

Новости космоса

Выпуск № 63 9 апреля 2021 года



Сектор информационно-аналитического обеспечения
Отделение внешнеэкономической деятельности

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков	4
Принято решение о заправке и пуске РКН «Союз-2.1а»	4
Ракета "Союз-2.1а" с кораблем "Ю. А. Гагарин" стартовала с Байконура	6
На космодроме Восточный началась подготовка к запуску спутников OneWeb	7
В Китае запущен исследовательский спутник "Шиянь-6-03"	8
Компания Rocket Lab сделала заявление	8
Прототип Starship SN15 вывезен на стартовый стол	9
ULA: мы размышляем о долго работающей верхней ступени	9
Наземная космическая инфраструктура	10
Новости Boca Chica: Инфраструктура (08.04.2021)	10
Бразильское космическое агентство формулирует, ориентированные на Алькантару, партнерские отношения	11
Космические аппараты и спутниковые системы	12
В Роскосмосе рассказали о деталях предстоящей миссии «Луна-25»	12
NASA выбрало Firefly Aerospace Макса Полякова для разработки космического «тягача»	13
Пилотируемые программы	13
Управление, финансы и маркетинг	15
Главы ESA и CNSA обсудили космические планы на ближайшие годы	15
NASA запросило у Конгресса разрешение на переговоры с Китаем	15
SpaceX планирует запустить Starlink в Португалии	16
Новый директор ЕКА расставил приоритеты	17
Китайская компания Aerospace Propulsion завершила раунд финансирования	17
Phase Four выиграла новый контракт	17
Акции Orbcomm растут в цене	18
Происшествия, события, факты	19

На Байконуре открыт монумент ракете-носителю "Протон-М"	19
Видео: Восточный присоединился к флешмобу "Я_Гагарин"	19
От мечты о космосе – к образу будущего: Россию ждет космический фестиваль	20
Глава Space Foundation: день без космоса стал бы катастрофой для современной мировой экономики.....	22
Большинство россиян уверены, что человечеству нужно изучать космос	23
Канадский астронавт выступил за правила совместной колонизации Луны для человечества..	24
Ученые, возможно, обнаружили "пятую силу природы", до сих пор не известную науке	26

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков

Принято решение о заправке и пуске РКН «Союз-2.1а»



© Фото: пресс-служба Роскосмоса

09.04.2021. В конференц-зале площадки 254 космодрома Байконур состоялось заседание Государственной комиссии, на котором были рассмотрены вопросы готовности ракеты космического назначения «Союз-2.1а» с транспортным пилотируемым кораблем «Союз МС-18». По результатам испытаний, проведенных специалистами дочерних организаций Госкорпорации «Роскосмос» на стартовом комплексе площадки 31, члены Госкомиссии приняли решение на заправку ракеты-носителя топливом и последующий пуск в 10:42:41 по московскому времени.



© Инфографика: Роскосмос

В соответствии с графиком работ стартовые расчеты начинают работы по заправке ракеты компонентами топлива (в 06:15 — заправка блока «И» керосином, 06:30 — заправка «пакета» керосином, 06:40 — заправка ракеты-носителя жидким кислородом,

06:45 — охлаждение и заправка «пакета» жидким азотом и в 07:00 — заправка «пакета» пероксидом водорода). Окончание всех операций запланировано в 07:55 мск, после чего будет проведена отстыковка заправочных шлангов жидкого кислорода от борта изделия и ниш стартового сооружения, а также отстыковка подвижных заправочных агрегатов от заправочных и электроколонок и эвакуация заправочных агрегатов с так называемой «нулевой» отметки.

Двумя часами ранее, оставив на дверях номеров свои автографы, основной экипаж в составе Олега Новицкого, Петра Дуброва и Марка Ванде Хая под традиционную песню «Трава у дома» группы «Земляне» вышли из гостиницы «Космонавт» (площадка 17 космодрома Байконур), где проходили предстартовую подготовку в течение двух недель, и проследовали в специально оборудованный автобус «Звёздный», на котором отправились на 254-ю площадку космодрома. Вслед за ними на другом автобусе выехал дублирующий экипаж в составе Антона Шкаплерова, Олега Артемьева, Энн МакКлейн. Сама церемония выхода из гостиницы — это одна из байконурских традиций, как просмотр «Белого солнца пустыни» накануне старта или посадка деревьев на Аллее космонавтов.

С целью соблюдения мер противозидемической безопасности традиционное присутствие на Байконуре близких и родственников космонавтов и астронавтов в день старта было отменено. На 254-й площадке основной экипаж облачится в полетные скафандры, а затем доложит Государственной комиссии во главе с генеральным директором Госкорпорации «Роскосмос» Дмитрием Рогозиным о готовности к предстоящему полету.

Пуск ракеты-носителя, стыковка корабля с Международной космической станцией, встреча экипажей на околоземной орбите — всё это сегодня в прямом эфире. Трансляция предстартовой подготовки и самого пуска начнется в 09:00 мск на сайте и в социальных сетях Госкорпорации «Роскосмос». 12 апреля 2021 года исполняется 60 лет с момента первого в истории полета человека на орбиту, который совершил Юрий Гагарин. Пилотируемый корабль «Союз МС-18» получил имя «Ю.А. Гагарин», которое нанесено на поверхность экранно-вакуумной теплоизоляции бытового отсека корабля. При этом на ракету-носитель нанесена наклейка с официальной эмблемой 60-летия первого в истории полета человека в космос.

Смотрите сегодня в эфире: пилотируемый корабль «Союз МС-18» получил имя «Ю.А. Гагарин» в честь 60-летия полёта первого космонавта Земли, как готовили юбилейный для мировой космонавтики старт, Олег Новицкий и Пётр Дубров — портреты космонавтов и какой будет главная задача их космической экспедиции, «Союз» — ракета четырёх космодромов и двух континентов. Кроме того, вас ждут интервью с космонавтами Павлом Виноградовым, Анатолием Иванишиным, Андреем Борисенко, а также Сергеем Рыжиковым и Сергеем Кудь-Сверчковым, которые в настоящее время работают на борту Международной космической станции, с руководителем Центра эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры (ЦЭНКИ, входит в состав Госкорпорации «Роскосмос») Русланом Мухамеджановым и инженером-конструктором Научно-исследовательского института стартовых комплексов имени В.П. Бармина (филиал ЦЭНКИ) Анатолием Пигиным, который расскажет о подготовке ракеты-носителя к пуску.

<https://www.roscosmos.ru/30635/>

Ракета "Союз-2.1а" с кораблем "Ю. А. Гагарин" стартовала с Байконура

К Международной космической станции отправились космонавты Роскосмоса Олег Новицкий и Петр Дубров, а также астронавт NASA Марк Ванде Хай



Ракета-носитель "Союз-2.1а" с пилотируемым кораблем "Союз МС-18" © Пресс-служба ГК Роскосмос/ТАСС

09.04.2021. Российская ракета-носитель "Союз-2.1а" с пилотируемым кораблем "Ю. А. Гагарин" ("Союз МС-18") стартовала с космодрома Байконур.

