). У АО "Газпром Космические Системы" (ГКС) есть цель по строительству завода по созданию ИСЗ. Он строится в итальянской Codest в теснейшем сотрудничестве и на базе технологий Thales Alenia Space. Сергей Пехтерев придерживается позиции, что оптимальный путь – это изучение и получение современных технологий за право работать на российском рынке.

Генеральный директор ЗАО "Дозор-Телепорт" (ГК АМТЕЛ) Игорь Ильинчик придерживается позиции, что нужно "включать" единственно возможный механизм выживания – мобилизационные действия по развитию российской экономики. Под этим он подразумевает следующую последовательность: сконцентрировать в одном "центре компетенций" все имеющиеся у основных российских игроков рынка ныне разрозненные интеллектуальные и технологические ресурсы, выделить финансирование, наладить производство, привлечь молодые и квалифицированные кадры, использовать кооперацию с иностранными партнерами для получения опыта и новых технологий. "Логика государства должна быть предельно ясно определена – вкладываем средства и усилия в развитие собственного научно- и технологически емкого сектора экономики и защищаем его прямыми протекционистскими методами", – говорит Игорь Ильинчик. - *Анна Устинова, ComNews.*

США. Lockheed Martin получила \$2,9 миллиарда на спутники СПРН



Компания Lockheed Martin получила контракт от ВВС США на 2,9 миллиарда долларов для разработки трех спутников СПРН нового поколения, сообщает издание Space News.

По данным издания, компания будет ответственна за производство трех спутников с ИК-датчиками, которые будут выведены на геосинхронную орбиту. Окончание работ намечено на апрель 2021 года. ВВС планируют запустить спутник в 2023 году.

"ВВС хотят новый комплекс СПРН, в большей степени способный противостоять оружию, разрабатываемому Китаем и Россией", — пишет издание.

Представитель Lockheed Martin Чип Эшенфельдер заявил, что компания "будет тесно сотрудничать с ВВС по быстрой разработке более продвинутого, стабильного потенциала СПРН".

"Мы понимаем необходимость все делать быстро, совершенствуя нашу позицию, касающуюся национальной безопасности, по отношению к возникающим угрозам в мире", — приводит издание слова Эшенфельдера.

16.08.2018

ЯПОНИЯ. Ученые назвали возможные места посадки ровера "Хаябуса-2"



Научная команда мини-ровера MASCOT выбрала десять точек на поверхности астероида Рюгу, куда может быть посажен их "астероидоход" в конце осени этого года. Карта с зонами посадки была опубликована в официальном микроблоге робота и на сайте DLR.

"Когда к нам пришли снимки Рюгу с высоты в километр, мы поняли, что никогда не видели ничего подобного – его поверхность покрыта огромным числом булыжников и кратеров. Учитывая сложный рельеф, безопасность будет главным критерием при выборе зоны посадки. С другой стороны, любая из этих десяти точек принесет нам массу новых знаний", — заявил Ральф Яуманн (Ralf Jaumann) из Германского авиационно-космического центра (DLR).

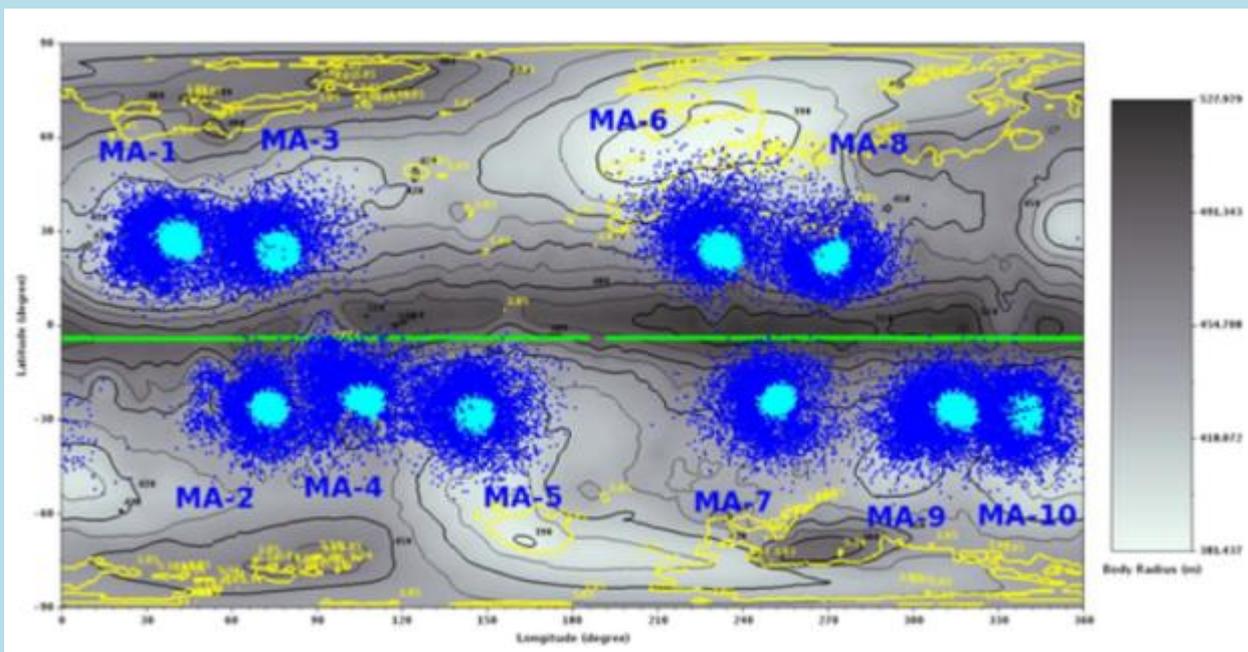
Автоматическая станция "Хаябуса-2" была запущена в космос в начале декабря 2014 года для изучения, забора и возврата проб с астероида Рюгу. Как надеются ученые, она вернет на землю первые 100% "чистые" пробы первичной материи Солнечной системы.

