



Московский космический
клуб

Дайджест космических новостей

№486

(21.09.2019-30.09.2019)



Институт космической
политики



21.09.2019	РФ. Сроки испытаний спускаемого аппарата корабля "Орел". РФ. Астронавтам не запрещали посещать российский сегмент МКС.	2
22.09.2019	РФ. О европейском манипуляторе ERA. АВСТРАЛИЯ. \$101 миллион на программы NASA по освоению Луны и Марса.	3
23.09.2019	КНР. Запуск двух навигационных спутников. РФ. Отчет по расследованию "дыры" в "Союзе" пока не готов. США. ВВС сертифицировали ракету Falcon Heavy.	4
24.09.2019	США. NASA предоставило Lockheed Martin контракт на 12 кораблей Orion. РФ. "Роскосмос" отложил пуск "Протона-М" с коммерческими спутниками. РФ. Ракету "Союз-ФГ" освятили перед последним пуском. ЯПОНИЯ. Запущен грузовой корабль "Конотори-8".	5
25.09.2019	КНР. Успешно запущен спутник "Юньхай-1". ЕВРОПА. Соглашение на создание системы воздушного запуска. РФ. "Союз МС-15" стартовал. ИНДИЯ. Планы запуска человека в космос. США. В законопроект о бюджете заложили \$22,75 млрд для NASA в 2020 году.	6
26.09.2019	РФ. Из Плесецка запущен военный спутник. США. Ложа озер на Титане образованы подземными взрывами? США. Eos Bioreactor - биореактор, который поглощает углекислый газ. ЕВРОПА. Астронавты исследуют пещеры.	8
27.09.2019	ЯПОНИЯ. Испытания технологий для лунной миссии. КАМБОДЖА. Поддержка инициативы о неразмещении оружия в космосе. ИНДИЯ. Потерянный лунный аппарат находится где-то на этом снимке.	12
28.09.2019	РФ. Запуск телекоммуникационных спутников "Экспресс" отложен. США. В космосе испытан водно-плазменный двигатель. ЯПОНИЯ. "Конотори-8" прибыл на МКС.	14
29.09.2019	РФ. Запуск трех спутников связи "Гонец-М" отложен. США. NASA разрабатывает роботов-трансформеров для спутников Сатурна. УКРАИНА. NASA "выстрелило" в космос рисунками киевских школьников.	15
30.09.2019	РФ. Проект системы "Эфир" решили закрыть. США. Внеземное "мегасооружение" не одно в окружающем нас космосе.	17

РФ. Планы по финансированию.
США. Вода на астероидах.
РФ. Минобороны потребовало 5 млрд рублей от РКК «Энергия».

Статьи и мультимедиа

21

1. *"Объект жутко загадочный"*
2. *Ракетные проекты Роскосмоса*
3. *Илон Маск рассказал об обновленном проекте Super Heavy/Starship*
4. *На Марсе обнаружены странные колебания магнитного поля*
5. *ВСС Японии смотрят в космос. Звёздная самооборона.*

21.09.2019

РФ. Сроки испытаний спускаемого аппарата корабля "Орел".



Испытания спускаемого аппарата перспективного российского космического корабля "Орел" (ранее назывался "Федерация") планируется провести во втором полугодии 2020 года. Об этом сообщил ТАСС источник в ракетно-космической отрасли.

"Во втором полугодии 2020 года планируются испытания, связанные с приземлением спускаемой капсулы аппарата пилотируемого корабля "Орел", - сказал собеседник агентства.

Он не уточнил, сколько могут продлиться эти испытания.

В пресс-службе Роскосмоса сообщили ТАСС, что пока рано говорить о программе испытаний спускаемой капсулы "Орла" в обозначенные источником сроки. "Испытания узлов и агрегатов перспективного транспортного корабля нового поколения ведутся в соответствии с согласованным графиком. В зависимости от результатов этих испытаний данный график может изменяться, поэтому говорить сейчас о реализации программы испытаний во второй половине 2020 года несколько преждевременно", - сказали в госкорпорации.

РФ. Астронавтам не запрещали посещать российский сегмент МКС.



"Роскосмос" не вводил запрета на посещение зарубежными астронавтами российского сегмента МКС после обнаружения отверстия в бытовом отсеке космического корабля "Союз МС-09", сообщили в пресс-службе госкорпорации.

"Запрет на посещение российского сегмента МКС зарубежными астронавтами никогда не вводился", - сказали в "Роскосмосе".

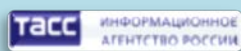
В 2018 году после обнаружения отверстия в бытовом отсеке "Союз МС-09" газета "Коммерсант" сообщила, что российский центр управления после инцидента ввел запрет на посещение российского сегмента американскими астронавтами. Для посещения российской части станции требовалось особое разрешение командира экипажа. По данным газеты, это было сделано, потому что комиссия "Роскосмоса" считала приоритетной версией преднамеренные действия американских астронавтов, попытавшихся спровоцировать досрочную отправку корабля на Землю из-за болезни одного из членов экипажа.

Госкорпорации пришлось выступить с опровержением слухов. В ноябре 2018 года глава "Роскосмоса" Дмитрий Рогозин заявил РИА Новости, что представителей США никогда не обвиняли в случившемся.

Рогозин 18 сентября сообщил, что расследование установило причины возникновения отверстия в космическом корабле. Однако он заявил, что результаты оглашаться не будут. Как известно, рассматривалось несколько версий происхождения отверстия - ее могли просверлить на Земле или в космосе. Сама "дырка" в бытовом отсеке космического корабля "Союз МС-09" была обнаружена 30 августа. В тот же день ее удалось закрыть герметиком.

22.09.2019

РФ. О европейском манипуляторе ERA.



Члены экипажа Международной космической станции (МКС) будут тренироваться для работы с европейским манипулятором ERA (European Robotic Arm), который был создан в 2004 году для российского сегмента МКС, в Центре подготовки космонавтов им. Ю. А. Гагарина (ЦПК). Об этом сообщил глава постоянного представительства Европейского космического агентства (ESA) в России Рене Пишель.

"Астронавты и космонавты будут проходить тренировку в Звездном Городке в Центре подготовки космонавтов им. Ю. А. Гагарина", - сказал Пишель.

