

Новости космоса

Выпуск № 160 27 августа 2021 года



Сектор информационно-аналитического обеспечения
Отделение внешнеэкономической деятельности

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков	3
В США стартовал суборбитальный корабль компании Blue Origin с оборудованием NASA	3
Миссия на Falcon Heavy станет дороже	4
Макет PH Vulcan развёрнут на стартовой площадке	5
Наземная космическая инфраструктура.....	6
Сенатор от Амурской области посетил с рабочим визитом космодром Восточный.....	6
Космические аппараты и спутниковые системы	7
В РФ запатентован способ лазерной передачи данных из космоса на Землю по принципу QR-кода.....	7
Thales Alenia Space получила контракт на развитие системы EGNOS.....	7
NSSLGlobal заключила партнерское соглашение с Telesat.....	8
Пилотируемые программы	9
Россия запустит собственный орбитальный космопорт	9
Подготовка к миссии Crew-3 продолжается.....	10
Швейцарские ученые будут выращивать на МКС искусственные органы человека.....	11
Управление, финансы и маркетинг	12
Рогозин назвал цель создания национальной орбитальной станции	12
Intelsat договорилась с кредиторами	13
Происшествия, события, факты.....	14
Роскосмос продолжает мониторинг зон ЧС.....	14
Обсуждение перспективных проектов развития территорий присутствия Роскосмоса в рамках V Форума городов	16
Астрономы определили новый класс планет, где возможна жизнь.....	17

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков

В США стартовал суборбитальный корабль компании Blue Origin с оборудованием NASA

26.08.2021. Ракета-носитель с суборбитальным кораблем New Shepard компании Blue Origin стартовала 26 августа в беспилотном режиме с оборудованием Национального управления США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) на борту. Трансляция ведется на сайте компании.

Запуск суборбитального аппарата с космодрома в районе американского города Ван-Хорн (штат Техас) состоялся в 10:31 (17:31 мск) по времени Восточного побережья США (16:35 мск). Всего на борту корабля размещены 18 грузов, из них 11 зарезервированы за NASA.

В рамках суборбитального полета, который продлится порядка 10 минут, будут протестированы приборы, которые впоследствии будут использоваться в грядущих лунных миссиях космического управления. В их числе лидар и компьютер, отвечающий за снижение и прилунение.

New Shepard также стал холстом для творчества художника из Ганы. Амоако Боафо изобразил на капсуле "Суборбитальный триптих", запечатлев на обшивке корабля себя, свою мать и мать своего друга.

Старт New Shepard стал первым после осуществления 20 июля пассажирского полета корабля с основателем компании миллиардером Джеффом Безосом на борту. Вместе с одним из самых богатых людей на планете на борту корабля тогда находился его младший брат Марк, 82-летняя Уолли Фанк, в прошлом профессиональный летчик, прошедшая программу подготовки астронавтов, а также 18-летний Оливер Деймен из Нидерландов. Фанк стала самым пожилым человеком, побывавшим в космосе, а Деймен - самым молодым.

<https://tass.ru/kosmos/12229239>

Миссия на Falcon Heavy станет дороже



© Фото: novosti-kosmonavtiki.ru

26.08.2021. SpaceX получили дополнительные \$19 млн для покрытия расходов по ранее заключённому контракту на запуск миссии USSF-52 в интересах национальной безопасности, сообщается в группе SpaceX ВКонтакте.

"Данная модификация контракта вносит изменение в контрактные требования", сообщают Космические силы без каких-либо уточнений.

Когда контракт на запуск миссии на Falcon Heavy был впервые присуждён SpaceX в 2018 году, его стоимость тогда была \$130 млн, теперь же она увеличилась до \$149 млн.

Дополнительные работы относящиеся к этой миссии "будут проводиться в Хоторне, а также в Космическом центре им. Кеннеди и на полигоне в МакГрегоре. Ожидается, что работа будет закончена к 14 апреля следующего года", говорится в заявлении.