Запуск прошел с 31-й площадки космодрома (стартовый комплекс "Восток") в 10:42 мск. К Международной космической станции отправились космонавты Роскосмоса Олег Новицкий и Петр Дубров, а также астронавт NASA Марк Ванде Хай.

Примерно через девять минут корабль отделился от третьей ступени ракеты-носителя и начал автономный полет к станции, сообщил диктор на космодроме Байконур. Сближение с МКС произойдет по двухвитковой схеме и займет примерно 3,5 часа. Пристыковка к модулю "Рассвет" МКС запланирована на 14:08 мск этого же дня.

За пуском на космодроме наблюдали генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин, премьер-министр Казахстана Аскар Мамин, помощник президента РФ Владимир Мединский, глава Счетной палаты Алексей Кудрин, глава представительства Европейского космического агентства в РФ Рене Пишель, генеральный директор ТАСС Сергей Михайлов и другие.

Пилотируемый корабль "Союз МС-18" получил имя "Ю. А. Гагарин", которое нанесено на поверхность экранно-вакуумной теплоизоляции бытового отсека корабля. При этом на ракету нанесена наклейка с официальной эмблемой 60-летия первого в истории полета человека в космос. На ней изображен профиль Гагарина, его автограф, звезда и надпись "60 лет первого полета человека в космос".

Российские космонавты, которые отправились на МКС 9 апреля, будут провожать модуль "Пирс" и встречать на станции многофункциональный модуль "Наука". Для подготовки его стыковки и интеграции им придется совершить несколько выходов в

открытый космос. Всего в рамках экспедиции МКС-65, которая отправилась на станцию, будет проведено более 50 научных исследований и экспериментов. Выполнение двух из них планируется в автоматическом режиме. В частности, ожидается проведение 19 исследований по космической медицине и биологии, пять - по космическому материаловедению, два - по физике космических лучей, 20 связаны с технологиями освоения космического пространства.

<https://tass.ru/kosmos/11104899>

На космодроме Восточный началась подготовка к запуску спутников OneWeb



08.04.2021. 6 апреля 2021 года на космодроме Восточный началась подготовка к запланированному на конец апреля запуску очередной партии космических аппаратов OneWeb с использованием ракеты-носителя «Союз-2.1б» и разгонного блока «Фрегат».

Накануне 36 новых космических аппаратов компании OneWeb, принадлежащей правительству Великобритании и группе компаний Bharti Global, прибыли в аэропорт Игнатьево (г. Благовещенск) на самолете Ан-124-100. Специалисты Космического центра «Восточный» (филиал Центра эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры, входит в Госкорпорацию «Роскосмос») доставили на космодром все 36 аппаратов.

На сегодняшний день группировка спутников OneWeb на низкой околоземной орбите насчитывает 146 космических аппаратов, планируется запуск сотен других. Предстоящий запуск должен довести количество космических аппаратов OneWeb на орбите до 182. Низкоорбитальные космические аппараты OneWeb предназначены для обеспечения наземных потребителей высокоскоростным интернетом напрямую через спутниковую связь.

<https://portal.russian.space/news/257473.html>

В Китае запущен исследовательский спутник “Шиянь-6-03”



09.04.2021. 8 апреля 2021 г. в 23:01 UTC (9 апреля в 02:01 ДМВ) с космодрома Тайюань (провинция Шаньси, Северный Китай) осуществлен пуск РН CZ-4В (Y49) со спутником Shiyuan-6-03 ("Шиянь-6-03"), предназначенным для проведения исследований в космической среде и технологических экспериментов.

Космический аппарат успешно выведен на околоземную орбиту.

Это 9-й космический запуск КНР в текущем году.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/79523/>

Компания Rocket Lab сделала заявление

08.04.2021. Компания Rocket Lab сегодня объявила о том, что в своей следующей миссии попытается вернуть ракету Electron из космоса, замедлив её со скорости более 8 Маха, когда она войдет в атмосферу Земли перед приводнением в океане.

Миссия Running Out of Toes запланирована на май 2021 года со стартового комплекса (Launch Complex 1) в Новой Зеландии. В ходе миссии будут запущены два спутника наблюдения Земли для группировки BlackSky. Первая ступень проведет серию сложных маневров, предназначенных для того, чтобы дать возможность пережить экстремальный вход в атмосферу Земли.

РН Electron будет оснащена теплозащитным экраном для двигателей, а парашютная система замедлит ракету, подготовив её к мягкому приводнению.

Миссия 'Running Out of Toes' предназначена для проверки результатов первой миссии по восстановлению и для тестирования обновленных систем, включая новый усовершенствованный теплозащитный экран.

После успешного завершения испытаний по приводнению в этом году Rocket Lab намерена перейти к заключительной фазе программы восстановления – вертолетному подхвату.

Разрабатываемая ракета Neutron (8000 т), предназначена для посадки на двигателях. РН Neutron также будет использовать посадочные опоры, чтобы обеспечить вертикальную посадку на морскую платформу.

<https://aboutsacejournal.net/2021/04/08/>

Прототип Starship SN15 вывезен на стартовый стол



09.04.2021. 8 апреля на полигоне Бока-Чика (шт. Техас, США) состоялся вывоз прототипа перспективного космического корабля Starship SN15 на стартовый стол. В ближайшие дни начнутся проверки и будут установлены двигатели.

Возможно, уже на следующей неделе будет предпринята попытка полета на высоту 10 км. Хотя, как показала практика, подобные мероприятия почти наверняка сдвигаются вправо от первоначальных планов.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/79525/>

ULA: мы размышляем о долго работающей верхней ступени



08.04.2021. Пока United Launch Alliance занимается созданием новой ракеты «Вулкан», ее руководство решило задуматься о том, чтобы вернуться к проекту создания верхней долго работающей ступени ACES. Впервые о ней было заявлено в 2018 году, однако потом компания решила отказаться от нее в пользу использования в составе ракет «Вулкан» ракетного блока «Кентавр 5». К числу возможных применений ACES руководитель ULA отнес возможность использования как своеобразного буксира полезных грузов, который мог бы размещать их на нескольких типах орбит.

Относительно экономической составляющей новой ступени в компании уверены, что вложения в ее разработку окупятся по мере развития космической инфраструктуры.

<https://ecorospace.me/>

Наземная космическая инфраструктура

Новости Веса Чика: Инфраструктура (08.04.2021)



Фото 1



Фото 2



Фото 3



Фото 4



Фото 5



Фото 6



Фото 7



Фото 8

08.04.2021. Фото 1 – Топливный резервуар заправочной инфраструктуры №1

- Фото 2 – Топливный резервуар №2
Фото 3 – Топливный резервуар №3
Фото 4 – Крышка бака на площадке завода для топливных компонентов
Фото 5 – Стартовый стол А с гидравлической конструкцией для криотестов
Фото 6 – Строительство башни обслуживания
Фото 7 – Сборка конструкции стартового стола для орбитальных пусков
Фото 8 – Новый азотный резервуар.

