



Московский космический
клуб

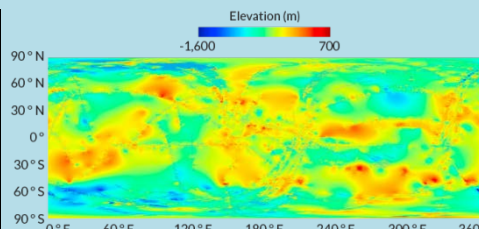
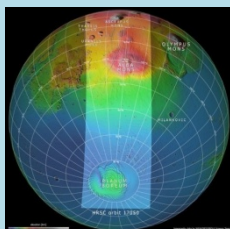
Дайджест космических новостей

№422

(11.12.2017-20.12.2017)



Институт космической
политики



11.12.2017

2

Россия внесет в ООН проект о добыче ресурсов на астероидах и Луне
Трамп подписал указ о возобновлении лунной программы
США пока не обсуждают с Россией покупку добавочных мест на "Союзах"
Создана самая подробная карта Титана
Миссия Chandrayaan 2

12.12.2017

6

Помощник Путина нашел «ни фига» не зарабатывающих деньги в «Роскосмосе»
НТС по рассмотрению эскизного проекта комплекса РН среднего класса
Зонд Juno впервые заглянул внутрь большого красного пятна Юпитера
О Морском старте
СОГАЗ застрахует запуск на МКС пилотируемого корабля "Союз МС-07"
Астрономы попробуют найти "радио инопланетян" на межзвездном астероиде

13.12.2017

12

Военная авиация и машины-амфибии переброшены в Казахстан
Успешное испытание суборбитального корабля New Shepard
Space Florida и Made In Space заключили соглашение
FCC начала рассматривать заявку Orbital ATK о работе сервисного космического аппарата

14.12.2017

14

Экипаж корабля «Союз МС-05» вернулся на Землю
Нейронная сеть Google открывает новые миры в данных телескопа «Kepler»
Перу окупил затраты на спутник ДЗЗ.
Дальспецстрой уволит 2 тысячи сотрудников

15.12.2017

17

Роскосмос утвердил дату запуска модуля «Наука» к МКС
Математики лишили Вселенную лямбда-члена
Совершенствование законодательства ДЗЗ
Роскосмос и ESA. Встреча по проекту «Экзомарс»
"Дрэгон" отправился к МКС

16.12.2017

20

ФГУП Космическая связь объявила о желании застраховать свои орбитальные активы
ISRO объявило о выходе на рынок пусков ракет легкого и сверхлегкого класса
NASA объявило о заинтересованности в закупке коммерчески доступной информации

17.12.2017

21

Dragon успешно прибыл на МКС
РН «Союз-ФГ» с ТПК «Союз МС-07» успешно стартовала с космодрома Байконур
В Минобороны Японии создадут центр управления операциями в космосе

18.12.2017

22

NASA пытается удешевить SLS
Cygnus завершил свою миссию

19.12.2017	24
Запуск орбитального телескопа «Спектр-РГ» отложен еще на год	
Китайская компания получит \$181 млн на программу РН "Куайчжоу"	
Корабль "Союз" с экипажем пристыковался к МКС	
20.12.2017	26
Astroscale не возобновит проект погибшего спутника	
Mars Express сделал редкий "перевернутый" снимок Марса	
NASA хочет в 2069 году направить первую межзвездную экспедицию	
Илон Маск показал почти собранную ракету-носитель Falcon Heavy	
Статьи и мультимедиа	31
1. <i>Через тернии - к коммерциализации</i>	
2. <i>Окончательно разбираемся с градусами: причина аварии «Фрегата»</i>	
3. <i>Как далеко край Вселенной отстоит от самой далёкой галактики?</i>	
4. <i>10 причин верить в существование внеземной жизни</i>	
5. <i>Строительство стартового комплекса для "Ариан 6"</i>	

11.12.2017

Россия внесет в ООН проект о добыче ресурсов на астероидах и Луне

 Россия вынесет на обсуждение ООН проект изменений в международное законодательство о добыче ресурсов на астероидах и Луне, рассказала второй секретарь правового департамента МИД России Ольга Волынская.

По ее словам, Москва, основываясь на Договоре о космосе, предлагает сделать обязательным для всех стран требование о невозможности присвоения полезных ископаемых в космосе. Имплементационное соглашение разработали МИД и «Роскосмос».

«Соглашением мы предлагаем мировому сообществу ввести международно-правовой механизм реализации этого договора», — заявила Волынская газете «Известия».

Россия планирует внести свой проект в апреле 2018 года в Вене на заседании юридического комитета ООН по космосу.

Трамп подписал указ о возобновлении лунной программы

 Президент США Дональд Трамп подписал документ о возвращении американских астронавтов к исследованию Луны и возможности полетов на нее.

"Директива, которую я сегодня подписываю, переориентирует американскую космическую программу на исследования и открытия человеком. Это знаменует собой важный шаг по возвращению американских астронавтов на Луну впервые с 1972 года для долгосрочного исследования", - сказал Трамп на церемонии подписания в Белом доме.

По его словам, США "на этот раз не только оставят флаг и след, но и создадут основу для будущей миссии на Марс и , возможно, однажды, во многие миры за его пределами".

"Это очень интересно и очень важно для нашей страны. И это также означает новые рабочие места", - подчеркнул американский лидер.

США пока не обсуждают с Россией покупку добавочных мест на "Союзах"



США пока не обсуждают с РФ возможность покупки дополнительных мест на российских "Союзах" для полетов на МКС, но рассматривают разные варианты на случай задержки возобновления собственных пилотируемых полетов, сообщил представитель NASA Кирк Ширман в понедельник на брифинге.

"Сейчас мы не обсуждаем с Россией покупку дополнительных полетов... У нас есть места для полета американских астронавтов на "Союзе" до первой половины 2019 года, что означает их возвращение во второй половине 2019 года", — сказал представитель ведомства.

Он напомнил, что в январе 2017 года NASA заключило соглашение с компанией Boeing на дополнительные места на российском "Союзе". "Мы все еще обдумываем возможности покупки дополнительных мест, если нам придется делать это, мы рассматриваем целый спектр вариантов", — сказал Ширман, подчеркнув, что ведомство будет искать дополнительные варианты обеспечения доставки своих астронавтов в космос до начала бесперебойных ротационных полетов американских компаний.

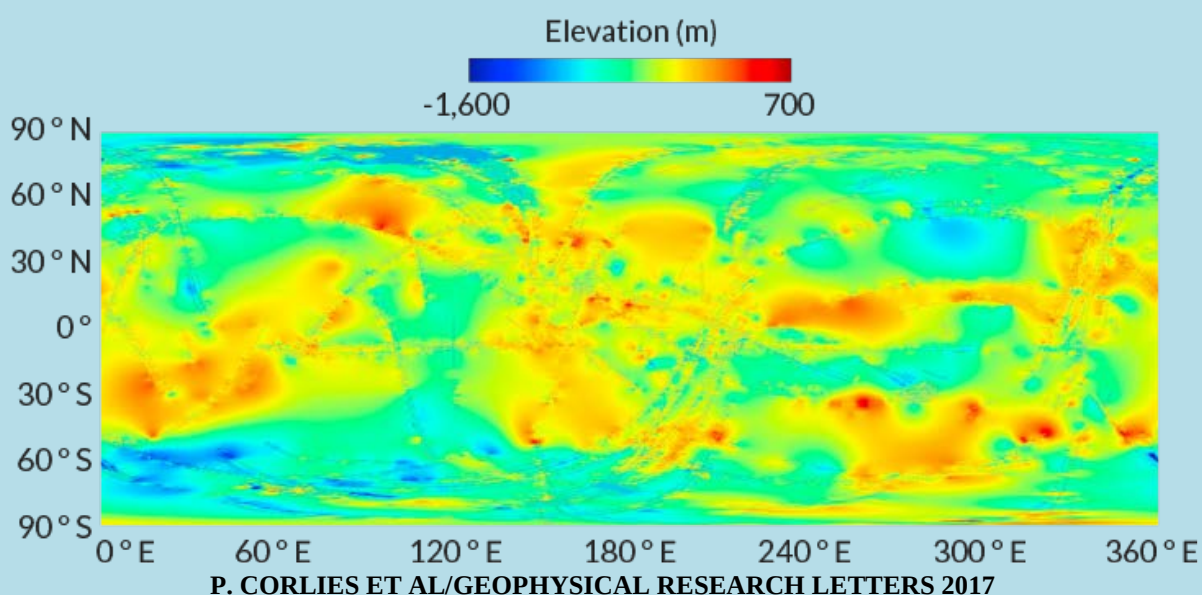
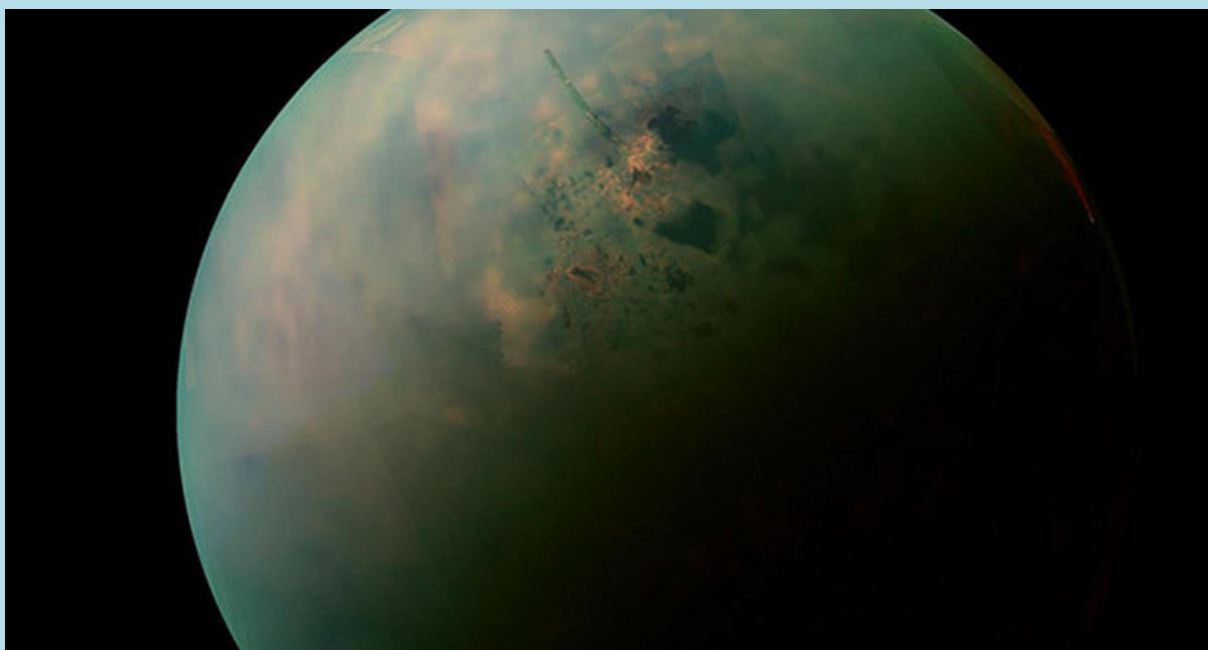
Отвечая на вопрос о сроках возобновления самостоятельных пилотируемых полетов США на МКС, Ширман отметил, "что летать в космос сложно, еще сложнее отправлять в космос людей", а перенос возобновления пилотируемых полетов SpaceX и Boeing на более позднее время "не был неожиданностью".

