



Московский космический
клуб

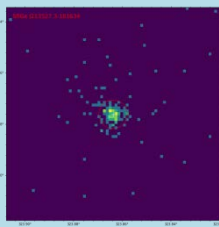
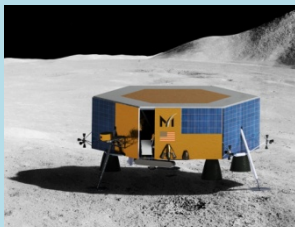
Дайджест космических новостей

№532

(01.01.2021-10.01.2021)



Институт космической
политики



01.01.2021	2
РФ. В 2020 г. на орбиту выведено 1263 космических аппаратов.	
РФ. Итоги работы «ИСС» в 2020 году.	
США. Поток радиации и материи из "молодой" Вселенной.	
Европа. Участие Великобритании в программе Copernicus.	
02.01.2021	4
РФ. Космические войска России отследили более 80 пусков ракет в 2020 году.	
РФ. Планы запусков на 2021 год.	
Пуэрто-Рико. Правительство поддерживает восстановление Аресибо.	
РФ. 2020 г. – статистика использования космодромов.	
03.01.2021	6
КНР. В наземной лаборатории проростили побывавшие на Луне семена риса.	
Австралия. «Интригующий радиосигнал» со стороны Проксимы Центавра.	
04.01.2021	7
США. Лунные планы SpaceX.	
США. Статистика космических объектов от Джонатана Макдауэлла.	
05.01.2021	10
РФ. "Спектр-РГ" - событие приливного разрушения звезды черной дырой.	
США. Самый большой каньон в Солнечной системе.	
США. Возраст Вселенной составляет 13,8 миллиарда лет.	
КНР. Spacety показала первые радарные снимки Земли.	
06.01.2021	14
Индия. Планы на ближайшее десятилетие.	
США. Cygnus покинул МКС.	
США. Институт космической торговли объявляет победителей.	
США. Гвинн Шотвелл об итогах 2020 года.	
Япония. «Хаябуса-2» отправилась к околоземному астероиду 2001 CC21.	
07.01.2021	19
США. Защита наследия человечества в космосе.	
США. SpaceX случайно уронили два спутника перед предстоящим запуском.	
Европа. Компания Spacebit планирует отправить на Луну робота-паука.	
КНР. Радиотелескоп FAST откроется миру с первого апреля.	
США. Проект телескопа SPHEREx: он будет исследовать историю Вселенной.	
08.01.2021	24
США. Первый космический старт года.	
КНР. "Чанъэ-4" возобновил работу на 26-й лунный день.	
КНР. Обтекатель РН Long March 8 найден на Калимантане.	
Япония. Дефицит воды на астероиде Рюгу.	
Европа. Контракт на строительство модуля для орбитальной станции Gateway.	
США. Шесть столкновений между галактиками, запечатленных «Хабблом».	
Европа. Туманность Орла от телескопа "Гершель".	

09.01.2021		29
США. NASA намерено продлить миссии Juno и InSight.		
США. Илон Маск решил распродать всё имущество ради заселения Марса.		
10.01.2021		30
США. Программа Космических Сил по запуску малых аппаратов.		
США. Перенос запуска миссии Transporter-1.		
Статьи и мультимедиа.		31
1.	<i>Что ждет космонавтику в 2021 году?</i>	
2.	<i>Мега фото мозаика Curiosity на горе Шарп [Видео]</i>	
3.	<i>2021 What to expect for Spaceflight</i>	
4.	<i>Nasa и SpaceX: путешествие в будущее. Discovery.</i>	
5.	<i>Марс и магнитосфера. Планета, которую можно отремонтировать.</i>	

01.01.2021

РФ. В 2020 г. на орбиту выведено 1263 космических аппаратов.



В результате пусков РН в 2020 г. на околоземную орбиту было выведено 1218 космических аппарата. Ещё 45 спутников было запущено с борта МКС или отделено от других космических аппаратов. Итого – 1263 аппарата «вышли» в космос. Это абсолютный рекорд за все годы космической эры. По сравнению с предыдущим годом рост в 2,2 раза.

Ещё 18 космических аппаратов были утеряны в результате аварий.

Самый существенный вклад в такой «скачок» внесли компания SpaceX со своей системой Starlink (835 спутников) и компания ObeWeb с аналогичной системой (104 спутника).

Если брать национальную принадлежность запущенных спутников, то распределение мест будет таким же.

На первом месте США, которым помимо Starlink, принадлежат ещё 164 запущенных аппарата. Итого за американцами 999 спутников. Плюс ряд аппаратов, созданных в содружестве с другими странами. Таким образом, приблизительно 4/5 всех вновь запущенных спутников принадлежат США.

На втором месте Великобритания – 107 спутников, на третьем Китай – 67 спутников.

На все прочие страны приходится менее 100 запущенных космических аппаратов.

РФ. Итоги работы «ИСС» в 2020 году.



30 декабря компания «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнёва» провела заседание Научно-технического совета, сообщает пресс-служба компании.

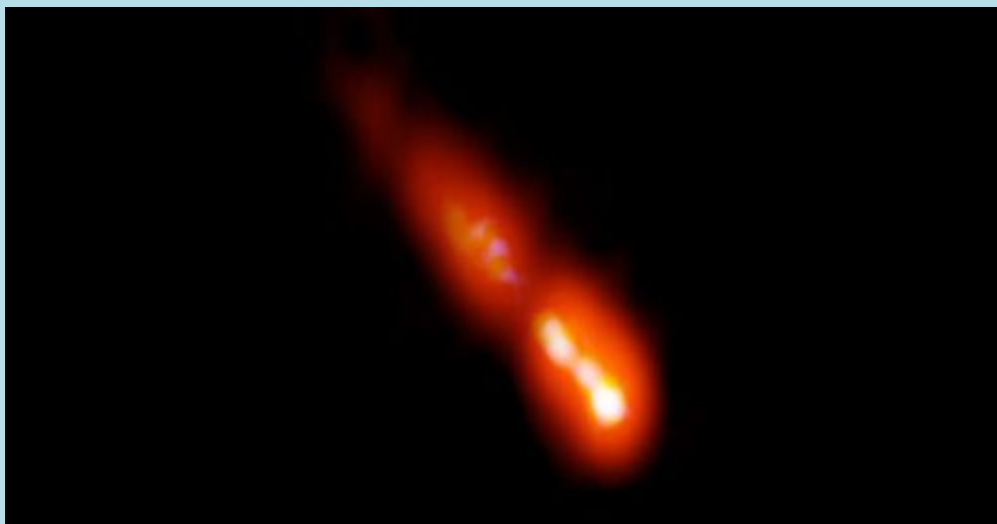
Научно-техническим советом подведены итоги уходящего 2020 года. Участники заседания под председательством исполняющего обязанности генерального директора «ИСС», Юрия Выгонского, рассмотрели результаты деятельности фирмы и обозначили задачи на будущее.

За минувший год на различные типы орбит было выведено одиннадцать космических аппаратов разработки и изготовления «ИСС». На сегодняшний день на предприятии идут работы по созданию более чем 40 спутников в интересах различных заказчиков, в том числе зарубежных.

В рамках этих проектов Решетнёвская фирма осуществляет модернизацию космического сегмента Глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС, системы персональной спутниковой связи «Гонец-Д1М», а также Многофункциональной космической системы ретрансляции «Луч».