Японский аппарат достиг цели в конце июня и начал длительную процедуру торможения и сближения с астероидом.

Забор грунта, несмотря на то, что "Хаябуса-2" уже достигла Рюгу, произойдет совсем скоро. Сначала зонд должен определить положение на орбите и скорректировать ее, если возникнет такая необходимость, а затем — всесторонне изучить структуру недр и рельеф астероида.

Только после этого межпланетная станция сблизится с поверхностью Рюгу и сбросит на нее своеобразный "взрывпакет", который обнажит и выбросит нетронутый материал из недр астероида. "Хаябуса-2" соберет эту пыль и гальку, левитирующую в вакууме, во время второго пролета над этой точкой.

Помимо этого, в октябре этого года японский зонд опустит на поверхность астероида мобильный аппарат MASCOT, созданный специалистами DLR. Этот микроробот будет изучать структуру недр астероида на протяжении примерно двух "дней" и наблюдать за окружающими его магнитными полями, используя "Хаябусу-2" как систему связи с Землей.



Топографическая карта Рюгу с предполагаемыми местами посадки мобильного аппарата MASCOT (показаны голубым цветом).

Необычная форма астероида и наличие больших впадин и гор на его поверхности, как сейчас считают пилоты миссии, заметно осложнит сближение с его поверхностью и высадку MASCOT. Сейчас Яуманн и его коллеги выбрали десять возможных точек посадки ровера, расположенных у "экватора" астероида и в его средних широтах, где они ожидают встретить меньше всего проблем.

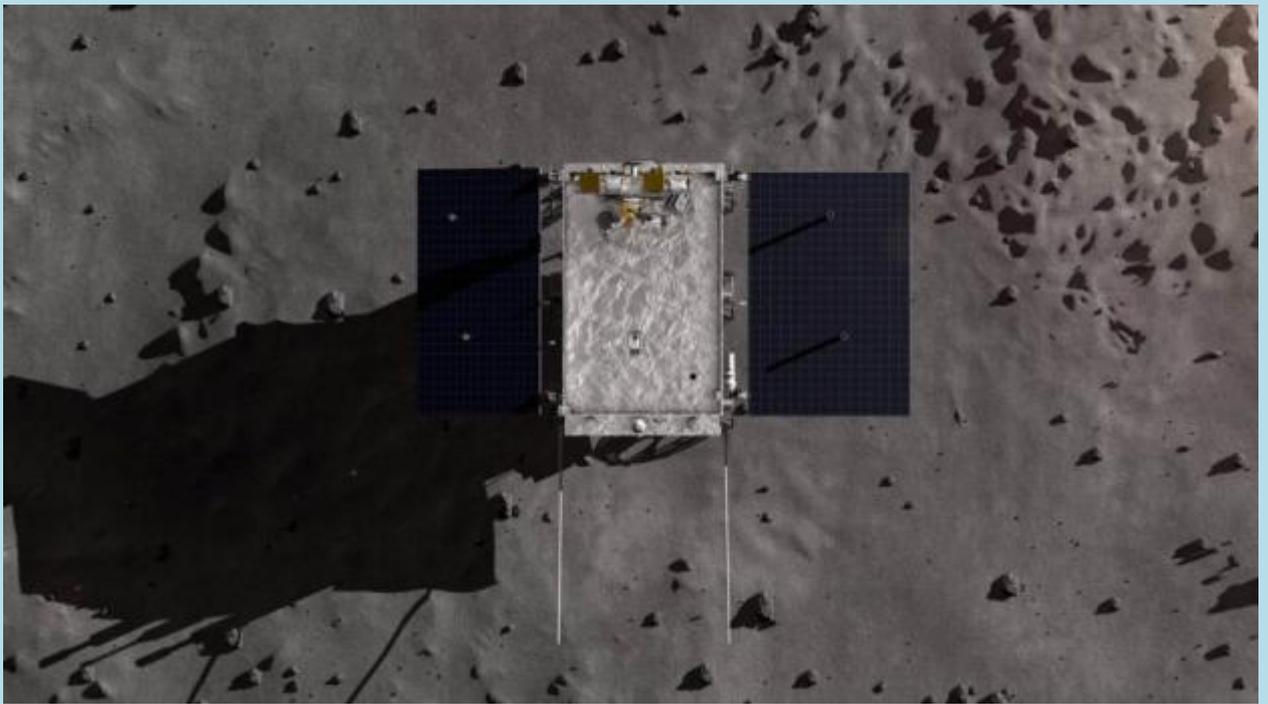
Все эти точки, как пояснил ученый, были выбраны по той причине, то рядом с ними находятся залежи относительно "свежих" пород, обнаженных после падения менее крупных астероидов на поверхность Рюгу. Их изучение поможет научной команде MASCOT прикоснуться к тайнам рождения Солнечной системы и понять, как устроен астероид изнутри.