Миссия USSF-52 запустит засекреченный тяжёлый спутник на геостационарную орбиту. Falcon Heavy, являясь самой мощной ракетой в мире среди эксплуатируемых, может вывести на низкую околоземную орбиту 64 тонны полезной нагрузки, что в два раза больше чем может себе позволить вторая по мощности ракета – Delta IV от ULA.

Миссия USSF-52 – часть второй фазы программы NSSL, в рамках которой SpaceX должны будут запустить десятки миссий национальной безопасности в интересах Космических сил США. SpaceX также построят мобильную башню обслуживания на площадке LC-39A, которая нужна для вертикальной интеграции полезной нагрузки на ракету.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/81113/>

Макет РН Vulcan развернут на стартовой площадке



© Фото: novosti-kosmonavtiki.ru

27.08.2021. 25 августа компания United Launch Alliance развернула макет своей перспективной РН Vulcan на стартовой площадке на мысе Канаверал, сообщает Spaceflight Now. Первая ступень ракеты будет использована для испытаний, а затем переоборудована для будущего запуска. Эти испытания будут включать заполнение топливных баков. Основные ожидаемые результаты – проверка новой методики подачи топлива в баки, а также выработка рекомендаций по модернизации наземного оборудования.

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

Сенатор от Амурской области посетил с рабочим визитом космодром Восточный



© Фото: Роскосмос

26.08.2021. Космодром Восточный в ходе рабочей поездки посетил представитель от исполнительного органа государственной власти Амурской области в Совете Федерации Иван Абрамов.

Сенатор осмотрел стартовый и технический комплексы для ракеты-носителя «Союз-2» и строительную площадку, где продолжаются работы по созданию стартового комплекса для ракеты тяжёлого класса «Ангара».

Он также посетил будущий метеорологический комплекс, предназначенный для оценки погодных условий не только при пусках ракет космического назначения, но и в рамках работы аэропорта, строительство которого развернуто на космодроме. Иван Абрамов также посетил объекты на территории ЗАТО Циолковский: микрорайон «Звёздный» и городскую котельную.

«Финансирование проекта космодрома Восточный — это один из приоритетных вопросов развития Амурской области. В ближайшее время я займусь этим, как сенатор, который представляет этот регион», — отметил Иван Абрамов.

<https://www.roscosmos.ru/32339/>

В РФ запатентован способ лазерной передачи данных из космоса на Землю по принципу QR-кода



26.08.2021. Российская компания Avant Space запатентовала способ лазерной связи, который сможет передавать информацию из космоса на Землю по принципу QR-кода. Об этом сообщили ТАСС в организации.

"Компания Avant Space получила патент Федеральной службы по интеллектуальной собственности на технологию, позволяющую передавать информацию из космоса методом мерцания лазеров", - отметили в компании.

Как уточнили в Avant Space, технология будет работать по принципу QR-кода. *"Суть ее заключается в том, что мерцание лазеров позволяет передавать бинарный код. Так, при наведении телефона на космический аппарат, демонстрирующий рекламу с орбиты, пользователь получает возможность получить информацию в виде текста или ссылки", - пояснили в компании.*

В свою очередь глава Avant Space Антон Оссовский отметил, что технология может быть использована в том числе для информирования населения. *"Наше решение <...> может быть масштабировано на различных платформах, в том числе для экстренного информирования населения, помощи в чрезвычайных и других ситуациях. Уверен, экспортный потенциал этой технологии напомнит о себе уже в ближайшее время", - добавил он.*

В феврале директор департамента реализации проектов Объединенной ракетно-космической корпорации (ОРКК) Андрей Диваев сообщил ТАСС, что первые два микроспутника с лазерными диодами, с помощью которых в дальнейшем можно будет писать послания в небе, отправятся на орбиту в 2022 году. По его словам, управляться аппараты будут как часть роя спутников, которые в будущем отправят на орбиту в рамках эксперимента "Созвездие".

В сентябре в Avant Space сообщили ТАСС об успешных испытаниях в стратосфере блока лазеров для космических аппаратов, которые смогут показывать рекламу из космоса. В компании подчеркнули, что свечение аппаратов не будет создавать проблем для наблюдений астрономов, поскольку лазеры на спутниках будут включаться только во время пролета над крупными мегаполисами планеты.

