

Новости космоса

Выпуск № 123 07 июля 2021 года



Сектор информационно-аналитического обеспечения
Отделение внешнеэкономической деятельности

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков	4
Китай запустил спутник Tianlian-1 (05)	4
На Байконуре началась подготовка к заправке модуля "Наука" для МКС.....	5
Пять лет «модернизированным системам».....	5
Австралийская частная космическая компания готовится к первому запуску.....	7
Китай создаст космический флот ракет-камикадзе для защиты Земли от астероидов.....	8
Наземная космическая инфраструктура.....	9
В районах падения космодрома Восточный найдены фрагменты ракеты-носителя «Союз-2»	9
Платформа OCISLY на борту транспортного корабля Might Servant 1 прибыла в Калифорнию	10
Перекрытия в Бока-Чика для тестов с Super Heavy ВЗ.....	10
Космические аппараты и спутниковые системы	11
Россия потратила шесть миллиардов рублей на создание телескопа "Спектр-М"	11
Самый «тяжелый» космический аппарат	12
Космический телескоп JWST проходит последние проверки.....	13
Американцы разработают спутники предупреждения о ракетных пусках для средней околоземной орбиты.....	13
Intuitive Machines запустит первый лунный спутник связи к концу 2022 года	14
Южнокорейская Hanwha Systems запустит 2000 спутников связи к 2030 году.....	15
Марсоход Curiosity. Sol 3170: Долгожданный сюрприз!.....	16
SpaceX выбирает Чили в качестве первой латиноамериканской страны, которая протестирует интернет-сервис Starlink	17
Пилотируемые программы	18
NASA вновь отложило отстыковку от МКС грузового корабля Dragon	18
Рогозин ответил на опасения НАСА о столкновении космического мусора с МКС	18
Космонавты приступают к тренировкам в пустыне.....	19
Система регенерации воды на китайской космической станции переработала 66 литров урины за 3 недели для нужд экипажа.....	20
В туристической версии корабля Crew Dragon появится туалет с панорамным видом на космос	21
Управление, финансы и маркетинг	22

В Роскосмосе допустили появление в России частной компании в сфере космического туризма	22
Происшествия, события, факты.....	23
Ученые смогли объяснить, как ровер нашел метан на Марсе, а орбитальный аппарат — нет....	23
Метеорит, упавший на территории Великобритании в конце февраля этого года, официально зарегистрирован	25

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков

Китай запустил спутник Tianlian-1 (05)



Источник фото: aboutspacejournal.net

06.07.2021. 6 июля 2021 г. в 15:53 UTC (18:53 ДМВ) с космодрома Сичан осуществлён пуск РН “Чанчжэн-3С” (Y18), которая вывела на орбиту спутник Tianlian-1-05. Это третья успешная миссия страны за четыре дня.

Спутник Tianlian 1-05 будет служить для передачи данных с модуля Thiane на Землю.

Tianlian-1-05 присоединится к четырём спутникам Tianlian-1, запуск которых состоялся в 2016 году, а также к Tianlian-2 (01), отправленному на орбиту в 2019 году. Спутники Tianlian облегчают связь между спутниками на низких и средних околоземных орбитах и наземными станциями.

<https://aboutspacejournal.net/2021/07/06/>

На Байконуре началась подготовка к заправке модуля "Наука" для МКС



© Роскосмос

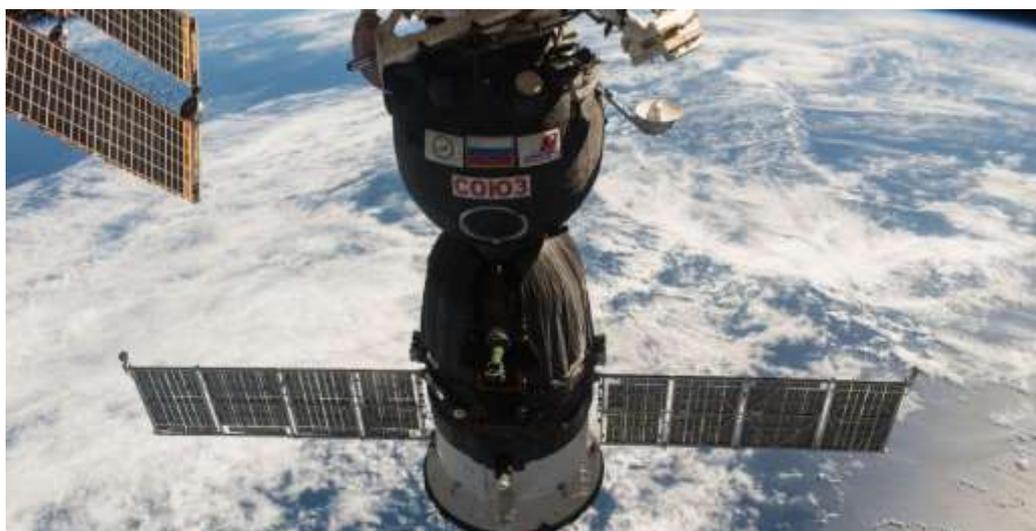
07.07.2021. Подготовка к заправке многофункционального лабораторного модуля (МЛМ) "Наука" началась на космодроме Байконур. Об этом сообщил генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин, передает ТАСС.

"Модуль "Наука" на заправочно-нейтрализационной станции космодрома Байконур. Только что начали подготовку к заправке. Это важнейшая операция заключительного этапа подготовки МЛМ к запуску, по ходу которой можем подтвердить его дату", - написал Рогозин в своем Telegram-канале.

По словам главы Роскосмоса, вечером после начала необратимых технологических операций будет названа дата запуска.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/80627/>

Пять лет «модернизированным системам»



© Роскосмос

07.07.2021. 5 лет назад, 7 июля 2016 года, с космодрома Байконур стартовала ракета-носитель «Союз-ФГ» с транспортным пилотируемым кораблем «Союз МС-01». На

его борту — международный экипаж в составе космонавта Роскосмоса Анатолия Иванишина, астронавта JAXA Такуя Ониси и астронавта JAXA Кэтли Рубинс.

«Союз МС» — новая модернизированная версия космического корабля «Союз ТМА-М». Модернизация систем и конструкции кораблей «Союз ТМА-М» проводилась с целью улучшения их технико-эксплуатационных характеристик путем замены устаревших бортовых систем, что в конечном итоге повысило отказоустойчивость, надежность и безопасность.