КНР. Представлен луноход "Чанъэ-4" для изучения обратной стороны Луны



Китайский посадочный модуль и луноход для зонда "Чанъэ-4", который, как ожидается, приземлится на обратной стороне Луны уже в этом году, был представлен в среду.

Согласно показанным на пресс-конференции изображениям, луноход представляет собой прямоугольную коробку с двумя складными солнечными панелями и шестью колесами. Его длина составляет 1,5 м, ширина - 1 м и высота - 1,1 м.



Как рассказал главный инженер Китайской лунной программы академик У Вэйжэнь, луноход "Чаньэ-4" по большей части сохранил форму и характеристики своего предшественника - лунохода "Юйту" /"Нефритовый заяц"/, который совершил посадку на Луну 14 декабря 2013 года.

Тем не менее, у нового лунохода имеются легко приспособляемые детали и регулируемая полезная нагрузка для того, чтобы он справлялся с преодолением сложного рельефа обратной стороны Луны, заявили ученые.

Лунный зонд "Чаньэ-4" приземлится в Бассейне Южный полюс-Эйткен на обратной стороне Луны, который является горячей точкой для научных и космических исследований.

Также сообщается, что у мировой общественности будет возможность дать название луноходу. Участники могут предложить названия луноходу в интернете с период с 15 августа по 5 сентября. Официальное название будет объявлено в октябре после нескольких раундов отбора. Победители получают награду в размере 3 тыс. юаней и будут приглашены посмотреть на запуск лунного зонда.

Напомним, что в мае текущего года Китай запустил спутник-ретранслятор для установления канала связи между Землей и лунным зондом "Чаньэ-4".

РФ. Российские космонавты совершили выход в открытый космос



Космонавты Роскосмоса Олег Артемьев и Сергей Прокопьев совершили второй в 2018 году выход за пределы Международной космической станции (МКС) по российской программе. В рамках 45-го по счёту планового выхода в открытое космическое пространство космонавты успешно выполнили основные поставленные перед ними задачи.

Выходной люк был закрыт вернувшимися на борт орбитальной станции космонавтами в 03 ч. 03 мин. мск 16 августа. Продолжительность их пребывания за пределами Международной космической станции составила 7 ч. 46 мин., сообщает пресс-служба ЦУПа.

За время проведения работ на внешней поверхности МКС с модулей «Пирс» (СО1) были сняты экспонируемые с августа 2017 года в рамках эксперимента «Тест» устройства с образцами микроорганизмов, используемых для исследования временных ограничений сохранения их жизнеспособности в условиях открытого космоса, выполнен монтаж научного оборудования по эксперименту «Икарус». Космонавтами Роскосмоса в рамках КЭ «РадиоСкаф» были запущены два наноспутника «Танюша-ЮЗГУ» с целью создания автономной интеллектуальной группировки малых космических аппаратов и два наноспутника «SiriusSat» для исследования космической погоды на низкой околоземной орбите. В завершение работ космонавты провели панорамные видеосъемки окружающего станцию космического пространства и поверхности Земли.

Самочувствие космонавтов Олега Артемьева и Сергея Прокопьева после возвращения на борт МКС хорошее. Экипаж 55-ой международной экспедиции продолжает выполнение программы полёта.



Спутники «СириусСат-1,2» запущены с борта МКС.

Как сообщила пресс-служба ГК Роскосмос, во время плановой внекорабельной деятельности на Международной космической станции (МКС) российскими космонавтами Олегом Артемьевым и Сергеем Прокопьевым в открытый космос были запущены научно-образовательные наноспутники «СириусСат-1» и «СириусСат-2». После запуска аппаратам предстоит пройти летные испытания, будут протестированы комплекты служебных систем и полезная нагрузка, наноспутники должны подтвердить свои возможности по стабилизации, получении научных данных, в передаче полезной информации и данных телеметрии по радиоканалу.