<https://tass.ru/kosmos/12228437>

Thales Alenia Space получила контракт на развитие системы EGNOS



26.08.2021. Европейская Thales Alenia Space выиграла контракт на развитие системы EGNOS. Заказчиком работы является EU Agency for Space Programme (EUSPA). Работы по этому контракту Thales начнет с разработки модернизированных наземных

станций, что в перспективе обеспечит добавление в европейскую систему геостационарных аппаратов.

EGNOS - это европейская навигационная система, которая призвана улучшить работу североамериканской GPS. Она была развернута в 2005 году, а в 2009 году ее услуги стали доступны в открытом доступе, текущая версия EGNOS была разработана Thales и с 2014 года управляется EUSPA.

<https://www.ecoruspace.me/>

NSSLGlobal заключила партнерское соглашение с Telesat



© Фото: [ecoruspace.me](https://www.ecoruspace.me/)

26.08.2021. Оператор Telesat (Канадский оператор Telesat привлек более двух третей финансовых средств, необходимых для создания спутниковой группировки широкополосного интернет-доступа (ШПД) Lightspeed. Всего Telesat удалось собрать около \$3,2 млрд из \$5 млрд, необходимых для запуска системы Lightspeed) достиг соглашения с сервисной компанией NSSLGlobal. Его предметом стало участие последней в коммерческих и технических аспектах функционирования низкоорбитальной группировки Lightspeed. Также NSSLGlobal получила право на создание на основе возможностей Lightspeed новых услуг. Со своей стороны, сервисная компания также примет участие в решении вопроса тестирования пользовательского абонентского оборудования.

<https://www.ecoruspace.me/>

Россия запустит собственный орбитальный космопорт



© Фото: novosti-kosmonavtiki.ru

26.08.2021. Ракетно-космическая корпорация (РКК) "Энергия" ведет работу над запуском первой в истории отечественной орбитальной станции с функциями космического порта. Об этом сообщили на YouTube-канале РКК "Энергия" в передаче, посвященной деятельности корпорации.

"РОСС - Российская орбитальная служебная станция. Следующий этап космической деятельности России. <...> На станции не будет постоянного экипажа; РОСС станет космическим портом для малых космических аппаратов", - сообщили в эфире.

По словам представителей РКК "Энергия", космонавты будут летать на РОСС вахтовым методом, а инфраструктура станции сможет обслуживать орбитальные аппараты. РОСС планируется в виде станции-облака, когда в составе станции есть не только ядро, но и летающие вокруг нее автономные модули, которые периодически подходят к станции для ее обслуживания.

"РОСС - это творчески переосмысленный и технически более совершенный возврат к идее станции "Мир-2". Размещение "Мира-2" также предполагалось на высоких широтах планеты. Это позволило бы полностью наблюдать территорию нашей страны и особенно интересные с экономической точки зрения районы Арктики", - сказано в сообщении.

В апреле вице-премьер Юрий Борисов заявил, что состояние МКС оставляет желать лучшего, поэтому Россия может сосредоточиться на создании собственной орбитальной станции. Перед Ракетно-космической корпорацией "Энергия" поставлена задача обеспечить готовность первого базового модуля для новой российской орбитальной станции в 2025 году, им станет научно-энергетический модуль, который ранее предполагалось запустить к МКС в 2024 году.

Генеральный директор госкорпорации Дмитрий Рогозин в интервью ТАСС сообщил, что отправил письмо на имя вице-премьера РФ Юрия Борисова с подробной дорожной картой проекта и материалами президиума научно-технического совета Роскосмоса. Он уточнил, что наклонение орбиты РОСС (51,6 градуса или 97-98 градусов) будет определено во время эскизного проектирования.