Модернизация систем и конструкции, внедренная в настоящее время на кораблях «Союз МС», началась еще на кораблях «Союз ТМА-М», при этом начиная с корабля:

- «Союз ТМА-03М» установлен дополнительный пятый блок аккумуляторной батареи, увеличена площадь фотоэлектронных преобразователей (ФЭП), использованы ФЭП с повышенным КПД, внедрена модернизированная система записи информации СЗИ-М;
- «Союз ТМА-04М» установлена дополнительная противометеороидная защита на бытовой отсек; заменен светильник СМИ-4 на светодиодную фару (СФОК), заменена система связи и пеленгации «Рассвет-М» на модернизированную систему «Рассвет-ЗБМ», позволяющую обеспечить определение координат места посадки СА со встроенного приемника глобального позиционирования ГЛОНАСС/GPS и передачу их в поисково-спасательную команду (ПСК) и ЦУП при помощи спутниковой системы «Коспас-Сарсат»;
- «Союз ТМА-08М» введены в состав стыковочного агрегата дублирующие двигатели электроприводов стыковочного механизма и механизма герметизации стыка.

Корабль новой модификации «Союз МС» создан в результате глубокой модернизации корабля «Союз ТМА-М». Помимо перечисленных выше изменений на корабле «Союз МС» внедрены:

Единая командно-телеметрическая система вместо бортовой командной радиотехнической системы «Квант-В». Новая командная радиолиния обеспечивает прием сигналов через спутники-ретрансляторы «Луч-5», благодаря чему значительно увеличиваются зоны радиовидимости кораблей — до 70% от длительности витка;

- аппаратура спутниковой навигации ГЛОНАСС/GPS в состав СУДН и исключена аппаратура радиоконтроля орбиты;
- современная бортовая радиотехническая система сближения и стыковки «Курс-НА». По сравнению с более ранней версией «Курс-А» она обладает улучшенными массогабаритными характеристиками и позволяет исключить из состава оборудования корабля один тип радиоантенн;
- цифровой передатчик видеосигнала в телевизионную систему «Клест-М» что позволяет обеспечивать обмен цифровой информацией между кораблем и станцией по радиолинии;
- внедрена новая схема размещения двигателей причаливания и ориентации (при этом обеспечивается выполнение программы полета при отказе одного из двигателей ДПО или одного топливного коллектора);
- в состав бортовой аппаратуры взамен снимаемого с производства оборудования также вошел новый цифровой блок управления резервным контуром разработки РКК «Энергия» (входит в состав Госкорпорации

«Роскосмос»), модернизированный блок датчиков угловых скоростей БДУС-ЗА;

- благодаря применению новых наземных и бортовых радиотехнических систем стало возможным использование современных протоколов передачи информации, в результате чего улучшилась стабильность работы системы управления корабля.

Внешняя конфигурация «Союза МС» полностью соответствует кораблям двух предыдущих серий. Он состоит из трех отсеков: приборно-агрегатного, бытового и спускаемого аппарата. Длина — 6,98 м, максимальный диаметр — 2,72 м, диаметр жилых отсеков — 2,2 м.

Стартовая масса корабля — 7,22 т, масса спускаемого аппарата — около 2,9 т, масса полезного груза — до 100 кг (при экипаже из трех человек). «Союз МС» рассчитан на экипаж до трех человек (при росте космонавта 150-190 см и весе 50-95 кг). Полетный ресурс — 200 суток. Стыковка с Международной космической станцией может осуществляться как в автоматическом, так и в ручном режиме управления (командиром корабля).

В настоящее время к Международной космической станции пристыкован транспортный пилотируемый корабль «Союз МС-18», названный именем Юрия Алексеевича Гагарина. В этом году запланировано еще два полета: в октябре — «Союз МС-19» и декабре — «Союз МС-20».

<https://www.roscosmos.ru/31780/>

Австралийская частная космическая компания готовится к первому запуску

06.07.2021. Небольшая австралийская компания Gilmour Space собрала \$45,8 млн на первый пуск своей ракеты, который запланирован в 2022 году, сообщает New space.

Gilmour Space, которая базируется неподалеку от Брисбена, работает над небольшой ракетой-носителем Eris, которая предназначена для вывода 215 кг полезной нагрузки на околоземную орбиту. Ракета будет оснащена гибридными двигателями, над которыми компания работает уже несколько лет.

"Этот новый поток инвестиций даст нам возможность для запуска нашей первой орбитальной ракеты в 2022 году", — заявил исполнительный директор и соучредитель Gilmour Space Адам Гилмор (Adam Gilmour). Инвестиции компании пойдут на производство первой ракеты, и позволят компании увеличить штат сотрудников с 70 до 120 человек.

Финансирование также поддержит развитие частного космодрома в Квинсленде. Правительство этого австралийского штата объявило о поддержке разработки полигона в Эббот-Пойнт в Северном Квинсленде, который будет использоваться компанией. Gilmour Space рассматривает возможность запуска спутников на полярные орбиты из южной Австралии.

Известная космическая компания Австралии - Space Machines Company решила поддержать молодой стартап и подписала соглашение с Gilmour Space о совместном запуске спутника Optimus-1 для мониторинга лесных пожаров. Похоже у австралийцев совершенно другое понимание слова конкуренция, и такому действительно стоит поучиться всему миру.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/80618/>

Китай создаст космический флот ракет-камикадзе для защиты Земли от астероидов

06.07.2021. Как сообщают китайские источники, власти Китая взяли на себя смелость создать космический флот для ликвидации астероидной угрозы Земле. На базе тяжёлых китайских ракет-носителей «Чанчжэн-5» будут созданы десятки безъядерных ударных средств изменения орбит астероидов. Завершение программы позволит быть в готовности ликвидировать угрозу от астероидов в течение десяти лет после обнаружения смертельной опасности.

Согласно ранее предложенному специалистами NASA проекту HAMMER (Hypervelocity Asteroid Mitigation Mission for Emergency Response), изменить орбиту опасных астероидов можно без применения ядерного оружия. Для этого необходимо запустить десятки ракет, которые благодаря только своей кинетической энергии будут способны толчками изменить траекторию движения астероидов. Ядерный подрыв астероида, как нетрудно понять, превратит астероид в шрапнель, что только усугубит положение землян.