За работой космонавтов на поверхности МКС и запуском аппаратов из Центра управления полетами в подмосковном Королеве следила команда школьников, работавших над созданием спутников в рамках проектной программы «Большие вызовы» в Образовательном центре «Сириус» в г. Сочи, реализуемой при поддержке Госкорпорации «Роскосмос».

Управление аппаратами будет осуществляться из центра управления полетами компании «СПУТНИКС», разработавшей наноспутниковую платформу, который расположен в Технопарке «Сколково» в Москве. Научные данные и телеметрию со спутников также возможно будет принимать на радиолюбительские наземные станции по всему миру. Спутники будут работать на радиолюбительских частотах и будут иметь следующие позывные: «СириусСат-1» - позывной RS13S (частота 435,570 МГц), «СириусСат-2» - позывной RS14S (частота 435,670 МГц).

ИНДИЯ. Планы пилотируемого полета



Индия планирует до 2022 года произвести запуск собственной пилотируемой миссии в космос, заявил в среду премьер-министр страны Нарендра Моди.

"Я счастлив объявить, что к 2022 году, когда исполнится 75 лет с момента обретения Индией независимости, мы планируем запустить пилотируемую космическую миссию. Мы отправим индийца в космос в 2022 году или даже раньше. Сын или дочь Индии отправятся в космос с триколором в руках", — сказал премьер в обращении к согражданам по случаю празднования Дня независимости.

Он высоко оценил работу индийских ученых, ведущих разработку передовых технологий для освоения космического пространства. "Наши ученые заставляют нас

гордиться. Они уже запустили в космос более 100 спутников... и успешно реализовали марсианскую миссию", — напомнил премьер.

17.08.2018

РФ. Госкорпорация "Роскосмос" начнет выпускать журнал "Русский космос"



Госкорпорация "Роскосмос" закрывает принадлежащие ей журналы "Новости космонавтики" и "Российский космос", а вместо него начнет выпуск журнала "Русский космос".

Начальник ФГБУ НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина Павел Власов выступает на церемонии представления новых российских космонавтов. 10 августа 2018

"В целях популяризации отечественной космонавтики принято решение об обновлении журнала "Новости космонавтики". На его базе при поддержке госкорпорации Роскосмос будет создан научно-популярный журнал "Русский космос", рассчитанный на более широкую аудиторию, имеющий современный формат и расширенный тематический спектр", — говорится в сообщении на сайте журнала "Новости космонавтики".

Как сообщил РИА Новости руководитель пресс-службы Роскосмоса Владимир Устименко, новый журнал станет более интересен широкой аудитории, чем нацеленный на профессиональную аудиторию журнал "Новости космонавтики".

"Журналы никто не закрывает, их объединяют. Обе редакции будут работать в новом и абсолютно модернизированном журнале, с новым красивым дизайном. Это будет журнал с интересной подачей материалов для широкой аудитории", — рассказал Устименко.

Выпуск журнала "Русский космос" запланирован с начала 2019 года. Журнал "Новости космонавтики", выходящий 27 лет, при этом будет закрыт. Сотрудники старого издания перейдут в новое.

Как пояснил РИА Новости источник в ракетно-космической отрасли, вместе с журналом "Новости космонавтики" будет закрыт другой журнал "Роскосмоса" — "Российский космос". Его коллектив также войдет в обновленный журнал.

На научно-практической конференции "Основные задачи и перспективы развития госкорпорации "Роскосмос" 28 июня в Москве гендиректор "Роскосмоса" Дмитрий Rogozin сравнил идею освоения космоса для России с религией.

"Значение русского космоса в нашем обществе, в истории нашей страны чрезвычайно велико. По сути дела, русский космос — это элемент нашей самоидентификации. Мы всегда себя ощущали нацией первых, и нарушение традиций всегда очень болезненно воспринималось нашим обществом", — объяснил тогда Rogozin.

РФ. Об издании журнала "Русский космос"



Уважаемые читатели,

В целях популяризации отечественной космонавтики принято решение об обновлении журнала «Новости космонавтики». На его базе при поддержке Госкорпорации Роскосмос будет создан научно-популярный журнал «Русский космос», рассчитанный на более широкую аудиторию, имеющий современный формат и расширенный тематический спектр.

Выпуск журнала «Русский космос» запланирован с начала 2019 года. В прежнем виде журнал «Новости космонавтики» будет выходить до конца текущего года.

Все сотрудники редакции «Новостей космонавтики» войдут в состав редакции нового журнала, который сохранит и приумножит традиции качественного освещения событий космонавтики, свойственные НК.

Первый заместитель главного редактора журнала «Русский космос»

И.А. Маринин.

РФ. Рогозины придумали крылатую ступень к Луне



Руководство Роскосмоса пытается выполнить поручение президента по выводу ракетно-космической отрасли на новый уровень и не перестаёт удивлять амбициозными планами. Большинство озвучиваемых проектов нет в «железе» и работы над ними не продвинулись дальше заявлений, чертежей и макетов. Теперь на помощь ракетно-космической отрасли пришли разработчики гражданской авиации.