Он уточнил, что персонал ЦПК, в свою очередь, был подготовлен для работы с рукой-манипулятором сотрудниками ESA. Как пояснил Пишель, устройством ERA на борту МКС будут пользоваться не только российские, но и европейские члены экипажа станции. При этом разработка, изготовление и тестирование системы оплачивалось Европейским космическим агентством.

Сейчас манипулятор находится в ракетно-космической корпорации "Энергия", где специалисты регулярно обновляют его программное обеспечение.

Пишель уточнил, что у аппарата нет ограничений по сроку запуска и после отправки на орбиту вместе с многофункциональным лабораторным модулем "Наука" устройство сможет работать на орбите 10 лет.

АВСТРАЛИЯ. \$101 миллион на программы NASA по освоению Луны и Марса.



Правительство Австралии инвестирует 101 миллион долларов США (150 миллионов австралийских долларов) в программы NASA по освоению Луны и Марса, говорится в пресс-релиз, опубликованном на сайте министерства промышленности, инноваций и науки Австралии.

"Правительство (Скотта) Моррисона готовит Австралию к старту, инвестируя 150 миллионов долларов в австралийские предприятия и новые технологии, которые помогут NASA во вдохновляющей кампании по возвращению на Луну и путешествию на Марс", - говорится в релизе.

В рамках пятилетнего плана инвестиций австралийское космическое агентство направит ресурсы на оказание помощи американским коллегам в программах Project Artemis и Lunar Gateway.

"Мы сотрудничаем с США почти во всех полетах в космос на протяжении 60 лет, эти инвестиции прокладывают путь для ещё 60 лет сотрудничества. Это историческое обязательство сохранит уже крепкий союз и прочную дружбу между США и Австралией", - отметил премьер-министр Моррисон.

В марте вице-президент США на заседании национального космического совета США объявил, что президент Дональд Трамп распорядился отправить американских астронавтов на Луну в течение пяти лет. Пенс заявил, что "следующим мужчиной и

первой женщиной на Луне будут американцы", и дал указание сделать это в 2024 году любыми средствами. Новая лунная программа получила имя "Артемиды".

23.09.2019

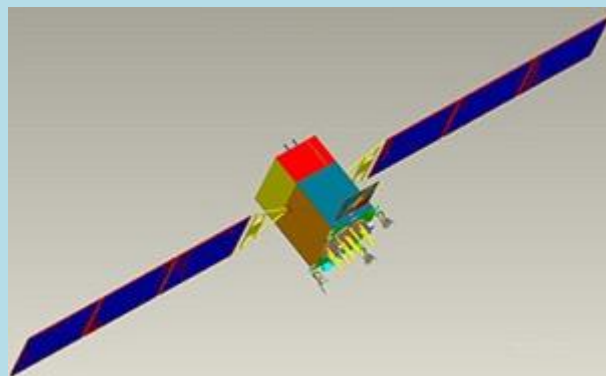
КНР. Запуск двух навигационных спутников.



22 сентября 2019 г. в 21:10:04.639 UTC (23 сентября в 00:10:04 ДМВ) со 2-й площадки Центра космических запусков Сичан осуществлен пуск (код пусковой операции 07-107) РН "Чанчжэн-3В/YZ-1" (Y65) с навигационными спутниками "Бейдоу-47" ("Бейдоу-3М19") и "Бейдоу-48" ("Бейдоу-3М20"). Пуск успешный, оба аппарата выведены на расчетные орбиты.



В соответствии с Gunter's Space:



BD-3 M, 1014 кг, 2 шт

РФ. Отчет по расследованию "дыры" в "Союзе" пока не готов.



Официальное заключение по расследованию причин появления отверстия в корабле "Союз МС-09" пока не готово, сообщил РИА Новости руководитель пресс-службы "Роскосмоса" Владимир Устименко.

"Пока нет официального заключения", - сказал он.

США. ВВС сертифицировали ракету Falcon Heavy.



Вслед за проведенным 25 июня запуском ракеты Falcon Heavy с 24 малыми космическими аппаратами, ВВС США обнародовали данные, согласно которым они сертифицировали этот вариант средства выведения для реализации пусков в интересах национальной безопасности США. Необходимо отметить, что прошедший пуск в обеспечение миссии STP-2 не относился к решению задачи обеспечения национальной безопасности, хотя и финансировался за счет военного ведомства. В связи с этим к нему не предъявлялись повышенные требования в области обеспечения, подтвержденных качества и надежности. Необходимо также отметить, что хотя компания SpaceX и выполнила основное требование, которое связано с осуществлением трех пусков подряд, тем не менее, по мнению ВВС США над средством выведения еще предстоит дополнительная работа, которая связана с тем, что полученный сертификат предусматривает ее использование при выведении на ограниченное число сочетаний «орбита-масса полезной нагрузки».

24.09.2019

США. NASA предоставило Lockheed Martin контракт на 12 кораблей Orion.



NASA предоставило компании Lockheed Martin право выполнить контракт на строительство от шести до 12 космических кораблей Orion, предназначенных для запусков к Луне в рамках программы Artemis. Об этом сообщил в понедельник на своей странице в Twitter директор NASA Джеймс Брайденстайн.

Он назвал данное решение "вехой в реализации программы Artemis, предусматривающей высадку первой женщины и очередного мужчины на Луне к 2024 году". "Сегодня мы предоставили Lockheed Martin контракт на производственную линию, которая обеспечит 12 миссий", - отметил Брайденстайн.

Согласно сообщению NASA, Lockheed Martin обязалась поставить минимум шесть или максимум 12 кораблей в период по 30 сентября 2030 . Контракт определяет стоимость трех Orion в \$2,7 млрд и еще двух - в \$1,9 млрд.

РФ. "Роскосмос" отложил пуск "Протона-М" с коммерческими спутниками.



Пуск ракеты-носителя "Протон-М" с космодрома Байконур с коммерческими спутниками отложен для проведения дополнительных испытаний системы управления разгонного блока "Бриз-М", сообщили в пресс-службе Роскосмоса.

"Потребовалась доработка и проведение дополнительных испытаний системы управления разгонным блоком", - сказали в госкорпорации, уточнив, что новая дата будет сообщена дополнительно.