"Мы будем готовы к тому, что будет откладываться еще", — сказал представитель NASA, выразив уверенность, что первый демонстрационный полет SpaceX и Boeing состоится в 2018 году. Обе компании разрабатывают пилотируемые корабли по контракту с NASA. Ранее в декабре стало известно о переносе ими на несколько месяцев начала тестовых полетов. Ожидается, что SpaceX осуществит первое беспилотное испытание в апреле и отправит экипаж в испытательный полет в августе 2018 года, Boeing — в марте и ноябре соответственно. Наблюдатели ожидают, что эти сроки будут сдвигаться, вероятно, на начало 2019 года.

Создана самая подробная карта Титана

Геология спутника Сатурна Титана разнообразна: по поверхности спутника текут реки жидких метана и этана, и их потоки дробят твердые породы и переносят песок; ветер выдувает мягкую породу из скал. Жидкий газ образует моря и озера, соединенный широкими протоками. Планетолог Пол Корли (Paul Corlies) из Корнуэллского университета и его коллеги составили на основе фотографий и измерений «Кассини» самую подробную на сегодняшний день карту Титана. Результаты [опубликованы](#) в *Geophysical Research Letters*.

На карту нанесены метаново-этановые моря, озера и дюны на поверхности Титана, которые «Кассини» наблюдал в течение 13 лет. Спустя несколько часов после публикации статьи онлайн, авторам посыпались предложения о сотрудничестве и запросы на пользование данными от ученых со всего мира. На основе карты были созданы модели физических процессов, атмосферных и геологических.



Одному из авторов карты, планетологу Александра Хейса (Alexander Hayes) данные «Кассини» позволили завершить десятилетнее исследование, главным выводом которого стало доказательства существования на Титане грунтовых жидкостей — аналогов земных грунтовых вод. Измерения зонда показали, что полости в близких к поверхности породах на спутнике заполнены текучей жидкостью, которая питает поверхностные резервуары озера, реки и моря. «Кассини» доказал, что озера Титана связаны между собой глубинной сетью каналов, о чем свидетельствует тот факт, что крупнейшие моря спутника — Лигейя, Кракен и Пунги, — имеют один и тот же уровень, аналогичный уровню моря на Земле, хотя поверхностное сообщение их бассейнов отсутствует.

Кроме того, новые данные позволили уточнить форму спутника, которая оказалась более далекой от идеальной сферы, чем считалось ранее. – *Популярная механика*.

Миссия Chandrayaan 2



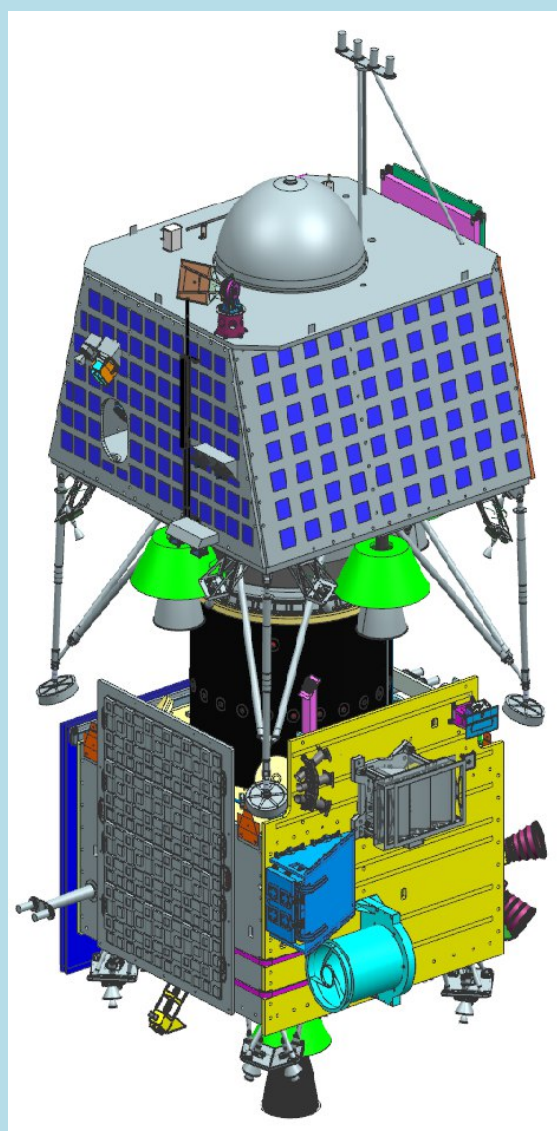
Уже через несколько месяцев ожидается запуск второго за последние несколько лет космического аппарата, целью которого является посадка на Луну. Ровно четыре года назад на Луну, впервые с 1976 года, отправилась китайская миссия «Чанъэ-3» (Chang'e 3). А на март 2018 года запланирован запуск индийской миссии «Чандраян-2» (Chandrayaan 2).

«Чандраян-2» будет состоять из орбитального и посадочного аппаратов. Последний также будет нести на себе маленький луноход. На первоначальных этапах разработки миссии предполагалось, что индийский луноход будет доставлен на спутник Земли на российской посадочной платформе «Луна-Ресурс», однако после переноса российской миссии на 2020-е годы от этого плана Индия отказалась. Она самостоятельно занялась разработкой и орбитального модуля, посадочного аппарата. На эту работу у Индийского космического агентства ушло около четырех лет. В наследство от совместного проекта осталось намерение совершить посадку вблизи южного полюса Луны.

Для запуска миссии будет использована ракета-носитель GSLV Mk II, первый успешный полет которой состоялся в 2014 году. Ракета способна выводить до 5 т на низкую орбиту Земли или до 2,5 т на геопереходную. Такая грузоподъемность существенно ограничивает максимальную массу лунной миссии. Общая масса «Чандраяна 2» при запуске составит 3,25 т. Он будет выведен на эллиптическую опорную орбиту, после чего начнет длительную программу подъема апогея собственными двигателями. Аналогичные операции у марсианской миссии «Мангальян» (Mangalyaan) заняли три недели.

Когда апогей орбиты космического аппарата превысит радиус орбиты Луны, он выполнит маневр для перехода на ее орбиту, а затем будет скруглять свою орбиту до круговой с высотой около 100 км. После достижения этой высоты посадочная платформа отделится от спутника и начнет самостоятельный полет к Луне, а сам орбитальный зонд приступит к научным наблюдениям.

После отделения от спутника посадочная платформа начнет торможение, который снизит ее высоту до 18 км. Последующие посадочные операции разделены на три этапа. Первый этап – «фаза грубого торможения», при котором снижение высоты продолжится без контроля за параметрами поверхности. Он продлится до 7 км. С высоты 7 км («фаза уточненного торможения») камера на посадочном аппарате начнет съемку поверхности, которая позволит уточнить относительное положение аппарата и скорость



снижения. Бортовой компьютер автоматически скорректирует маршрут, чтобы попасть в заданный район. Станция зависнет в высоте 100 м над точкой посадки, после чего приступит к заключительному этапу снижения. На нем будет задействована система определения опасных участков (крупных камней и провалов) для выбора конечной точки посадки.

Луноход должен быть спущен с посадочной платформы через короткое время после приземления.

Орбитальный аппарат миссии «Чандраян-2» похож на первую исследовательскую станцию Индии – лунный спутник «Чандраян-1». Аппарат должен будет проработать один год на орбите Луны. Его масса составит 1,4 т, и он будет нести на себе больше всего научной аппаратуры. Набор инструментов спутника включает камеру высокого разрешения OHRC, стереокамеру для топографического картирования Луны TMC-2, рентгеновские спектрометры CLASS и XSM для поиска определенных химических элементов (магния, алюминия, кремния, кальция, титана, железа) на поверхности Луны. Также на спутнике установлен нейтронный масс-спектрометр ChASE-2, инфракрасный спектрометр IIRS и радар SAR, работающий в диапазоне 1-4 ГГц.

Посадочный аппарат имеет форму усеченной пирамиды. Его масса составляет 1,25 т. Двигательная система состоит из четырех маршевых двигателей общей тягой 3,2 кН (330 кгс) и восьми двигателей контроля высоты и ориентации тягой 50 Н (5,1 кгс) каждый. Платформа будет напрямую передавать информацию в приемный центр на Земле при помощи поворотной двусторонней антенны, работающей в S-диапазоне. Ожидаемый срок активного существования аппарата – один лунный день, т.е. приблизительно 14 земных суток.

На посадочной платформе будет установлено три инструмента: ILSA для изучения лунотрясений и любой активности эндосферы Луны, ChaSTE для изучения температурных условий и RAMBHA для измерения плотности приповерхностной плазмы.

Луноход имеет массу всего 20 кг. Как и платформа, он должен будет проработать только до наступления первой лунной ночи. На нем будут установлены навигационная стереокамера и два научных инструмента: активный индуцирующий спектрометр LIBS и рентгеновский альфа-спектрометр APIXS. Первый предназначен для поиска легких, второй – для поиска тяжелых химических элементов в поверхностном слое лунного реголита.

12.12.2017

Помощник Путина нашел «ни фига» не зарабатывающих деньги в «Роскосмосе»



Выступая на конференции «Космос как бизнес», помощник Владимира Путина Андрей Белоусов заявил, что «Роскосмос» с советских времен живет за счет бюджета и работает практически без прибыли, сообщает корреспондент РБК.

220 тыс. человек занятых, 20% из них — это люди в возрасте меньше 30 лет, причем не самые глупые люди, заявил Белоусов. Из 90 организаций примерно две трети — это научные конструкторские организации. «И вот эта огромная масса людей ни фига не может заработать деньги. Это нормально?» — задался вопросом чиновник.

По словам помощника президента, «Роскосмос» «в хорошем смысле осваивает деньги», решая определенные технологические задачи. Белоусов упомянул в этом плане систему ГЛОНАСС, космодром Восточный и работу Международной космической

станции. «Но это все железо, эта вся форма деятельности не деньги, извините», — сказал он.

Белоусов привел в пример «Росатом», который «строил блоки, жил на федеральную целевую программу». Потом, по его словам, туда пришел Сергей Кириенко, который попросил деньги в капитал и стал зарабатывать деньги, строя по всему миру атомные электростанции и перерабатывая ядерные отходы.

«Я все жду, когда «Роскосмос» придет и скажет: давайте ФЦП закроем, дайте деньги в капитал, я буду зарабатывать. Вот это будет действительно поворот», — сказал помощник президента.

На просьбу РБК прокомментировать заявление Белоусова глава «Роскосмоса» Игорь Комаров заявил, что, на его взгляд, это «достаточно радикальный подход, который требует серьезного обсуждения прежде всего с правительством, Минфином и Министерством экономического развития». «На мой взгляд, нельзя просто взять и загрузить все программы в капитал «Роскосмоса», — сказал он.

«Программы «Роскосмоса», очевидно, требуют отработки определенного механизма расходования этих средств. Конечно, внешне, на наш взгляд, это во многом упростило бы процедуру согласования, повысило бы ответственность «Роскосмоса» за результат и те проекты, которые реализуются. Мы готовы это рассмотреть и на самом деле видим положительные стороны в таком подходе», — добавил Комаров.

Андрей Белоусов в 2012–2013 годах был министром экономического развития России. В 2013-м он стал помощником главы государства, а министерство возглавил Алексей Улюкаев. - **РБК, Инна Сидоркова, Артем Филипенко.**

НТС по рассмотрению эскизного проекта комплекса РН среднего класса



В Корпорации «Энергия» состоялось заседание президиума научно-технического совета на тему «Рассмотрение эскизного проекта комплекса ракеты-носителя среднего класса для лётно-конструкторской отработки ключевых элементов космического ракетного комплекса сверхтяжёлого класса».