<https://tass.ru/kosmos/12231503>

Подготовка к миссии Crew-3 продолжается



© Фото: novosti-kosmonavtiki.ru

26.08.2021. Продолжается подготовка к запуску миссии Crew-3. Как сообщается в группе SpaceX ВКонтакте, экипаж миссии Crew-3, состоящий из астронавтов NASA Раджи Чари, Кайлы Баррон и Тома Маршбёрна, а также астронавта ESA Матиаса Маурера, провёл тренировки по выживанию на воде и работе за бортом МКС в Космическом центре им. Джонсона в NASA.

Запуск 6-месячной миссии Crew-3 состоится не ранее 31 октября. Предполагается, что эта миссия пересечётся (примерно на 7 дней) с Crew-2 на МКС. Возвращение же миссии Crew-2 планируется в начале ноября.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/81114/>

Швейцарские ученые будут выращивать на МКС искусственные органы человека



© Фото: Julian Raatschen, Airbus Defence and Space

26.08.2021. Исследователи из Цюрихского университета сообщили о том, что со следующей миссией по пополнению запасов Международной космической станции, запуск которой запланирован на 28 августа, они отправят на орбиту стволовые клетки человека, подготовленные для выращивания из них миниатюрных искусственных органов — органоидов. Это первый шаг в реализации проекта по промышленному производству человеческих тканей в условиях невесомости. Информация размещена на сайте университета.

"3D органоиды в космосе" (3D Organoids in Space) — совместный проект космического подразделения Цюрихского университета и компании Airbus. Биологи университета подготовили теоретическое обоснование и провели лабораторные эксперименты, а команда Airbus Innovations под руководством менеджера проекта Джулиана Раатшена (Julian Raatschen) разработала оборудование и отвечает за его доставку на МКС.

Трехмерные органоиды вызывают большой интерес со стороны фармацевтической промышленности: они позволяют проводить токсикологические исследования непосредственно на тканях человека, не прибегая к экспериментам на животных. Органоиды, выращенные из стволовых клеток пациентов, также можно использовать в качестве строительных блоков для замены фрагментов тканей при лечении поврежденных органов.

"На Земле трехмерные органоиды невозможно производить без матричных структур поддержки из-за земной гравитации", — приводятся в пресс-релизе университета слова одного из авторов идеи проекта биолога Кори Тиль (Cora Thiel).

Нынешнему этапу предшествовали три года производственных испытаний на Земле и в космосе. Так, в марте 2020 года 250 пробирок со стволовыми клетками в течение месяца находились на борту МКС. За это время в условиях микрогравитации взрослые стволовые клетки превратились в дифференцированные органоидоподобные структуры, такие как печень, кости и хрящи. Напротив, контрольные образцы,

выращенные на Земле в условиях нормальной силы тяжести, не показали дифференцировки клеток или показали ее минимальную дифференцировку.

"Мы доказали, что создание человеческих тканей в космосе возможно не только в теории, но и на практике", — говорит еще один участник проекта Оливер Ульрих (Oliver Ullrich), профессор анатомии Цюрихского университета.

В текущей миссии на орбиту будут отправлены тканевые стволовые клетки двух женщин и двух мужчин разного возраста. Исследователи проверят, насколько надежен их метод при использовании клеток с различной биологической изменчивостью. Авторы предполагают, что в будущем МКС будет функционировать как мастерская по производству миниатюрных человеческих тканей для использования на Земле в научных целях и медицине.

"В случае успеха технология будет доработана и доведена до эксплуатационной зрелости. Таким образом мы сможем внести дополнительный вклад в улучшение качества жизни на Земле с помощью космических решений", — говорит менеджер проекта Раатшен.

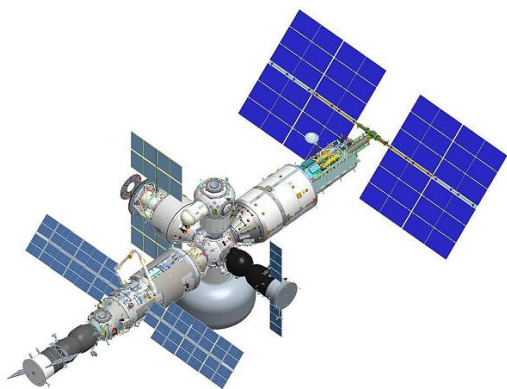
В настоящее время исследователи основное внимание уделяют вопросам производства и контролю качества. *"Ввиду будущей коммерциализации нам необходимо выяснить, как долго и в каком качестве мы можем хранить органоиды после их возвращения на Землю"*, — объясняет Оливер Ульрих.