Пуск ракеты "Протон" с европейским телекоммуникационным спутником Eutelsat 5 West B и американским технологическим аппаратом Mission Extension Vehicle-1 с космодрома Байконур планировался на 30 сентября.

РФ. Ракету "Союз-ФГ" освятили перед последним пуском.



Ракету-носитель "Союз-ФГ" с пилотируемым кораблем "Союз МС-15", установленную на "Гагаринском старте" космодрома Байконур, по традиции освятили перед предстоящим пуском.

Это будет последний пуск данной ракеты в истории.

Церемонию провел настоятель храма Святого Великомученика Георгия Победоносца на Байконуре протоиерей Сергей (Бычков).

"Спасибо, что вы пришли сюда вместе с нами помолиться о благословении Господнем космического аппарата и космонавтов. Хочу от всей души вас всех поблагодарить и пожелать милости Божьей, чтобы она пребывала со всеми вами, и Господь хранил вас всех на многая и благая лета", - сказал он журналистам по итогам чина освящения, кропя кореспондентов святой водой.

ЯПОНИЯ. Запущен грузовой корабль "Конотори-8".



24 сентября 2019 г. в 16:05:05 UTC (19:05:05 ДМВ) с космодрома Танегасима осуществлен пуск РН Н-2В (F8) с грузовым кораблем "Конотори-8" (HTV-8). Пуск успешный, корабль выведен на околоземную орбиту.

"Конотори-8" должен доставить на МКС научное оборудование и расходные материалы, необходимые для жизнеобеспечения членов экипажа станции.



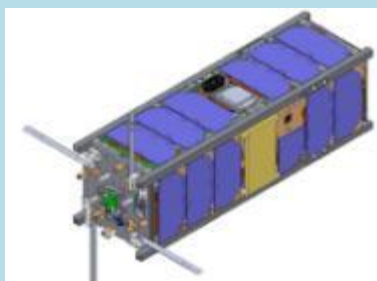
В соответствии с Gunter's Space:



HTV, 16500 кг



AQT-D, 6 кг



RWASAT 1, Руанда, 6 кг



NARSScube 1, Египет, 1 кг

25.09.2019

КНР. Успешно запущен спутник "Юньхай-1".



25 сентября 2019 г. в 00:54 UTC (03:54 ДМВ) с площадки № 43/95 космодрома Цзюцюань осуществлен успешный пуск РН "Чанчжэн-2D" (Y43), которая вывела на околоземную орбиту второй спутник серии "Юньхай-1".

Как сообщает агентство Синьхуа, КА предназначен, главным образом, для исследования атмосферной и морской среды, космического пространства, а также борьбы со стихийными бедствиями и проведения научных экспериментов.

ЕВРОПА. Соглашение на создание системы воздушного запуска.



Как сообщает в своем Twitter командование итальянских Военно-воздушных сил, Национальный исследовательский совет, командование ВВС Италии, римский университет «Сапиенца» и компания Sitael заключили рамочное соглашение о совместной разработке системы запуска спутников с помощью истребителей. Помимо вышеназванных, в проекте также участвуют еще 18 организаций и компаний.

Согласно подписанному документу, в ближайшее время специалисты займутся анализом осуществимости проекта.

Новую систему вывода спутников в космос с использованием истребителей в качестве платформы воздушного старта планируется применять для запуска аппаратов связи и разведки. В качестве платформы воздушного старта планируется использовать истребители Eurofighter Typhoon.

РФ. "Союз МС-15" стартовал.



25 сентября 2019 г. в 13:57:43 UTC (16:57:43 ДМВ) с ПУ № 5 площадки № 1 космодрома Байконур стартовыми командами ГК "Роскосмос" осуществлен пуск РН "Союз-ФГ" № Я15000-071 с космическим кораблем "Союз МС-15".

Корабль пилотирует экипаж в составе:

Скрипочка Олег Иванович, командир корабля, бортинженер МКС-61, командир МКС-62 (Россия);

Меир Джессика Ульрика (Meir Jesica Ulrika), бортинженер-1 корабля, бортинженер МКС-61/62 (США);

Аль-Мансури Хаззаа Али Абдан Халфан, бортинженер-2 корабля, бортинженер ЭП-19 (ОАЭ).



"Союз МС-15" прибыл на МКС

Пилотируемый корабль "Союз МС-15" в 22:43 мск 25 сентября 2019 года в штатном режиме пристыковался к стыковочному узлу служебного модуля "Звезда" российского сегмента Международной космической станции.

ИНДИЯ. Планы запуска человека в космос.



Глава Индийской организации космических исследований К. Сиван заявил общественности, что перед страной поставлена цель отправить человека в космос в декабре 2021 года. Он также отметил, что провал лунной миссии Чандраян-2 никак не повлияет на эту инициативу, передает ИА REGNUM. Сиван заявил, что недавняя миссия доказала, что технологии полета в космос точны, за исключением мягкой посадки. «Разве это не успех?», — спросил он.

«К декабрю 2020 года мы запустим беспилотную миссию, а второй подобный аппарат уже с человеком отправится в космос к 2021 году. К декабрю первый индиец будет доставлен нашей собственной ракетой. Это цель, над которой работает наша организация», — заявил К.Сиван.

США. В законопроект о бюджете заложили \$22,75 млрд для NASA в 2020 году.



Комитет по ассигнованиям американского Сената 24 сентября одобрил законопроект о расходах, в рамках которого предполагается выделить NASA в следующем фискальном году \$22,75 млрд. Это на \$1,25 млрд больше того, что изначально запрашивало космическое агентство, и на \$435 млн больше запроса Белого дома. В то же время, законопроект не в полной мере покрывает расходы на новую лунную программу «Артемида».

Согласно утверждению сенаторов, законопроект предусматривает дополнительное финансирование научных миссий (это космическая астрономия и исследование Солнечной системы), образовательных программ и пилотируемой исследовательской программы (под ней подразумеваются разработка сверхтяжелой ракеты SLS и нового космического корабля «Орион»).

Статья финансирования SLS в следующем году должна вырасти на \$1,2 млрд по сравнению с 2019 годом до \$2,586 млрд. Из них \$300 млн будет потрачено на создание новой верхней ступени EUS, которую NASA не намерено использовать как минимум до 2025 года. «Орион» получит \$1,4 млрд, что лишь немного выше уровня текущего года.