В своем вступительном слове генеральный конструктор Евгений Микрин отметил исключительную значимость этого проекта для развития отечественной космонавтики: «Создание комплекса ракеты-носителя среднего класса «Союз-5» - это важнейший этап создания космического ракетного комплекса сверхтяжёлого класса. Он должен обеспечить реализацию перспективных космических проектов в соответствии с Основными положениями Основ государственной политики в области космической деятельности на период до 2030 года и в первую очередь - Лунной программы».

В ходе заседания НТС были рассмотрены результаты разработки эскизного проекта комплекса ракеты-носителя среднего класса, в том числе цели, задачи, состав комплекса, а также эскизные проекты входящих в него составных частей.

Первый заместитель генерального конструктора – главный конструктор средств выведения Игорь Радугин выступил с докладом «Основные результаты разработки эскизного проекта комплекса ракеты-носителя среднего класса для лётно-конструкторской отработки ключевых элементов космического ракетного комплекса сверхтяжёлого класса».

О результатах разработки эскизных проектов ракеты-носителя среднего класса и средств транспортирования ракеты-носителя среднего класса рассказал Главный конструктор ракеты-носителя «Союз-5» АО «РКЦ «Прогресс» Александр Черевань.

Начальник отдела филиала ФГУП «ЦЭНКИ» - НИИСК Николай Абрамов доложил о результатах разработки материалов эскизного проекта по техническому и стартовому комплексам комплекса ракеты-носителя среднего класса.

Также были представлены доклады:

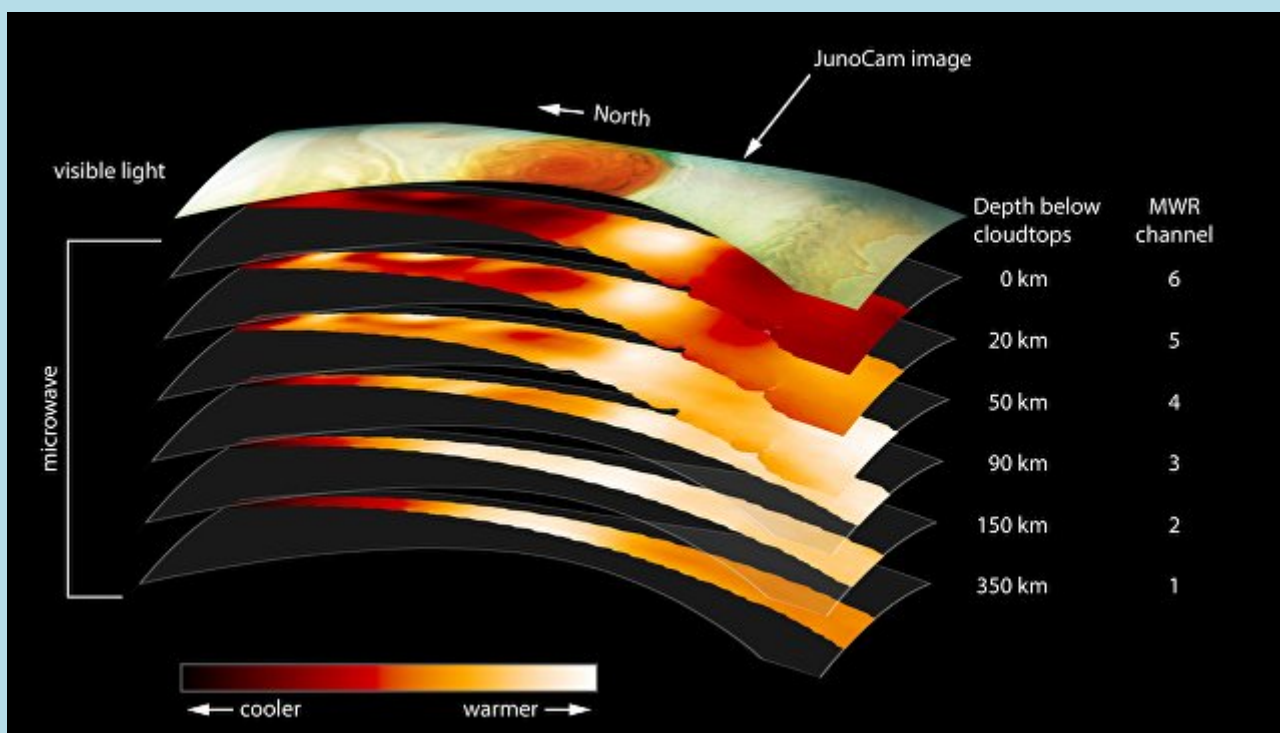
- «Результаты разработки эскизного проекта комплекса автоматизированных систем управления подготовкой и пуском ракеты космического назначения»;
- «Результаты разработки материалов эскизного проекта комплекса средств измерения, сбора и обработки информации» ;
- «Технико-экономические показатели создания комплекса ракеты-носителя среднего класса».

В соответствии с нормативными документами была дана оценка материалов эскизного проекта и его соответствия требованиям технического задания.

Президиум научно-технического совета принял решение одобрить рассмотренные материалы эскизного проекта комплекса ракеты-носителя среднего класса для летно-конструкторской отработки ключевых элементов космического ракетного комплекса сверхтяжелого класса.

Первому заместителю генерального конструктора – главному конструктору средств выведения Игорю Радугину поручено направить материалы эскизного проекта на отзывы в ФГУП ЦНИИмаш, ФГУП «Организация «Агат», ФГУП «НПО «Техномаш», АО «РКС», ГНЦ ФГУП «Центр Келдыша», ФКП «НИЦ РКП», АО «Композит».

Зонд Juno впервые заглянул внутрь большого красного пятна Юпитера



© NASA/JPL-Caltech/SwRI



Межпланетная станция Juno получила первые данные о большом красном пятне Юпитера и доказала, что его "корни" уходят глубоко

в недра крупнейшей планеты Солнечной системы, сообщает пресс-служба Лаборатории реактивного движения NASA.

"Одна из главных загадок пятна — как глубоко расположены его "корни". Как показывают данные с Juno, главный ураган Солнечной системы по ширине равен полутора диаметрам Земли, а его корни уходят к ядру планеты на глубину в примерно 300 километров", — заявил Скотт Болтон (Scott Bolton), руководитель миссии из Юго-Западного исследовательского института в Боулдере (США).

Большое красное пятно, как считается, впервые обнаружил итальянский астроном Джованни Кассини: это изображение нашли в его рисунках от 1665 года. Позже ученые выяснили, что пятно представляет собой мощнейший ураган-антициклон, чьи ветра движутся с невероятно высокой скоростью — около 430 километров в час.

Самые яркие области Большого красного пятна, чья средняя температура равняется 160 градусам Цельсия ниже нуля, соответствуют относительно теплему ядру урагана, которое окружают более холодные внешние вихри. Изучение тайн этого района станет одной из главных задач зонда Juno, который прибыл к Юпитеру в начале июля 2016 года.

Размеры большого красного пятна оцениваются не в километрах, а в диаметрах Земли — оно примерно в 1,3 раза шире, чем наша планета, а перепад температур в его теплых и холодных точках превышает несколько сотен градусов. Как считают астрономы, "великое пятно" работает как грелка, перекачивая тепло из недр Юпитера в атмосферу, чьи температуры заметно превышают значения, предсказанные теорией.

Ученые давно гадают, где находится основание этого гигантского урагана, — наблюдения с поверхности или с орбиты Земли не дают однозначных результатов, а данные с зонда "Галилео" и его спускаемого аппарата заставили многих планетологов предполагать, что высота вихря составляет десятки и сотни километров.

Первая возможность проверить эти выкладки появилась у астрономов только в прошлом году, когда зонд Juno начал изучать ураганы Юпитера при помощи микроволнового радара MWR. Это позволило ученым измерить точную температуру разных слоев урагана и понять, как он устроен.

Первый сеанс наблюдений, как рассказывает Болтон, состоялся в июле, когда Juno в очередной раз сблизился с Юпитером и пролетел на небольшом расстоянии от пятна. Ученые измерили точный диаметр урагана — 16 тысяч километров — и вычислили температуру его "ножки".

"Juno обнаружил, что корни большого красного пятна расположены в 50-100 раз глубже, чем дно океанов Земли, и что температуры у его основания выше, чем у его вершины. Как правило, ветра и другие потоки воздуха возникают из-за разницы в температурах, и то, что нижняя часть пятна теплее его верхушки, хорошо объясняет, почему ветра движутся со столь высокой скоростью в его видимой части", — добавляет Эндрю Ингерсол (Andrew Ingersol), заместитель руководителя миссии.

Анализ полученных данных и последующие пролеты, как надеются Болтон и Ингерсол, помогут понять, что ожидает главное пятно Юпитера в будущем, и раскрыть другие тайны самой большой планеты Солнечной системы и ее рекордно мощных ураганов.

S7 готова разместить заказ на 50 ракет-носителей для "Морского старта"

"Это то, под что мы готовы подписаться на новую ракету, которая сейчас разрабатывается. Мы готовы подписать заказ на 50 ракет и опцион еще на 35 ракет на 10 лет после начала эксплуатации, которая сейчас разрабатывается", — сказал Филев на конференции в Москве.

Как следует из презентации Филева, себестоимость производства "Союза-5" не должна будет составлять более 600 долларов за килограмм, включая массу головного обтекателя ракеты.

"Это та цена, которая будет коммерчески успешной", — сказал он.

Ракета "Зенит", на замену которой разрабатывается "Союз-5", имеет вместе с головным обтекателем массу порядка 38 тонн. Таким образом, себестоимость "Союза-5", по словам Филева, должна составить порядка 20-25 миллионов долларов.

S7 намерена возобновить пуски ракет с платформы "Морской старт" с 2019 года

S7 Group планирует возобновить пуски ракет с плавучей платформы "Морской старт" с 2019 года, инвестиции в программу оценивает в 220 миллионов долларов, следует из презентации компании.

Презентацию представил совладелец и гендиректор S7 Group Владислав Филев в ходе конференции "Космос как бизнес".

Единственная ракета, адаптированная под пуски с плавучего космодрома — носители семейства "Зенит", изготавливаемые на украинском предприятии "Южмаш". В составе ракет используются российские двигатели РД-171 производства НПО "Энергомаш". Их поставки прекратились после ухудшения российско-украинских отношений в 2014 году. Последний пуск "Зенита" с "Морского старта" был произведен в 2014 году.

"Южмаш" сообщал ранее, что между предприятием и S7 Sea Launch Limited был заключен контракт на производство и поставку 12 ракет-носителей "Зенит" для использования в программах "Морской старт" и "Наземный старт". Компания S7 "Космические транспортные системы" в свою очередь заявила, что планирует запускать ракеты "Зенит" с плавучего космодрома до 2023 года.

S7 уже получает заказы на коммерческие пуски с платформы "Морской старт"

S7 Group получает заказы на коммерческие пуски с плавучей платформы "Морской старт", сообщила журналистам совладелица компании Наталия Филева.

"Заказы (на запуски — ред.) есть, куча людей стоит в очереди, мы предлагаем хорошую цену. Прибыль ожидаем, но не сразу. Мы достаточно большие деньги будем инвестировать, но мы понимаем, что мы должны заработать", — сказала Филева в кулуарах конференции "Космос как бизнес".