В уходящем году компания «ИСС» получила 90 патентов и свидетельств на изобретения, промышленные образцы, полезные модели и программы для ЭВМ. За научно-технические достижения один специалист предприятия награждён государственной наградой и семь – Премией Правительства РФ.

США. Поток радиации и материи из "молодой" Вселенной.



Когда Вселенная была в возрасте около 1 миллиарда лет, из недр одной галактики в космос начал извергаться огромный и стремительный поток излучения и плазмы. А сейчас, спустя 13 миллиардов лет, этот поток в форме блазара стал видим нашим астрономическим инструментам, благодаря чему ученым удалось определить его некоторые параметры. Длина потока составляет 1600 световых лет, а по яркости свечения в радиодиапазоне и в рентгеновском диапазоне этот блазар превосходит все другие подобные космические объекты, известные ученым.

Интерес ученых к блазарам продиктован тем фактом, что они сейчас не наблюдают такого количества этих явлений по сравнению с ожиданиями и предсказаниями существующих моделей и теорий. Подобные потоки излучений и плазмы извергаются обычно из центральных областей галактик, содержащих сверхмассивные черные дыры. Эти черные дыры аккумулируют в окружающем их пространстве целые диски из притянутой к ним материи, и часть этой материи извергается в космос в виде джетов, потоков,двигающихся на экстраординарных скоростях. Такие активные ядра галактик называют квазарами, а потоки, ориентированные обычно перпендикулярно плоскости аккреционного диска, называют блазарами.

Изучение блазара PSO J030947.49+271757.31 (PSO J0309+27) было произведено при помощи радиотелескопа Very Long Baseline Array, виртуального радиотелескопа, в состав которого сейчас входит 10 антенн, установленных в различных точках земного шара. Блазар находится на удалении 12.8 миллиарда световых лет от нас в области созвездия Овна. Помимо высокой яркости свечения блазара, породившая его галактика является самой дальней из известных галактик с активным ядром, что делает сам блазар PSO J0309+27 самым старым среди подобных явлений.

Помимо всего перечисленного выше, ученые определили, что блазар PSO J0309+27 перемещается со скоростью в три четверти от скорости света. Эту скорость все еще можно считать экстраординарной, однако, это медленнее, чем скорость других блазаров, которая обычно колеблется в районе отметки, превышающей 90 процентов от скорости света.

Полоса блазара PSO J0309+27, которую вы видите на приведенном выше снимке, является синтетическим изображением, сделанном в трех разных радиочастотных диапазонах электромагнитного спектра. В данном случае движение блазара направлено снизу вверх в сторону бездонной глубины космического пространства. А самым ярким местом здесь, естественно, является ядро блазара, место возле черной дыры, там где зарождается и формируется этот поток.

Европа. Участие Великобритании в программе Copernicus.



Соглашение между Великобританией и Европейским союзом (ЕС) позволит стране остаться участником программы Copernicus. Ожидается, что такое состояние продлится до 2028 года и будет обеспечивать непрерывность процесса получения информации и соответствующих услуг.

Иначе обстоит дело с Galileo, программой спутниковой навигации ЕС, которая не подпадает под действие соглашения о Брэкзит. Эта программа "на 100% финансируется" ЕС, а ESA является агентством-исполнителем, отметил Ян Вернер, нынешний генеральный директор ESA.

Третья космическая программа ЕС, хотя и значительно меньшая, чем "Galileo" и "Copernicus", - это программа Европейского космического наблюдения и слежения за космической обстановкой. Правительство Великобритании и частные спутниковые операторы по-прежнему будут иметь доступ к этим услугам.

02.01.2021

РФ. Космические войска России отследили более 80 пусков ракет в 2020 году.



Космические войска России в 2020 году отследили более 80 пусков иностранных и отечественных ракет. Об этом сообщили журналистам в Минобороны РФ.

"В рамках несения боевого дежурства в 2020 году дежурными средствами российской системы предупреждения о ракетном нападении (СПРН), специализированными средствами систем контроля космического пространства и противоракетной обороны были обнаружены более 80 пусков иностранных и отечественных баллистических ракет и ракет космического назначения", - сказали в ведомстве.

В Минобороны также сообщили, что специалисты провели полную модернизацию пункта управления космического эшелона системы предупреждения о ракетном нападении (СПРН).

"В рамках совершенствования космического эшелона системы предупреждения о ракетном нападении проведена полная модернизация пункта управления космического эшелона СПРН", - сказали в ведомстве.

В 2020 году был завершен второй этап развертывания орбитальной группировки Единой космической системы, которая станет основой космического эшелона СПРН. Спутниковая система позволит снизить время обнаружения пусков баллистических ракет и повысить оперативность информации о ракетных угрозах.

Кроме того, как отметили в Минобороны РФ, продолжаются работы по созданию новых радиолокационных станций в Мурманской области. В 2021 году планируется завершить строительство РЛС "Воронеж" в Республике Коми.

В 2020 году проведено 114 пусков РН космического назначения. Не менее десятка баллистических ракет. Т.е., эффективность СПРН – 64%? – it.

РФ. Планы запусков на 2021 год.



Россия намерена выполнить в следующем году около трех десятков космических пусков по гражданской и коммерческим программам, сообщил РИА Новости источник в ракетно-космической отрасли.

"В 2021 году ожидаются около 30 российских космических пусков в рамках федеральной космической программы и коммерческих проектов", - сказал собеседник агентства.

Он добавил, что пуски будут осуществлены с космодромов Байконур, Плесецк и Восточный, а также Куру во Французской Гвиане.

Пуэрто-Рико. Правительство поддерживает восстановление Аресибо.



28 декабря Ванда Васкес Гарсед подписала распоряжение о восстановлении 305-метрового радиотелескопа в обсерватории Аресибо и если верить сообщениям речь не идет о ремонте, а скорее о реконструкции объекта с расширением его функциональных возможностей. В частности правительство Пуэрто-Рико предполагает увеличить эффективную апертуру, поле обзора и поставить на телескоп более мощный радиолокационный передатчик. На начало восстановительных работ правительство выделило \$8 млн. Однако 8 миллионов долларов - это всего лишь небольшой первоначальный взнос в счет стоимости восстановления телескопа, тогда как, по неофициальным оценкам астрономического сообщества, стоимость телескопа составляет несколько сотен миллионов долларов. Кроме того Конгресс не выделил на эту задачу в законопроекте о расходах на 2021 год никаких средств.

РФ. 2020 г. – статистика использования космодромов.



В качестве стартовых площадок для запуска космических носителей в 2020 г. было использовано 18 космодромов. Кроме того, состоялся один старт с китайской морской платформы, а также в США была одна попытка запуска носителя воздушного базирования.

Наиболее интенсивно в минувшем году использовались стартовые площадки на мысе Канаверал (шт. Флорида, США). Оттуда было запущено 30 ракет космического назначения. Этот показатель ровно в два раза превышает значение предыдущего года.

Второе-третье места делят китайские космодромы Сичан и Цзюцюань – по 13 стартов.

Еще с пяти космодромов (китайский космодром Тайюань, космодром Куру во Французской Гвиане, новозеландский космодром Махиа, космодром Байконур в Казахстане и российский космодром Плесецк) состоялось по семь пусков.