По расчётам NASA, для устранения космической угрозы от такого небесного тела, как астероид Бенну, который приблизится к Земле на крайне опасное расстояние через 100 лет, потребует запуск 75 тяжёлых ракет Delta IV. Совокупно ракеты должны нести не менее 400 тонн ударной массы (дефлекторов), чтобы изменить орбиту астероида на безопасную.

Для успеха проекта HAMMER опасный астероид необходимо обнаружить за 25 лет до столкновения, чтобы успеть создать необходимое количество ракет, а запуск должен быть осуществлён за два года до момента потенциального столкновения астероида с нашей планетой. Китайская программа Assembled Kinetic Impactor предлагает то же самое, но быстрее и с вдвое меньшими затратами.

По словам китайских разработчиков, проект безъядерной коррекции орбиты астероидов может быть завершён в течение 10 лет, для чего потребуется создать 23 ракеты с космическими кораблями-камикадзе. Этот флот сможет изменить орбиту астероида до безопасной через три года после старта и ему потребуется в два раза меньше ударной массы, чем американцам.

Серией тычков ударные спутники изменят орбиту опасного астероида и уведут его от столкновения с Землёй. В исполнении Китая это будет намного дешевле, быстрее и большей гарантией, чем предлагают американцы. Можно не сомневаться, что китайский проект по отражению астероидной угрозы — это один из элементов обострившегося противостояния США и Китая в космосе. Но если он позволит нам не повторить судьбу динозавров, то почему бы и нет?

<https://aboutspacejournal.net/2021/07/06/>

Наземная космическая инфраструктура

В районах падения космодрома Восточный найдены фрагменты ракеты-носителя «Союз-2»



Источник фото: novosti-kosmonavtiki.ru

06.07.2021. В районе падения на территории Алданского района Республики Саха (Якутия) поисковой группой Центра эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры (входит в состав Госкорпорации «Роскосмос») совместно со Службой спасения Республики Саха обнаружено 18 фрагментов головного обтекателя ракеты космического назначения «Союз-2» с последних пяти пусков с космодрома Восточный, одиннадцать из них уже вывезено.

В районе падения первой ступени найдены все четыре боковых блока ракеты-носителя, успешно стартовавшей 1 июля 2021 года. В районе падения второй ступени обнаружены топливные баки, а также створка хвостового отсека. Поисковые работы продолжаются.

Пуск ракеты-носителя «Союз-2.1б» с разгонным блоком «Фрегат» и 36 космическими аппаратами компании OneWeb в рамках миссии № 48 состоялся 1 июля 2021 года. Он стал пятым коммерческим пуском с космодрома Восточный, реализуемым по контрактам компании «Главкосмос» с европейским поставщиком пусковых услуг Arianespace и компанией Starsem для оператора спутниковой группировки OneWeb, сообщается на сайте Роскосмоса.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/80616/>

Платформа OCISLY на борту транспортного корабля Might Servant 1 прибыла в Калифорнию



© *Pauline Acalin*

07.07.2021. Переход из Флориды в Калифорнию занял в общей сложности 26 дней. Теперь платформу необходимо “разгрузить” – т.е. фактически спустить на воду. После чего, она начнёт подготовку к своей работе на новом месте службы.

Её “дом” будет на новом месте базирования флота SpaceX на Западном побережье в порту Лонг-Бич, у 16-го причала Т. Интересно, что ранее на этом месте был пришвартован знаменитый «Морской старт».

Ожидается, что первой миссией платформы станет Polar Starlink-1, который планируется к запуску не ранее 30 июля.

<https://aboutspacejournal.net/2021/07/07>

Перекрытия в Бока-Чика для тестов с Super Heavy V3



© *NASASpaceflight*

07.07.2021. Перекрытия в Бока-Чика для тестов с Super Heavy ВЗ запланированы на следующие даты:

8 июля с 20:00 по 04:00 мск (17:00 – 1:00 UTC)

9 июля с 14:00 по 04:00 мск (11:00 – 1:00 UTC)

12 июля с 20:00 по 04:00 мск (17:00 – 1:00 UTC)

Ранее сообщалось, что компания SpaceX получила предупреждение от окружного прокурора в Техасе, где говорилось, что компания нарушает законы, закрывая надолго общественные пляжи и используя для этого нелегальных охранников.

<https://aboutspacejournal.net/2021/07/07/>

Космические аппараты и спутниковые системы

Россия потратила шесть миллиардов рублей на создание телескопа "Спектр-М"

07.07.2021. Россия потратила 6 миллиардов рублей на создание астрофизической космической обсерватории "Спектр-М" (проект "Миллиметрон"), требуется выделение около миллиарда рублей ежегодно для успешного продвижения проекта, сообщила РИА Новости заместитель директора Физического института РАН (ФИАН) Лариса Лихачева.

В июне стало известно, что согласно государственному контракту между Роскосмосом и ФИАН на изготовление и испытания бортового комплекса научной аппаратуры для космического телескопа и наземного научного комплекса потратят 2,2 миллиарда рублей до 2025 года. Ранее на создание научной аппаратуры для телескопа "Спектр-М" были выделены 1,36 миллиарда рублей в 2015-2017 годах и 2 миллиарда рублей в 2017-2021 годах.

"До настоящего момента на разработку опытно-конструкторской работы (ОКР) "Спектр-М" было потрачено 6 миллиардов рублей. Новый госконтракт заключен до 2025 года включительно. Для успешного продвижения проекта требуется в среднем по 1 миллиарду рублей в год. То есть в настоящий момент выделено в два раза меньше (требуемой для проекта суммы)", - сказала Лихачева.

"Однако президентом РФ Владимиром Путиным дано поручение правительству о выделении дополнительного финансирования именно для фундаментальных космических исследований. Проект "Миллиметрон" находится в списке приоритетных, поэтому мы надеемся, что ситуация выправится", - добавила она.

В июне 2019 года Лихачева сообщила РИА Новости, что финансирование создания аппарата "Спектр-М" в действующей Федеральной космической программе (ФКП) на 2016-2025 годы сокращено в два раза по сравнению с первоначально планировавшимися 11 миллиардами рублей. В апреле 2021 года президент РАН Александр Сергеев рассказал, что финансирование научных космических проектов в рамках ФКП восстановлено в прежнем объеме - на уровне 15 миллиардов рублей в год вместо планировавшегося урезания в пять раз.

"Безусловно тот факт, что ОКР "Спектр-М" финансируется, был заключен очередной контракт, это только на пользу проекту. И эти деньги пойдут на создание сердца обсерватории - её антенны и бортового комплекса аппаратуры", - сказала Лихачева.