<https://aboutspacejournal.net/2021/04/08/>

Бразильское космическое агентство формулирует, ориентированные на Алькантару, партнерские отношения



09.04.2021. Космическое ведомство Бразилии выпустило пресс-релиз согласно которому страна занимается подготовкой к началу осуществления первых коммерческих пусков с территории космодрома Алькантара в 2022 году. По словам президента Бразильского космического агентства (АЕВ/МСТИ) Карлоса Моуры, при осуществлении первого орбитального запуска с Алькантары Бразилия станет частью ограниченного клуба стран, способных выводить спутники на орбиту.

Однако, по его мнению, главное не это, а то чтобы местные жители получили от работы космодрома практическую выгоду. В этой связи руководитель также отметил, что по мере развития пусковой активности с территории Алькантары, местным жителям станут доступны такие преимущества как развития наземная инфраструктура и т. п. В частности, будут решены существующие в регионе проблемы с дорогами.

<https://aboutspacejournal.net/2021/04/09/>

Космические аппараты и спутниковые системы

В Роскосмосе рассказали о деталях предстоящей миссии «Луна-25»



09.04.2021. Первый этап российской программы по освоению нашего естественного спутника стартует уже в октябре текущего года. Подробности о предстоящей миссии «Луна-25» поделились в госкорпорации «Роскосмос».

Так, первая с 1976 года посадка отечественного аппарата на Луну будет осуществляться не на экваторе спутника нашей планеты, а в кратере Богуславского – труднодоступном месте со сложным рельефом. На борту автоматической межпланетной станции размещены 8 камер, с которых будет вестись непрерывная трансляция всех этапов миссии, а также съемка круговых панорам с поверхности Луны.

Масса посадочного модуля вместе с горючим составляет 1,75 тонны. При этом вес полезной нагрузки, состоящей из научного оборудования, не будет превышать 30 килограмм.

Благодаря бортовой системе терморегуляции, построенной на основе радиоизотопного генератора, станция «Луна-25» сможет функционировать в условиях полярной ночи и выдерживать температуры до -170 градусов по Цельсию.

Основной задачей первой миссии является исследование лунного грунта, пылевой и газовой составляющих, а также экзосферы нашего естественного спутника. С помощью специального манипулятора будет осуществлен забор реголита, состав которого будет изучен благодаря научному оборудованию станции, а полученные данные переданы в командный центр на Земле.

Вторая миссия под названием «Луна-26» будет орбитальной. Затем уже на поверхность нашего естественного спутника высадится тяжелая автоматическая станция «Луна-27» для проведения углубленных исследований. Наконец, посадочный модуль «Луна-28», отправка которого запланирована на 2027 год, должен будет собрать и доставить реголит на Землю.

<https://aboutspacejournal.net/2021/04/09/>

NASA выбрало Firefly Aerospace Макса Полякова для разработки космического «тягача»

09.04.2021. Компания Firefly Aerospace, основателем которой является украинский бизнесмен Макс Поляков, получила приглашение от NASA в рамках программы SBIR (Small Business Innovation Research) на разработку космического аппарата на электрической тяге, способного перемещать грузы в космосе и доставлять их на лунную орбиту – Space Utility Vehicle (SUV), сообщили Liga.Tech в компании.

SUV от Firefly Aerospace станет связующим звеном между ракетой Firefly Alpha и лунным модулем Blue Ghost, создавая таким образом полную цепочку доставки полезного груза с Земли на поверхность Луны для задач NASA. Это решение является не только уникальным для космической индустрии, но и единственным комплексным решением в мире, которое предоставляет одна компания, заявили в компании.

“Разработка и внедрение SUV в систему космических услуг Firefly Aerospace является следующим логическим шагом и важным звеном в цепи доставки полезной нагрузки на Луну”, – отметил Макс Поляков.

Space Utility Vehicle будет оснащен электродвигателями на солнечных батареях и способен перемещать грузы до 500 кг между орбитами, а также увеличить дальность доставки грузов при помощи ракет, поддерживать полет на максимально низкой орбите в 250 км и предоставлять платформу для тех грузов, которые нуждаются в дополнительном питании или связи.

Firefly Aerospace – частная аэрокосмическая компания, которая предоставляет космические транспортные услуги – от низкой околоземной орбиты и до Луны – создавая надежный, недорогой и быстрый доступ в космос. Firefly предлагает запуск, перемещения в космосе и посадку на поверхность Луны с помощью своих платформ Alpha, Beta, SUV и Blue Ghost.

<https://aboutspacejournal.net/2021/04/09>

Пилотируемые программы



Фото: пресс-служба Роскосмоса

08.04.2021. На космодроме Байконур 8 апреля 2021 года состоялось заседание Государственной комиссии по проведению лётных испытаний пилотируемых космических комплексов, которая утвердила составы экипажей транспортного пилотируемого корабля «Союз МС-18». После чего космонавты и астронавты стали участниками предполётная онлайн-видеоконференции, организованной агентством ТАСС совместно с Госкорпорацией «Роскосмос» и Центром подготовки космонавтов.

Одна из важнейших задач 65-ой длительной экспедиции на Международную космическую станцию — приём на околоземной орбите и интеграция с МКС нового российского модуля «Наука». Журналистов интересовало, какой объём работ предстоит выполнить космонавтам, выполняя эту задачу.

«Прибытие модуля „Наука“ имеет для нас очень большое значение. Прежде всего, это увеличение российского сегмента МКС в плане дополнительных площадей для работы, кроме того, добавится спальное место для члена экипажа, — пояснил Олег Новицкий. — Только в течение нашей экспедиции запланированы два выхода в открытый космос, связанные с интеграцией модуля „Наука“. Работу продолжат коллеги уже по программе 66-ой экспедиции».

Пётр Дубров, который вместе с Марком Ванде Хаем, пробудет на МКС дольше обычного полугодового срока, подтвердил, что его ожидает ещё три выхода в открытый космос, связанных с интеграцией нового модуля. Для Дуброва это будет первый космический полёт, однако он уверен в том, что благодаря хорошей подготовке успешно справится с поставленными задачами.

Представители СМИ интересовались мерами по защите от коронавируса. Члены обеих экипажей сообщили о наличии прививок. Космонавтам вводили российскую вакцину, астронавтам — американскую. Что касается пребывания на Байконуре, карантин здесь привычное дело. Экипажи всегда приезжают на космодром за две недели до старта и проводят это время в некоторой изоляции от окружающих.

В ходе пресс-конференции были затронуты и другие темы. Пользователи соцсетей спрашивали, какие личные вещи берут с собой экипажи, остались ли традиции, которые соблюдают из суеверия, как отпразднуют на Международной космической станции 60-летие полёта Юрия Гагарина.

Пуск ракеты-носителя «Союз-2.1а» с пилотируемым кораблем «Ю.А. Гагарин» (Союз МС-18) запланирован на 9 апреля 2021 в 10:42:41 по московскому времени. Начало трансляции запуска на официальном сайте Роскосмоса — в 09:00 мск.