Объединённая авиастроительная корпорация (ОАК) передала в Роскосмос аванпроект с различными вариантами многоразовых ступеней для ракет-носителей. Вице-президент ОАК по транспортной авиации Алексей Рогозин сообщил, что ступени будут приземляться по авиационному принципу — как самолёт. «Мы сделали все расчеты, подготовили несколько вариантов использования, постарались понять, как использовать тот задел, который есть, не пытаюсь создать какой-то мифический объект, для которого придётся перестроить всю отрасль», — рассказал он журналистам. Перспективная многоразовая ступень, с большой вероятностью, предназначена для проектируемой сверхтяжелой ракеты-носителя. Отец вице-президента ОАК, глава Роскосмоса Дмитрий Рогозин заявил СМИ, что при её создании в качестве задачи разработчикам поставлен принцип многоразового использования.

Возвращаемая на землю многоразовая первая ступень успешно применяется на ракете-носителе Falcon 9 Full Thrust корпорации SpaceX. У детища Илона Маска первая ступень возвращается после отделения и с помощью резервных двигателей вертикальным способом садится на морскую платформу. Рогозин-младший охарактеризовал разработанную SpaceX технологию как прорывную, но добавил, что у России нет в таком количестве морских платформ, поэтому приходится создавать возвращаемые ступени самолетного типа.

Сверхтяжелая ракета-носитель, под которую, видимо, разрабатывается крылатая ступень, предназначена для российской лунной программы. На данный момент начало строительства инфраструктуры под ещё несозданную ракету на космодроме Восточный запланировано на 2026 год, первый запуск носителя — на 2028 год. По мнению научного руководителя Института космической политики Ивана Моисеева, запуск сверхтяжелой ракеты, скорее всего, не состоится. «Этот проект неподъёмный для нашего космического бюджета. Кроме того, он оттягивает на себя все ресурсы отрасли, которые могли бы быть потрачены на более реалистичные и полезные вещи», — отмечает News.ru эксперт.

Не менее скептически отзывается Моисеев и об идее создания многоразовой возвращаемой крылатой ступени: «У российских производителей гражданской авиации нет реального опыта создания космической техники, поэтому всё останется только на бумаге. Ещё на эти разработки будут потрачены и непонятным образом распределены какие-то деньги». Моисеев указывает, что, во-первых, крылатая возвращаемая ступень будет слишком тяжелой. Для неё нужен дополнительный двигатель, помимо того, который выводит её в космос. Нужны крылья, они тоже весят немало. Во-вторых, крылатая ступень будет слишком дорогой.

«Помимо элементов, установленных на самой ступени, нужно ещё создавать дополнительную инфраструктуру: особую взлётно-посадочную полосу, диспетчерские, которые будут «вести» крылатую ступень, обслуживающую технику». Если все это посчитать и прикинуть, как часто нам может понадобиться, станет очевидным, что проект изначально финансово неподъемный, считает эксперт.

Моисеев напоминает, что идея создания ступени ракеты-носителя, которая будет возвращаться на взлётно-посадочную полосу, не новая для отечественной отрасли: «Достаточно вспомнить о планируемой для ракеты-носителя «Ангара» крылатой многоразовой ступени «Байкал». Был сделан макет, его возили по международным выставкам, но дальше этого дело не пошло. Ровно по тем же причинам - тяжело и дорого».

- *Никита Голобоков.*

18.08.2018

США. Следы предыдущих вселенных?



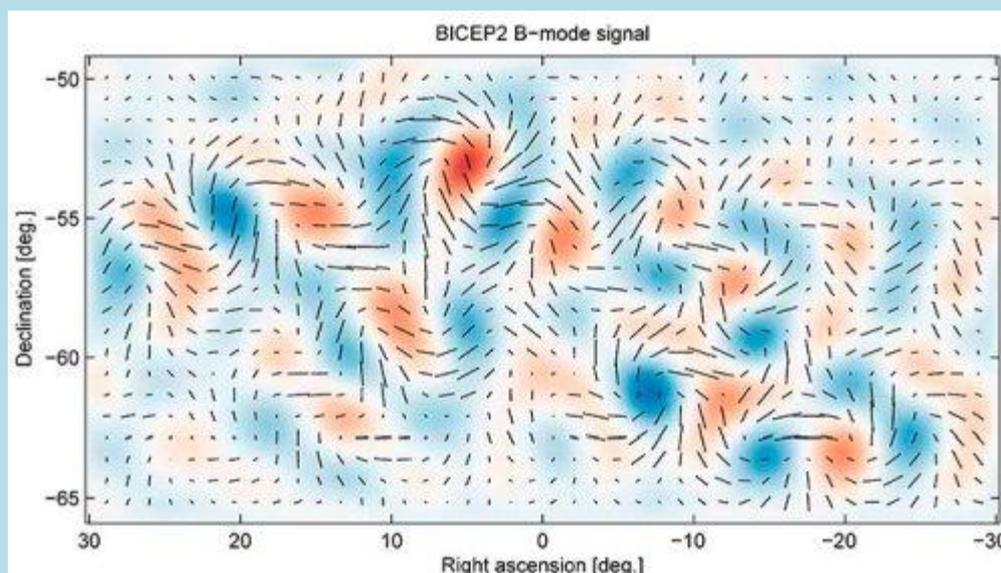
Группа ученых, занимающаяся обработкой данных, собранных в 2014 году в ходе [эксперимента ВІСЕР-2](#), утверждает, что им удалось получить доказательства существования следов предыдущих вселенных, которые существовали в нашей области пространства ранее, до момента Большого Взрыва. Этими следами являются эффекты излучения от черных дыр, находившихся в древних вселенных, и это все полностью укладывается в одну из существующих теорий, которая называется конформальной циклической космологией (conformal cyclic cosmology, ССС).