Пять раз стартовали ракеты с китайского космодрома Вэньчан, четыре – с японского космодрома Танегасима, трижды – со стартовых площадок на острове Уоллопс (шт. Вирджиния, США).

Прочие стартовые площадки, включая морской и воздушный старт, отметились 1-2 пусками.

Новой наземной стартовой площадкой стала База Стражей исламской революции “Шахруд” в Иране – с неё был запущен носитель “Куасид”. В принципе, новым можно считать и американский “воздушный космодром” от компании Virgin Orbit. Но здесь новым является только самолёт-носитель, а не сам принцип воздушного старта.

В ближайшие годы строительство новых космодромов не ожидается. Хотя стартовые площадки для лёгких ракет, создаваемых частными компаниями, могут появиться в различных концах света.

Так же, как и стартовые комплексы для суборбитальных полётов космических туристов. О планах по строительству космопортов сообщили Великобритания, Объединённые Арабские Эмираты, Япония и ряд других стран. Некоторые из них даже обнародовали концепции таких космических портов. Есть весьма оригинальные концептуальные решения.

Но всё это дело будущего. А пока ракеты взлетают оттуда, откуда и раньше.

03.01.2021

КНР. В наземной лаборатории прорастили побывавшие на Луне семена риса.



В наземной лаборатории взошли некоторые из семян риса, побывавшие на Луне в рамках миссии «Чанъэ-5». Об этом сообщает газета China Daily.

Зонд «Чанъэ-5» стал первым китайским космическим аппаратом, достигшим Луны и вернувшимся на Землю. Запуск миссии состоялся в ноябре 2020 года, а возвращаемая капсула с пробами лунного грунта была доставлена на Землю в декабре.

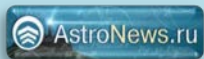
Одной из целей миссии являлось проведение экспериментов по селекции сельскохозяйственных культур в условиях космоса. В частности, на борту «Чанъэ-5» находилось около 40 граммов семян риса, которые были возвращены на Землю после лунной миссии.

После извлечения из возвращаемой капсулы семена были переданы научно-исследовательскому центру Южно-Китайского сельскохозяйственного университета. Сообщается, что некоторые из этих семян успешно проросли.



Заместитель директора научно-исследовательского центра космической селекции Гуо Тао рассказал, что результаты этого эксперимента помогут выявить влияние космических условий на сельскохозяйственные структуры, а также вывести сорта риса с уникальными свойствами.

Австралия. «Интригующий радиосигнал» со стороны Проксимы Центавра.



Астрономы, занимающиеся поисками радиосигналов внеземных цивилизаций, обнаружили «интригующий сигнал» в направлении Проксимы Центавра, ближайшей к Солнцу звездной системы, сообщило перед новогодними праздниками издание The Guardian.

Исследователи в настоящее время занимаются подготовкой научной работы, посвященной анализу этого сигнала, и официальных комментариев не дают, согласно The Guardian. Однако, по неофициальным сведениям, принятый сигнал представляет собой узкий луч радиоволн на частоте 980 мегагерц, который был зафиксирован в апреле и мае 2019 г. при помощи телескопа им. Паркса, расположенного на территории Австралии.

Телескоп им. Паркса входит в состав проекта Breakthrough Listen с бюджетом в 100 миллионов USD, целью которого является поиск радиосигналов со стороны внесолнечных техногенных космических источников. Этот сигнал на частоте 980 МГц появился однократно и никогда больше не повторялся. Эта частота имеет большое значение для данных поисков, поскольку построенные человеком космические аппараты и спутники на ней практически не работают.

Проект Breakthrough Listen обнаруживает необычные радиосигналы довольно часто – между источниками земного происхождения, Солнцем и источниками, расположенными за пределами Солнечной системы, распространяется и отражается большое количество радиоволн.

Однако этот сигнал пришел точно со стороны Проксимы Центавра, системы, расположенной на расстоянии 4,2 светового года от Земли. Еще более интригующим является тот факт, что сигнал, согласно неофициальным источникам, испытал легкое смещение за время, пока он наблюдался, что напоминает смещение сигнала, испускаемого с поверхности планеты, из-за орбитального движения самой планеты. В системе Проксимы Центавра имеется одна каменная планета размером на 17 процентов крупнее Земли и один газовый гигант.

Согласно The Guardian, один из исследователей, имеющих доступ к этим данным, который не раскрывает свое имя, сказал: «Это первый случай со времен знаменитого сигнала «Вау», принятого в 1977 г., когда мы видим нечто, действительно напоминающее передачу информации внеземной цивилизацией».

Стоит, однако, отметить, что множество различных процессов, протекающих в нашей Вселенной, сопровождаются излучением радиоволн на разных частотах, которые могут имитировать искусственные радиосигналы.

04.01.2021

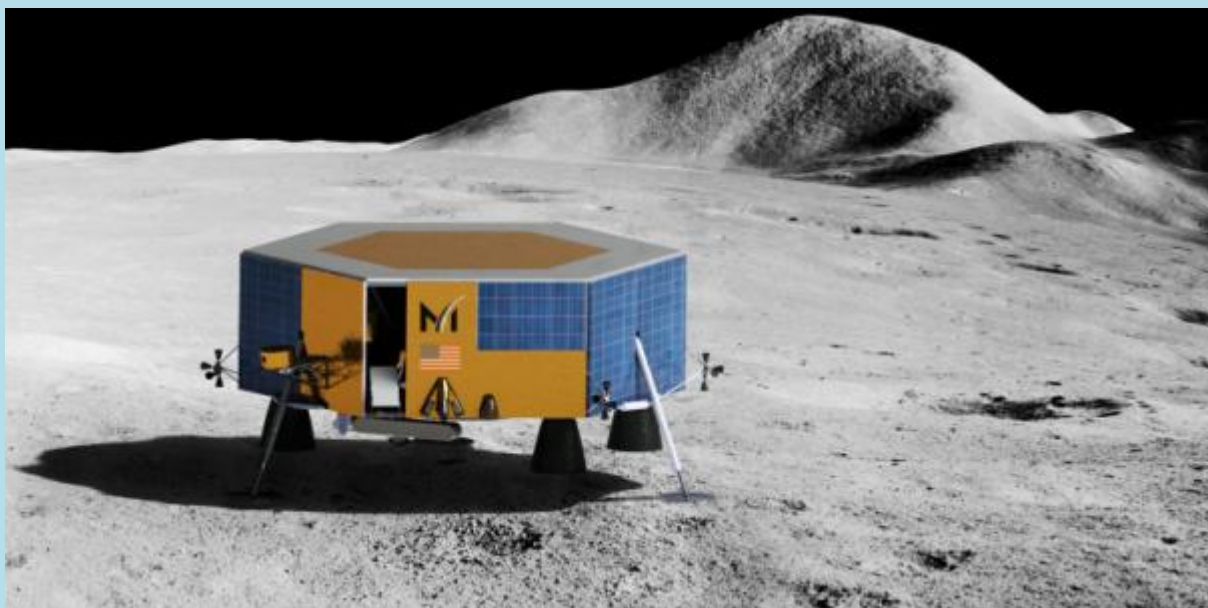
США. Лунные планы SpaceX.



Компания Masten Space Systems в прошлом году выбрала SpaceX для запуска своего лунного лендера XL-1 с набором полезных грузов для NASA в миссии Masten Mission One. Запуск должен состояться в конце 2022 года.