Образец материала вернется на Землю в начале октября. Первые результаты ученые обещают сообщить в ноябре.

<https://ria.ru/20210826/>

Управление, финансы и маркетинг

Рогозин назвал цель создания национальной орбитальной станции



26.08.2021. Российская национальная орбитальная станция станет прообразом модулей, которые через десятилетия отправятся к другим планетам, сообщил генеральный директор "Роскосмоса" Дмитрий Рогозин.

"По сути дела, новая станция будет прообразом тех пилотируемых крупных модулей, которые в будущем, через десятилетия, будут достигать других планет не просто с экипажами, а с большим количеством специалистов, которые потребуются для освоения этих планет Солнечной системы", — сказал он, поздравляя коллектив Ракетно-космической корпорации (РКК) "Энергия" с 75-летием предприятия.

По его словам, новая разработка будет кардинально отличаться от имеющихся огромным функционалом. Эти возможности должны обеспечить России "полный контроль пространства не только под станцией, но и контроль космического пространства". Он уточнил, что для решения этих задач придется готовить "принципиально новых специалистов" в отряде космонавтов.

Рогозин добавил, что хочет, чтобы эскизное проектирование началось как можно скорее. *"Я планирую в ближайшие дни встретиться с главой государства, который подписал эту телеграмму вашему коллективу, и посвящу свое рабочее время, свою рабочую встречу именно перспективе развития пилотируемой космонавтики"*, — сказал он.

Ранее Рогозин сообщил, что решение научно-технического совета "Роскосмоса" о создании национальной орбитальной станции направили в правительство.

Научно-технический совет корпорации в конце июля предложил создать такую станцию и принял решение начать техническое проектирование ее облика.

Первый вариант предусматривает дооснащение российского сегмента Международной космической станции узловым и научно-энергетическим модулями, а после завершения эксплуатации МКС — их отделение вместе с многофункциональным лабораторным модулем "Наука". Эти три модуля составят ее ядро, которое в дальнейшем может обрастать другими отсеками.

Второй вариант был предложен много лет назад, но повторно о нем заговорили с прошлого года. Речь о создании станции на высокоширотной орбите. При наклонении орбиты в 97 градусов к экватору ее солнечные батареи будут всегда освещены. Это позволит экипажу каждые полтора часа видеть Арктику, а любую точку планеты — раз в двое суток. Обращенную к Земле часть планируется оснастить системами наблюдения в различных спектрах — от оптического до радиолокационного, а противоположную сторону — аппаратурой для мониторинга космического пространства.

Создание планируется в два этапа. На первом этапе — с 2025 по 2030 год — намечается запуск научно-энергетического, узлового, базового и шлюзового модулей, на втором этапе — с 2030 по 2035 год — целевого и целевого производственного модулей, а также платформу для обслуживания космических аппаратов. Станция будет не постоянно обитаемой, а посещаемой экипажами из двух-четырёх человек. Запуски к ней смогут проводиться с космодромов Байконур и Восточный. На первом этапе это продолжат делать грузовые корабли "Прогресс" и пилотируемые "Союзы", а на втором — пилотируемые "Орлы".

<https://ria.ru/20210826/>

Intelsat договорилась с кредиторами



26.08.2021. Держатели около 75 процентов долга Intelsat одобрили план компании по выходу из процедуры банкротства. Ключевой особенностью одобренного плана можно считать то, что по его результатам Intelsat, как минимум в течении пяти лет, не будет являться публичной компанией, а 95 процентов ее акций будут переданы необеспеченным кредиторам дочерней Intelsat Jackson. Компания Intelsat начала процедуру банкротства в мае 2020 года.