<https://www.roscosmos.ru/30645/>

Главы ESA и CNSA обсудили космические планы на ближайшие годы



09.04.2021. Главы Европейского космического агентства (ESA) и Китайского национального космического управления (CNSA) провели встречу в формате видеоконференции, чтобы изложить друг другу соответствующие планы на ближайшие годы в освоении космоса. Встреча позволила осуществить углубленные обмены мнениями, сообщается в группе “Космические полеты Китая” ВКонтакте.

Чжан Кэцзянь, администратор CNSA, и новый генеральный директор ESA Йозеф Ашбахер, обсудили ряд тем с коллегами на которой обозначили планы совместной деятельности. В частности, стороны обсудили освоение Луны и дальнего космоса, наблюдение Земли и сотрудничество в области наземных станций слежения и др.

В беседе обсуждены возможности участия европейских астронавтов в китайско-российской лунной станции и совместных полётах на будущую пилотируемую многомодульную околоземную станции Китая. В ESA отметили, что их китайские коллеги упоминали об этой инициативе не один раз.

В разговоре главы ESA и CNSA подчеркнули, что за последние годы традиционно дружественные двусторонние связи развиваются весьма плодотворно. Обе стороны сейчас работают над миссией Solar wind-Magnetosphere-Ionosphere Link Explorer (SMILE), запуск которой запланирован на 2023 год, и другими проектами.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/79524/>

NASA запросило у Конгресса разрешение на переговоры с Китаем

08.04.2021. Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) запросило разрешение у Конгресса США на проведение переговоров с китайскими коллегами и получение информации об орбите китайского аппарата Tianwen-1. Ранее исполняющий обязанности администратора NASA Стив Юрчик рассказал о том, что из-за законодательного запрета в агентстве мало

знают о китайской космической программе и опираются только на данные открытых источников, сообщается в группе “Космические полеты Китая” ВКонтакте.

При этом Стив Юрчик добавил, что для того, чтобы обеспечить безопасность своих миссий, NASA всегда координирует свои действия с ОАЭ, Европейским космическим агентством, Индийской организацией космических исследований и Китайским Национальным космическим управлением. Необходимость обмена подобной информацией в космическом агентстве обосновали тем, что, хотя на орбите Марса сейчас мало спутников, тем не менее аппараты работают на схожих орбитах.

В настоящее время NASA запрещено участвовать в двусторонних обсуждениях с Китайским национальным космическим управлением (CNSA) в соответствии с законом эпохи Обамы, известным как Поправка Вольфа, который гласит, что финансирование и ресурсы NASA не могут быть направлены на какие-либо совместные проекты или даже переговоры с Китайской Народной Республикой.

Новая версия законопроекта требует, чтобы NASA, а также Управление по научно-технической политике и Национальный совет по космосу подтвердили Федеральному бюро расследований, что любые предлагаемые контакты с КНР не связаны с передачей технологий или другими проблемами национальной безопасности и что эти обсуждения не будут включать никого, кто, по мнению США, был причастен к нарушениям прав человека. При этом NASA обязано уведомить Конгресс о подобной активности за 30 суток до начала контактов.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/79507/>

SpaceX планирует запустить Starlink в Португалии

08.04.2021. Starlink активно развивается и с невероятной скоростью распространяется по миру. Недавно европейское информационное агентство Negocios, сообщило, что SpaceX планируют подключить к Starlink Португалию уже этим летом.

Представители SpaceX провели конференцию с португальским агентством по регулированию телекоммуникационной деятельности, на которой обсудили работу Starlink в стране.

Директор SpaceX по связям с государственными регуляторами Мэтт Ботвин (Matt Botwin) заявил, что SpaceX намерены начать предоставлять услуги Starlink в Португалии в июне, и заверил, что спутниковая группировка уже способна обеспечить обслуживание данного региона. Первоначально речь идёт о 50 000 пользователей, но со временем это число должно значительно возрасти.

Плата за услуги широкополосного Интернет от SpaceX также будет составлять \$99 в месяц + оборудование стоимостью \$499.

Компания продемонстрировала работоспособность своей сети и показала регулятору, что уже сейчас их сеть в регионе может развивать скорость от 50 Мбит/с до 150 Мбит/с с задержкой от 20-40 мс. И в ближайшее время скорость должна вырасти, ранее мы уже сообщали, что некоторые из пользователей фиксируют скорости до 400 Мбит/с.

<https://aboutspacejournal.net/2021/04/08/>

Новый директор ЕКА расставил приоритеты

Новый глава Европейского космического агентства расставил на ближайшие несколько лет приоритеты агентства. К ним он отнес:

1. Улучшение взаимоотношений между Европейским Союзом и ЕКА.
2. Увеличение, в интересах цифровизации и экологичности, европейской коммерческой активности.
3. Работы в области безопасности космической деятельности.
4. Выполнение космических программ.
5. Завершение реформы агентства.

<https://ecoruspace.me/>

Китайская компания Aerospace Propulsion завершила раунд финансирования



08.04.2021. Пекинский производитель ракетных двигателей Aerospace Propulsion (основанный в 2018 г.) завершил предварительный раунд финансирования стоимостью 100 млн иен/15,2 млн долларов.

Компания разрабатывает 60-тонный двигатель, работающий на топливной паре метан- жидкий кислород Canglong-1.

Aerospace Propulsion преодолела множество трудностей и быстро завершила разработку основного корпуса двух ракетных двигателей, и вскоре будет производить двигатель большей тяги Canglong 1.

Во время пробного запуска протестированы все пять двигателей ориентации (Reaction Control System, RCS).

Ранее в нашем журнале “Всё о Космосе” мы уже рассказывали о проведении испытаний тяговой камеры Aerospace Propulsion (Beijing Aerospace Propulsion Technology Co., Ltd) 60 тонного двигателя Canglong-1, работающего на топливной паре метан/кислород.

Мы также рассказывали, что компания Aerospace Propulsion Technology провела наземные стендовые испытания RCS TianZhu-3, состоящей из одного ДУ с тягой 10 Ньютонов и 4-х ДУ с тягой 1 Ньютон. Система состоит из набора небольших ракетных двигателей.

Реактивная система управления (Reaction Control System, RCS) — система двигателей ориентации, предназначенная для точного управления пространственным положением корабля и выполнения манёвров в космическом пространстве.

<https://aboutspacejournal.net/2021/04/08/>

Phase Four выиграла новый контракт

08.04.2021. Стартап Phase Four выиграл контракт ВВС США на тестирование возможности использования в своих электроракетных двигателях Maxwell альтернативных видов топлива. Размер контракта составляет \$750 тыс., и он заключен по второй фазе программы SBIR. Ожидается, что его реализация приведет к тому, что за счет использования йода военным удастся сократить массу и стоимость космических

аппаратов поскольку, в отличие от ксенона и криптона, он не требует наличия систем хранения под высоким давлением. Потенциально он также позволяет сделать двигатели проще и дешевле.

Кроме того, он может храниться значительно дольше, а, следовательно, из-за отсутствия сосудов высокого давления он может быть заправлен в аппарат значительно раньше. Однако традиционный недостаток йода заключается в том, что он разъедает катоды. Следствием этого является то, что он не является, пока что, коммерчески жизнеспособным.