Обсерватория "Спектр-М" (проект "Миллиметрон") с 10-метровым космическим телескопом предназначена для исследования различных объектов Вселенной в миллиметровом и инфракрасном диапазонах на длинах волн от 0,02 до 17 миллиметров. С ее помощью ученые рассчитывают получить данные о глобальной структуре Вселенной, строении и эволюции галактик, их ядер, звезд и планетных систем, космической пыли, а также об органических соединениях в космосе, объектах со сверхсильными гравитационными и электромагнитными полями.

В 2013 году планировалось, что запуск "Миллиметрона" состоится в 2019 году. Согласно информации на сайте проекта, обсерваторию намечается вывести на орбиту ракетой-носителем "Ангара" с космодрома Восточный в 2029 году.

<https://ria.ru/20210707/teleskop-1740190933.html>

Самый «тяжелый» космический аппарат



06.07.2021. 55 лет назад, 6 июля 1966 года, на околоземную орбиту был выведен научно-исследовательский спутник «Протон-3» массой 12,2 тонны. История создания серии космических аппаратов «Протон» следующая. С 1962 г. в ОКБ-52 (ныне — ВПК «НПО машиностроения») велась разработка

межконтинентальной баллистической ракеты УР-500. Вскоре главный конструктор ОКБ-52 Владимир Николаевич Челомей предложил создать на базе этой МБР ракету-носитель грузоподъемностью более 10 тонн. Такой мощной ракеты в Советском Союзе еще не было.

Работы по новой ракете велись очень активно. Подходило время для проведения летно-конструкторских испытаний ракеты. Возник вопрос — что запускать на ней в космос? Либо габаритно-массовый макет, по сути, пустую болванку, либо попытаться в кратчайшие сроки сделать полноценный спутник. И такой космический аппарат был создан менее, чем за год. Научную аппаратуру для него разработали и изготовили сотрудники Научно-исследовательского института ядерной физики (НИИЯФ) Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова. Руководителем разработки научного оборудования являлся Илья Давидович Раппопорт.

В НИИЯФ был создан прибор СЭЗ-14 (Спектр, Энергия, Заряд до 1014 эВ) весом около 7 тонн. В состав прибора входил калориметр, а также детекторы заряда частиц в виде ионизационных камер и мишени из графита и железа, в которых происходило взаимодействие частиц с веществом. СЭЗ-14 предназначался для изучения энергетического спектра и химического состава галактических космических лучей сверхвысоких энергий.

Прибор СЭЗ-14 устанавливался на первых трех спутниках «Протон». Всего же в 1965–1968 годах были запущены четыре аппарата «Протон». Кстати, это название придумали ученые-физики НИИЯФ. Оно пришло само собой — название самой тяжелой элементарной частицы — протон. Более того, разработчики мощной ракеты УР-500 хотели назвать ее «Геркулес» или «Атлант», но название «Протон» перешло и к ракете.
<https://www.roscosmos.ru/31776/>

Космический телескоп JWST проходит последние проверки

06.07.2021. Космическое агентство США продолжает проверки обсерватории JWST. В тоже время Европейское космическое агентство и Arianespace объявили о том, что они успешно завершили окончательный анализ по ключевым аспектам миссии для запуска JWST на РН Ariane 5.

Европейцы в очередной раз подтвердили, что пуск будет проходить с использованием модифицированной ракеты, которая будет включать в свой состав не только модернизированный обтекатель, но и усовершенствованные ракетные блоки (заявлены небольшие модификации). Также в компании Arianespace отметили, что перед выведением космического аппарата JWST они осуществят запуск двух коммерческих космических аппаратов.

Относительно обсерватории в СМИ отмечается, что сейчас работы над ней идут успешно и в скором времени она будет отправлена во Французскую Гвиану.
<https://ecoruspace.me/>

Американцы разработают спутники предупреждения о ракетных пусках для средней околоземной орбиты

07.07.2021. Космические силы США планируют к концу 2022 году получить цифровые модели спутников раннего предупреждения о ракетных пусках для средней околоземной орбиты от компаний Raytheon и Millennium Space Systems. Как сообщает Breaking Defense, эти спутники позволят наблюдать за запусками крылатых, баллистических и гиперзвуковых ракет. Если результат устроит военных, они закажут до трех спутников у каждой из компаний для испытаний на орбите.

Основу американской системы раннего предупреждения о пусках ракет сегодня составляют спутники инфракрасного и оптического обнаружения SBIRS. Они находятся на геостационарной орбите и способны зафиксировать активность от пуска баллистической ракеты до артиллерийской стрельбы. Засекать и отслеживать высокоманевренные гиперзвуковые ракеты SBIRS не приспособлены.

Поэтому американские военные запустили проект HBTSS по созданию группировки из нескольких десятков спутников на низкой околоземной орбите. Их прототип, способный обнаруживать гиперзвуковое оружие и планеры, должна разработать L3Harris Technologies к 2023 году. Но спутники на околоземной орбите движутся слишком быстро, и чтобы наблюдать за большой территорией, их понадобится много, поэтому внимание космических сил США привлекла нетрадиционная средняя околоземная орбита.

Военные надеются, что средняя околоземная орбита позволит им наблюдать за запусками крылатых, баллистических и гиперзвуковых ракет, причем более длительное

время, чем это возможно с низкой околоземной. В мае космические силы заключили контракты на разработку цифровых моделей спутников на средней околоземной орбите с Raytheon и Millennium Space Systems.

Получить цифровые модели спутников раннего предупреждения космические силы США планируют к ноябрю 2022 года. На этих моделях они протестируют датчики постоянного инфракрасного излучения нового поколения OPIR. Датчики должны обнаруживать инфракрасные шлейфы от запуска ракет и передавать их координаты другим спутникам и наземным станциям. Если результаты будут успешными, то военные могут заказать до трех спутников у каждой из компаний для испытаний на орбите.

Такие же датчики будут стоять на двух спутниках компании Northrop Grumman, о которых сообщалось ранее. С этой компанией космические силы США заключили контракт на проектирование и разработку в прошлом году.

Василиса Чернявцева

<https://aboutspacejournal.net/2021/07/07>

Intuitive Machines запустит первый лунный спутник связи к концу 2022 года



© *Intuitive Machines*

07.07.2021. Согласно пресс-релизу, Intuitive Machines запустит первый лунный спутник связи к концу 2022 года.