С другой стороны, из запрошенного NASA \$1 млрд на начало разработки лунного посадочного аппарата было выделено только \$744 млн. Это может сказаться на количестве компаний, которые получают контракты «первого этапа» на проработку концепций аппарата.

На научные исследования NASA должно получить \$6,9 млрд. Расходы были увеличены по сравнению с запросом NASA, чтобы предотвратить завершение нескольких миссий, включая инфракрасный телескоп WFIRST – на него сенаторы готовы выделить \$445,7 млн.

Следует учитывать, что данный законопроект не является конечным документом, определяющим бюджет NASA в следующем году.

26.09.2019

РФ. Из Плесецка запущен военный спутник.



26 сентября 2019 г. в 07:46 UTC (10:46 ЖМВ) с ПУ № 4 площадки № 43 Государственного испытательного полигона Плесецк боевыми расчетами Космических войск Воздушно-космических сил России осуществлен пуск РН “Союз-2.1б”, которая вывела на околоземную орбиту спутник в интересах Министерства обороны РФ. Предстартовые операции и сам запуск были проведены штатно.

После выхода на орбиту аппарат получил обозначение “Космос-2541”. Запущенный спутник является третьим спутником Единой космической системы (ЕКС).

США. Ложа озер на Титане образованы подземными взрывами?



Многие углеводородные озера на Титане окружены крутыми обрывистыми валами высотой в десятки и сотни метров. Новая модель объясняет происхождение валов как результат взрывного вскипания резервуаров жидкого азота в коре спутника.

Титан – единственное тело в Солнечной системе помимо Земли, на поверхности которого может устойчиво существовать жидкость. Моря и озера Титана заполнены смесью метана и этана с растворенным в них азотом. Озерная жидкость постепенно растворяет твердую кору спутника, состоящую из водяного льда и твердой органики,

формируя ложа углеводородных «водоемов». Аналогичную природу имеют карстовые озера на Земле.

Однако рельеф берегов некоторых не очень больших озер (поперечником в десятки километров) очень трудно объяснить с помощью карстового механизма. Часто эти озера бывают окружены крутыми обрывистыми валами («бастионами», ramparts) высотой в десятки и сотни метров. Хорошим примером такого озера может служить Winnipeg Lacus. Рельеф озер и их побережий был определен благодаря радарным наблюдениям, проведенным КА «Кассини».



«Бастионы» вокруг Winnipeg Lacus с точки зрения художника NASA.

В работе, опубликованной 9 сентября 2019 года в журнале Nature Geosciences, была представлена новая модель образования «бастионов».

Температура на поверхности Титана меняется от 85 до 91К, что достаточно близко к температуре кипения азота при давлении 1.44 бар. В прошлом климат Титана был холоднее, азот частично переходил в жидкое состояние и заполнял в приполярных областях обширные поверхностные и подповерхностные резервуары. Даже небольшой локальный нагрев приводил к бурному кипению азота и взрывному образованию депрессий, окруженных обрывистыми краями. В дальнейшем эти депрессии заполнялись жидким метаном.

«По мере того, как ученые продолжают разрабатывать сокровищницу данных, полученных «Кассини», мы дополняем пазл наших знаний все новыми и новыми кусочками, – сказала Линда Спикер из Лаборатории реактивного движения. – В следующие десятилетия мы будем все лучше и лучше понимать систему Сатурна». – **В.Ананьева.**

США. Eos Bioreactor - биореактор, который поглощает углекислый газ.



Способности морских водорослей к поглощению углекислого газа могут стать в будущем одним из самых эффективных видов борьбы с климатическими изменениями. Ярким доказательством этому утверждению является разработка американской компании Hypergiant Industries, которая представляет собой относительно небольшой биореактор с морскими водорослями внутри, который может поглощать из атмосферы углекислый газ в количестве, эквивалентном количеству, поглощаемому деревьями, растущими на одном акре (чуть более 4 тысяч квадратных метров) площади.

Водоросли, которые находятся внутри биореактора Eos Bioreactor, берут углекислый газ из атмосферы, воду и энергию солнечных лучей, и при помощи процесса фотосинтеза превращает это все в энергию, заключенную в вырабатываемом ими химическом соединении. Путем дальнейших несложных химических реакций это соединение превращается в основу биотоплива или в другие соединения, которые могут быть использованы для производства чего-то полезного людям, к примеру, биопластика.

По внешнему виду биореактор Eos чем-то напоминает гигантскую игровую приставку Xbox, размеры которой составляют 0.9 x 0.9 x 2.1 метра. Биореактор разработан с прицелом его установки в городской среде, где он будет эффективно очищать атмосферу от углекислого газа, производя биотопливо, которое будет использоваться тут же для отопления и нагрева воды в жилых зданиях.

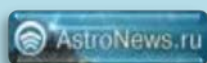
В биореакторе используется особый вид морских водорослей под названием *chlorella vulgaris*, которые, как утверждают исследователи, поглощают углекислый газ более эффективно, чем любые другие растения. Водоросли живут и размножаются внутри стеклянных труб, через которые постоянно прокачивается атмосферный воздух, а в темное время суток над этими трубами включается искусственное освещение, что позволяет водорослям работать круглосуточно.

Представители компании Hypergiant Industries утверждают, что технологии, использованные в биореакторе Eos, эффективны настолько, что в 400 раз превышают способности к поглощению углекислого газа деревьев и других растений, занимающих

сопоставимую площадь. Высокая эффективность также является следствием использования системы управления, построенной на базе искусственного интеллекта, которая управляет искусственным освещением, температурой, уровнем pH-фактора, и обеспечивает водорослям максимально комфортные условия для размножения и существования.

Компании Hypergiant Industries предстоит проделать еще некоторое количество работы, прежде чем реактор Eos Bioreactor станет коммерческим продуктом. Первые такие биореакторы поступят на рынок, согласно планам, в 2020 году, но самым интересным является то, что компания Hypergiant Industries собирается сделать все разработанные ею технологии открытыми и общедоступными, что должно подстегнуть и других производителей к разработке подобных решений, которые смогут несколько улучшить экологическую обстановку на земном шаре.