Она подтвердила, что окончательная сборка ракет "Зенит", ранее собиравшихся с применением российских комплектующих на украинском предприятии "Южмаш", для запусков с "Морского старта" будет производиться в США. "Сборку до конца будут делать в Америке. На Украине мы что-то соберем", — отметила Филева.

Единственная ракета, адаптированная под пуски с плавучего космодрома — носители семейства "Зенит", изготавливаемые на украинском предприятии "Южмаш". В составе ракет используются российские двигатели РД-171 производства НПО "Энергомаш". Между "Южмашем" и S7 Sea Launch Limited заключен контракт на производство и поставку 12 ракет-носителей "Зенит" для использования в программах "Морской старт" и "Наземный старт".

СОГАЗ застрахует запуск на МКС пилотируемого корабля "Союз МС-07"



Страховая компания СОГАЗ признана победителем конкурса на право страхования рисков при запуске ракеты-носителя "Союз-ФГ" и транспортного пилотируемого корабля "Союз МС-07" и его стыковке с Международной космической станцией, следует из информации на сайте госзакупок.

Страховая сумма по договору составляет 2,96 млрд руб. СОГАЗ получит по этому договору 120,5 млн руб., начальная (максимальная) цена договора была установлена на уровне 127 млн руб.

Запуск будет осуществлен в IV квартале 2017 года с космодрома Байконур, следует из данных закупки.

Астрономы попробуют найти "радио инопланетян" на межзвездном астероиде



Участники проекта Breakthrough Listen попробуют найти на межзвездном астероиде Оумуамуа сигналы радиопередатчиков, которые могли оставить представители внеземных цивилизаций, [сообщает](#) пресс-служба фонда Breakthrough Projects.

"Визит Оумуамуа в Солнечную систему дает нам уникальную возможность проверить, есть ли на его поверхности источники инопланетных радиосигналов размером со смартфон, а также шанс показать, как мы можем наблюдать за очень быстрыми и близкими к нам объектами. Вне зависимости от того, имеет ли этот астероид искусственное или естественное происхождение, он будет великолепной целью для Breakthrough Listen", — заявил Эндрю Симион (Andrew Siemion) из Центра SETI Калифорнийского университета в Беркли (США).

В середине октября астрономы из проекта Pan-STARRS заявили о потрясающем открытии: им удалось обнаружить первое небесное тело, попавшее в Солнечную систему из межзвездной среды — со стороны альфы Центавра и соседних с ней звезд. Этот объект условно назвали "кометой", он получил временное имя C/2017 U1, и за ним начали следить десятки наземных и орбитальных телескопов.

До того как "комета" покинула околоземное пространство, ученые успели получить множество снимков и данных о ее физических свойствах, из чего стало ясно, что это скорее астероид, поскольку у него довольно высокая плотность и нет заметного газопылевого хвоста. Поэтому небесное тело переименовали в 1I/2017 U1, а затем стали неофициально называть Оумуамуа, что означает "разведчик" на языке коренных обитателей Гавайских островов.

Как показали снимки с телескопов на Канарских островах, следивших за 1I/2017 U1 в конце октября, астероид сравнительно невелик: 50 метров в ширину и около 180 метров в длину, а по форме похож на мяч для регби. Сами ученые называют объект "огнетушителем" из-за рыжевато-красного цвета.

Визит этого "разведчика" в Солнечную систему привлек внимание участников программы Breakthrough Listen — уникального проекта российского IT-миллиардера

Юрия Мильнера и британского космолога Стивена Хокинга по поиску сигналов внеземных цивилизаций.

Как объясняет Симион, необычная сигарообразная форма и высокая скорость движения астероида натолкнули его команду на мысль, что объект мог покинуть пределы своей звездной системы не случайно, а по воле ее обитателей, которые могут использовать подобные природные "звездолеты" для того, чтобы установить контакт с другими цивилизациями.

Во время странствий по Галактике Оумуамуа может пролететь через десятки звездных систем, что повышает вероятность того, что хотя бы часть их обитателей поймет его предназначение и обнаружит на нем радиопередатчик или другие явные следы существования разумных существ.

Ученые подчеркивают, что вероятность этого минимальна, однако открытие астероида дает Breakthrough Listen шанс проверить инструменты, разрабатываемые для поиска подобных "межзвездных радиостанций". Первые исследования начнутся ночью 13 декабря, когда участники проекта направят на Оумуамуа телескоп GBT в США и попытаются раскрыть его природное или искусственное происхождение.

Даже если ответы на отдельные вопросы получить не удастся, наблюдения не пройдут впустую. По словам Симиона, GBT добудет новый набор данных по структуре объекта, находящегося сейчас между орбитами Марса и Юпитера, что поможет понять, есть ли на поверхности астероида вода, и раскрыть другие тайны его химического состава.

13.12.2017

Военная авиация и машины-амфибии переброшены в Казахстан



Военная авиация и машины-амфибии Центрального военного округа (ЦВО) перебазировались на оперативные аэродромы в Казахстане для поисково-спасательного обеспечения посадки транспортного пилотируемого корабля "Союз МС-05", запланированной на 14 декабря. Об этом сообщила пресс-служба округа.

"В обеспечении посадки задействовано 12 вертолетов Ми-8, три самолета Ан-26 и два Ан-12, а также 18 единиц автотехники, среди которых поисково-эвакуационные машины-амфибии высокой проходимости "Синяя птица". В операции принимают участие более 200 человек личного состава, в том числе бригада военных медиков Центрального военного округа. Техника перебазирована на оперативные аэродромы в Республике Казахстан", - отметили в пресс-службе.

Успешное испытание суборбитального корабля New Shepard



Американская компания Blue Origin провела успешное испытание нового поколения суборбитального корабля New Shepard, предназначенного для будущих полетов космических туристов. Об этом сообщил на своей странице в Twitter основатель и глава Blue Origin Джефф Безос.

"New Shepard сегодня провел первый успешный полет "Капсулы экипажа 2.0" (второго поколения - прим. ТАСС), - написал Безос. - Она оснащена иллюминаторами, в ней находился наш испытательный манекен, оборудованный приборами. Он хорошо прокатился".



По данным издания Space News, разработчики дали манекену имя Skywalker, в честь Люка Скайуокера, одного из героев киносериала "Звездные войны".

Корабль New Shepard с полигона в Техасе поднялся на расчетную высоту в 100 км. После этого отделившись от носителя капсула для экипажа спустилась на землю на парашютах, приземлившись через 10 минут 6 секунд полета, а ракета совершила управляемую двигателями вертикальную посадку. По словам компании, иллюминаторы, которыми оснащена капсула для экипажа, являются самыми большими в истории космонавтики.

Blue Origin разработала New Shepard, предназначенный для суборбитальных космических полетов, которые совершаются по баллистической траектории со скоростью меньше первой космической, то есть недостаточной для вывода на орбиту искусственного спутника Земли. Компания провела с ноября 2015 по октябрь 2016 года пять испытаний этого корабля с ракетой-носителем первого поколения. Корабль с экипажем из трех человек, как ожидается, сможет брать на борт несколько пассажиров или полезный груз.

Blue Origin - одна из нескольких частных компаний, заявивших о намерении начать регулярные туристические полеты в космос. Совместно с консорциумом United Launch Alliance, созданным компаниями Boeing и Lockheed Martin, она также разрабатывает новый американский двигатель, который должен прийти на смену российскому РД-180, который устанавливается в настоящее время на первую ступень ракеты Atlas V.

Space Florida и Made In Space заключили соглашение



Компания Space Florida объявила о том, что она предоставит кредитное финансирование стартапу Made In Space - специализируется на разработке систем производства в условиях микрогравитации. Как ожидается данное соглашение позволит компании провести ряд экспериментов и отработать технологию производства оптических кабелей в условиях низкой околоземной орбиты (МКО). К преимуществам космического производства в компании назвали возможность получения более высококачественного оптического волокна чем на Земле.

FCC начала рассматривать заявку Orbital ATK о работе сервисного космического аппарата



Пятого декабря U.S. FCC (Федеральная комиссия по связи) объявила о том, что она начала рассмотрение заявки компании Orbital ATK на проведение миссии Mission Extension Vehicle (MEV-1). В качестве компании, которая подала заявку, названо дочернее предприятие Orbital ATK - Space Logistics LLC, которое было создано специально для работы на рынке орбитального обслуживания космических аппаратов.

Датой начала основной фазы миссии объявлен 2019 год, а первым обслуживаемым аппаратом будет являться геостационарный спутник связи Intelsat-901.

Согласно сообщениям Orbital ATK основным принципом работы сервисного космического аппарата будет являться то, что он будет уметь стыковаться к спутнику со стороны двигательной установки посредством манипулятора и частично брать на себя связанные с платформой обслуживаемого аппарата функции.

Отличительной особенностью процесса лицензирования миссии является то, что после получения разрешения на использование радиоспектра от FCC, Orbital придется также получить лицензию и от NOAA поскольку на сервисном спутнике будет установлена оптическая камера, которая может снимать Землю.

Контракт на запуск аппарата подписан с ILS (РН Протон-М, дата пуска конец 2018 года). Планируется, что MEV-1 будет выведен совместно с КА Eutelsat 5 West B.

14.12.2017

Экипаж корабля «Союз МС-05» вернулся на Землю



Члены экипажа транспортного пилотируемого корабля (ТПК) «Союз МС-05», отстыковавшегося сегодня от Международной космической станции (МКС), благополучно вернулись на Землю.

Спускаемый аппарат с космонавтом РОСКОСМОСА Сергеем РЯЗАНСКИМ, астронавтом NASA Рэндалфом БРЕЗНИКОМ и астронавтом ESA Паоло НЕСПОЛИ совершил посадку в казахстанской степи 14 декабря 2017 года в 11:38 мск.



Все операции по спуску с орбиты и приземлению прошли штатно. Самочувствие вернувшихся на Землю членов экипажа хорошее.

ТПК «Союз МС-05» находился в составе МКС с 29 июля 2017 года. Продолжительность пребывания в космическом полёте экипажа экспедиции МКС-52/53 составила 139 суток. За время пребывания на Международной космической станции (МКС) экипаж выполнил программу научно-прикладных исследований и экспериментов по программе длительных экспедиций МКС-52 и МКС-53, поддерживал работоспособность МКС и проводил работы по её дооснащению оборудованием, доставленным грузовыми кораблями.