Однако для изделия Maxwell это не является проблемой поскольку она в своей установке использует радиочастотную технологию, а не катоды для придания ускорения топливу и созданию тяги.

<https://ecoruspace.me/>

Акции Orbcomm растут в цене

08.04.2021. Инвестор в цифровую инфраструктуру GI Parthers согласился приобрести компанию Orbcomm за \$1,1 млрд (сумма включает долги компании). В результате владельцы акций получают по \$11,50 за одну акцию (52 процентная премия). Сейчас акции компании торгуются на рынке по стоимости \$11,54 за акцию. Необходимо отметить, что последние два года оператор боролся за свою прибыльность путем приобретения сторонних компаний.

К особенностям работы Orbcomm можно отнести то, что около 25 процентов ее выручки связано с обслуживанием рынка рефрижераторных перевозок. За 2020 год она заработала около \$248,5 млн (в 2019 году доход компании составил \$272 млн).

В октябре 2020 года компания продлила до 2035 года стратегическое партнерство с британским спутниковым оператором Inmarsat в таких областях деятельности как Интернет вещей (IoT), телематика и т.п.

Сделка по приобретению должна быть закрыта во второй половине 2021 года, однако уже сейчас Orbcomm заявила, что попытается найти альтернативного покупателя, который предложит ей более высокую цену. На эти поиски у компании есть около 3 месяцев.

<https://ecoruspace.me/>

На Байконуре открыт монумент ракете-носителю "Протон-М"



© Фото: пресс-служба Роскосмоса

09.04.2021. 7 апреля на Байконуре прошла торжественная церемония открытия монумента ракете-носителю «Протон-М». Макет изготовлен и установлен силами филиала АО «ЦЭНКИ» – Космический центр «Южный». Дата открытия выбрана не случайно, именно 7 апреля 2001 года состоялся первый пуск РН «Протон-М».

Торжественную речь произнес генеральный директор АО «ЦЭНКИ» Руслан Мухамеджанов, он вручил почетные грамоты отличившимся сотрудникам филиала. После чего состоялось символическое перерезание красной ленты. В нем также приняли участие директор филиала АО «ЦЭНКИ» – Космический центр «Южный» Валинур Агишев, заместитель генерального директора ГКНПЦ им. Хруничева Роман Хохлов и руководитель рабочей группы по изготовлению макета РН «Протон-М» Иван Козлов.

Монумент установили на въезде на космодром, таким образом, чтобы любой желающий мог его посетить. Поэтому и жители города приняли активное участие в мероприятии, так вокальные коллективы подготовили музыкальные номера, а учащиеся Международной Космической Школы им. В.Н. Челомея произвели пуск ракет, собранных своими руками.

<https://portal.russian.space/news/260405.html>

Видео: Восточный присоединился к флешмобу "Я_Гагарин"

08.04.2021. Сотрудники предприятий, работающих на космодроме «Восточный» приняли участие во флешмобе «Я_Гагарин», который накануне запустил Первый канал в честь 60-летия первого полета человека в космос. С фотографией Юрия Гагарина в руках, на разных объектах космодрома инженеры АО

«ЦЭНКИ», сотрудники Восточного филиала АО НТЦ «Охрана», ФКУ «Специальное управление ФПС №60 МЧС России» по-гагарински произнесли: "Поехали!".

Юрий Гагарин давно стал частью истории нашей страны и частичкой каждого из нас. Полет Гагарина 12 апреля 1961 года – событие планетарного масштаба. Каждый из нас в детстве мечтал стать космонавтом, как Гагарин, и быть похожим на него. Поэтому каждый может сказать о себе: «Я – Гагарин!». Именно так называется флешмоб, которую Первый канал проводит в честь 60-летия первого полета человека в космос.



<https://portal.russian.space/news/257518.html>

От мечты о космосе – к образу будущего: Россию ждет космический фестиваль

09.04.2021. "Мечты о космосе": фестиваль под открытым небом с таким названием планируется провести в конце лета в рамках одноименной всероссийской акции в Калужской области, сообщил депутат Госдумы Геннадий Скляр, передает РИА Новости.

Накануне празднования Дня космонавтики и 60-летия полета в космос Юрия Гагарина депутат от Калужской области встретился в представительстве правительства региона в Москве с блогерами – представителями молодежных объединений.

"Мы с вами на пороге космического ренессанса. Интерес к ядерным, био- и нанотехнологиям растет. Многие вышли из космических технологий, которые и дальше будут работать на человека. Почему тема космоса так нас волнует и воодушевляет? Потому что это самая невероятная мечта человечества. Вспомним, каким мечтателем был Циолковский, который первым сказал, что космонавту будет нужен скафандр, что в космос нужно будет посылать животных, предсказал, как человек будет чувствовать себя в невесомости. И его, казалось бы, безумные мечты сбылись. От мечты о космосе – к образу будущего... Давайте попробуем всю страну вновь заразить этой мечтой – мечтой о космосе, которая придаст импульс развитию всех областей науки и техники", – обратился Скляр к молодежи.

Он призвал участников встречи принять участие в онлайн-мероприятиях всероссийской акции 10-12 апреля, чтобы под единым хештегом #Мечтыюкосмосе рассказать в соцсетях о своих представлениях о будущем этапе космической эры человечества. Депутат предложил энтузиастам включиться в подготовку фестиваля

"Мечты о космосе", который по плану, если позволит эпидситуация, впервые пройдет в конце лета на калужской земле.

Идею проведения фестиваля в чистом поле предложил руководитель АНО "Стратегия Отечества" Александр Васильев.

"Идея такая, чтобы на большом пространстве создать модель Солнечной системы. Основная площадка – шатер в виде солнца, а вокруг нее – различные тематические площадки, где свои активности проведут ученые, художники, музыканты, предприниматели, программисты... И сейчас мы собираем команду тех, кто хотел бы этим заниматься. Наука, технологии, разные виды творчества... Космос - в широком смысле. То, что будет нас воодушевлять в ближайшем будущем", - пояснил Васильев.

В подготовку фестиваля активно включилась Росмолодёжь.

"Мы сейчас прорабатываем концепцию фестиваля. И уже решили, что это не будет формат официальных форумов и образовательных площадок. По замыслу, это больше похоже на Грушинский фестиваль, но с более широкой повесткой. По смысловому наполнению мы хотим создать креативно-технологический фестиваль в гибком, игровом формате. Сейчас у нас идет этап согласования площадки, ресурсного обеспечения, дат. Наполнять каждую из площадок должны не чиновники, а энтузиасты. Мы соединим молодых и наставников, объединим разные направления общим смыслом. Мы надеемся, что фестиваль будет интересен и молодежи, и взрослой аудитории, мечтателям из научной и творческой среды", - рассказал член Общественного совета Росмолодежи Николай Калмыков.

Он также призвал участников встречи записать короткие видео со своими мечтами о космосе – для того, чтобы "поднять волну" и привлечь к теме всех, кто хотел бы войти в команду будущего фестиваля.