В феврале 2021 года она впервые предложила вариант решения своих проблем, который был связан со снижением долга компании с \$15 млрд. до \$7 млрд, однако тогда кредиторы с ним не согласились.

<https://www.ecoruspace.me/>

Роскосмос продолжает мониторинг зон ЧС



© Фото: Роскосмос

26.08.2021. Госкорпорация «Роскосмос» продолжает оперативный мониторинг чрезвычайных ситуаций во всем мире средствами российской орбитальной группировки. Так, в рамках выполнения поручения Совета Безопасности Российской Федерации был организован круглосуточный оперативный мониторинг паводковой и пожароопасной обстановки, а также прочих природных и техногенных бедствий.

В частности, в период с 19 по 26 августа 2021 года проводился мониторинг следующих чрезвычайных ситуаций по заявкам МЧС России:

- ✓ гидрологическая обстановка в Республике Саха (Якутии);
- ✓ лесопожарная обстановка в Республике Саха (Якутии);
- ✓ подтопления в ДФО;
- ✓ лесные пожары в Республике Мордовия, Нижегородской области, Республике Марий-Эл;
- ✓ лесопожарная обстановка в Республике Башкортостан;
- ✓ обстановка в Приморском крае;
- ✓ разлив нефтепродуктов в Краснодарском крае;
- ✓ пожары в Магаданская область;
- ✓ подтопления в Краснодарском крае и Республике Крым.

В рамках деятельности Международной Хартии по космосу и крупным катастрофам осуществлен мониторинг наводнения и оползня в Японии, а также землетрясения и наводнения в Гаити. Кроме того, на основе сообщений СМИ о природных и техногенных катастрофах по всему миру была запланирована космическая съемка следующих событий:

- ✓ мониторинг наводнения в Хабаровском крае;
- ✓ мониторинг крушения ЛА Бе-200 в Турции;
- ✓ мониторинг лесных пожаров в Алжире;
- ✓ мониторинг лесных пожаров в Самарской области;

- ✓ мониторинг подтоплений в Амурской области;
- ✓ мониторинг извержения вулкана в Камчатском крае.

В связи с развитием паводкоопасной обстановки в ДФО (Хабаровский край, Еврейская АО, Амурская область) 4 августа 2021 года активирована Хартия.

По состоянию на 26 августа в МЧС России переданы иностранные данные космической съемки объемом около 4,3 млн квадратных километров. Также осуществляется активный мониторинг указанных районов подтоплений силами российских космических аппаратов.

В связи с развитием паводкоопасной обстановки в Краснодарском крае и Республике Крым 13 августа активирована Хартия, и по состоянию на 26 августа в МЧС России переданы иностранные данные дистанционного зондирования Земли объемом около 2,3 млн. квадратных километров. Также осуществляется активный мониторинг указанных районов подтоплений силами российских космических аппаратов.

В связи с развитием лесопожарной обстановки в Республике Саха (Якутии) 14 августа активирована Хартия, и по состоянию на 26 августа в МЧС России переданы иностранные данные космической съемки объемом около 3,6 млн. квадратных километров. Также осуществляется активный мониторинг указанных районов подтоплений силами российских космических аппаратов.

В рамках мониторинга пожароопасной обстановки на территории Российской Федерации в ФБУ «Авиалесоохрана» переданы полученные российские данные дистанционного зондирования Земли в объеме около 831 тысяч квадратных километров. Кроме того, в рамках мониторинга паводковой и пожароопасной обстановки на территории Российской Федерации представителям региональных органов управления переданы российские данные в объеме 1,2 млн квадратных километров.

Всего за отчетный период в МЧС России переданы российские данные ДЗЗ в объеме около 1,6 млн квадратных километров. В Международную Хартию по космосу и крупным катастрофам переданы российские данные в объеме около 65 тысяч квадратных километров.

Изображения, полученные спутниками дистанционного зондирования Земли, находят применение во многих отраслях — сельском хозяйстве, геологических и гидрологических исследованиях, лесоводстве, охране окружающей среды, планировке территорий, в образовательных и других целях. Космические системы позволяют за короткое время получить необходимые данные с больших площадей (в том числе труднодоступных и опасных участков).