Шон Махони (Sean Mahoney), исполнительный директор компании Masten Space Systems, сказал, что контракт распространяется не на конкретную ракету-носитель, а на услугу по доставке космического аппарата на Луну в соответствии с требуемым графиком.

Миссия будет нести полезную нагрузку для программы NASA Commercial Lunar Payload Services (CLPS) в рамках контракта на \$75,9 млн, заключенного агентством в апреле 2020 года.



Commercial Lunar Payload Services (CLPS) - это программа агентства по доставке небольших роботизированных посадочных аппаратов и луноходов на Южный полюс Луны. Инициатива предшествует программе Artemis и нацелена на использование коммерческих миссий для выполнения научных экспериментов, тестирования технологий и демонстрации возможностей посадки на спутник Земли, чтобы помочь NASA исследовать Луну и подготовиться к высадке человека на её поверхность.

Спускаемый аппарат XL-1 доставит девять научно-технических демонстрационных полезных грузов в южный полярный регион Луны.

По сравнению с большинством других довольно небольших посадочных аппаратов, которые SpaceX планирует запустить на Луну в этом и последующих годах, XL-1 имеет массу 675 кг в сухом виде и 2675 кг полностью заправленным. Он сможет доставить до 100 кг полезных грузов на поверхность Луны. Лендер сможет работать на поверхности в течение полного лунного дня (~12 дней земных дней).

Помимо восьми экспериментов, NASA планирует использовать на борту посадочного аппарата роботизированный манипулятор и небольшой луноход, предназначенный для тестирования быстрого передвижения по Лунной поверхности.

NASA будет основным заказчиком миссии, но Masten намерена привлечь и частные компании для использования их полезных грузов на своём посадочном аппарате. Компания говорит, что ограничивающим фактором для миссии была не масса лендера, доступная для полезных грузов, а места на посадочном модуле, которые имеют вид на поверхность, необходимый для полезных грузов, чтобы они могли получить нужный угол обзора и не мешать друг другу.

"Принцип конструкции нашего лендера - это своеобразный пикап, который может доставить множество разных полезных грузов на Луну", - говорят в компании.

XL-1 станет не первым посадочным аппаратом запущенным SpaceX на Луну.

В 2019 году SpaceX успешно запустили печально знаменитую миссию с израильским посадочным аппаратом Beresheet компании SpaceIL, который, к сожалению, разбился при посадке.

Компания Intuitive Machines, которая выиграла одну из первых наград NASA по программе CLPS в прошлом году, выбрала SpaceX для запуска своей миссии IM-1 по

посадке на Луну [Подробнее о миссии: vk.cc/bWNUHs]. Миссия должна стартовать уже в конце этого года. Известно, что аппарат полетит в т.н Rideshare миссии - совместной миссий по выводу малых аппаратов на орбиту.

Кроме того японская компания ispace выбрала SpaceX в 2018 году для запуска своих двух лунных миссий, которые в то время должны были быть орбитальным и посадочным аппаратом, запускаемыми в 2020 и 2021 годах соответственно на ракетах Falcon 9. Однако позже компания изменила планы и заявила, что обе миссии будут посадочными аппаратами Nakuto-R, запуск которых состоится в 2022 и 2023 годах [Подробнее о этих миссиях: vk.cc/bWNURA].

США. Статистика космических объектов от Джонатана Макдауэлла.



Jonathan McDowell:

— На орбите на конец 2020 года находится 21593 объекта, из которых 3368 считаются активными космическими аппаратами. Общая масса оценивается в 9367 тонн, из которых 40% приходится на активные спутники.

4900 тонн космического мусора, который в настоящее время находится на орбите, принадлежит правительственным космическим агентствам, а 2000 тонн космическим компаниям. Из них всего 83 тонны – от SpaceX, 160 тонн от Intelsat и 500 тонн от Arianespace.

Table 7 (a): Debris objects in orbit at end of year, 2014-2020										
Dec 31	Active Payloads	Dead Payloads	Alt Pay	Rocket Bodies	Op'l Debris	PRC FY1C debris	Strela Iridium deb	Other debris	Spurious	Total
2014	1260	2557	10	1682	1537	3023	1661	5826	6	17646
2015	1363	2598	11	1719	1539	2951	1550	6454	6	18191
2016	1465	2647	10	1752	1552	2927	1505	6512	6	18376
2017	1787	2720	10	1783	1586	2912	1483	6497	6	18784
2018	2043	2782	10	1844	1636	2899	1462	6631	6	19313
2019	2298	2899	10	1872	1662	2888	1453	6941	9	20032
2020	3368	2987	11	1891	1674	2879	1441	7333	9	21593

Table 7 (b): Mass of debris objects in orbit 2014-2020 (tonnes)										
	Active Payloads	Dead Payloads	Alt Pay.	Rocket Bodies	Op'l Debris	PRC FY1C debris	Strela Iridium deb	Other debris	Spurious	Total
	(tonnes)									
2014	2565	1798	3	2917	151	-	-	-	-	7435
2015	2721	1828	3	3020	158	-	-	-	-	7732
2016	2856	1877	3	3103	162	-	-	-	-	8002
2017	3015	1915	3	3205	167	-	-	-	-	8306
2018	3212	1925	3	3374	166	-	-	-	-	8682
2019	3379	1954	3	3428	169	-	-	-	-	8934
2020	3733	1986	3	3474	168	-	-	-	-	9367

РФ. «Спектр-РГ» - событие приливного разрушения звезды черной дырой.

В начале ноября 2020 года телескоп eROSITA, установленный на борту российской орбитальной рентгеновской обсерватории «Спектр-РГ», зарегистрировал новый источник на небе, который привлек внимание отечественных астрофизиков мягкостью своего рентгеновского спектра. Наблюдения на крупнейшем в мире 10-метровом телескопе Кека (Гавайи, США), подтвердили, что зарегистрировано излучение аккреционного диска со светимостью в десять миллиардов раз превышающей светимость нашего Солнца во всех диапазонах спектра. Такие источники с временем жизни порядка полугода должны появляться при приливном разрушении звезды, пролетевшей слишком близко от сверхмассивной черной дыры.

К середине декабря 2020 года телескопы рентгеновской обсерватории «Спектр-РГ» завершили второй обзор неба. Таким образом, за год, прошедший с начала сканирования в декабре 2019 года, все небо было «просмотрено» обсерваторией два раза. Сравнение двух карт неба, полученных телескопом eROSITA, позволяет исследовать переменность источников рентгеновского излучения и, в частности, искать рентгеновские транзиенты — объекты, излучение от которых не детектировалось в первом обзоре, но которые стали яркими во втором (или наоборот). Такие источники, увеличившие за полгода свою яркость более, чем в 10 раз, eROSITA находит в среднем примерно раз в сутки.

Среди внегалактических транзиентов, детектируемых eROSITA, особый интерес астрофизиков вызывают события, связанные с приливным разрушением звезд в гравитационном поле сверхмассивной черной дыры. Одно из таких событий и было обнаружено сотрудниками отдела астрофизики высоких энергий Института космических исследований Российской академии наук 9 ноября 2020 года.