Компания Intuitive Machines выбрала спутник York Space Systems (S-Class) для запуска в рамках миссии Intuitive Machines на южный полюс Луны в конце следующего года.

Спутник будет вращаться вокруг Луны и обеспечивать связь.

York Space Systems выразила волнение по поводу этой новости.

“Мы очень рады, что компания Intuitive Machines выбрала нас для выполнения своей исторической миссии на Южный полюс Луны. Наши расширенные производственные мощности, теперь полностью работающие с проверенной цепочкой поставок, гарантируют, что мы сможем уложиться в сроки”.

В журнале “Всё о Космосе” ранее сообщалось, что компания Intuitive Machines (IM) подала в FCC заявку на кратковременное использование S-диапазона в которой указала, что отправка ее лунного посадочного модуля состоится в 2022 году.

Ирина Дорошенко

<https://aboutspacejournal.net/2021/07/07/>

Южнокорейская Hanwha Systems запустит 2000 спутников связи к 2030 году



07.07.2021. Hanwha Systems – южнокорейский конгломерат, который планирует создать группировку из 2000 спутников на низкой околоземной орбите к 2030 году.

Цель спутников – обеспечение связи с городскими районами, пассажирскими самолётами и грузовыми дронами. С этой целью подразделение Hanwha Group инвестирует к 2023 году \$440 млн в разработку низкоорбитальных спутников связи, сверхкомпактных спутниковых антенн с электронным управлением и систем управления спутниками.

Компания заявляет, что планирует занять треть рынка спутниковой связи в стране. Открытый бета-тест начнётся в 2023 году, вскоре после первых запусков спутников, а к 2025 году планируется развернуть сервисы на полную мощность. Компания считает, что к 2030 году годовой объём продаж составит \$4,5 млрд. В период с 2023 по 2025 год планируется осуществить охват территории на суше и в море в 2025–2030 годах – к этому присоединится авиатранспорт, а к 2030 году Интернет 6G.

Представитель компании также заявил, что, хотя компания будет полагаться на иностранные ракеты для вывода своих спутников на орбиту, разработка спутников, антенн и вспомогательных систем будет осуществляться в основном за счёт внутренних ресурсов.

Для этого Hanwha Systems купила британского производителя антенн Phasor Solutions. С помощью их технологий компания планируется разработать ультратонкие

антенны с электронным управлением, которые обеспечивали бы высокоскоростную связь во время движения, на море или на суше. Запатентованные технологии Phasor включают управление лучом антенны и технологию проектирования полупроводниковых чипов, необходимых для передачи и приёма сигнала. Так же в проекте принимают участие Satrec Initiative – компания с технологиями для создания малых и средних спутников наблюдения Земли и наземных систем, а также американская компания Kymeta – производитель спутникового коммуникационного оборудования.

Вдобавок к этому Hanwha Systems заявила, что инвестирует в бизнес беспилотных городских грузовых авиаперевозок. Компания рассматривает два типа транспортных средств: беспилотный грузовой самолёт, способный пролететь 150-650 километров с грузом до 500 кг, а также грузовой дрон меньшего размера, который может летать на расстояние до 50 километров с грузом до 3 кг. В этом компании поможет американский разработчик – компания Overair.

“Система спутниковой связи на низкой околоземной орбите и грузовые дроны – взаимосвязаны, создавая синергию друг для друга”, — заявил представитель компании.
<https://aboutspacejournal.net/2021/07/07/>

Марсоход Curiosity. Sol 3170: Долгожданный сюрприз!



© NASA/JPL-Caltech

07.07.2021. После нескольких слов подготовки марсоход готов к выполнению следующего задания на Марсе!

Поскольку бурение и связанные с этим действия по определению характеристик энергозатратны, команда не ожидала, что сможет сделать что-то еще в этом плане. Но неожиданный “энергетический подарок” (когда марсоход потребляет меньше энергии, чем мы заложили в предыдущем плане) позволил нам выделить почти час дополнительного времени на науку – долгожданный сюрприз!

Чтобы воспользоваться этой возможностью, команда запланировала небольшой набор наблюдений для изучения местной геологии и окружающей среды.

Были запланированы две фотомозаики Mastcam: на небольшом холме и участке коренной породы с линейными конкрециями.

Наблюдение ChemCam RMI будет использоваться для более детального изучения отдаленного обнажения горной породы (см. на изображении Navcam выше), а набор изображений Navcam будет использоваться для характеристики продолжающейся активности облаков.

Если все пойдет по плану, завтра у нас будет новая буровая скважина на Марсе, а также некоторые дополнительные научные данные в придачу!

Mariah Baker

Ирина Дорошенко

<https://aboutspacejournal.net/2021/07/07/>

SpaceX выбирает Чили в качестве первой латиноамериканской страны, которая протестирует интернет-сервис Starlink



06.07.2021. 5 июня чилийский регулятор связи объявил, что он предоставил SpaceX экспериментальное разрешение на некоммерческое использование широкополосных услуг связи. Министерство транспорта и телекоммуникаций страны будет координировать пилотную программу по предоставлению бесплатного спутникового интернет-доступа для сельских и изолированных сообществ в Чили,

сообщается в группе SpaceX ВКонтакте.

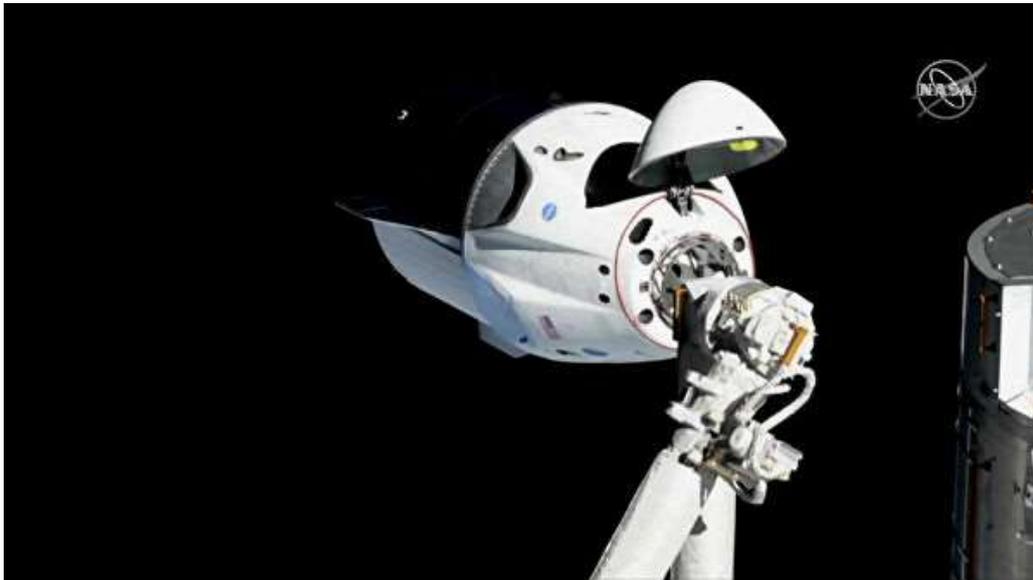
Президент SpaceX Гвинн Шотвелл сообщила, что Starlink будет работать для удалённых сообществ, таких как Калета Сьерра (регион Кокимбо) и Сотомо (регион Лос-Лагос). Шотвелл сказала, что первыми к Starlink подключат местные школы. Помимо этих двух мест, к сервису планируется подключить особо удалённые регионы, а в конечном итоге и всю страну.