ЕВРОПА. Астронавты исследуют пещеры.



Мы привыкли к тому, что астронавты выполняют свои миссии без помех. Они месяцами отправляются на Международную космическую станцию и делают то, что делают, а затем возвращаются домой. Но предстоящие миссии на поверхность Луны и, возможно, Марса, представляют собой целый ряд новых задач.

Один из способов, с помощью которого астронавты готовятся к этим испытаниям, - это изучение экстремальных условий в пещерах.

Программа Европейского космического агентства CAVES (Совместное приключение по оценке и развитию навыков поведения человека) представляет собой трехнедельную программу обучения для космонавтов. В CAVES команды астронавтов учатся работать совместно, безопасно и эффективно в мультикультурных командах.

На этой неделе команда из шести астронавтов проводит неделю в экспериментах глубоко в пещере на плато Карст в Словении. Время тратится на эксперименты, такие как поиск микропластика. Они проверяют химию воды и находят способы следить за водой и понимать, как она течет через пещеры. Они также ищут признаки любой экстремальной жизни, которая приспособлена к жизни в пещере.

Чтобы достичь всего этого, астронавты должны вместе преодолевать физические препятствия, наносить на карту маршруты пещеры, делать снимки и собирать научные образцы.

Шесть астронавтов этой миссии CAVES - астронавт ESA Александр Герст, астронавты NASA Джо Акаба и Джанет Эппс, космонавт Роскосмоса Николай Чуб, астронавт космического агентства Канады Джош Кутрик и Такуя Ониши от японского космического агентства.

Но, возможно, самая важная часть их миссии - выяснить, как работать вместе в разнообразной группе людей. Они учатся тому, как эффективно общаться, сотрудничать и решать проблемы. Лидерство и командная динамика тоже находятся под пристальным взглядом.



Их работа начинается до того, как они входят в пещеры. Астронавты провели неделю над землей, готовясь к миссии. Они используют это время, чтобы подготовиться к умственному испытанию нахождения в замкнутом пространстве без уединения. Они также должны подготовиться ко всем технологическим задачам, с которыми они столкнутся при минимальном оснащении.

Команда астронавтов проведет в общей сложности 12 научных экспериментов, как только они окажутся внутри пещер, сосредоточив внимание на деликатном климате, фауне и воде пещеры. Ключевой частью их работы является поиск жизни.

Биология внутри пещер представляет особый интерес для команды CAVES. Там нет света и не так много еды. Но в пещерах все еще обитают виды, которые приспособились к жизни в этих экстремальных условиях. Виды, обнаруженные в пещерах, могут быть очень редкими, и их присутствие может помочь ученым восстановить климатические условия и места обитания.

Космонавты будут собирать образцы со стен пещеры, а также с камней и водоемов с капельной водой. Буду анализировать ДНК и изучать морфологию. Эти анализы и наблюдения позволят пролить свет на то, как формы жизни адаптировались к окружающей среде пещеры.

27.09.2019

ЯПОНИЯ. Испытания технологий для лунной миссии.



Японские специалисты в феврале следующего года планируют начать в Антарктиде испытания передвижной базы, способной выдерживать очень низкие температуры. Эти технологии, как сообщила газета Asahi, в перспективе могут быть использованы при подготовке миссии на Луну.

Эксперимент будет проведен при поддержке Японского агентства аэрокосмических исследований (JAXA), Национального японского института полярных исследований, а также строительной компании Misawa Homes. Для этого на японской антарктической

станции "Сёва" установят два специальных жилых блока размерами 6 м на 2,5 м и высотой 3 м. Их оснастят полозьями для перемещения по снегу.

Блоки будут легкими, но максимально устойчивыми к ураганным ветрам, которые часто дуют в этом регионе Земли. Они будут изготовлены из материалов и с использованием разработок, позволяющих максимально удерживать тепло. Электропитание этих "теплушек" будет обеспечиваться за счет мощных солнечных батарей. Японские ученые хотят провести испытания при самых низких температурах в рамках подготовки к лунной экспедиции.

КАМБОДЖА. Поддержка инициативы о неразмещении оружия в космосе.



Россия и Камбоджа подписали совместное заявление о присоединении к международной инициативе о неразмещении первыми оружия в космосе.

С российской стороны соглашение подписал глава МИД РФ Сергей Лавров, с камбоджийской - вице-премьер, министр иностранных дел Камбоджи Сокхон Прак.

"Эта российская инициатива существует уже некоторое время, и мы рады, что Камбоджа к ней присоединилась. Мы стремимся собрать группу стран, выступающих за мирный космос", - сказал Лавров после церемонии подписания, которая состоялась на полях Генассамблеи ООН.

Сокхон Прак, в свою очередь, выразил уверенность в том, что эта инициатива предотвратит дальнейшую гонку вооружений.

ИНДИЯ. Потерянный лунный аппарат находится где-то на этом снимке.



На первый взгляд, на этом снимке виден лишь пустынный лунный пейзаж, демонстрирующий многочисленные кратеры – однако на самом деле где-то на этом изображении «прячется» спускаемый аппарат, на который индийский народ возлагал большие надежды.



Этот снимок был сделан при помощи космического аппарата NASA Lunar Reconnaissance Orbiter (LRO) 17 сентября, когда зонд пролетал над участком местности, выбранным ранее в качестве зоны для посадки индийской миссии «Чандраян-2». Спускаемый аппарат этой миссии под названием «Викрам» «замолчал» в последние минуты посадки на поверхность Луны 6 сентября. Индийская организация космических исследований (ISRO, национальное космическое агентство), осуществляющая управление миссией, в течение двух недель безуспешно пыталась выйти на связь с аппаратом.

ISRO сообщила, что смогла обнаружить лендер при помощи орбитального компонента миссии «Чандраян-2», однако агентство не опубликовало сделанные фотографии. NASA решило оказать помощь, однако угол, под которым зонд LRO наблюдал зону посадки, оказался ниже оптимального во время первого пролета спутника над местом падения аппарата «Викрам».

Лендер «Викрам» должен был совершить посадку на высокогорье между двумя кратерами, называемыми Симпелий N и Манчини C. Последние полученные данные отслеживания положения зонда показывают, что он отклонился от курса незадолго до падения, и согласно заявлению, сделанному NASA, текущее местоположение спускаемого аппарата остается неопределенным.