Согласно теории ССС, наша Вселенная рождена не в результате единичного случая Большого Взрыва, она постоянно проходит через постоянные циклы Большой Взрыв - расширение - сжатие. Естественно, все существовавшее во Вселенной полностью разрушается в начале следующего цикла, но ученые утверждают, что некоторые виды электромагнитного излучения могут пережить процесс "перерождения" Вселенной.

"То, что мы наблюдаем в настоящее время, является отголосками существования черных дыр в предыдущих Вселенных, которые испарились уже давным-давно, целую вечность назад" - рассказывает Роджер Пенроз, теоретический физик их Оксфордского университета и один из разработчиков теории ССС. - "Этими следами являются так называемые точки Хокинга, названные так в честь покойного Стивена Хокинга. Именно Стивен Хокинг обосновал то, что черные дыры могут излучать так называемое излучение Хокинга, а некоторые уникальные свойства этого излучения позволяют ему перейти из текущей Вселенной в следующую".

Точки Хокинга могут проявиться в реликтовом космическом излучении, которое является продуктом Большого Взрыва и известно под названием микроволнового космического фона (cosmic microwave background, СМВ). Согласно теории, эти точки должны представлять собой круги на карте распределения микроволнового фона. Такие круги и завихрения поляризации излучения называются в научной среде [В-модами \(B-modes\)](#).

Ранее считалось, что эти аномальные точки на карте микроволнового фона вызваны влиянием гравитационных волн, создаваемых скоплениями межзвездной пыли. Но Роджер Пенроз и его коллеги утверждают, что разработанная ими теория ССС обеспечивает наилучшее объяснение, и одна точка Хокинга, полностью вписывающаяся по всем параметрам в теорию, уже была найдена в данных эксперимента ВІСЕР-2, в ходе которого была составлена самая точная карта распределения микроволнового космического фона.



"С точки зрения теории космологической инфляции само существование таких точек является большой проблемой. Однако, их существование полностью вписывается в теорию конформальной циклической космологии" - пишут ученые, - "В результате сжатия прошлой Вселенной черная дыра превратилась в точку, сингулярность, которая оставила свой след и в нынешней Вселенной".

Как и все существующие теории, теория конформальной циклической космологии также имеет свои недостатки и содержит противоречия. Большая часть имеющихся научных данных говорит о том, что наша Вселенная расширяется ускоренными темпами, и в этих условиях сама Вселенная не достаточно плотна для того, чтобы самостоятельно начать сжиматься и снова превратиться в одну точку, взорваться и начать расширяться снова.

Помимо этого, ученым еще только предстоит обнаружить следы излучения Хокинга в нашей Вселенной, не говоря уж и о точках Хокинга. Другими словами, ученым придется провернуть массу работы, прежде чем теория конформальной циклической космологии получит первые практические подтверждения и они смогут категорично заявлять о фактах существования предыдущих Вселенных.

Читать по теме: К.Саймак, "Заповедник гоблинов" (1968).

19.08.2018

США. Где астронавты будут жить во время миссий в глубокий космос



Массивное цилиндрическое жилье может однажды приютить четырех астронавтов, отправленных в глубокий космос. Lockheed Martin показал, как могли бы выглядеть такие жилища, в четверг в Космическом центре им. Кеннеди, где аэрокосмический гигант по контракту с NASA разрабатывает прототипы жилых сред. Lockheed — один из шести подрядчиков (включая Boeing, Sierra Nevada Space Systems, Orbital ATK, NanoRacks и Bigelow Aerospace), которые получили в общей сложности 65 миллионов долларов от NASA на строительство жилого прототипа до конца года. Затем агентство изучит предложения, чтобы получить лучшее понимание системы и интерфейсов, которым нам нужны будут для жизни в глубоком космосе.