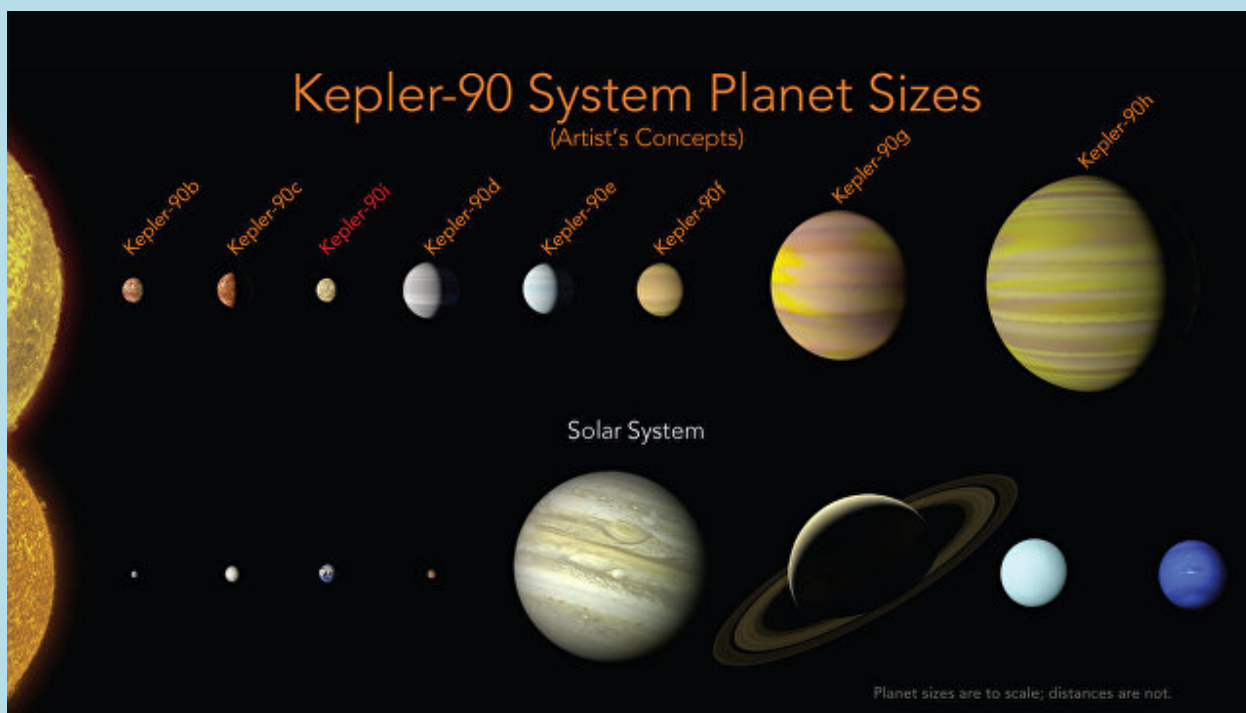
Нейронная сеть Google открывает новые миры в данных телескопа «Kepler»

Нейронная сеть Google помогла астрономам открыть восьмую планету (предыдущие семь открыты в 2013 году) в системе солнцеподобной звезды Kepler-90, удаленной от Земли на 2545 световых лет. Экзопланета была обнаружена в данных космического телескопа NASA «Kepler». Результаты исследования представлены в журнале The Astronomical Journal.

Kepler-90i является раскаленным, скалистым миром, совершающим один оборот вокруг своей звезды за 14,4 земных дня. Планета на 30% больше Земли, а средняя температура на ее поверхности превышает 420 градусов Цельсия.

«Как мы и ожидали, в архивных данных «Kepler» есть скрытые сокровища, ожидающие, что подходящий инструмент или технология раскопают их», – сказал Пол Хертц, директор отдела астрофизики NASA.

Открытие стало возможным благодаря инженеру-программисту команды Google AI Кристоферу Шалью и астроному из Техасского университета (США) Эндрю Вандербургу, которые обучили искусственный интеллект идентифицировать экзопланеты в слабых транзитах, записанных «Kepler».



© NASA / Ames Research Center/Wendy Stenzel

«Система звезды Kepler-90 похожа на мини-версию Солнечной системы. В ней также, как и у нас маленькие планеты живут внутри, а большие – снаружи, но упакованы они гораздо плотнее. Например, внешняя Kepler-90h удалена от звезды всего на одну астрономическую единицу (расстояние от Земли до Солнца)», — сказал Эндрю Вандербург.

Машинное обучение уже использовалось для анализа данных охотника за экзопланетами, однако новое исследование демонстрирует, что нейронные сети являются более мощным инструментом при поиске слабых сигналов отдаленных миров.

Четырехлетний набор данных «Kepler» содержит 35 000 потенциальных планетарных сигналов. Автоматический анализ проверяет наиболее перспективные из них, но самые слабые сигналы часто ускользают при поиске этим методом.

Для решения проблемы исследователи обучили нейронную сеть идентифицировать транзиты экзопланет, используя набор из 15 000 ранее проверенных сигналов. В тестовом режиме искусственный интеллект правильно идентифицировал истинные планеты и ложные срабатывания в 96% случаях. Затем, когда нейронная сеть «научилась» определять транзит, исследователи направили свою модель на поиск более слабых

сигналов в системах 670 звезд, которые уже имели несколько известных планет. Их предположение заключалось в том, что системы с несколькими экзопланетами являются лучшими местами для поиска неоткрытых миров.

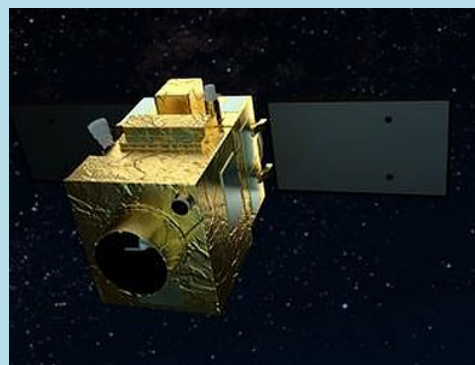
Kepler-90i не единственный мир, который выявила нейронная сеть. В системе Kepler-80 она обнаружила шестую планету размером с Землю, получившую обозначение Kepler-80g.

Следующим шагом исследователи называют анализ с помощью нейронной сети полного набора данных «Kepler», включающего более 150 000 звезд. - *in-space.ru*.

Перу окупил затраты на спутник ДЗЗ.



Согласно сообщению официальных представителей правительства Перу, национальный КА ДЗЗ PeruSat 1 в ходе первого года полностью окупил свои инвестиции. За время полета космический аппарат осуществил получение больше 71 тыс. изображений, которые были переданы в более чем 80 организаций на территории страны. Контроль за работой спутника осуществляется перуанскими специалистами в расположенном около Лимы National Satellite Image Operation центре.



КА PeruSat 1 предоставляет высокодетальную съемку с разрешением около 0.7 метров в интересах решения задач социально-экономического и коммерческого назначения. Срок активного существования аппарата составляет 10 лет.

Дальспецстрой уволит 2 тысячи сотрудников

Главное военно-строительное управление № 6 (ГВСУ № 6, бывший Дальспецстрой) сократит количество своих сотрудников на 2 тысячи человек. Об этом пишет «Интерфакс – Дальний Восток» со ссылкой на гендиректора предприятия Андрея Назарова.

«Нам буквально два месяца назад согласовано сокращение сотрудников на 2 000 человек. Соответственно нарушений прав граждан при увольнении мы допускать не будем», – заявил Назаров в ходе выступления в рамках открытого форума военной прокуратуры Восточного военного округа в Хабаровске 14 декабря.

В пресс-службе ГВСУ № 6 агентству уточнили, что сотрудников сократят до середины 2018 года.

В 2017 году количество работающих на предприятии людей сократили почти вдвое – с 5 984 на начало года до 3 085. Сокращение – результат выполнения поручений Минобороны по оптимизации численности персонала.

«Указанное сокращение персонала проведено без нарушений закона, о чем свидетельствует отсутствие каких бы то ни было разбирательств в судах, а также обращений в органы прокуратуры за восстановлением сотрудников предприятия», – сказал Андрей Назаров.

По его словам, работы на космодроме Восточный ГВСУ № 6 продолжают. За предприятием осталось четыре контракта, они выполняются в утвержденном графике.

«Соответственно, происходит начисление заработной платы. Среднемесячное начисление по заработной плате, компенсациям, пособиям составляет порядка 100 миллионов рублей, включая 45 миллионов сотрудникам, работающим на объектах космодрома Восточный», – отмечает Назаров.

Ситуацию с долгами по зарплате он назвал «крайне тяжелой».

Как сообщало Амур.инфо, по последним данным, строителям космодрома Восточный работодатели должны 44 миллиона рублей. Своих денег ждет 1 221 человек. Расплатиться с людьми на предприятиях должны к новому году. - *Амур.инфо.*

Гм. Гораздо более сложный старт в Куру строят 500 человек... см. №5 раздела "Статьи..." - it.

15.12.2017

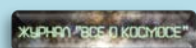
Роскосмос утвердил дату запуска модуля «Наука» к МКС



11 декабря Госкомиссия официально утвердила дату запуска Многофункционального лабораторного модуля «Наука» к МКС. Это должно произойти через 12 месяцев, 20 декабря 2018 года. В начале декабря начались приготовления к отправке на Байконур европейской роботизированной руки ERM, которая будет установлена на внешней поверхности модуля. Отправка на космодром ERM и другого оборудования, предназначенного для МЛМ «Наука», запланирована на февраль 2018 года. Сам модуль должен быть отправлен на Байконур в марте.

Все предстартовые проверки, которые займут семь месяцев, «Наука» будет проходить уже на космодроме. В резерве на возможные сложности у инженеров останется всего несколько недель, поэтому возможность переноса запуска на 2019 год сохраняется. Также следует учитывать, что на данный момент не завершена работа по очистке топливных баков МЛМ. От ее результатов будет зависеть сама возможность запуска модуля.

Математики лишили Вселенную лямбда-члена



Математики из Калифорнийского университета и Мичиганского университета предложили альтернативное объяснение ускоренному расширению Вселенной без привлечения темной энергии (лямбда-члена). Статья ученых опубликована в журнале Proceedings of the Royal Society A. Кратко об исследовании рассказывается в пресс-релизе на сайте Phys.org.

Темной энергией называют гипотетический тип энергии (энергия вакуума), который объясняет расширение Вселенной с ускорением. Когда Альберт Эйнштейн вывел уравнения общей теории относительности, он ввел член, называемый космологической постоянной (лямбда-член), которая позволяет уравновесить гравитационное притяжение и сделать Вселенную стабильной. Хотя физик признал космологическую постоянную своей величайшей ошибкой, позднее исследователи, открыв ускоренное расширение, признали, что модель Вселенной с лямбда-членом хорошо соответствует имеющимся на данный момент наблюдениям.



По мнению математиков, предположение о том, что Вселенная расширяется равномерно, является неверным. Впервые такую модель, называемую Вселенной Фридмана, предложил советский физик Александр Фридман в 1922 году. Оно соответствовало общей теории относительности Эйнштейна и описывало однородную и нестационарную Вселенную с лямбда-членом. Однако на тот период времени космологическую постоянную признали равной нулю. Модель Вселенной с ненулевым лямбда-членом принято обозначать как Λ CDM.

Ученые полагают, что пространство-время во Вселенной Фридмана является на самом деле неустойчивым. Если в какой-то области пространства плотность материи ниже, чем в среднем, то она начинает расширяться. Иными словами, Вселенная является неоднородной, какие-то ее регионы расширяются быстрее, чем другие. Результирующая картина соответствует картине Вселенной с космологической постоянной, однако при этом не нужно привлекать в модель «темную энергию».

Совершенствование законодательства ДЗЗ



14 декабря 2017 года РОСКОСМОС провел заседание Межведомственной рабочей группы (МРГ) по совершенствованию законодательства в области осуществления дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ).

Более 50-ти членов рабочей группы 13 федеральных органов исполнительной власти, Экспертного совета при Президенте РФ, коммерческих компаний и предприятий РОСКОСМОСА обсудили согласование концепции и технического задания на разработку проекта федерального закона. Секретарь МРГ – заместитель директора Департамента навигационных космических систем (ГЛОНАСС) РОСКОСМОСА Валерий ЗАИЧКО - сообщил, что замечания и предложения, представленные в ходе согласования, учтены, и новая версия Концепции законопроекта и техническое задание на его разработку будут направлены на повторное согласование до конца года.

Также МРГ рассмотрела и обсудила перечень нормативных правовых актов Правительства РФ и Госкорпорации «РОСКОСМОС», направленных на реализацию норм в части создания и ведения федерального фонда данных ДЗЗ, внесенный Правительством РФ и принятый Государственной Думой РФ в первом чтении 19 ноября 2014 г.