SpaceX уже доставили кит-комплекты Starlink в названные регионы. Компания сотрудничает с правительством страны, чтобы предоставить бесплатные услуги доступа к сети Интернет в течение одного года, а местные муниципалитеты согласились покрыть расходы на связь после окончания периода тестирования.

"Преодоление цифрового разрыва в Чили требует инноваций, а это означает, мы открыты для внедрения новых технологий, которые дополняют уже существующие в стране, такие как оптоволоконные сети и сети 5G. Иногда наша география затрудняет развёртывание традиционных широкополосных сетей, именно по этой причине мы гордимся тем, что компания Starlink выбрала Чили в качестве первой страны в Латинской Америке, чтобы начать развёртывание своего сервиса", — заявила министр транспорта и телекоммуникаций страны Глория Хатт (Gloria Hutt).

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/80619/>

NASA вновь отложило отстыковку от МКС грузового корабля Dragon



07.07.2021. Американское космическое ведомство решило перенести отстыковку от Международной космической станции (МКС) грузового корабля Dragon еще на сутки - на 8 июля из-за плохих погодных условий в районе приводнения у побережья штата Флорида. Как отмечается в размещенном на сайте NASA сообщении, корабль "покинет станцию в 10:35 по времени Восточного побережья США (17:35 мск)", передает ТАСС.

Первоначально расстыковка Dragon с МКС планировалась на 6 июля. Но пришлось вносить коррективы: к Флориде устремился тропический шторм "Эльза". Ожидается, что его эпицентр достигнет западного побережья штата во второй половине 7 июля или утром 8 июля и двинется дальше на северо-восток. NASA сначала распространило заявление, что команда на отстыковку в автоматическом режиме Dragon будет дана не раньше 7 июля, теперь называется новая дата - 8 июля.

В NASA опасаются, что сильный ветер и высокие волны в Атлантике у восточного побережья Флориды, куда корабль должен будет опуститься на парашютах примерно через 2 дня после того, как он начнет снижаться с орбиты станции, затруднят операцию по его извлечению из воды.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/80622/>

Рогозин ответил на опасения НАСА о столкновении космического мусора с МКС

В Роскосмосе опровергли прогноз НАСА о столкновении с МКС космического мусора

07.07.2021. НАСА предупредило, что 8 июля космический мусор может пройти в опасной близости от МКС, но Роскосмос не увидел в этом угрозы, заявил глава госкорпорации Дмитрий Рогозин.

"В переводе на русский язык: Хьюстон увидел угрозу сближения завтра МКС с неопознанным объектом <...> до 4,8 километра с умеренной вероятностью. 10^{-5} — порог, когда наступает время нервничать. Наши согласны лишь в оценке расстояния. Угрозу не подтверждаем, продолжаем наблюдения", — написал он в Telegram.

Американские специалисты прогнозируют сближение 8 июля примерно в 16.16 по московскому времени.

По данным российских средств наблюдения, объект пройдет от МКС на расстоянии 4,584 километра.

Если информация об угрозе подтвердится, орбиту станции скорректируют. Это, как отмечается на сайте Роскосмоса, произойдет либо за 28, либо за шесть часов до предполагаемого события.

<https://ria.ru/20210707/kosmos-1740201489.html>

Космонавты приступают к тренировкам в пустыне



© Роскосмос

06.07.2021. Двое суток под открытым небом с ограниченным запасом воды – в таких условиях должны «выжить» космонавты, прилетевшие на Байконур для участия в летней тренировочной сессии. Экипажи отрабатывают действия, которые помогут им дожидаться помощи, если спускаемый аппарат приземлится в пустыне и спасатели не сразу обнаружат его.

Сейчас дневная температура воздуха в Казахстане поднимается выше +40 С°. Оказавшись в пустыне или полупустыне, которая имеет скудную растительность, человек рискует пострадать от палящего солнца и обезвоживания.

«Космонавты должны соорудить продуваемое солнцезащитное укрытие и постараться экономно расходовать воду. У каждого экипажа — по шесть литров воды на двое суток тренировки», – рассказал начальник отделения Центра подготовки космонавтов Александр Герман.

Есть у космонавтов и запас еды, но в первые сутки рекомендовано обходиться без нее или принимать пищу в ночное время, когда спадет жара. Надо учитывать и тот факт, что продукты из носимого аварийного запаса сублимированные, а, значит, потребуется развести их водой, что уменьшит ее запас. Днем участники тренировки должны находиться под укрытием, а для ночевки опускать тент и располагаться поверх него. Если экипажу не угрожает опасность, лишние движения лучше не совершать, потому что они способствуют обезвоживанию.

«Для того чтобы уберечь организм от потери воды, надо спрятаться от Солнца, исключить движения, разговоры и желательно даже закрыть глаза. Кроме того, необходимо соблюдать установленный график приема воды», – подчеркнул Александр Герман.

Периодически космонавтам придется выполнять задания инструкторов, связанные, к примеру, с оказанием медицинской помощи при солнечном ударе или

укусе насекомым. Также предстоит отработать алгоритм взаимодействия с поисково-спасательными службами.

В тренировочной сессии участвуют космонавты Константин Борисов, Кирилл Песков, Олег Платонов, Александр Горбунов, Алексей Зубрицкий, Александр Гребенкин. Сегодня, 6 июля 2021 года, для них провели теоретические и практические занятия на местности. 7 июля к тренировке в составе экипажа приступит первая тройка космонавтов.