Конструкция Lockheed использует многоцелевой логистический модуль Donatello, обновленный модуль эпохи космических шаттлов, который некогда предназначался для перевозки грузов на Международную космическую станцию. Но Donatello никогда не отправляли в космос, и теперь модуль трансформировался в прототип Lockheed.

Цилиндрическая капсула шириной примерно 5 и длиной 7 метров, по размерам с небольшой автобус. Но четырьмя астронавтам, которые будут в ней жить 30 или 60 дней, она будет тесновата. Капсула предназначена для размещения научных стоек, систем жизнеобеспечения, станций сна, тренажеров и роботизированных рабочих станций, говорит Билл Пратт, менеджер программы.

«Представьте себе трейлер в глубоком космосе», говорит он. «Когда вы в трейлере, ваш стол становится вашей кроватью, и вещи постоянно передвигаются, поэтому вам нужно эффективно использовать пространство. Мы много над этим работаем».

Команда использовала гарнитуры дополненной реальности, которые накладывают реальное оборудование с помощью симуляции для визуализации капсулы. Это позволяет экономить время и помогает Lockheed уловить ошибки на ранней стадии.

Еще одна мера экономии: повторное использование Donatello.

«Мы хотим добраться до Луны и Марса максимально быстро, и нам кажется, что у нас достаточно много инструментов, чтобы это осуществить», говорит Пратт, добавляя, что перепрофилирование материалов стало большой темой в Lockheed.

Сама среда обитания является частью более крупной миссии по доставке экипажей на Луну и Марс. Окончательная версия капсулы будет прикреплена к Deep Space Gateway, космопорту, который будет вращаться вокруг Луны и выступать в качестве отправной точки для миссий по исследованию космоса.

Астронавты будут вылетать на спроектированном для глубокого космоса, но еще не готовом космическом аппарате «Орион», при помощи Space Launch System, которую NASA считает «самой мощной ракетой» в истории. Gateway будет намного меньше 450-тонной Международной космической станции. В 75 тонн вмещается жилье, шлюз, двигательный модуль, порт стыковки и энергетический узел.

Работа над «Орионом» идет, и ожидается, что беспилотная миссия на орбиту Луны (Exploration Mission-1) будет осуществлена к 2020 году. Exploration Mission-2, которая выведет экипаж на лунную орбиту, запланирована на середину 2022 года.

В Комическом центре им. Кеннеди сейчас размещают тепловые щиты на «Орион». Разработка космического аппарата идет с 2004 года. Длительное время разработки связано в основном с требованиями космического аппарата для выхода в глубокий космос и суровыми условиями, с которыми он столкнется в ходе 1000-дневной поездки на Марс. К примеру, NASA требует, чтобы модуль экипажа «Ориона» имел нулевые дефекты сварки, в то время как даже в «Аполлонах» допускалось определенное количество дефектов на дюйм.

«Это инфраструктура для стабильного исследования космоса силами людей, поэтому нужно учитывать каждый сценарий, который может возникнуть. Именно поэтому требования настолько строгие», говорит Лиза Каллахан, вице-президент и генеральный менеджер коммерческого подразделения гражданской программы Lockheed Martin.

Сейчас Lockheed готовится выйти на финишную прямую. В следующем месяце Европейского космического агентства представит Европейский сервисный модуль, который будет находиться ниже модуля экипажа в «Орионе», и вместе с этим начнется окончательный этап разработки. - *Илья Хель*.

20.08.2018

США. В NASA согласились с методом SpaceX по заправке ракеты Falcon 9



Специалисты NASA согласились с предложенным компанией SpaceX методом заправки ракеты Falcon 9 перед первым пилотируемым полетом космического корабля Dragon в 2019 году, передает ТАСС. Об этом говорится в заявлении, опубликованном на сайте американского космического ведомства.

В нем отмечается, что NASA и SpaceX завершают планирование этой операции, которую, как ожидается, проведут в апреле 2019 года. При этом, как подчеркнули в ведомстве, "ключевой вопрос" заключается в том, займут ли астронавты свои места на борту Dragon до или после заправки ракеты топливом. "NASA решило действовать согласно плану SpaceX по заправке ракеты", – разъяснили в документе.

Суть метода, за который выступает компания, состоит в том, чтобы заправлять ракеты, в том числе предназначенные для пилотируемого полета, непосредственно перед запуском охлажденным топливом под большим давлением. Таким образом, оно имеет меньший объем, что, в частности, позволяет загрузить больше горючего. Однако в этом случае заправку нужно производить непосредственно перед запуском, когда экипаж уже находится в корабле.

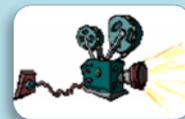
В NASA ранее высказали опасения относительно безопасности такого способа. Поводом для этого послужил инцидент, имевший место в сентябре 2016 года. Тогда ракета Falcon 9 взорвалась во время заправки перед проверкой двигателя.