Аппарат LRO пролетел над предполагаемым местом падения аппарата «Викрам» всего лишь один раз со времени аварии, и это происходило во время захода Солнца, когда тени, отбрасываемые формами лунного рельефа, мешали заметить аппарат «Викрам» с орбиты. Аппарат NASA пройдет над зоной падения аппарата «Викрам» вновь в следующем месяце, когда условия для наблюдения лендера на поверхности Луны будут куда более благоприятными, пояснили представители американского космического агентства.

28.09.2019

РФ. Запуск телекоммуникационных спутников "Экспресс" отложен.



Пуск ракеты-носителя "Протон-М" с российскими связными космическими аппаратами "Экспресс-80" и "Экспресс-103", планировавшийся в 2019 году, перенесен на весну следующего года, сообщил РИА Новости источник в ракетно-космической отрасли.

"Запуск аппаратов "Экспресс-80" и "Экспресс-103" отложен на весну 2020 года", - сказал источник, не уточнив причину.

В "Роскосмосе" РИА Новости не стали комментировать эту информацию.

США. В космосе испытан водно-плазменный двигатель.



Американская компания Momentus успешно испытала в космосе водно-плазменный двигатель и другие компоненты космического аппарата (КА) Vigoride, сообщил SpaceNews генеральный директор стартапа Михаил Кокорич.

«Испытание на орбите впервые продемонстрировало, что технология микроволновой электротермической плазмы обладает потенциалом для достижения высокого удельного импульса с использованием водяного топлива», — заявил изданию выпускник физического факультета Новосибирского государственного университета (НГУ).

По его словам, «водно-плазменные двигатели в настоящее время достигли технологической зрелости для использования в оперативных полетах в космос».

Гендиректор отметил, что Momentus продолжит испытания силового агрегата на КА El Camino Real (объединение 16 кубсатов), запущенном в космос в июле.

Издание отмечает, что в настоящему времени Momentus на разработку КА Vigoride и Vigoride Extended, предназначенных для отработки технологии перемещения небольших спутников на околоземной орбите, получила от инвесторов 34 миллиона долларов.

ЯПОНИЯ. "Конотори-8" прибыл на МКС.



Японский грузовой корабль "Конотори-8" (HTV-8) прибыл на МКС. Сегодня днем он был захвачен манипулятором Canadarm-2, а затем пристыкован к станции.

"Конотори-8" доставил на орбиту разнообразные грузы, в т.ч. разработанный Японским аэрокосмическим агентством совместно с компанией Sony аппарат для осуществления оптической телекоммуникации с Землей. Тестирование этого устройства планируется провести до конца текущего года.

Также на борту корабля находятся два микроспутника для исследования космоса, которые должны быть запущены с борта МКС.

29.09.2019

РФ. Запуск трех спутников связи "Гонец-М" отложен.



Планировавшийся в конце 2019 года первый запуск трех связных космических аппаратов "Гонец-М" на ракете-носителе "Союз-2.1б" с космодрома Плесецк отложен на следующий год, сообщил источник в ракетно-космической отрасли.

Ранее другой источник РИА Новости в отрасли сообщил, что в ноябре состоится запуск трех "Гонцов-М" ракетой "Рокот". Затем в конце года планировалось запустить еще три "Гонца-М" ракетой "Союз-2.1б". В 2020 году предполагался еще один пуск "Союза-2.1б" с тремя "Гонцами-М", а в 2021-2022 годах шесть "Гонцов-М" намечалось вывести на орбиту двумя ракетами "Ангара-1.2" по три аппарата на каждой.

"Первый из двух запусков трех спутников "Гонец-М" ракетой "Союз-2.1б" отложен на 2020 год", - сказал собеседник агентства, не уточнив причину переноса.

В Роскосмосе не стали комментировать данную информацию.

США. NASA разрабатывает роботов-трансформеров для спутников Сатурна.



Мини-роботы, которые могут кататься, летать, плавать, а затем превращаться в одну машину. Вместе они образуют Shapeshifter, развивающуюся концепцию как трансформирующиеся средства для исследования коварных, далеких миров.

В пыльном робототехническом цехе Лаборатории реактивного движения NASA в Пасадене, штат Калифорния, команда Shapeshifter тестирует рабочий прототип этого необычного исследователя. Причудливое устройство, похожее на беспилотник, заключенное в «колесо для хомяка», катится по двору, а затем разделяется на две части. После разделения две половины поднимаются на маленьких пропеллерах, фактически становясь летающими дронами для воздушной разведки. Он состоит из напечатанных на 3D принтере частей и это только начало. Команда представляет серию из 12 роботов, которые могут превратиться в плавательный зонд или команду исследователей пещер.



Летающий робот-амфибия является частью исследовательской программы NASA Innovative Advanced Concepts (NIAC) на ранней стадии, которая предлагает несколько этапов финансирования, помогая превратить идеи, которые звучат как научная фантастика, в научный факт. Исследователь JPL Али Ага рассматривает Shapeshifter как миссию на луну Сатурна Титан, единственный другой мир в солнечной системе, о котором известно, что на его поверхности есть жидкость в виде метановых озер, рек и морей.

Миссия NASA Кассини пролетела над Титаном более ста раз, нанося на карту его поверхность для будущих миссий. То, что открыл Кассини, - это мир, удивительно похожий на Землю, но с ключевыми отличиями: холодные реки, озера и дожди Титана состоят из жидкого метана и этана (оба газа есть на Земле). В туманной атмосфере Луны также могут скрываться пещеры или даже ледяные вулканы, извергающие аммиак или воду вместо магмы.

«У нас очень ограниченная информация о составе поверхности. Каменистая местность, метановые озера, криовулканы - но мы точно не знаем», - сказал Ага. «Поэтому мы подумали о том, как создать универсальную систему, способную перемещаться по различным типам местности, но также достаточно компактную для запуска на ракете».