Валерий ЗАИЧКО рассказал коллегам о планах РОСКОСМОСА по технической реализации проекта «Цифровая Земля», который подразумевает создание единого бесшовного сплошного покрытия данными ДЗЗ из космоса территории России и всего Земного шара, отметив, что будут созданы новые технологии хранения и обработки данных ДЗЗ, получаемых космическими аппаратами, которые обеспечивают инновационный доступ к материалам космической съемки, продуктам и услугам, создаваемых на основе данных ДЗЗ.

Также на заседании был одобрен проект Плана работы МРГ на 2018 год.

Роскосмос и ESA. Встреча по проекту «Экзомарс»



15 декабря 2017 года в Научно-технологическом центре Европейского космического агентства (ЭСТЕК ESA) в Нордвейке (Нидерланды) состоялась встреча генерального директора Госкорпорации «РОСКОСМОС» Игоря КОМАРОВА и генерального директора Европейского космического агентства (ESA) Йохана-Дитриха ВЁРНЕРА.

Главы космических агентств и специалисты делегаций обсудили статус и перспективы двустороннего сотрудничества по проекту «ЭкзоМарс», исследованиям Луны, программе взаимодействия на Международной космической станции (МКС) и Deep Space Gateway (DSG).

Совместная команда РОСКОСМОС-ESA рассказала об основных результатах заседания Совета по проекту миссии «ЭкзоМарс-2020» (S-CDR) и обозначила вопросы, требующие решения в ближайшее время и в долгосрочной перспективе. Были намечены основные шаги взаимодействия для успешной защиты проекта к маю 2018 года.

Игорь КОМАРОВ и Йохан-Дитрих ВЁРНЕР подтвердили значимость проекта «ЭкзоМарс» для РОСКОСМОСА и ESA и то, что это - одна из отправных точек будущего сотрудничества в рамках международных проектов по дальнему освоению космоса.

Специалисты РОСКОСМОСА и ESA отметили, что завершается подготовка проекта совместного Соглашения о сотрудничестве в исследовании Луны – прорабатывается график работ ESA по российской лунной программе, определяется объём и перечень технических документов.

"Дрэгон" отправился к МКС



15 декабря 2017 г. в 15:36 UTC (18:36 ДМВ) с площадки SLC-40 Станции ВВС США "Мыс Канаверал" стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчетов 45-го Космического крыла ВВС США осуществлен пуск РН Falcon-9 с грузовым кораблем Dragon CRS-13. Пуск успешный, корабль выведен на расчетную околоземную орбиту.



© NASA via AP

Первая ступень носителя после выполнения своей задачи успешно приземлилась на площадке LZ-1 Станции "Мыс Канаверал".

Впервые при запусках грузового корабля одновременно использовалась первая ступень, уже применявшаяся при запусках РН Falcon-9, и корабль Dragon, уже доставлявший грузы на МКС.

16.12.2017

ФГУП Космическая связь объявила о желании застраховать свои орбитальные активы



Оператор спутниковой связи объявил о том, что он намерен застраховать размещенные на геостационарной орбите восемь КА связи - "Экспресс-АМ44", "Экспресс-АТ1", "Экспресс-АТ2", "Экспресс-АМ5", "Экспресс-АМ6", "Экспресс-АМ7", "Экспресс-АМ8" и "Экспресс-АМУ1". Совокупная максимальная страховая премия по контракту составляет 471.9 млн. руб. Информация о конкурсе размещена на портале государственных закупок и согласно ей предложения от страховщиков будет рассматриваться до 19 декабря, а сами заявки будут рассматриваться до 20 декабря. По аппаратам предложенная страховая сумма распределилась следующим образом:

- "Экспресса-АМУ1" - 10,1 млрд руб.
- "Экспресса-АМ7" - 6,6 млрд руб.
- "Экспресса-АМ5" - 6 млрд руб.
- "Экспресса-АМ6" - 5,1 млрд руб.
- "Экспресса-АМ8" - 4,8 млрд руб.
- "Экспресса-АТ1" - 2,6 млрд руб.
- "Экспресса-АТ2" - 2,1 млрд руб.
- "Экспресса-АМ44" - 294 млн руб.

Общая страховая сумма для всех КА составляет 37,8 млрд руб.

ISRO объявило о выходе на рынок пусков ракет легкого и сверхлегкого класса



Согласно сообщениям СМИ, ISRO обратило внимание на рынок пусков легких и сверхлегких полезных нагрузок в интересах развертывания низкоорбитальных мегагруппировок и решило разработать новую ракету, которая будет иметь возможность выводить на орбиту до 500 кг полезной нагрузки.

В качестве необходимости создания подобного изделия в индийском космическом агентстве назвали то обстоятельство, что они наблюдают постоянное уменьшение массы космических аппаратов дистанционного зондирования Земли и связи, а следовательно им необходимо более легкое решение чем ракеты серии PSLV. Масса новой четырехступенчатой ракеты будет составлять около 100 тонн и она будет готова через два года.

NASA объявило о заинтересованности в закупке коммерчески доступной информации



Космическое агентство США объявило о том, что оно заинтересовано в закупке научной информации у операторов коммерческих ОГ КА. Согласно запросу NASA, после окончания сбора данных, агентство вполне вероятно обратится к поставщикам с запросом на покупку

информации. Всего на эти цели планируется потратить около 25 млн долл. Ранее аналогичную закупку сделало NGA и NOAA, что свидетельствует о том, что связанные с космической деятельностью агентства США находятся под постоянным давлением со стороны законодательной власти.

17.12.2017

Dragon успешно прибыл на МКС



Стартовавший в пятницу грузовой космический корабль Dragon прибыл на Международную космическую станцию, экипаж успешно осуществил захват корабля и приступил к его стыковке со станцией, сообщили в NASA.

В расчетное время в воскресенье космический корабль прибыл на МКС. Захват грузовика механическим манипулятором осуществили астронавты NASA Марк Ванде Хай и Джозеф Акаба в 13.58 мск, прибытие корабля и захват транслировались в прямом эфире на сайте NASA.

РН «Союз-ФГ» с ТПК «Союз МС-07» успешно стартовала с космодрома Байконур



17 декабря 2017 года в 10:21 мск с площадки 1 («Гагаринский старт») космодрома БАЙКОНУР успешно стартовала ракета космического назначения с транспортным пилотируемым кораблем (ТПК) «Союз МС-07». На борту ТПК «Союз МС-07» члены длительной экспедиции МКС-54/55 – космонавт РОСКОСМОСА Антон ШКАПЛЕРОВ, астронавт NASA Скотт ТИНГЛ и астронавт JAXA Норишиге КАНАИ.

После отделения космического корабля от третьей ступени ракеты-носителя специалисты Главной оперативной группы управления российским сегментом МКС (ГОГУ РС МКС) в Центре управления полётами (ЦУП) приступили к управлению его полётом.

На борту Международной космической станции готовятся к встрече своих коллег командир экспедиции МКС-54 Александр МИСУРКИН (РОСКОСМОС, Россия), Марк ВАНДЕ ХАЙ (NASA, США) и Джозеф АКАБА (NASA, США).



*Норишиге КАНАИ
(Япония)*

*Антон ШКАПЛЕРОВ
(Россия)*

*Скотт ТИНГЛ
(США)*

Сближение корабля «Союз МС-07» со станцией и причаливание к исследовательскому модулю «Рассвет» (МИМ1) планируется проводить в автоматическом режиме под контролем специалистов ГОГУ РС МКС в ЦУП и российских членов экипажей транспортного корабля и станции. Программой полёта предусмотрена двухсуточная схема сближения ТПК с МКС. Стыковка корабля со станцией запланирована на 19 декабря 2017 года в 11:43 мск.

В минобороны Японии создадут центр управления операциями в космосе



Правительство Японии приняло решение создать в рамках министерства обороны командный центр для управления операциями в космосе и кибернетическом пространстве. Он будет действовать в тесном сотрудничестве с военными структурами США и НАТО, сообщает в понедельник информационное агентство Kyodo.

В частности, вместе с западными партнерами предполагается отслеживать в околоземном пространстве действия военных спутников, предназначенных для уничтожения других орбитальных аппаратов. Одновременно будет увеличено подразделение кибернетической безопасности в рамках минобороны с нынешних 110 до примерно 1000 человек.

Создание нового командного центра состоится в рамках пересмотра основных направлений национальной оборонной программы, который правительство Японии проведет в 2018 году, отмечает Kyodo.

18.12.2017

NASA пытается удешевить SLS



Аэрокосмическое агентство NASA сообщило, что одной из надежнейших частей ее новой огромной ракеты-носителя сверхтяжелого класса Space Launch System («Система космических запусков») является ее первый разгонный блок, который частично использует технологии, хорошо проверенные временем, пишет портал Ars Technica. Например, такими технологиями являются движки, которые использовались еще во время программы космических шаттлов, а также два боковых вспомогательных ускорителя первой ступени, благодаря которым агентство может быть уверено в том, что когда ракета SLS взлетит, то сделает она это уверенно.

Однако одной из основных проблем при использовании устаревшего оборудования, производство которого поручено таким компаниям, как Orbital ATK и Aerojet Rocketdyne, заключается в его стоимости. Оно слишком уж дорогое. Несмотря на отсутствие официальных данных со стороны NASA, эксперты подсчитывают, что стоимость одного запуска ракеты-носителя SLS может достигать 1,5-2,5 миллиарда долларов. А ведь еще несколько лет назад прогнозы были куда оптимистичнее — порядка 500 миллионов долларов. В общем, это настолько дорого, что по факту оставляет возможность для осуществления всего одного-двух запусков SLS в год.

Аэрокосмическое агентство вполне осознает эту проблему и поэтому в прошлом уже пыталось привлечь идеи, которые позволили бы сократить как стоимость самого производства ракеты-носителя, так и ее эксплуатации. Судя по всему, к эффективным результатам это в конечном итоге не привело. Поэтому сейчас NASA приступило к более активным действиям и готово рассмотреть альтернативные решения, положившись на аутсорс. В качестве одной из таких аутсорсинговых компаний NASA рассматривает

частное аэрокосмическое агентство Blue Origin, принадлежащее миллиардеру Джеффу Безосу. NASA привлекла идея использования потенциально более дешевых ракетных двигателей, которые предлагает эта компания.

В первой ступени ракеты-носителя SLS используются два вспомогательных ускорителя, которые будут обеспечивать вывод ракеты на низкую околоземную орбиту. Дальше в дело будет вступать ускоритель разгонного блока второй ступени, который будет использоваться для того, чтобы вытаскивать полезную нагрузку с низкой орбиты и отправлять в сторону конечной точки назначения: Луне, Марсу или к одному из спутников Юпитера, Европе.

В рамках первого официального запуска, который, вероятнее всего, состоится не раньше 2020 года, носитель SLS будет оснащен временным вариантом второй ступени. В настоящий момент агентство ведет разработку «экспериментальной второй ступени», которая позволит использовать различные конфигурации разгонного блока, обладающие разной грузоподъемностью. Первый запуск с основной второй ступенью должен состояться в 2023-2024 годах. Согласно принятым техническим документам, во второй ступени планируется использование четырех жидкостных ракетных двигателя RL-10, не раз доказавших свою надежность с момента их первого использования в 1961 году.