<https://www.roscosmos.ru/31782/>

Система регенерации воды на китайской космической станции переработала 66 литров урины за 3 недели для нужд экипажа



© CNSA

06.07.2021. Экипаж Shenzhou-12 из трех тайконавтов прожил почти три недели в основном модуле китайской космической станции Tianhe, а система очистки переработала 66 литров урины в дистиллированную воду.

По словам разработчиков, это ключевой технологический прорыв, обеспечивающий долгосрочное пребывание человека на космической станции с минимальными затратами.

Система может извлекать пять литров дистиллированной воды из шести литров мочи за один цикл, а максимальная производительность воды составляет 2,5 литра в час. Качество дистиллированной воды превосходит стандарты страны для питьевой воды, а также стандарты, необходимые для космонавтов. Эту воду можно использовать для питья, очистки или производства кислорода на космической станции.

Для поддержания длительного присутствия человека в космосе требуется хорошо организованная система жизнеобеспечения, а рециркуляция воды и выработка кислорода играют важную роль. Система настолько эффективна, что может сэкономить около 15,5 млн долларов в течение шести месяцев.

По данным CASIC, доставки международных грузов на орбитальную станцию составляет от 140 000 до 350 000 юаней за килограмм. Вот почему необходимы экономичные системы рециркуляции.

17 июня Китай запустил пилотируемый космический корабль Shenzhou-12, отправив трех тайконавтов в 3-х месячную экспедицию на модуль космической станции. Помимо прочего, 4 июля экипаж совершил грандиозный семичасовой выход (6 ч 46 м) в открытый космос, еще один выход состоится в ближайшем будущем.

Ирина Дорошенко

<https://aboutspacejournal.net/2021/07/06/>

В туристической версии корабля Crew Dragon появится туалет с панорамным видом на космос



© John Kraus

В данный момент участники первого туристического полета SpaceX Inspiration 4 проходят подготовку.

Inspiration 4 —пилотируемая туристическая миссия космического корабля Crew Dragon, запуск которого запланирован на 15 сентября 2021 года. На орбиту отправятся 4 туриста: Джаред Айзекман, Хейли Арсено, Кристофер Семброски и Шан Проктор.

Один из участников миссии, Джаред Айзекман, рассказал, что на верхней части корабля будет находиться туалет со стеклянным куполом, который обеспечивает 360-градусный вид на космос. Во время полетов на МКС на этом месте установлен механизм стыковки, но в рамках миссии Inspiration 4 корабль не будет ни к чему стыковаться и эта часть корабля попросту не нужна.

А вот туалет нужен, тем более с хорошим видом на завораживающие просторы космоса.

Денис Альбин

<https://aboutspacejournal.net/2021/07/06/>

В Роскосмосе допустили появление в России частной компании в сфере космического туризма



07.07.2021. Частная компания, занимающаяся пилотируемой космонавтикой, в перспективе может появиться в России. Об этом сообщил исполнительный директор Роскосмоса по перспективным программам и науке Александр Блошенко в интервью телеканалу "Россия-24", передает ТАСС.

"Конечно, возможно. <...> Надо понимать, что все эти люди (основатели Blue Origin и Virgin Galactic) - они не сразу перешли к пилотируемым полетам", - сказал Блошенко в ответ на вопрос, возможно ли появление в РФ частной компании, которая конкурировала бы с Blue Origin и Virgin Galactic.

По словам исполнительного директора, для этого требуются большие деньги. При этом он отметил, что недавно была попытка создать подобную компанию, но она была вынуждена закрыться. *"Они взялись сразу за масштабную задачу. Полет с человеком - ответственное, технически сложное и дорогостоящее мероприятие", -* заявил он.

"Эти компании, что вы упомянули, они начинали с запусков ракет, демонстраторов, с беспилотных полетов", - пояснил представитель Роскосмоса.

Также, по его словам, в США другой рынок, который позволяет сразу выходить на IPO и привлекать внешних инвесторов, демонстрируя как успехи, так и неудачи. *"У нас рынок немного другой", -* отметил Блошенко.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/80621/>

Ученые смогли объяснить, как ровер нашел метан на Марсе, а орбитальный аппарат — нет



© NASA, JPL

06.07.2021. Метан — одна из биосигнатур, то есть признаков наличия жизни на планете. Его обнаружение на Марсе будоражит умы ученых по всему миру уже несколько лет. Но есть одна интересная загадка: прибор ровера Curiosity большие колебания концентрации этого газа фиксировал на поверхности Красной планеты уже не раз, а вот зонд Trace Gas Orbiter из космоса — нет. Международной команде специалистов удалось определить, в чем причина такого расхождения в показаниях между двумя миссиями.

В марсианских условиях метан может существовать порядка 300 лет, дольше без пополнения из каких-либо источников его концентрация будет падать, пока он окончательно не распадется. Существуют геологические процессы, приводящие к выбросам CH_4 , но основной его производитель — живые организмы (хемосинтезирующие бактерии или археи). Иногда в атмосферу планеты метан попадает с материалом комет и астероидов, на которых он многие миллионы лет находился в замерзшем виде в составе летучих соединений.

Но вне зависимости от природы источника марсианский метан ведет себя максимально странно, и объяснения этому никак найти не получается. Фоновое его содержание в атмосфере Красной планеты — около 0,4 миллиардной доли (для сравнения, в земной атмосфере — 1,8 миллионной доли). Причем иногда его концентрация повышается до 0,7 миллиардной доли, обычно летом. Отметим сразу, это показания прибора Tunable Laser Spectrometer (TLS), входящего в набор инструментов Sample Analysis at Mars (SAM) марсохода Curiosity.

Ровер провел почти полсотни замеров за прошедшие без малого девять лет работы и регулярно подтверждал эти результаты. Причем к технологии, на которой основан TLS, претензий быть не может: ее неоднократно проверили в разных условиях и теперь используют в газоанализаторах на МКС, в скафандрах астронавтов и на ответственных производствах. Проблема в том, что европейский зонд Trace Gas Orbiter (один из элементов миссии «ЭкзоМарс-2016») никакого постоянного присутствия метана на Марсе не видит.