"А если бы завтра я жил на Марсе?.. Если бы стал психологом в сфере космических отношений или разработчиком внеземных программ?.. Как бы я применил свои профессиональные навыки?.. Поделитесь своими идеями в публичном формате с хештегом #Мечтьюкосмосе. Давайте запустим волну по всей стране", - предложил Калмыков.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/79520/>

Глава Space Foundation: день без космоса стал бы катастрофой для современной мировой экономики



09.04.2021. Один день без космоса и основанных на его исследовании технологиях стал бы катастрофой для мировой экономики и современного образа жизни. Такое мнение высказал в интервью корреспонденту ТАСС Том Зелибор - контр-адмирал ВМС США в отставке и руководитель авторитетной американской общественной организации Space Foundation, занимающейся популяризацией космических исследований.

"Сегодня космос - это важнейшая инфраструктура, от которой зависит любая другая инфраструктура. Независимо от того, о какой стране идет речь, хотя бы день без доступа в космос и к полученным в ходе его освоения технологиям был бы катастрофическим для безопасности мировой экономики и образа жизни", - отметил глава организации, основанной в 1983 году.

Отставной контр-адмирал считает квинтэссенцией космоса на современном этапе *"совокупность интегрированных систем и заинтересованных сторон, которые лучше всего рассматривать как глобальную экосистему, требующую регулирования и сбалансирования для обеспечения устойчивости"*. Зелибор считает, что *"состояние этой экосистемы зависит от трех основных факторов: образования, информации и сотрудничества"*.

"Космическая экономика в настоящее время равна \$424 млрд, но, по прогнозам, в следующем десятилетии она достигнет \$1 трлн", - подчеркнул руководитель Space Foundation. По оценке специалистов банка Bank of America, демонстрирующая рост космическая отрасль увеличится более чем в три раза в следующем десятилетии и в стоимостном выражении составит \$1,4 трлн. Она продолжает развиваться в значительной степени благодаря рекордным объемам частных капиталовложений, а также новым возможностям инвестирования в компании, занимающиеся космическими полетами, спутниками и многим другим.

"Однако для использования этого потенциала нам необходимо диверсифицировать участников, инвестиции и модели партнерства, которые позволяют осуществлять сотрудничество. Промышленность, финансы, национальная безопасность, научные исследования и другие сферы - все они борются за увеличение числа рабочей силы, необходимой сегодня и в будущем для решения задач в космосе и на Земле. Такая

среда столь же богата возможностями, как и конкурентной борьбой и сотрудничеством",
- подчеркнул Зелибор.

Он пояснил, что государства и частные компании конкурируют между собой в поиске талантливых специалистов, которые *"будут служить движущей силой инноваций, необходимых не только для исследований, но и, что более важно, для новаторских методов лечения и решения связанных с Землей проблем, которые никогда нельзя игнорировать"*. Space Foundations, пояснил Зелибор, занимается обучением, предоставлением информации и развитием сотрудничества в области исследования космоса.

Современные программы по освоению Луны нельзя называть новой космической гонкой Востока и Запада, считает Зелибор.

Отвечая на вопрос, справедливо ли говорить о новой космической гонке в освоении Луны, он подчеркнул: *"История слишком часто провоцирует нас на использование старых понятий и критериев в новые эпохи". "Она [история] пытается упрощенно объяснить то, что происходит, но было бы ошибкой называть происходящее сегодня "космической гонкой" Востока и Запада. Шестьдесят лет назад у нас были две страны, которые соперничали за получение доступа к космическому пространству и превосходство",* - отметил он.

Шестьдесят лет спустя, продолжил отставной контр-адмирал ВМС США Зелибор, в мире *"восемьдесят пять стран с тысячами компаний и миллионами людей, которые не только сотрудничают, но и соперничают за такую высокую позицию". "Наиважнейшая гонка, которая существует сегодня в любой из этих стран и компаний, - за таланты, которые в конечном итоге будут подпитывать и стимулировать инновации, что послужит исследованию [космоса], а также удовлетворению потребностей на Земле",* - отметил глава организации.

Он уверен, что в этой гонке *"победителем в конечном счете станет общество". "Это гонка, в которой никто не останется позади, и часть миссии Space Foundation состоит в защите инноваций для улучшения жизни на Земле",* - заключил Зелибор.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/79526/>

Большинство россиян уверены, что человечеству нужно изучать космос

09.04.2021. Подавляющее большинство россиян уверены, что человечеству необходимо продолжать изучение космоса. Так, по мнению 63% граждан, изучение космоса полезно в долгосрочной перспективе, и люди однажды смогут жить за пределами Земли, свидетельствуют результаты исследования, проведенного платежной системой "Мир" в преддверии Дня космонавтики (имеется в распоряжении ТАСС).

"Подавляющее большинство опрошенных россиян (84%) считает, что человечеству нужно продолжать изучать космос. Больше всего космических энтузиастов проживает в Уральском федеральном округе (94%), а также в Москве и других городах-миллионниках (по 90%), а меньше всего - в Дальневосточном федеральном округе (65%)", - говорится в исследовании.

Аналитики отмечают, что каждый второй россиянин интересуется информацией о важных космических событиях, причем мужчин этот вопрос волнует больше, чем женщин.

"Большинство энтузиастов исследования космоса - люди в возрасте 35-44 лет, а вот в возможность поселиться на других планетах или встретиться с инопланетной жизнью верит в основном молодежь, люди в возрасте до 34 лет. Многие люди старше 60 лет космическими приключениями, видимо, перегорели. Там доля тех, кто считает, что исследования космоса нужны, ниже 70%", - комментирует результаты исследования руководитель центра маркетинговых исследований платежной системы "Мир" Ирина Лобанова.

Исследование проводилось путем анкетирования. Репрезентативная выборка составила 1,2 тыс. человек старше 18 лет.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/79522/>

Канадский астронавт выступил за правила совместной колонизации Луны для человечества



09.04.2021. Человечество должно подготовить планы и правила совместной колонизации Луны с прицелом на будущее совместное освоение других планет. Такое мнение в интервью корреспонденту ТАСС высказал 9 апреля канадский астронавт Крис Хэдфилд.

По его словам, с момента высадки человека на Луну в 1969 году технологии сильно изменились. *"Наши ракеты, навигационные и коммуникационные системы стали намного лучше. Сейчас не стоит вопрос о том, чтобы просто достигнуть Луны и доказать, что мы можем сделать это. Мы уже начинаем строить лунно-земную экономическую систему", -* сказал он.

Хэдфилд отметил, что поверхность Луны превышает поверхность Африки, а с новыми технологиями она стала более доступной для человечества. *"Луна стала более достижимой для того, чтобы стать частью возводимой людьми экономики. Это будет международным предприятием", -* считает канадец. По его словам, в настоящее время многие страны обсуждают планы будущего сотрудничества по освоению Луны.

При этом Хэдфилд подчеркнул, что ранее человечество никогда не занималось такого рода совместными проектами колонизации спутника Земли. *"Да, были международные договоры, но они были подписаны в 1960-70-х годах и не были достаточно детально прописаны. Мы должны попытаться решить эту проблему сейчас,*

- продолжил он. - *У нас есть выбор. От того, как мы решим колонизировать Луну, будет зависеть колонизация других планет. Это станет поворотным событием в истории, мы должны все как следует обдумать*".