Прием, регистрация, обработка, архивация, каталогизация и распространение информации с российских и иностранных спутников дистанционного зондирования осуществляется НЦ ОМЗ «Российские космические системы» (входит в состав Госкорпорации «Роскосмос»). Роскосмос и НЦ ОМЗ поддерживают оперативное взаимодействие с МЧС России для своевременного реагирования на возникновение паводковой и пожароопасной ситуации и осуществления космического мониторинга пострадавших территорий.

<https://www.roscosmos.ru/32338/>

Обсуждение перспективных проектов развития территорий присутствия Роскосмоса в рамках V Форума городов



© Фото: Роскосмос

26.08.2021. Госкорпорация «Роскосмос» и представители ключевых территорий ее присутствия 25-26 августа 2021 года приняли участие в V Форуме городов, проведение которого ежегодно организуется Госкорпорацией «Росатом».

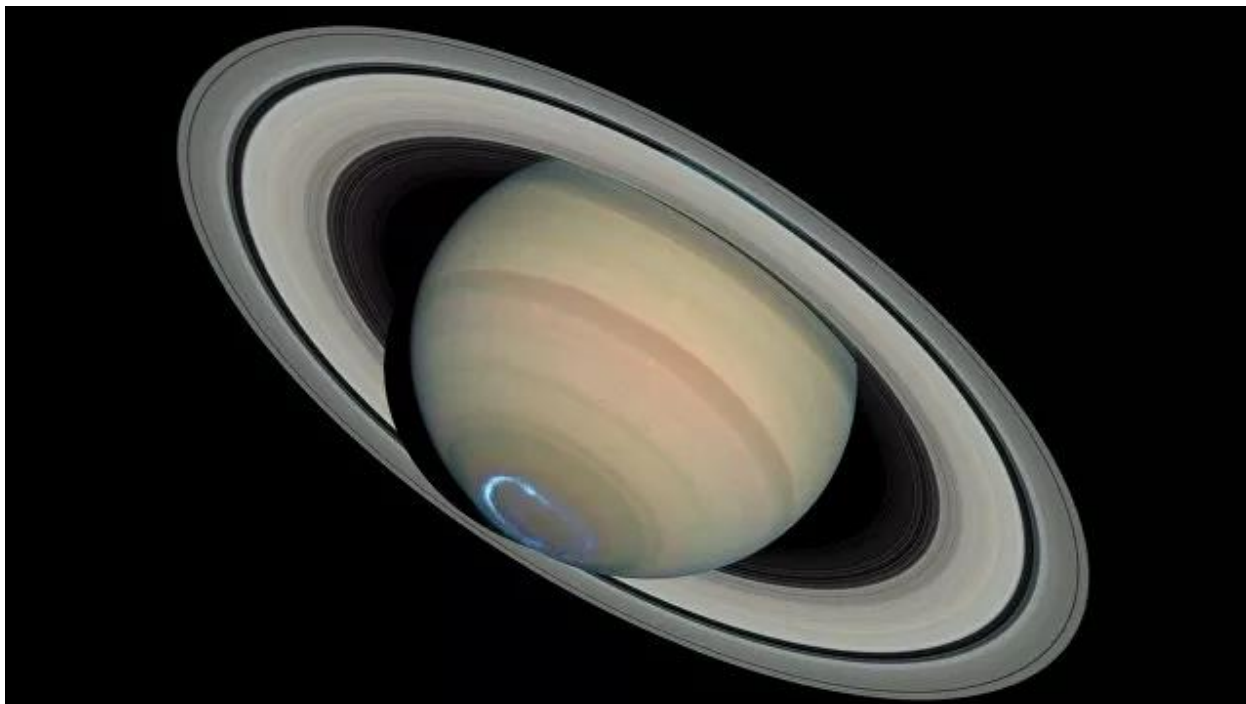
В этом году в работе форума команда Госкорпорации «Роскосмос» представлена «широкой» географией от центральной России до Дальнего Востока: ЗАТО Звездный городок, моногород Усть-Катав, г. Байконур, ЗАТО Железногорск и ЗАТО Циолковский.