Проблема же заключается в том, что разработанные и собираемые компанией Aerojet Rocketdyne двигатели RL-10 являются очень дорогими. Журналистам Ars Technica удалось выяснить, что в среднем за каждый двигатель RL-10, который будет использоваться в первом испытательном запуске, NASA пришлось заплатить по 17 миллионов долларов. Такой расклад агентство, видимо, не устроил, и в октябре оно выступило с открытым предложением к частным космическим компаниям: найти более дешевую альтернативу для снижения издержек производства ракеты-носителя. В опубликованном документе говорилось, что для подготовки к третьему полету (Exploration Mission-3) ракеты-носителя SLS агентство нуждается в четырех ракетных двигателях к середине 2023 года.

Что интересно, уже в середине ноября агентство отредактировало документ. Теперь в нем говорится о том, что NASA ищет не «более дешевую альтернативу» двигателям RL-10, а «замену». Несмотря на то, что на первый взгляд это может показаться обычным лексико-стилистическим приемом, портал Ars Technica, ссылаясь на анонимные источники из космической индустрии, сообщает, что изменение в используемой терминологии говорит о многом. Другими словами, NASA в дальнейшем откажется от двигателей RL-10. Согласно же официальным комментариям агентства по этому поводу, редактирование документа сделано с прицелом привлечения большего числа заинтересованных сторон.

Некоторые разглядели в документе NASA попытку таким образом намекнуть все той же Aerojet Rocketdyne о том, что ее двигатели RL-10 могли бы быть и подешевле. Другие говорят, что этим сообщением агентство показывает, что оно готово к изменениям в конструкции самой второй ступени и открыто для предложений с использованием иного набора двигателей. И если это так, то NASA, скорее всего, выберет двигатели BE-3U, пишет Ars Technica. Компания Blue Origin планирует использовать их во второй ступени своей тяжелой ракеты-носителя New Glenn. Они представляют собой модифицированную версию двигателей BE-3, использующихся в качестве основных двигателей ускорителя ракеты New Shepard, которую компания планирует использовать в качестве туристической и которая уже успешно летала (пока, правда, в рамках испытаний) 7 раз. К слову, следует отметить, что та же Orbital ATK тоже рассматривает двигатели BE-3U в качестве основной системы второй ступени для своей проектируемой ракеты-носителя

Next Generation Launch System. Выбор в пользу BE-3U обусловлен тем, что двигатель способен создавать 120 000 фунтов тяги, в то время как RL-10 предлагает только 100 000.

Пока неясно, сколько и какие компании откликнулись на призыв NASA, однако сбор предложений завершился 15 декабря. — *Н.Хижняк*.

Сygnus завершил свою миссию



Космический грузовик Cygnus сгорел в верхних слоях атмосферы Земли, планово завершив свою миссию по доставке груза на Международную космическую станцию (МКС), сообщила компания Orbital ATK.

Согласно сообщению компании, аппарат сгорел в атмосфере Земли над Тихим океаном к востоку от Новой Зеландии в 15.54 мск.

Восьмая грузовая миссия Cygnus к МКС стартовала 12 ноября на ракете-носителе Antares. Беспилотный грузовой корабль доставил на орбиту более 3,3 тонны груза. Корабль оставался на орбите около месяца и впервые, как отмечают в компании, в это время в нем также проводились научные эксперименты.

Грузовик покинул станцию 6 декабря, забрав с нее рекордный объем (около 2,9 тонны) отработанных материалов. До завершения миссии аппарат также осуществил запуск с орбиты 14 малых спутников.

В настоящее время на МКС находится американский грузовой корабль Dragon компании SpaceX, два российских грузовика "Прогресс" и пилотируемый "Союз МС-05". Во вторник на орбитальную станцию прибудет пилотируемый корабль "Союз МС-07" с новым экипажем.

19.12.2017

Запуск орбитального телескопа «Спектр-РГ» отложен еще на год



Запуск уникальной международной орбитальной астрофизической обсерватории «Спектр-Рентген-Гамма» вновь задерживается. Возникшие ранее проблемы с созданием радиокомплекса, через который научные данные будут передаваться на Землю, не решены до сих пор. Вывод телескопа на орбиту перенесен с октября 2018 года на весну 2019 года. Ему предстоит построить сверхдетальную карту Вселенной: обнаружить в ней около 3 млн сверхмассивных черных дыр и порядка 100 тыс. скоплений галактик. По мнению астрономов, перенос запуска может обесценить часть научных данных с орбитального телескопа.

В плане российских космических пусков на 2018 год старт ракеты-носителя «Протон-М» с космодрома Байконур с космическим аппаратом (КА) «Спектр-РГ» отсутствует. Ранее запуск был намечен на октябрь будущего года. Информацию о переносе «Известиям» подтвердил источник в научных кругах.

— Действительно, пуск отложен на 2019 год из-за проблем в бортовом радиокомплексе КА, — рассказал источник. — По предварительной информации, вывод на орбиту может состояться только в марте-апреле 2019 года. Это наиболее благоприятный период для запуска, однако в этой ситуации всё зависит не от оптимальных сроков, а от готовности аппаратуры.

В госкорпорации «Роскосмос» отказались от комментариев.

Технические сложности с радиолинией подтвердили на предприятии-изготовителе КА — НПО имени Лавочкина.

— К бортовому радиокомплексу есть вопросы, но они решаются, — сказал «Известиям» руководитель проекта «Спектр-РГ» в НПО имени Лавочкина Владимир Бабышкин. От дальнейших комментариев он отказался.

О проблемах с бортовым радиокомплексом известно давно. Как писали «Известия», поставка летной аппаратуры, которую предстоит установить на КА, до сих пор не произведена. За аппаратуру отвечает компания «Российские космические системы» (РКС). Ее представители не комментируют природу возникших трудностей. Но, по данным источников «Известий» в ракетно-космической отрасли, проблемы вызваны западными санкциями, запретившими поставку в Россию электронных компонентов, которые непросто заменить отечественными аналогами.

В документах, подписанных научными институтами России и Германии в 2005 году, предполагалось установить на «Спектр-РГ» германскую аппаратуру радиосвязи. Затем было принято решение использовать такой же бортовой радиотехнический комплекс, как на межпланетной станции «Фобос-Грунт» и российском орбитальном телескопе «Спектр-Р».

Однако в 2011 году «Фобос-Грунт» был потерян из-за сбоя компьютера. Установить с ним связь через бортовую радиолинию не удалось. На запущенном в том же году «Спектре-Р» в течение нескольких лет вышли из строя три комплекта радиоаппаратуры из четырех. После этого «Роскосмосом» было принято решение пересмотреть элементную базу всех систем отечественных КА для дальнего космоса.

По мнению российского ученого-астрофизика, популяризатора науки и ведущего научного сотрудника Государственного астрономического института имени Штернберга Сергея Попова, очередной перенос запуска «Спектр-РГ» ощутимо снизит научную ценность его работы, поскольку ряд ожидаемых открытий может быть сделан с помощью наземных телескопов.

— Астрофизики связывают со «Спектром-РГ» множество надежд, — рассказал «Известиям» Сергей Попов. — Его основная задача — изучение горячих газов в скоплениях галактик. Когда телескоп задумывался, эта информация была бы сверхценной. Но чем дальше откладывается запуск, тем больше данных со «Спектра-РГ» станет лишь гарниром к основному блюду, приготовленному наземными радиотелескопами. Вот если бы «Спектр-РГ» полетел пять лет назад, как когда-то планировалось, честь приготовления основного блюда досталась бы ему.

Первоначальная концепция телескопа «Спектр-РГ» была предложена в 1987 году. За прошедшие 30 лет проект несколько раз пересматривался. В нынешнем виде его запуск должен был состояться в 2014 году, но несколько раз откладывался по разным причинам.

Китайская компания получит \$181 млн на программу РН "Куайчжоу"



Китайская коммерческая компания CASIC Rocket Tecnology, подчиняющаяся Китайской корпорации аэрокосмической науки и промышленности (CASIC), привлекла инвестиции в размере 1,2 млрд юаней (\$181,5 млн) на программу разработки и запуска ракет-носителей серии "Куайчжоу", передает ТАСС. Об этом сообщило 19 декабря агентство Синьхуа.

Соответствующие соглашения о привлечении финансирования были подписаны 18 декабря с восемью инвестиционными компаниями в Шанхае. "Средства будут инвестироваться в развитие программы ракет-носителей серии "Куайчжоу", мощности по их сборке и другие сопутствующие коммерческие космические проекты", - приводит агентство заявление председателя совета директоров CASIC Чжан Ди.

Базирующаяся в городе Ухань компания CASIC Rocket Tecnology была создана в феврале 2016 года совместно CASIC и компанией China Sanjiang Space Group. Один из крупнейших проектов компании - разработка новейшей ракеты-носителя "Куайчжоу-11", первый запуск которой намечен на первую половину 2018 года.

Корабль "Союз" с экипажем пристыковался к МКС



Пилотируемый корабль "Союз МС-07" с экипажем пристыковался к Международной космической станции (МКС) в автоматическом режиме.

Изначально запуск планировался на конец декабря, однако по просьбе NASA его перенесли, чтобы экипаж американского сегмента оказался в полном составе к празднованию Рождества.

В феврале 2018 года Шкаплерову и находящемуся на МКС Александру Мисуркину придется выйти в открытый космос и заменить блок спутниковой антенны системы "Луч", которая работает в космосе почти семнадцать лет.

Как ожидается, после этого на российском сегменте станции появится своя линия связи с Землей, которая не будет зависеть от зон радиовидимости российских наземных пунктов слежения. Экипаж сможет пользоваться интернетом, который сейчас приходится каждый раз "одалживать" у NASA.

20.12.2017

Astroscale не возобновит проект погибшего спутника



Компания Astroscale Japan, создавшая спутник IDEA OAG 1 для отслеживания космического мусора, не будет возобновлять этот проект после аварии разгонного блока "Фрегат" с 19 спутниками, об этом в интервью РИА Новости рассказала глава отдела по работе с прессой Тизе Ногути.

"Спутник IDEA OAG 1 (Orbital Debris Monitoring) должен был отслеживать космический мусор, размеры которого не превышают нескольких миллиметров. Для нас это было трудное решение, мы взвешивали все "за" и "против", учитывая мнения партнеров и спонсоров. В результате компания пришла к мнению о нецелесообразности возобновления проекта и строительства IDEA OAG 2. Одним из факторов такого решения стало и то, что в настоящее время в недрах компании разрабатывается новый проект — спутник ELSA-d (End of Life Services by Astroscale — demonstration)", — сказала Ногути.

Новый спутник, создание которого должно быть полностью завершено к началу 2019 года, будет "охотиться" за крупным космическим мусором.

"Сейчас на орбите находится 1,4 тысячи действующих спутников, через 10 лет их число возрастет в 10 раз — до 14 тысяч. Если сейчас одна компания в среднем запускает только один спутник, то скоро сможет запускать по сто и тысяче спутников. Соответственно, будет расти и число спутников, вышедших из строя и превратившихся в космический мусор. Оставаясь на орбите, они могут вызвать поломки действующих спутников. Задача ELSA-d будет заключаться в том, чтобы удалять с орбиты эти неработающие объекты", — пояснила Ногути.

Представитель компании рассказала РИА Новости, что "с момента основания компании ее миссией была работа с космическим мусором".

"К сожалению, спутник IDEA OAG 1 не смог выполнить миссию по наблюдению за микроскопическим мусором. Начиная с этапа проектирования, нам помогали производители деталей, средства массовой информации и многие другие, и нам очень жаль, что эту миссию так и не удалось осуществить. Мы ждали официального сообщения российской стороны и теперь можем сказать о своем решении. В компании среди спонсоров и инвесторов было много мнений насчет того, как быть с продолжением проекта, и было много обсуждений вопроса", — сообщила представитель компании.