Человек сможет высадиться на Марсе только после того, когда будет в достаточной мере колонизирована Луна, что даст людям необходимые технологии для совершения дальних полетов, считает Хэдфилд.

"Марс намного дальше от Земли, чем многие думают. Это звучит глуповато, но это правда", - сказал он. По его словам, в настоящее время человечество не обладает достаточными технологиями, чтобы совершать пилотируемые космические полеты на такие расстояния. *"Но стремление попасть туда имеет большое значение уже сейчас"*, - сказал он. - *Это позволяет развивать технологии. Например, Илон Маск [глава компании SpaceX] уже строит [для полетов на Марс] космический корабль Starship, но пройдет еще очень много времени, прежде чем можно будет доставить людей на Марс и вернуть их обратно*". Хэдфилд считает, что для осуществления этой задумки *"нужно хотя бы одно поколение людей, которые смогут безопасно прожить на Луне <...>, прежде чем мы сможем развернуть наши космические корабли в сторону других планет"*.

Полет Юрия Гагарина, который он совершил, рискуя жизнью, изменил историю, сделав невозможное возможным, а также проложил дорогу как своим современникам, так и будущим поколениям для изучения космоса, считает Хэдфилд.

"Быть первым в чем-либо - это большая ответственность, идти куда-то, где раньше никто никогда не бывал. Это очень сложная личная штука, которую нужно уметь принять для себя, и в конце концов воодушевлять этим [поступком] других людей", - сказал он. По словам Хэдфилда, осуществить первый полет человека в космос позволили невероятное личное мужество Гагарина, "который рисковал всем", и профессионализм всей его наземной команды. Бывший астронавт пояснил, что 60 лет назад еще никто не мог с абсолютной уверенностью сказать, что ракета взлетит без происшествий и весь полет пройдет так, как был запланирован.

"Гагарин изменил историю", - убежден Хэдфилд. По его словам, полет Юрия Гагарина позже позволил людям высадиться на Луне, изучать другие планеты, а последние несколько десятилетий даже круглогодично жить на Международной космической станции (МКС). *"Он - человек, которым я горжусь"*, - продолжил канадец. - *Я праздную это [первый полет Гагарина в космос] каждый год. Он тот человек, которым мы все должны гордиться*".

Хэдфилд рассказал о влиянии полета Юрия Гагарина на его современников и будущие поколения. *"Когда это произошло [12 апреля 1961 года] я только учился ходить (Хэдфилд родился 29 августа 1959 года - прим. ТАСС), но его имя уже было легендарным"*, - отметил бывший астронавт. По его словам, полететь однажды в космос его *"вдохновили люди, о которых в 1969 году говорила вся Канада, - это американцы Нил Армстронг и Базз Олдрин, высадившиеся на Луне"*. *"Но я знал, почему они там оказались"*, - продолжил Хэдфилд. - *Все люди, которые были причастны к полетам в космос уже после [12 апреля 1961 года], благодарили Юрия за то, что он проложил им этот путь. Так было с Нилом Армстронгом и Баззом Олдрином, так было и со мной*".

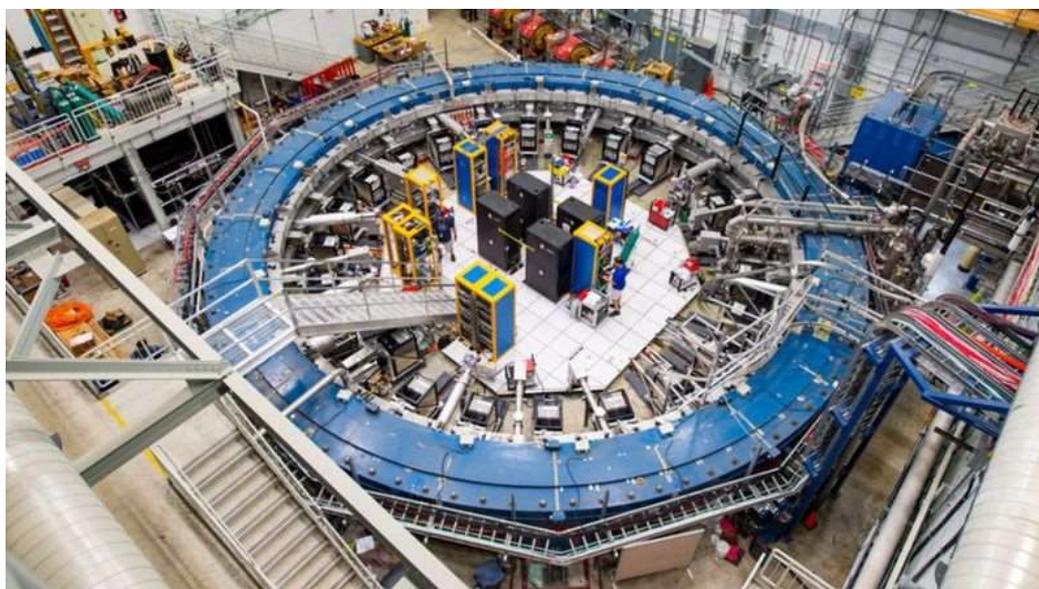
Бывший канадский астронавт, который невероятно популярен у себя на родине, сохранил очень добрые воспоминания о России: он до сих пор может легко перейти с английского на русский язык во время разговора, дружит со своими коллегами космонавтами и сотрудниками Звездного городка, в котором он провел в общей

сложности почти пять лет. *"У меня здесь очень много друзей"*, - сказал он. С особой теплотой канадец отозвался "о своем друге Алексее Леонове (1934-2019), который стал первым человеком, вышедшим в открытый космос".

Хэдфилд также рассказал, что, попав в Звездный городок, он буквально мог прочувствовать, чем жил Юрий Гагарин. *"Я жил в том же доме - это дом [номер] два - что и Гагарин. Моя квартира была на десятом этаже, - вспомнил он, частично перейдя на русский язык. - Я ходил на работу через тот же лесок, что и Гагарин"*. Бывший астронавт гордится и тем, что свой третий полет в космос он совершил "с той же площадки, что и Гагарин", а также тем, что побывал в Саратовской области на том месте, куда 60 лет назад приземлился первый человек, побывавший в космосе. *"Я видел то, что видел он, когда вернулся [на Землю]"*, - отметил собеседник агентства.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/79521/>

Ученые, возможно, обнаружили "пятую силу природы", до сих пор не известную науке



Открытие было сделано в ходе работы с элементарными частицами – мюонами/ © REIDAR HAHN / FERMILAB

07.04.2021. Вся наша жизнь подчинена законам физики, будь то магнитик из поездки, который мы крепим к дверце холодильника, или мяч, залетающий в баскетбольное кольцо.

И все эти силы, с которыми мы имеем дело каждый день, можно свести к четырем фундаментальным категориям взаимодействий: электромагнитное, сильное, слабое и гравитационное.

Четыре фундаментальных силы определяют взаимодействие всех объектов и частиц во Вселенной.

К примеру, сила тяжести, она же гравитация, заставляет объекты падать на землю и не позволяет отрываться от нее без приложения другой силы.