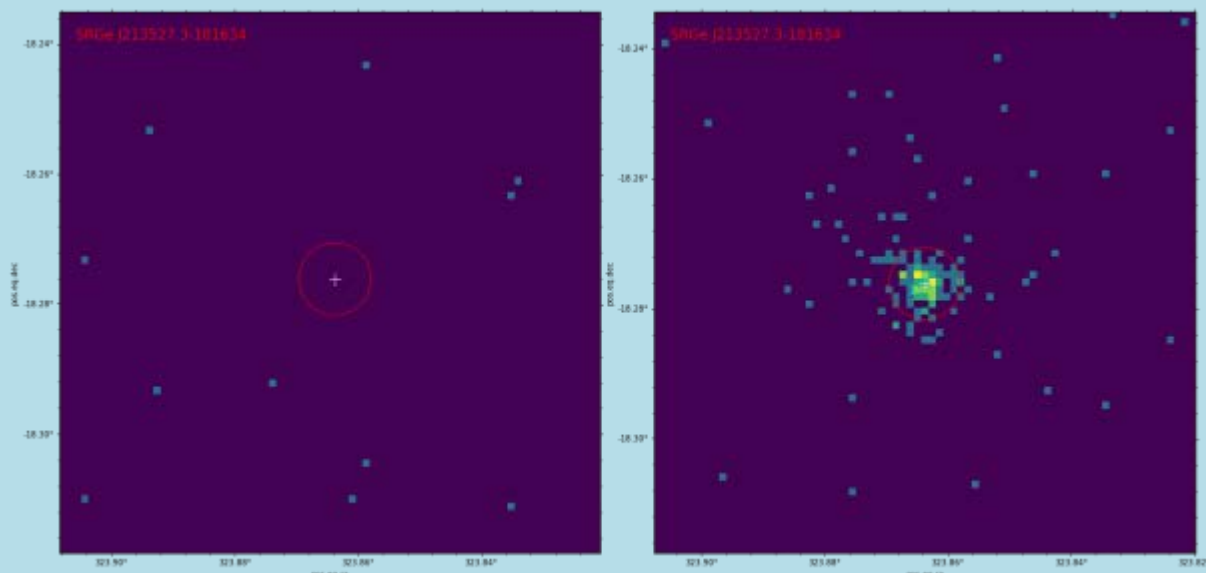
«Внегалактический рентгеновский транзиент SRGeJ213527.3–181634 привлек наше внимание мягкостью своего спектра, который имел температуру всего 70 электрон-вольт (эВ), и тем фактом, что он был расположен в ничем не примечательной, сравнительно небольшой галактике, в которой ранее не регистрировалась активность ядра — сверхмассивной черной дыры в ее центре. Это классические признаки события приливного разрушения звезды», — говорит член-корреспондент РАН Марат Гильфанов.

«Анализ архивных данных показал, что несколькими месяцами ранее телескоп Zwicky Transient Facility Калифорнийского технологического института зарегистрировал от этой галактики оптическую вспышку ZTF20abgbdpr, которая продолжается до сих пор и была первоначально классифицирована как вероятный кандидат в сверхновые. Наши результаты показали, что это была не сверхновая», — продолжает профессор РАН Сергей Сазонов.

Менее чем через две недели после открытия объекта телескопом eROSITA, американские астрономы на 10-метровом телескопе обсерватории Кека на Гавайских островах получили спектр этого объекта, в котором регистрировались эмиссионные линии водорода и ионов гелия и кислорода.

«Эти спектральные особенности и появление яркого объекта менее чем за полгода подтвердили наше предположение, что мы имеем дело с событием приливного разрушения звезды. Было также измерено красное смещение родительской галактики $z=0.0942$, — говорит академик Рашид Сюняев, научный руководитель обсерватории „Спектр-РГ“. — Мы все с детства слышаны о приливах в океанах и морях. И эти приливы — результат наличия Луны в 300 000 км от Земли. Можно легко представить

себе, как приливные гравитационные силы разрывают даже в сотне гравитационных радиусов звезду, пролетающую мимо сверхмассивной черной дыры. Значительная часть вещества разорванной звезды образует аккреционный диск вокруг черной дыры и медленно падает в черную дыру, посылая нам сигнал в виде мощного рентгеновского излучения. Астрономы наблюдали за последние 25 лет уже два прохода звезды вблизи (но дальше приливного радиуса) от черной дыры с массой в 4 миллиона солнечных масс в центре нашей Галактики. Так что приливное разрушение звезд черными дырами — это не такая уж экзотика».



Рентгеновские изображения участка неба размером 5×5 угловых минут в диапазоне 0.3-2.2 кэВ, полученные телескопом eROSITA в первом (слева) и во втором (справа) обзоре неба. Каждая светлая точка изображает один (или более) рентгеновский фотон. В первом обзоре из окрестности источника не зарегистрировано ни одного фотона, во втором обзоре — более ста рентгеновских фотонов.

Российская орбитальная рентгеновская обсерватория «Спектр-РГ» продолжает сканирование небесной сферы — две недели назад начался третий (из восьми запланированных) обзор неба. Предприятия Госкорпорации «Роскосмос» ведут управление спутником, антенны дальней космической связи ежедневно осуществляют прием научных данных и посылают команды на спутник и его научные приборы, которые находятся на расстоянии в полтора миллиона километров от Земли (в четыре раза дальше Луны). Ученые ИКИ РАН ведут обработку научных данных на компьютерах в центре данных проекта.

США, Самый большой каньон в Солнечной системе.

≡ Популярная Механика

На высоте около 140 миллионов километров над Гранд-Каньоном находится еще более грандиозная пропасть, которая огромным шрамом проходит по поверхности Красной планеты. Эта система глубоких обширных каньонов, известная как долины Маринера, простирается на более чем 4000 километров вдоль марсианского экватора, охватывая почти четверть окружности планеты. Внушительная трещина в коренной породе Марса по праву считается самым большим каньоном в Солнечной системе. И если верить ученым — одним из самых загадочных.



NASA/JPL/University of Arizona

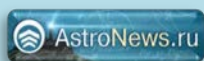
Марсианские долины Маринера почти в 10 раз длиннее Гранд-Каньона и в три раза глубже. Но как они образовались?

Используя камеру супервысокого разрешения под названием HiRISE (High Resolution Imaging Science Experiment) на борту многофункциональной автоматической межпланетной станции (АМС) NASA, предназначенной для исследования Марса, ученые с 2006 года делают снимки самых странных объектов планеты крупным планом. Но несмотря на некоторые поистине захватывающие изображения долин Маринера, исследователи до сих пор не знают, как образовался гигантский каньон.

Часть марсианских долин Маринера вся изрезана диагональными отложениями, которые могут указывать на древние циклы замерзания и таяния. Ученые предполагают, что большая часть каньона образовалась миллиарды лет назад, когда соседняя супергруппа вулканов, известная как регион Фарсида, была на пике активности. Судя по полученным фотографиям и имеющейся у ученых информации, последующие оползни породы, потоки магмы и даже некоторые древние марсианские реки могли способствовать продолжающейся эрозии каньона.

Дальнейший анализ фотографий с высоким разрешением поможет разгадать историю происхождения величайшего каньона Солнечной системы.

США. Возраст Вселенной составляет 13,8 миллиарда лет.



Из обсерватории, расположенной высоко в горах чилийской пустыни Атакама, астрономы провели новые наблюдения самого древнего света Вселенной.