"Решение принималось мучительно, но в результате мы пришли к тому, чтобы не создавать второй такой же спутник", — добавила Ногути.

Она пояснила, что фоном для такого решения стало и то, что несколько лет назад, когда к разработке IDEA OAG 1 только приступили, в мире не было аналогов такого спутника для отслеживания микроскопического мусора. Это было инновационное решение, но сейчас ситуация изменилась. Подобными исследованиями стали заниматься в NASA и других космических центрах.

"Поэтому это решение шире (выводов, последовавших из-за аварии) и связано с видением развития компании в целом", — подчеркнула Ногути.

В то же время она сказала, что пока вопрос о том, на каком носителе ее компания собирается отправить в космос свой будущий спутник ELSA-d, еще не решен. Запуск спутника планируется на начало 2019 года.

Mars Express сделал редкий "перевернутый" снимок Марса



Орбитальный космический аппарат Mars Express вращается вокруг Красной Планеты в течение почти 14 лет, непрерывно передавая на Землю поток снимков поверхности Марса и собираемые им научные данные. Одним из последних снимков, опубликованных недавно представителями Европейского космического агентства, является редкий снимок, сделанный 19 июня 2017 года. На этом широкоугольном "перевернутом" снимке показана часть поверхности Марса, начиная с его ледяной "шапки" на северном полюсе, которая располагается в нижней части

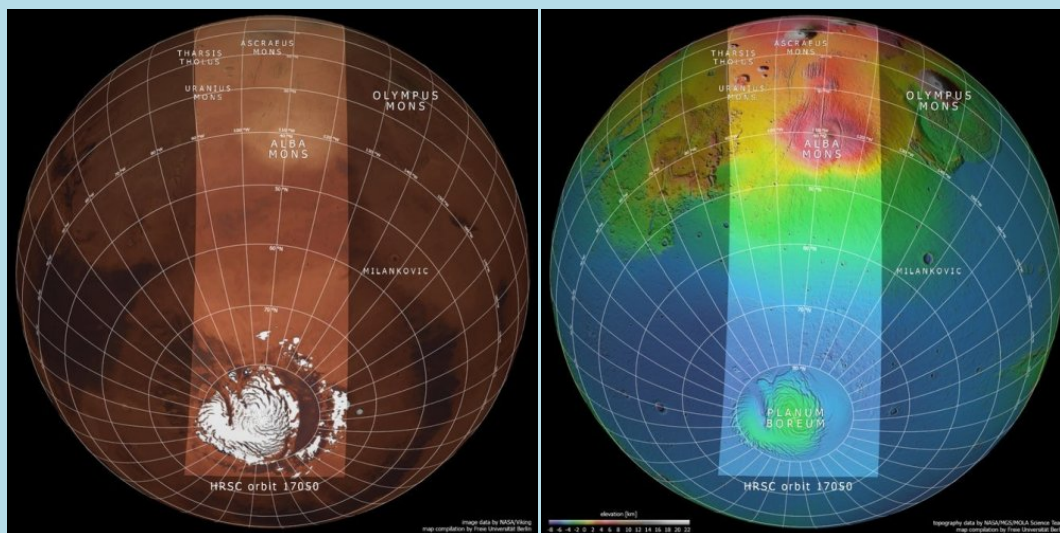


снимка.

Миссия Mars Express была первой основной марсианской миссией Европейского космического агентства. Помимо орбитального аппарата, частью этой миссии являлся спускаемый модуль Beagle 2, которому не удалось совершить успешную посадку на поверхность, и который был официально объявлен потерянным в феврале 2004 года. И только десятилетие спустя NASA удалось разыскать модуль Beagle 2 на поверхности Марса, оказалось, что модулю все же удалось совершить посадку, но он оказался не в состоянии развернуть свои солнечные батареи.

Вернемся к сделанному аппаратом Mars Express снимку. Несмотря на то, что в космосе отсутствуют понятия "правильного" положения и направления, все планеты принято представлять с северным полюсом наверху и южным полюсом внизу. Снимок аппарат Mars Express демонстрирует нам "перевернутую" перспективу, область экватора планеты находится в верхней части, а северный полюс - в нижней.

Данный снимок был сделан стереоскопической камерой аппарата Mars Express 19 июня этого года, когда аппарат пролетал над Марсом в направлении с севера на юг, выполняя процедуру очередной калибровки этой камеры. Отметим, что стереоскопическая камера аппарата имеет достаточно высокую разрешающую способность за счет использования девяти независимых каналов - одного базового, четырех цветных и четырех стереоскопических каналов, данные от которых объединяются в одно качественное изображение с высокой разрешающей способностью.



Самой яркой достопримечательностью представленного снимка, без сомнения, является полярная ледяная "шапка" Красной Планеты. Но кроме нее на снимке можно увидеть еще несколько интересных достопримечательностей, Alba Mons, самый большой марсианский вулкан, диаметр которого составляет около тысячи километров, и Ascræus Mons, второй по высоте марсианский вулкан, жерло которого находится на пике, высотой 15 километров.

NASA хочет в 2069 году направить первую межзвездную экспедицию



Американское Национальное управление по авиации и исследованию космического пространства (NASA) рассматривает

возможность к 2069 году организовать первую в истории межзвездную космическую экспедицию в систему Альфа Центавра для поиска там жизни. Об этом говорится в статье, опубликованной в последнем номере британского научного журнала New Scientist.

Миссия, согласно задумке, будет приурочена к 100-летней годовщине высадки человека на Луну. Однако в этот раз в космическое путешествие отправятся не люди, а небольшие зонды. Их целью станет одна из ближайших к Земле экзопланет, обращающихся вокруг звезд, входящих в систему Альфа Центавра и находящихся на расстоянии порядка 4,4 световых лет от нашей планеты. Чтобы долететь туда за более или менее приемлемый срок, космическим аппаратам придется развить скорость по крайней мере в 10% от скорости света. Если им это удастся, экспедиция продлится 44 года и достигнет своей цели к 2113 году.

Впрочем, ученые отмечают, что технологий, которые позволили бы развить такую скорость, пока нет. "Все это очень туманно", - признал в беседе с New Scientist один из авторов проекта Энтони Фриман из Лаборатории реактивного движения NASA в Пасадине (штат Калифорния). Однако, по словам исследователей, до 2069 года еще есть достаточно времени, чтобы продумать детали.

В звездной системе Альфа Центавра находится ближайшая к Земле потенциально пригодная для жизни планета - Проксима b (Proxima Centauri b). Однако она может оказаться не самой подходящей для освоения, если люди когда-либо попытаются отправиться туда сами. Дело в том, что Проксима b вращается вокруг красного карлика Проксима Центавра (Proxima Centauri), который является вспышкающей переменной звездой. Во время таких вспышек Проксима b может подвергаться интенсивному излучению, способному уничтожить живые организмы.

Илон Маск показал почти собранную ракету-носитель Falcon Heavy

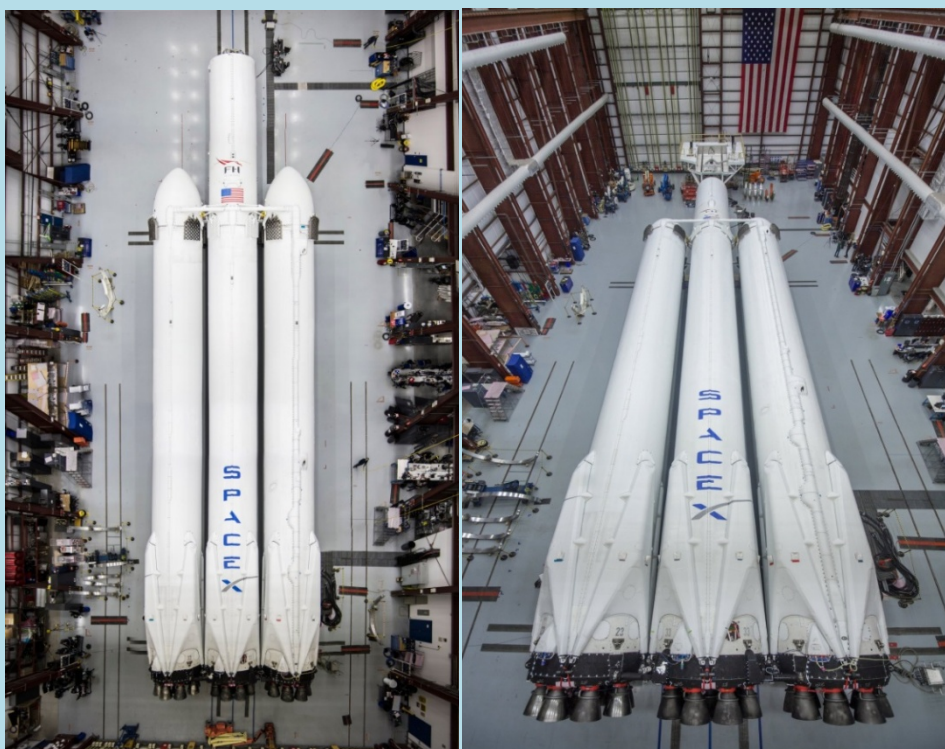


Илон Маск опубликовал в «Твиттере» фотографии практически полностью собранной ракеты-носителя Falcon Heavy, находящейся на космодроме мыса Канаверал во Флориде (США). Теперь у нас появилась возможность впервые

«вживую» взглянуть на то, как будет выглядеть финальный результат многолетней работы компании SpaceX.

Напомним, что первый запуск ракеты Falcon Heavy запланирован на январь 2018 года. Конструкция ракеты-носителя подразумевает использование двух боковых ускорителей, выполненных на основе первой ступени Falcon 9 Block 5. На верхушке ускорителей размещён композитный защитный конус. Каждый ускоритель имеет по 9 жидкостных ракетных двигателей Merlin 1D, расположенных по схеме Octaweb, с одним центральным двигателем и остальными восемью, расположенными вокруг него.

Суммарно при запуске 27 двигателей Мерлин 1D (центральный блок и боковые ускорители) создают тягу 22 819 кН на уровне моря и 24 681 кН в вакууме. Планируется, что носитель сможет доставлять до 63,8 т на низкую опорную орбиту, до 26,7 т на геопереходную орбиту, до 16,8 т на Марс и 3,5 т на Плутон.



Falcon Heavy, как и Falcon 9, будет оснащена элементами системы многоразового использования для контролируемого возвращения и мягкой посадки как центрального блока, так и боковых ускорителей. В связи с тем, что первая ступень Falcon Heavy при расстыковке со второй ступенью будет обладать значительно большей скоростью и находиться намного дальше от стартовой площадки, в сравнении с первой ступенью Falcon 9, то необходимость её возврата на посадочную площадку повлечёт значительное снижение массы выводимой нагрузки. Поэтому в высокоэнергетических запусках на геопереходную орбиту она будет осуществлять посадку на плавающую платформу. Боковые ускорители, напротив, будут иметь возможность возврата к месту старта и посадки на землю при подавляющем большинстве сценариев запуска. – **Н. Хижняк.**

Статьи и мультимедиа

1. [Через тернии - к коммерциализации](#)

Интервью Николая Севастьянова, генерального конструктора компании "Газпром космические системы".

2. [Окончательно разбираемся с градусами: причина аварии «Фрегата»](#)

3. [Как далеко край Вселенной отстоит от самой далёкой галактики?](#)

4. [10 причин верить в существование внеземной жизни](#)

5. [Строительство стартового комплекса для "Ариан 6"](#)

Редакция - И.Мусеев 21.12.2017

@ИКП, МКК - 2016

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