Ага и его соавторы Shapeshifter, в том числе исследователи из Стэнфордского и Корнелльского университетов, придумали концепцию самоорганизующегося робота, сделанного из более мелких роботов, называемых «cobots». Коботы, каждый с небольшим винтом, смогут двигаться независимо друг от друга, чтобы летать по склонам, представляющим научный интерес. Они также могут уклоняться, образуя гирляндную цепь, чтобы поддерживать контакт с поверхностью. Или они могут превратиться в сферу, которая катится по плоским поверхностям и сохраняет энергию.

На данный момент Shapeshifter является полуавтономным, но его будущее будет за автоматической работой и сборкой - без необходимости команд с Земли.

Окончательное видение Ага включает в себя спускаемый аппарат, такой как «Зонд Гюйгенса» Европейского космического агентства, который приземлился на Титане после того, как был спущен на парашюте с космического корабля Кассини NASA. Это

«материнское устройство», как его называет Ага, послужило бы источником энергии для роботов и несло бы научные инструменты для глубокого анализа образцов. Но вместо того, чтобы оставаться на месте, как обычно делают роверы, устройство будет летать. Полет на Титане легче - атмосфера плотная, а гравитация низкая. Ага подсчитал, что 10 роботов могут легко поднять посадочный аппарат размером с Гюйгенс (примерно 3 метра в ширину) и аккуратно перенести его в другое место.

Команда Shapeshifter представит свою концепцию в процессе отбора NIAC в 2020 году. Но даже если он будет выбран, пройдет еще много лет, пока Shapeshifter посетит луну, подобную Титану. Следующей миссией на Титане будет Dragonfly, первый десант NASA, запуск которого намечен на 2026 год.

УКРАИНА. NASA "выстрелило" в космос рисунками киевских школьников.



На территории Украины прошел интересный эксперимент "Осуществи мечту" с участием детей со всей страны. Поддержку этого мероприятия оказало NASA.

В субботу, 28 сентября, впервые за всю историю в Украине отправили в космос тысячи детских рисунков, которые перевели в цифровой код и зашифровали в световой луч. Послания такого типа еще никто не осуществлял.

Луч направлен в сторону планеты Трappista-1, на которой, по мнению некоторых ученых, может быть жизнь. Если послание найдет своего адресата, то ответ можно будет получить через 82 года.

К участию в эксперименте было привлечено более ста тысяч детей со всей Украины, в т.ч. находящихся на излечении в киевской клинике "Охматдет". Дети в своих работах изобразили космос и свои заветные мечты.

30.09.2019

РФ. Проект системы "Эфир" решили закрыть.



Проект программы Глобальной многофункциональной инфокоммуникационной спутниковой системы (ГМИСС) для предоставления услуг интернета и мобильной связи, известный под названием "Эфир", исключат из нацпрограммы "Цифровая экономика" по просьбе Роскосмоса из-за отсутствия средств на его реализацию, следует из имеющегося в распоряжении РИА Новости письма ГК "Роскосмос" и протокола АНО "Цифровая экономика".

"Ввиду отсутствия источников финансирования (...) ГК "Роскосмос" предлагает исключить проект "ГМИСС" из национальной программы "Цифровая экономика РФ", - говорится в письме госкорпорации.

Соответствующие предложения Роскосмос в середине июля направил в адрес Минкомсвязи, а в середине августа – в правительство, говорится в письме. В Минкомсвязи РИА Новости не удалось получить оперативный комментарий.

Вопрос об исключении "Эфира" из "Цифровой экономики" рассматривался на заседании рабочей группы по направлению "Информационная инфраструктура" АНО "Цифровая экономика", которое прошло 20 сентября.

"Рекомендовать Минкомсвязи России обеспечить в установленном порядке подготовку соответствующего запроса на изменение паспорта федерального проекта и вынесения его на очередное заседание Президиума правительственно комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения

качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности", - говорится в документе.

В АНО подтвердили РИА Новости, что вопрос об исключении мероприятия из федпроекта "Информационная инфраструктура" действительно был рассмотрен на заседании рабочей группы. "Бизнес не имел возражений и по итогам состоявшегося обсуждения было принято решение поддержать предложение Роскосмоса", - сообщил собеседник агентства.

США. Внеземное "мегаоружие" не одно в окружающем нас космосе.



Напомним нашим читателям, что в 2015 году ученые, работающие с данными, собранными космическим телескопом Kepler, заметили [необычные колебания яркости свечения звезды КIC 8462852](#). Эта звезда относится к достаточно распространенному F-типу, она в 1.5 раза больше и горячее нашего Солнца, и находится она на удалении 1 480 световых лет в направлении созвездия Лебедя. Анализ данных показал, что колебания яркости этой звезды имеют существенную, до 22 процентов, амплитуду и идут совершенно случайным порядком, длясь от нескольких дней до недели. Эти явления, по мнению ученых, являются достаточно "сильными" для того, чтобы их причиной были транзитные планеты или облака космического газа и пыли.

Благодаря "переменчивому характеру" звезду КIC 8462852 отнесли к новому классу, получившему название "звезды Бояджян" в честь Табеты Бояджян (Tabetha Boyajian), ученой-астронома, открывшей это явление. И самым первым объяснением этому явлению, которое было выдвинуто учеными, стало существование некоего мегаоружия [типа сферы Дайсона](#), построенного вокруг этой звезды технологически развитой внеземной цивилизацией, собирающей, таким образом, необходимую для существования и функционирования энергию.

Естественно, у этой теории нашлась масса оппонентов, которые выдвинули более прозаические объяснения, такие, как наличие в той области космоса скопления комет или очень плотных облаков космической пыли. Но и по сегодняшний день астрономам причина этого явления остается неизвестной величиной, чему способствовало то, что звезда КIC 8462852 до последнего времени являлась единственной "звездой Бояджян", известной ученым.

Не так давно, группа астрономов из университета Небраски-Линкольна, возглавляемая Эдвардом Шмидтом (Edward Schmidt), обнаружила более двух десятков подобных звезд, "звезд Бояджян". Это было сделано при помощи специально разработанного программного обеспечения, которое "просеяло" данные о 14 миллионах космических объектов с переменной яркостью, собранные в ходе обзора Northern Sky Variable Survey, проведенного с апреля 1999 по март 2000 года. Кроме этого, астрономы также использовали данные обзора All-Sky Automated Survey for Supernovae, что позволило им отсеять явления, которые могут быть объяснены тривиальными причинами.