Эти наблюдения вместе с элементами космической геометрии показывают, что возраст Вселенной составляет 13,77 миллиарда лет – плюс минус 40 миллионов лет. Исследователь из Корнелльского университета, США, Стив Чои (Steve Choi) является

главным автором одного из двух исследований, которые помогли разрешить давнюю проблему, связанную с определением возраста нашего мира.

Эта новая оценка, проведенная с использованием данных, собранных при помощи телескопа Atacama Cosmology Telescope (ACT) Национального научного фонда США, демонстрирует хорошее соответствие оценке, выполненной на основе стандартной модели Вселенной, а также с измерениями того же древнего излучения, осуществленными при помощи спутника Planck («Планк») Европейского космического агентства в период с 2009 г. по 2013 г.

В 2019 г. одна исследовательская группа на основе измерения смещений галактик рассчитала, что возраст Вселенной на самом деле должен быть на несколько сотен миллиардов [миллионов – *im.*] лет меньше, чем предсказывала научная команда миссии Planck. Это расхождение подталкивало к выводу о том, что либо неверна исходная модель устройства Вселенной, либо одна из исследовательских команд, оценивших этот возраст, допускает ошибку.

«Теперь мы получили ответ – измерения, проведенные при помощи миссии Planck и телескопа ACT, находятся в хорошем соответствии между собой, - сказал главный автор второй из этих двух научных работ Саймон Айола (Simone Aiola) из Центра вычислительной астрофизики Института Флатирон, США. – Это означает, что два сложных метода вычисления возраста нашего мира очень точно сошлись к одному и тому же значению – и это вряд ли может быть случайностью».

Исследование опубликовано в журнале Journal of Cosmology and Astroparticle Physics.

КНР. Spacety показала первые радарные снимки Земли.



Китайский стартап Spacety опубликовал первые радарные снимки, которые были получены при помощи космического аппарата Hisea-1 (Сдиапазонный SAR, запущен 22 декабря при помощи ракеты Великий поход 8). В компании также отметили, что несмотря на то, что сейчас они получают данные с разрешением около 3 метров, тем не менее их спутник обладает достаточно малой стоимостью и высоким уровнем технологичности, который позволит перейти к массовому производству и запуску подобных аппаратов.

Что же касается развития своей линейки спутников, то в Spacety отметили, что они планируют на перспективу добиться получения снимков с разрешением около 0.5 метров и несколько сократить массу аппаратов.

06.01.2021

Индия. Планы на ближайшее десятилетие.



Глава Индийской организации космических исследований (ISRO) Кайласавадиву Сиван рассказал о широком спектре целей ISRO на ближайшее десятилетие в своем новогоднем послании, передает ИА «Красная весна» со ссылкой на портал SpaceNews.

Сиван отметил, что «космический сектор сталкивается с проблемами из-за прихода на рынок многих частных игроков», которые нацелены на экономически эффективные космические средства доставки и рентабельные космические услуги.

«В соответствии с глобальными направлениями нам необходимо разработать тяжелую ракету-носитель, полукриогенную ступень, многоразовую ракету-носитель, перспективную двигательную установку, авионику нового поколения, современные материалы, динамические космические приложения и эффективную интеграцию космических служб, а также передовые космические научные-исследовательские миссии», — говорится в послании Сивана.

Каждому центру и подразделению ISRO было дано указание разработать десятилетний план, который был кратко изложен. Многие подразделения будут расширять возможности в своей сфере деятельности, включая наземные станции, пилотируемые космические полеты, оптику и дистанционное зондирование, спутниковые платформы, широкополосную связь и развитие человеческих ресурсов.

В 2021 году ожидаются первый испытательный полет четырехступенчатой ракеты-носителя легкого класса SSLV, способной вывести 500 кг полезной нагрузки на низкую околоземную орбиту высотой 500 километров и запуск миссии по исследованию Луны «Чандраян-3».

Также в конце 2021 или начале 2022 года планируется отправка на орбиту первой индийской миссии по исследованию Солнца «Адитья-L1» и первого индийского спутника ретрансляции данных.

Первый, непилотируемый, полет по проекту доставки человека в космос «Гаганьян» запланирован на конец 2021 года. Первый запуск корабля «Гаганьян» с экипажем ожидается не ранее 2022 года после переноса с декабря 2021 года, связанного с последствиями пандемии COVID-19.

Сиван подчеркнул, что 2020 год стал годом перемен на мировой космической арене, вызванных участием частных игроков во всех областях космического сектора. «Ситуация в нашей стране не отличается. Впервые в истории космической программы Индии у нас есть группа предпринимателей, которые выступили с инициативой разработки комплексных ракет-носителей и спутников и намерением предоставлять космические услуги, тем самым внося свой вклад в космическую экономику», — сказал Сиван.

США. Cygnus покинул МКС.



Грузовой космический корабль Cygnus покинул Международную космическую станцию (МКС), NASA ведет прямую трансляцию.

Принадлежащий компании Northrop Grumman корабль прибыл на МКС в октябре, он доставил на орбиту новый туалет, экспериментальное устройство для получения питьевой воды из мочи, редис для космической теплицы и другие научные эксперименты.

Процедура отстыковки корабля с МКС началась ранее в среду, когда при помощи механического манипулятора Canadarm-2 он был отстыкован от космической станции, отведен на безопасное расстояние и сориентирован для отстыгивания с орбиты. Команда "отпустить" Cygnus манипулятор Canadarm-2 получил в 10.10 по времени Восточного побережья США (18.10 мск).



Как сообщили в NASA, покинув МКС, Cygnus будет оставаться на орбите до 26 января. В предстоящие две недели на его борту будут продолжаться научные эксперименты, в том числе по поведению огня в замкнутом пространстве космического корабля, после чего Cygnus сгорит в верхних слоях атмосферы Земли.

США. Институт космической торговли объявляет победителей.



Институт космической торговли (ISC) объявил окончательных победителей в номинации "Лучшие космические фильмы 2020 года", сообщается в группе Newspace ВКонтакте. Соучредитель Института Крис Стотт заявил: "Жизнь действительно имитирует искусство, и за основу для выбора мы брали это заключение как истину. Мы ничто без фантастов. Они превращают науку, инженерию и технику в искусство, и тем самым вдохновляют нас".

О роли фильмов и прогрессе в освоении космического пространства Майкл Поттер сказал: "Мы люди, и, если мы можем себе "что-то" вообразить, то нам становится легче это "что-то" создать. Мы оказались в бесконечном цикле взаимосвязи с Голливудом. Действительно, люди создают фильмы, но фильмы также создают нас. Это процесс коэволюции и онтологического проектирования, в котором человечество навсегда

изменяется под воздействием того, что мы сами себе вообразили, спроектировали и создали".

10 лучших фильмов 2020 года:

1. Лучший космический драматический сериал
"Expanse" - пятый сезон
2. Лучший художественно-драматический фильм о внутреннем космосе
"Midnight sky"
3. Лучший космический полнометражный документальный фильм
"High frontier"
4. Лучший космический корпоративный короткометражный фильм
"Starship | SN8 | High-Altitude Flight Recap"
5. Лучший космический короткометражный фильм космического агентства NASA - "Mars 2020 Perseverance Rover Landing Animations"
6. Лучший космический короткометражный фильм о расширении свобод
"For womenkind"
7. Лучший космический фильм о развивающейся индустрии
"ICON & BIG 3D Printing of Olympus Base on the Moon"
8. Лучший классический космический предпринимательский документальный фильм
"Orphans of Apollo"
9. Лучший классический космический документальный фильм
"Apollo-11"
10. Лучший короткометражный фильм про полёт человека в космос
"Apollo 13: Home Safe".