Нет, иногда он появляется: единичные резкие повышения содержания CH_4 в марсианской атмосфере фиксировали множество раз. Например, 45 миллиардных долей в 2009 году с помощью наземной обсерватории. Но они коррелируют с пролетом комет мимо Красной планеты, так что объясняются падением пыли из их комы на Марс. А вот постоянное присутствие метана в небольшой концентрации «видит» только Curiosity. И ученые упорно пытаются отбрасывать самые разные причины такого поведения приборов.

Надежность датчика не вызывает сомнений по ранее обозначенным причинам. Он устроен довольно примитивно и его порог чувствительности ниже наблюдаемых значений. Рассматривалась даже версия, что метан каким-то образом выбрасывает сам ровер. Ее проверили и благополучно исключили — корреляций показаний TLS с движением марсохода и его взаимодействием с окружающими породами нет (высказывалось предположение, что деятельность робота высвобождает газ из грунта).

В 2019 году интересную мысль «вбросил» один из членов научной команды Curiosity Джон Мурс (John E. Moores), профессор Йоркского университета в Торонто (Канада). Он сказал: «А что, если и Curiosity, и Trace Gas Orbiter оба правы?» Иными словами, а чем отличаются методики измерения концентрации газов этих двух аппаратов? Понятное дело, их инструменты устроены по-разному, но есть еще один момент. Ровер ищет метан на Марсе ночью, а орбитальный зонд — днем.



©ESA, D. Ducros

Дело в том, что прибор SAM-TLS на Curiosity потребляет много энергии, поэтому его используют, если остальные инструменты освобождают мощность. То есть в темное время суток, когда ничего не видно — манипулятором образцы не потрогать, камеры использовать бесполезно, ездить опасно. А анализатор газов просто находится в корпусе и закачивает в рабочий объем марсианскую атмосферу.

В отличие от ровера, у которого на борту РИТЭГ и он может работать ночью, Trace Gas Orbiter полагается на солнечные панели. Более того, он анализирует состав марсианского воздуха по проходящему через него свету Солнца. Так что научную деятельность может вести только днем, а точнее — изучая дневную сторону планеты. Чтобы проверить эту гипотезу, потребовалось совсем немного — запустить TLS не только ночью. Что и проделала команда Curiosity в конце прошлого года.

Результаты эксперимента опубликованы в журнале *Astronomy & Astrophysics*. Ровер провел несколько замеров по следующему принципу: один ночью, два — днем. Всего атмосфера анализировалась по такой схеме четыре раза местным летом. Оказалось, в светлое время сола (марсианские сутки) концентрация метана действительно составляет менее 0,22 части на миллиард (фактически за пределами чувствительности прибора), а ночью — 0,42-0,62 части на миллиард. То есть Trace Gas Orbiter не мог ничего обнаружить, а Curiosity не ошибся.

Происхождение CH₄ на Марсе это открытие не объясняет, зато помогает лучше понять динамику газа в местной атмосфере. Специалисты NASA, которые анализировали результаты вышеописанного эксперимента, предположили несколько механизмов, объясняющих суточные колебания концентрации метана. Согласно наиболее вероятной версии, он просачивается из коры планеты в воздух и при более низкой ее температуре его содержание достаточно высоко для регистрации приборами. Однако днем атмосфера активнее и быстро уносит легкий газ от поверхности, рассеивая его до концентраций ниже порога чувствительности датчиков на ровере и орбитальном аппарате.

Василий Парфенов

<https://aboutsacejournal.net/2021/07/06/>

Метеорит, упавший на территории Великобритании в конце февраля этого года, официально зарегистрирован



Фрагмент метеорита массой 152 г, найденный поисковой группой на фермерских угодьях к западу от Уинчкомба. Снимок: University of Glasgow

18.06.2021. 28 февраля 2021 года в 21:54 UT над Великобританией наблюдался яркий огненный шар, который перемещался по небу в направлении практически с запада на восток. Огненный шар вошел в атмосферу Земли на скорости около 14 км/сек и был зафиксирован 14 станциями, управляемыми шестью сетями метеорных камер, входящими в состав The UK Fireball Alliance. Он также был зафиксирован многочисленными автомобильными видеорегистраторами и камерами на дверных звонках. Было получено более 1000 свидетельств очевидцев со всей Великобритании, а также из Ирландии и Северной Европы, включая сообщения о звуковом ударе в локальном районе.

На следующее утро семья Уилкок обнаружила груды темных камней и порошка на своей подъездной дороге в городе Уинчкомб, графство Глостершир. Материал с места падения был собран в полиэтиленовые пакеты тем же утром, обнажив небольшую вмятину в асфальте. Семья сообщила о своей находке в UK Meteor Network и в течение следующих двух дней продолжала собирать камни и порошок с подъездной дороги и лужайки перед домом (общая масса составила 319 г). Кроме того, один камень (весом 17 г) и более мелкие фрагменты (~3 г) были найдены на подъездной дороге их соседа.

3 марта Ричард Гринвуд (Open University) и Эшли Кинг (Natural History Museum) посетили этот район, подтвердили факт падения метеорита и передали его в Natural History Museum. В течение нескольких дней после падения еще несколько камней (общей массой 31 г) были собраны с участков в близлежащей деревне Вудманкот. 6 марта Мира Ихас (Глазго) нашла камень массой 152 г во время организованного сообществом планетологов Великобритании поиска на фермерских угодьях к западу от Уинчкомба. На данном этапе все метеориты были собраны без воздействия каких-либо значительных осадков в этом районе. 16 марта несколько камней (0,02 – 7,5 г) и фрагментов были найдены на поле к юго-западу от деревни Бишопс-Клив (общая масса 16 г). Центроид падения расположен в точке с координатами 51,945° с.ш., 2,032° з.д. Общая масса фрагментов составляет 548 г. Метеорит получил официальное имя «Уинчкомб». Это первое зарегистрированное падение метеорита в Великобритании за последние 30 лет!

Метеорит Уинчкомб относится к классу углистых хондритов петрологического типа CM2. Группа берет свое название от города Мигеи (Украина, Николаевская область), но наиболее известным членом является хорошо изученный метеорит Мурчисон. С-хондриты содержат много железа, которое почти всё находится в соединениях силикатов. Благодаря магнетиту, графиту, саже и некоторым органическим соединениям углистые хондриты приобретают темную окраску. Также содержат значительное количество гидросиликатов (серпентин, хлорит, монтмориллонит и другие). Подробные характеристики метеорита Уинчкомб есть в Метеоритном бюллетене Международного метеоритного общества: <https://aalert.in/winchcombe>.
<https://aboutspacejournal.net/2021/07/06>