В ходе работы участникам удалось сравнить подходы по всем направлениям городского развития: здравоохранение, культура, инфраструктура, молодежная политика. С учетом специфики городов выявлены и проработаны проблемные вопросы, направления их решений, представлены программы, готовые к внедрению.

Обсуждение перспективных проектов в рамках V Форума городов определило широкий спектр возможностей для дальнейшего комплексного развития территорий Роскосмоса. Такая работа будет продолжена и в дальнейшем.

<https://www.roscosmos.ru/32337/>

Астрономы определили новый класс планет, где возможна жизнь



26.08.2021. Британские ученые привели обоснования того, что проявления жизни за пределами Солнечной системы можно искать не только на экзопланетах, похожих на Землю, но и на других, сильно отличающихся от нее.

Традиционно в поисках признаков жизни астрономы изучают экзопланеты с такими же размерами, массой, температурой и составом атмосферы, как Земля, находящиеся в зоне обитания своей материнской звезды — так называемой зоне Златовласки. Однако исследователи из Кембриджского института астрономии во главе с доктором Никку Мадхусудханом (Nikku Madhusudhan) считают, что жизнь возможна и на планетах совсем другого типа — горячих, полностью покрытых океаном, с богатым водородом атмосферой.

В качестве примера они приводят K2-18b — экзопланету у красного карлика K2-18, находящегося на расстоянии примерно 111 световых лет от Земли. Эта планета обращается вокруг звезды за 33 дня и содержит воду в атмосфере.

Среди экзопланет таких объектов довольно много — значительно больше, чем планет земного типа. Раньше их, в зависимости от плотности, ученые относили к суперземлям или мининептунам. Большинство мининептунов в 1,6 и более раз крупнее Земли, но меньше Нептуна. Традиционно считается, что они слишком велики, чтобы иметь каменные недра, а температура под их атмосферой слишком высокая для поддержания жизни.

Авторы предлагают выделять такие экзопланеты в отдельный класс, которому они дали имя Нусепан. Ученые провели подробный анализ диапазона условий на этих планетах в зависимости от их положения и свойств материнской звезды и пришли к выводу, что в определенных условиях эти планеты могут поддерживать микробную жизнь, аналогичную той, которая встречается в самых экстремальных водных средах Земли.

По оценкам исследователей, планеты Нусепан могут быть в 2,6 раза больше Земли и иметь температуру атмосферы до 200 градусов Цельсия. Жизнь может существовать в

глубинах их океана или на постоянной ночной стороне. Эти планеты также могут быть расположены в гораздо более широкой обитаемой зоне. Авторы считают, что при таком подходе возможности для обнаружения биосигнатур за пределами Солнечной системы становятся значительно шире.

Обычно к биосигнатурам, указывающим на возможность существования жизни, ученые относят присутствие кислорода, озона, метана и закиси азота, которые есть на Земле. Авторы добавляют к ним метилхлорид и диметилсульфид, которых на Земле немного, но они могут быть индикаторами жизни на планетах с богатым водородом атмосферой.

"Планеты Нусеап открывают совершенно новые возможности для поиска жизни в других местах, — приводятся в пресс-релизе Кембриджского университета слова Никку Мадхусудхана. — Раньше, когда мы искали различные молекулярные сигнатуры, мы сосредотачивались на планетах, подобных Земле, что было разумным для начала. Но мы думаем, что планеты Нусеап дают больше шансов найти следы жизни".

Исследователи отмечают, что большие размеры, более высокие температуры и богатые водородом атмосферы планет Нусеап делают их сигнатуры гораздо более заметными для спектроскопических наблюдений, чем у планет земного типа. Ученые уже составили список потенциальных миров Нусеап для подробного изучения с помощью космического телескопа Джеймса Уэбба, который должен быть запущен в ближайшее время. Все эти экзопланеты вращаются вокруг красных карликов на расстоянии 35-150 световых лет от нас.

<https://ria.ru/20210826/>