Всего группе Шмидта удалось идентифицировать 21 звезду, которые все попадают в разряд "звезд Бояджян", демонстрируя необычные колебания их яркости. При этом образовалось два дополнительных подкласса, "медленные" - которые имели показатели изменения яркости, сравнимые с показателями звезды КIC 8462852, и "быстрые" - яркость которых изменялась быстро и изменения яркости имели еще большую амплитуду.

Проверка результатов отбора, которая была проведена позже при помощи данных, собранных европейским космическим телескопом Gaia, показала, что все эти звезды являются или достаточно обычными звездами, с массой, приблизительно равной массе Солнца, или красными гигантами с массой, минимум в два раза превышающей массу Солнца. Схожие параметры мерцания позволили ученым сделать вывод, что все это является результатом проявления одних и тех же процессов.

В своих дальнейших планах ученые собираются "просеять" через свое программное обеспечение практически все данные, доступные на сегодняшний день, и данные, которые будут собраны в ближайшем будущем. "Это позволит нам не только найти еще множество подобных мерцающих звезд" - рассказывает Эдвард Шмидт, - "Также мы получим возможность отследить общие изменения яркости этих звезд за длительные промежутки времени, от 20 до 5 лет. И мы надеемся, что все полученные знания помогут нам определить, что же на самом деле представляют собой "звезды Бояджян", и какие процессы вызывают их необычное поведение".

[Первоисточник](#)

РФ. Планы по финансированию.



Россия планирует выделить на реализацию государственной программы "Космическая деятельность России" с 2020 по 2022 годы более 600 млрд рублей, говорится в материалах к бюджету.

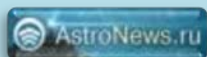
Согласно документам, в этом году на эту программу может быть потрачено 251,7 млрд рублей. В 2020 году расходы федерального бюджета на реализацию программы составят 198,5 млрд рублей, в 2021 году - 209,1 млрд рублей, в 2022 году - 208,7 млрд рублей.

Бюджет на реализацию федеральной целевой программы "Развитие космодромов на период 2017-2025 годов в обеспечение космической деятельности РФ" на 2020 год предусмотрен в объеме 31,207 млрд рублей, на 2021-й - 33,289 млрд рублей, на 2022-й - 39,11 млрд рублей.

Бюджетные ассигнования на реализацию федеральной целевой программы "Поддержание, развитие и использование системы ГЛОНАСС на 2012-2020 годы" в 2020 году составят 28,847 млрд рублей, говорилось в проекте бюджета.

Кроме того, в документе отмечалось, что бюджетные дотации на содержание объектов инфраструктуры города Байконура составят более 3 млрд рублей до 2022 года.

США. Вода на астероидах.



Когда речь идет о добыче воды в космосе, наиболее удобной целью может стать отнюдь не Луна, а крупные астероиды, расположенные близко к Земле, считают авторы нового исследования.

В этой работе показано, что примерно 1000 богатых водой, или гидратированных астероидов в окрестностях нашей планеты являются более доступными, чем Луна. И хотя большинство этих объектов составляют всего лишь несколько десятков сантиметров в диаметре, более 25 астероидов имеют достаточно большой размер и достаточно богатые запасы воды, чтобы обратить на них внимание при разработке стратегии добычи воды в космосе. Суммарный объем воды, заключенной в материале этих астероидов, сравним с общим объемом 320 000 бассейнов олимпийского размера – и это значительно больше, чем запасы воды, сосредоточенные близ лунных полюсов, сообщается в новом исследовании.

Обнаружение воды в космосе представляет собой значительную проблему, прежде всего потому, что атмосфера Земли блокирует линии воды в наблюдаемых астрономами спектрах излучения. Однако в новой работе группа исследователей во главе с Эндрю Ривкиным (Andrew Rivkin) из Лаборатории прикладной физики Университета Джона Хопкинса, США, вместо прямых наблюдений воды в космосе использовала изящный косвенный метод. Команда выяснила, что астероиды спектрального класса Ch демонстрируют спектральные признаки, указывающие на окисленное железо, наблюдаемое только на астероидах, в составе вещества которых имеются гидратированные минералы. Основываясь на данных предыдущих исследований, согласно которым астероиды спектрального класса Ch составляют порядка 10 процентов от числа всех околоземных астероидов, авторы определили, что в окрестностях Земли находится от 26 до 80 астероидов этого класса диаметром свыше одного километра.

Исследование опубликовано в журнале *Geophysical Research: Planets*.

РФ. Минобороны потребовало 5 млрд рублей от РКК «Энергия».



К судье АСГМ Екатерине Титовой поступил иск Министерства обороны к ПАО «Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С. П. Королёва» на 5 млрд руб. Причина спора в карточке дела пока не указана (№ А40-257493/2019).

Стороны уже судились раньше. Например, в декабре 2014 года РКК «Энергия» потребовала от Минобороны 104 млн руб. фактических затрат по госконтракту от июля 2007 года. Согласно материалам дела, истец обязался выполнить опытно-конструкторскую работу (ОКР) и получил за неё аванс в размере 498,2 млн руб. Позднее Главное управление вооружения ВС РФ сообщило корпорации о приостановке работ по контракту в связи с потерей актуальности. «Энергия» попыталась взыскать через суд 104 млн руб. фактических затрат. АСГМ удовлетворил требования, а апелляционная инстанция, наоборот, отказала в удовлетворении иска. 9-й ААС сослался на то, что истец не представил документов о том, что заказчик подтвердил размер фактических затрат (№ А40-215807/2014).

РКК «Энергия» – российское ракетно-космическое предприятие, головная организация по пилотируемым космическим системам. Входит в госкорпорацию «Роскосмос».

Статьи и мультимедиа

1. ["Объект жутко загадочный"](#)

Первая межзвездная комета приближается к Марсу.

2. [Ракетные проекты Роскосмоса](#)

3. [Илон Маск рассказал об обновленном проекте Super Heavy/Starship](#)

4. [На Марсе обнаружены странные колебания магнитного поля](#)

5. [ВСС Японии смотрят в космос. Звёздная самооборона.](#)

Редакция - И.Моисеев 01.10.2019

@ИКЦ, МКК - 2019

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