Но, как утверждает международная команда физиков, в ходе исследований в рамках эксперимента Muon g-2 ("Мюон джи минус два"), проводившихся в лаборатории городка Батавия рядом с Чикаго, они, возможно, обнаружили новую, пятую силу природы.

Британский Совет по научно-техническому оборудованию объявил, что результаты экспериментов дают весомые подтверждения существованию доселе неизвестной субатомной частицы или новой силы.

К сожалению, результаты эксперимента Муон g-2 не дают пока оснований однозначно заявить о совершенном открытии.

Имеется один шанс из 40 тыс. на то, что это статистическая погрешность. Иными словами, так называемый статистический уровень значимости (или достоверности) составляет 4,1 сигма.

А для того, чтобы открытие было признано, этот уровень должен составлять 5 сигма, то есть погрешность не должна превышать одного шанса на 3,5 млн.

"Мы обнаружили, что взаимодействие мюонов не согласуется со Стандартной моделью, - рассказал в интервью Би-би-си руководитель эксперимента с британской стороны профессор Марк Ланкастер. - Понятно, что мы все в восторге, потому что это открывает будущее с новыми законами физики, новыми частицами и новыми, невиданными до сих пор силами".

Стандартная модель - общепринятая на данный момент теоретическая конструкция, описывающая взаимодействие всех элементарных частиц во Вселенной.

Новое открытие стало последним в целой серии многообещающих результатов, полученных в ходе экспериментов по физике частиц в США, Японии и, в первую очередь, на Большом адронном коллайдере (БАК), который расположен на границе между Францией и Швейцарией.



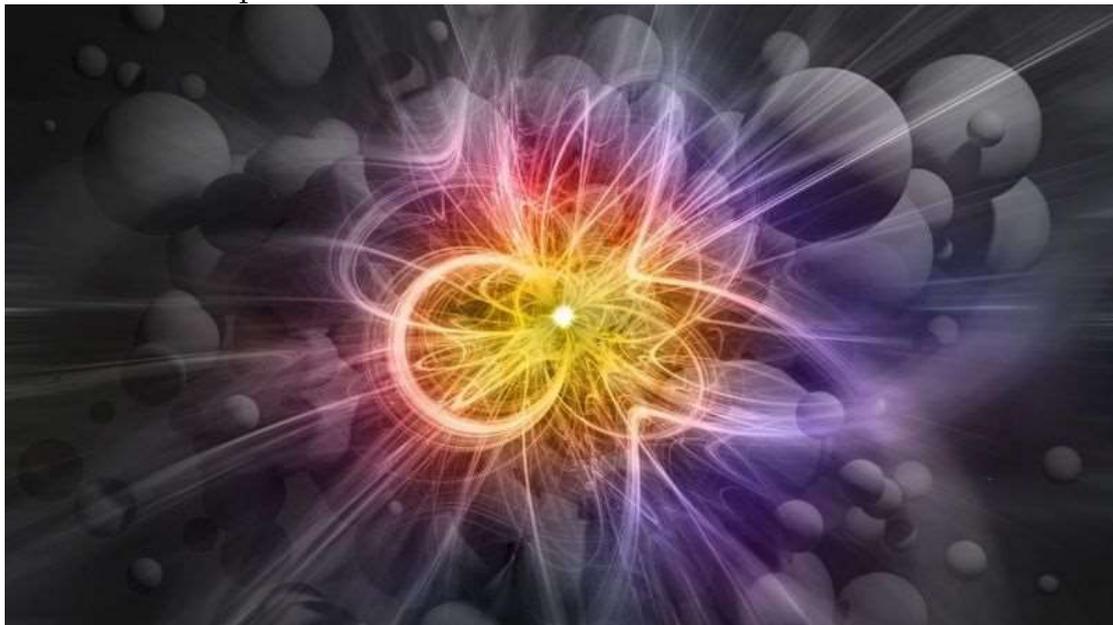
Фермилаб - главная лаборатория по исследованию физики элементарных частиц в США

Но вернемся к нашему эксперименту.

Он был поставлен в Национальной ускорительной лаборатории имени Ферми (Фермилаб) в городе Батавия, штат Иллинойс, с целью изучения поведения субатомной частицы под названием мюон.

Дело в том, что вся наша Вселенная построена из частиц размером меньше атома. Некоторые из этих частиц состоят из еще более мелких частиц, другие же более не дробятся - это так называемые элементарные частицы.

Мюоны как раз и являются такими элементарными частицами: они похожи на электроны, только в 200 раз тяжелее.



Поведение мюонов выходило за рамки обычного, что и натолкнуло ученых на мысль о пятой силе/ © фото GIROSCIENCE/SPL

В ходе эксперимента Muon g-2 частицы разгонялись по 14-метровому кольцу в циркулярном коллайдере под воздействием мощного магнитного поля.

Согласно известным законам физики это должно было приводить к колебанию мюонов с определенной частотой. Однако физики обнаружили, что частота их колебаний оказалась выше предполагаемой. По их мнению, это может свидетельствовать о действии силы, ранее не известной науке.

Никто не знает точно, что еще, кроме воздействия на мюон, подвластно этой новой силе.

Теоретики полагают, что она может быть каким-то образом связана с еще не открытой субатомной частицей.

Насчет этой гипотетической частицы есть сразу несколько предположений. Это может быть так называемый лептокварк (частица, переносящая информацию между кварками и лептонами) или Z-бозон (который сам для себя служит античастицей).

Еще в прошлом месяце физики, проводившие эксперимент на Большом адронном коллайдере, отмечали, что полученные результаты могут свидетельствовать о наличии новой частицы и силы.

"Сейчас идет настоящая гонка за тем, чтобы получить доказательства тому, что мы обнаружили нечто новое, - говорит доктор Митеш Пател из Имперского колледжа в Лондоне, принимавший участие в эксперименте на БАК. - Понадобится больше данных и больше измерений, и, если повезет, мы получим свидетельства того, что эти эффекты - реальные".



В последние годы ученые столкнулись со множеством загадок Вселенной, и доказанное наличие новой силы очень помогло бы в их разгадке/ © фото: ESA/HUBBLE AND NASA

Помимо хорошо знакомых гравитационных и электромагнитных сил за поведение субатомных частиц отвечают так называемые сильные и слабые силы.

И пятая сила могла бы дать ответ на многочисленные загадки Вселенной, которые возникли перед учеными в последние десятилетия.

К примеру, согласно наблюдениям, наша Вселенная расширяется с ускорением, и это относят на счет загадочного феномена под названием темная энергия. Но ученые и раньше выдвигали предположение, что это может быть та самая неведомая пятая сила.

"Это просто уму непостижимо, - признается соведущая программы Би-би-си Sky at Night ("Ночное небо") доктор Мэгги Эдерин-Покок. - Потенциально это может перевернуть всю физику с ног на голову. У нас было много неразгаданных загадок, и мы, возможно, обнаружили ключ к их решению".

Паллаб Гош, обозреватель Би-би-си по вопросам науки

<https://www.bbc.com/russian/features-56670544>