США. НАСА надеется на "пробуждение" марсохода Opportunity



Глобальная песчаная буря, которая окутала всю поверхность Марса в мае этого года, начинает постепенно стихать. В связи с этим руководство американского космического агентства НАСА питает надежды на скорое "пробуждение" и возобновление связи с марсоходом Opportunity, который, полностью лишившись притока энергии от солнечных лучей, ушел в спящий режим 10 июня этого года. Однако,

специалисты миссии не исключают возможности, что марсоходу не удастся оправиться от последствий песчаной бури, которая надолго заблокировала солнечные лучи. И в таком случае все это станет последней главой в 15-летней истории марсохода-ветерана.



Проблема с миссиями в дальнем космосе заключается в том, что вся информация о статусе космического аппарата поступает только от него самого. Используя телеметрические данные, получаемые при помощи радиосвязи, руководство миссии может оценить состояние марсохода, вычислить его текущее местоположение и т.п. В случае марсохода Opportunity радиосвязь прервалась в июне, но специалисты миссии, используя сеть дальней космической связи Deep Space Network, каждый день посылают марсоходу пакетный сигнал и через определенное время поступления ответного сигнала.

Имеющиеся в распоряжении специалистов НАСА данные указывают на то, что аккумуляторные батареи марсохода находились в относительно хорошем состоянии с учетом возраста аппарата перед самым началом песчаной бури. Согласно этим данным, в батареях марсохода на данный момент времени должен еще оставаться заряд и, как только лучи света коснутся поверхности солнечных батарей, можно будет ожидать возобновления функционирования оборудования марсохода. Дополнительную уверенность в благоприятном исходе дает тот факт, что песчаный шторм бушевал на Марсе в самый разгар марсианского лета и, возможно, бортовая электроника марсохода не успела замерзнуть ниже критической точки.



В настоящее время руководство миссии Opportunity в своих ожиданиях учитывает множество факторов, главным из которых является прозрачность атмосферы, измеряемая в единицах, называемых тау. Обычная средняя прозрачность марсианской атмосферы составляет 0.5 тау, при этом в марсианский полдень уровень освещенности на поверхности соответствует уровню освещенности во время земных сумерек. А в последнем пакете данных, переданных марсоходом Opportunity, значение прозрачности было оценено в 10.8 тау, освещенность в полдень при этом, была эквивалентна освещенности на Земле во время облачной безлунной полуночи.

Специалисты утверждают, что солнечные батареи марсохода Opportunity смогут обеспечить зарядку аккумуляторных батарей, когда показатель прозрачности атмосферы станет менее 2 тау. А наблюдения за атмосферой проводятся сейчас при помощи

марсианского орбитального аппарата Mars Reconnaissance Orbiter, который уделяет особое внимание месту, где находится марсоход Opportunity.

Инженеры миссии Opportunity предполагают, что после потери солнечной энергии марсоход, несмотря на его переход в спящий режим, мог потерять ход своих электронных часов. И теперь, вместо того, чтобы проснуться в заданный ранее срок, электроника аппарата будет ожидать появления достаточного количества солнечной энергии.

Согласно имеющейся информации, пробуждения марсохода Opportunity следует ожидать не ранее чем через несколько недель и это в том случае, если аккумуляторные батареи и часы аппарата находятся в относительном порядке. Если связь с марсоходом все же будет восстановлена, то достаточно длительное время займут восстановительные процедуры, включающие загрузку и перезапись программного обеспечения, съем дампа всей памяти аппарата, перезапуск, синхронизация часов и съемка кругового панорамного снимка, по которому можно установить количество пыли и песка, которые осели на поверхности солнечных батарей. И только после этого могут быть проведены тесты двигательной системы и манипулятора марсохода для того, чтобы удостовериться в том, что пыль не проникла внутрь механических "суставов" и других критичных узлов.

Статьи и мультимедиа

[1. Николай Тестоедов: изготовим спутники для национального оператора](#)

Крупнейший российский производитель спутников связи и единственный в России производитель навигационных космических аппаратов компания "Информационные спутниковые системы" имени академика Решетнева" заключает контракт на производство двух новых российских телекоммуникационных космических аппаратов для национального оператора "Космическая связь". О перспективах создания и запуска спутников производства ИСС в интервью РИА Новости рассказал генеральный директор предприятия Николай Тестоедов.

[2. Сергей Сопов: Нас вынуждают вернуть «Морской старт» государству](#)

Генеральный директор компании S7 Space рассказал о своём видении развития отечественной космонавтики.

[3. Ну и куда теперь девать эти двигатели?](#)

[4. Как SpaceX тренирует астронавтов NASA для полета на капсуле Dragon](#)

[5. Rocket lab чинит, расширяется и ускоряется](#)

Редакция - И.Моисеев 21.08.2018

@ИКП, МКК - 2018

Адрес архива: http://path-2.narod.ru/news/mkk_1.htm