Институт космической коммерции также назвал 10 лучших событий в области космической коммерции 2020 года:

1. Первый коммерческий запуск к МКС и возвращение человека на Землю от SpaceX
2. Глобальная спутниковая интернет система Starlink от SpaceX
3. Коммерческий шлюзовой модуль NanoRacks на МКС
4. Первый год работы Virgin Galactic как публичной компании
5. Анонс SPAC - Public Markets от Momentus Space и Stable Road
6. OneWeb выходит из банкротства
7. Redwire приобретает Made In Space - инноватора в области 3D-печати
8. Завершение испытаний Kuiper, AWS и Blue Origin
9. Planet space завершила запуск спутников для создания сети дистанционного зондирования Земли SkySats
10. Заправка на орбите - Mission Extension Vehicle (MEV-1) от корпорации Northrop Grumman/SpaceLogistics и продление жизни спутников Intelsat 901.

США. Гвинн Шотвелл об итогах 2020 года.



2020 год стал для SpaceX самым успешным в их истории. В трудных условиях пандемии компания установила рекорд по общему количеству запусков: 26 [25 орбитальных]. Все главные цели были достигнуты.

Для правой руки Илона Маска, президента и главного операционного директора SpaceX Гвинн Шотвелл, 2020 год действительно стал эпохальным.

"Это был год ярких событий. Есть, наверное, 10 вещей, на которые я бы оглянулась и назвала их экстраординарными. Запустить Боба и Дага на орбиту и успешно вернуть обратно на Землю, особенно в то ужасное время в мире [речь про пандемию], это было здорово!", - говорит Шотвелл.

SpaceX в прошлом году также были заняты работой с заказчиками коммерческих запусков, чтобы они чувствовали себя всё более и более комфортно при запуске на ранее использованных ускорителях. В подавляющем большинстве своих запусков компания теперь использует ранее летавшие первые ступени ракет.

"Если у клиента нет убедительных аргументов в пользу того или иного использования, решение о том, какой ускоритель использовать, остаётся за SpaceX. Мы исходим из того, что вы покупаете услугу по запуску, и мы предоставим вам лучшую ракету в те сроки, которые вам понадобятся для полёта вашей полезной нагрузки. И вы, по сути, передаёте выбор всего остального в наши руки", - заявила она.

Шотвелл говорит, что убедить клиентов использовать испытанные в полётах ракеты было несложно: "Было легче продавать уже летавшие ракеты, чем продавать первые запуски ракет Falcon 1 и Falcon 9. Мы сказали, что выйдем на орбиту с Falcon 1, и мы это сделали. Мы сказали, что выйдем на орбиту с Falcon 9, и мы это сделали. Мы сказали, что доберёмся до МКС, и мы это сделали. Так что переговоры о коммерческих запусках не вызывают у нас проблем".

С помощью своих ракет SpaceX и правда достигли того, что обещали, - они разработали и успешно используют недорогие и надёжные средства запуска.

Интересно, что SpaceX уже начали "продавать" ещё разрабатываемую систему Starship для коммерческих запусков. В марте 2020 года компания выпустила "руководство для пользователей полезной нагрузки" по Starship. Однако Шотвелл повторила, что компания, по сути, продаёт клиентам возможность запуска, а не конкретную ракету.

"Мы уже подписали контракты с заказчиками, по которым мы можем выбирать, будут ли запуски осуществляться на ракете Falcon или на Starship. Мы хотим предоставлять услуги по запуску, и мы хотим предоставлять их наиболее эффективным и самым надёжным способом для нас и наших клиентов. Поэтому мы хотим, чтобы выбор был в наших руках. И мы знаем, что мы будем вести работу со страховым сообществом, точно так же, как мы делали это с Falcon 9 и с повторным использованием ракет. Так что нам ещё есть над чем поработать, но, надеюсь, люди верят нам. Верят, что мы делаем то, что мы обещаем", - заявила Шотвелл.

Шотвелл сказала, что если у них возникнут технические проблемы со Starship, компания сможет вернуться к Falcon 9 и Falcon Heavy. При этом SpaceX уже устранили многие риски с помощью программы испытаний Starship. Шотвелл отметила, что полёт прототипа Starship SN8 в декабре прошлого года снял множество опасений по поводу профиля полёта и посадки.

"Мы определённо значительно снизили риски этой программы. Проблемы есть всегда, в том числе проблемы с графиком, но количество лётных образцов, созданных командой в Бока-Чика, действительно впечатляет", - говорит Шотвелл.

На вопрос, думает ли она, что Starship выйдет на орбиту в 2021 году, Шотвелл ответила: "Я голосую за это!".

Starship - это кульминация 18-летней работы компании SpaceX. Работая над программами Falcon 1 и Falcon 9, компания пережила многие трудности, и теперь, благодаря программе Starship, она может извлечь из них уроки и быстро двигаться вперёд. SpaceX строит новый прототип корабля Starship чаще, чем один в месяц, и будет стремиться ещё больше ускорить этот темп в 2021 году. Масштаб проекта и скорость, с которой компания строит эти массивные ракеты, беспрецедентны для космической отрасли.

"Мы не делаем это для того, чтобы удивить людей, но мы, безусловно, рады подавать примеры того, как индустрия и компании могут добиться большего. Мы здесь не для того, чтобы быть не как все - мы здесь, чтобы предоставить некоторые объективные доказательства и истину о том, что вы можете добиться большего в этой индустрии, и она заслуживает того, чтобы стать ещё лучше", - сказала Шотвелл.

Япония. «Хаябуса-2» отправилась к околоземному астероиду 2001 CC21.



DLR German Aerospace Center



Межпланетная станция «Хаябуса-2» начала перелет к околоземному астероиду 2001 CC21, ставшему первой целью расширенной научной программы аппарата. Ожидается, что в июле 2026 года станция совершит близкий пролет мимо астероида, сообщается в твиттере миссии.

Задачами основной научной программы «Хаябусы-2» стало всестороннее исследование 900-метрового околоземного астероида (162173) Рюгу, получение проб грунта с поверхности и из внутренних слоев и их последующая доставка на Землю. На выполнение этих целей у станции ушло шесть лет, а основная программа завершилась в начале декабря 2020 года, когда капсула с грунтом приземлилась в Австралии. В

дальнейшем ее перевезли в Японию, где был извлечен первый в мире образец газовой смеси, выделившейся из грунта, а также 5,4 грамма самого грунта Рюгу.

После сброса капсулы станция начала удаляться от Земли, ведя съемку планеты при помощи камер. 5 января 2020 года «Хаябуса-2» включила ионные двигатели, в распоряжении которых есть около 30 килограммов ксенона в качестве рабочего тела, и начала перелет к первой цели расширенной научной программы — 700-метровому околоземному астероиду 2001 CC₂₁, который относится к редкому спектральному типу L и совершает один оборот вокруг своей оси за пять часов. Ожидается, что станция совершит близкий пролет мимо него в июле 2026 года и сможет получить снимки поверхности, а также информацию о самом астероиде.

В декабре 2027 года и июне 2028 года «Хаябуса-2» совершит два гравитационных маневра у Земли, а в июле 2031 года прибывает к околоземному астероиду 1998 KY₂₆. Это тело обладает диаметром всего 30 метров, относится к спектральному классу X и очень быстро вращается. Предполагается, что данные, полученные станцией, позволят лучше понять особенности разных типов астероидов и механизмов их формирования, а также помочь в разработке методов планетарной защиты Земли от подобных тел.

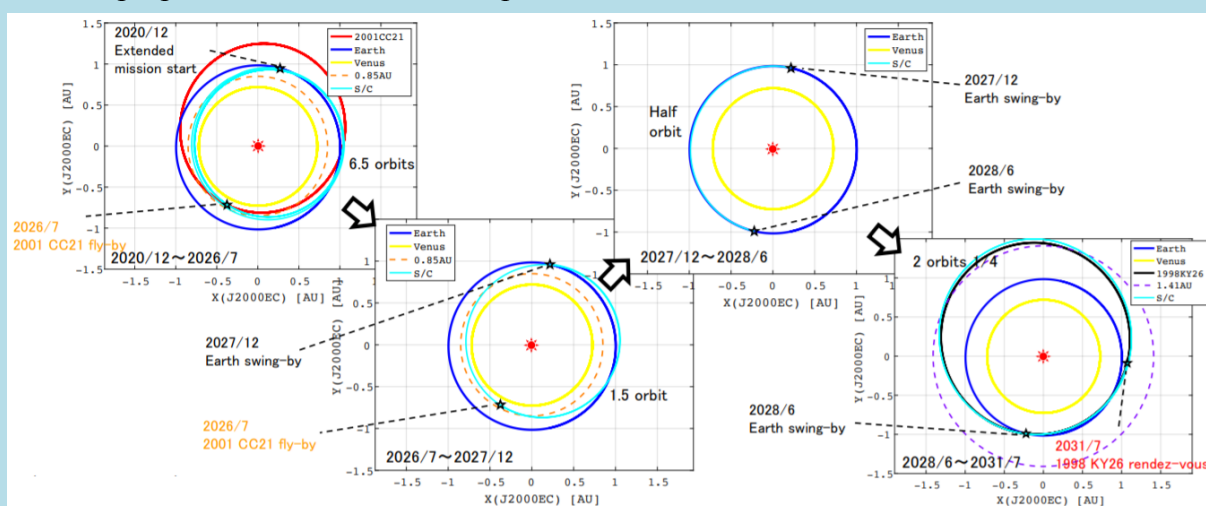


Схема расширенной программы «Хаябусы-2».

07.01.2021

США. Защита наследия человечества в космосе.



В последний день 2020 года пока ещё действующий президент США Дональд Трамп подписал Закон 'One Small Step to Protect Human Heritage'. Это самый первый национальный закон, признающий необходимость защиты наследия человечества в космосе, сообщается в группе Newspace ВКонтакте.

Некоторые изменения были внесены в исходный текст билля S1694. Вместо того, чтобы требовать соблюдения Рекомендаций NASA по защите исторических артефактов в рамках процесса лицензирования космической деятельности, закон предписывает NASA сделать соблюдение рекомендаций обязательным требованием для всех, кто хочет вести деятельность для агентства или в партнёрстве с ним. Новый закон по существу охватит все частные предприятия, поскольку NASA продолжает оставаться основным двигателем коммерческого роста в настоящее время.

Новый закон также поощряет развитие передовой практики и использует формулировки из статьи IX Договора по космосу, а именно концепцию должного внимания и предостережения против вредного вмешательства, чтобы управлять

развитием. Это важно, поскольку открывает путь для эволюции обоих этих терминов и может использоваться для формирования основы концепции зон безопасности для защиты работающего оборудования и лунной активности.

США. SpaceX случайно уронила два спутника перед предстоящим запуском.



Два кубсата от Управления перспективных исследовательских проектов Министерства обороны США (DARPA), которые были частью предстоящей миссии SpaceX Transporter-1, были повреждены на объекте компании, где полезная нагрузка проходит предстартовую подготовку.

Форс-мажор произошёл 4 января на Мысе Канаверал во Флориде. По словам источника в отрасли, когда спутники интегрировались в систему развёртывания полезной нагрузки, она была случайным образом активирована.

"DARPA и правительственные партнёры в настоящее время работают со SpaceX, чтобы понять первопричину произошедшего, исправить ошибки и оценить ущерб, нанесённый спутникам", - сказал представитель агентства.

Спутники должна была вывести на орбиту ракета Falcon-9 в рамках миссии Transporter-1, первой специализированной миссии SpaceX по совместному запуску малых аппаратов на орбиту, запуск которой запланирован сейчас на 14-18 января.

Два кубсата Mandrake-1 и Mandrake 2 - часть программы "Blackjack" по развёртыванию группировки небольших спутников на низкой околоземной орбите. Они представляют собой "демонстрации передовых технологий, таких как повышенная автономность спутников и использование оптических межспутниковых линий связи, до развёртывания на орбите"

Миссия Transporter-1 должна вывести десятки кубсатов на солнечно-синхронную орбиту для коммерческих и государственных заказчиков. Интересно, что SpaceX в последний момент решили запустить на ней 10 спутник Starlink, однако получить быстрое одобрение от Федерального управления США по гражданской авиации оказалось трудно и пока неизвестно, успеет ли компания согласовать запуск спутников в своей же миссии.

Иронично, что первый спутник, который SpaceX пытались запустить на ракете Falcon 1 (FalconSAT-2) тоже был от DARPA! При этом компания тоже его уронила (причём на свой же ангар)... но тогда попытка запуска была, а в этот же раз до него так и не дошло.



Европа. Компания Spacebit планирует отправить на Луну робота-паука.



Представители компании Spacebit из Великобритании объявили о том, что они планируют отправить в этом году на Луну луноход собственного изготовления. Мало того, что данная миссия станет первой в истории британской лунной миссией, луноход, который будет отправлен компанией Spacebit, кардинально отличается по конструкции от других подобных аппаратов, которые уже были опущены когда-либо на поверхность Луны или других планет.

Луноход компании Spacebit, имеющий официальное название Asagumo, не будет перемещаться на колесах или гусеницах. У его "тела", изготовленного на базе одного модуля микроспутников типа CubeSat, имеются четыре паукообразных "ноги", при помощи которых этот аппарат буквально будет шагать по поверхности. Аппарат Asagumo весит около 1.3 килограмма и работает на энергии, поставляемой его солнечными батареями. Конструкция лунохода Asagumo изначально разрабатывалась так, чтобы сделать этот аппарат максимально легким и недорогим.



Луноход отправится на Луну в 3 квартале 2021 году на борту ракеты ULA Vulcan. Основной частью этой миссии станет спуск на поверхность аппарата Astrobotic Peregrine lunar lander. Луноход Asagumo после посадки удалится на расстояние 10 метров от спускаемого аппарата, произведет фото- и HD видеосъемку, лазерное 3D-сканирование, и соберет массу другой информации при помощи своих бортовых датчиков. Все эти данные будут переданы сначала спускаемому аппарату, а затем и на Землю.

"В настоящее время космические агентства множества стран вынашивают собственные планы по отправке на Луну экспедиций с людьми. По прибытии на Луну этим людям надо будет где-то жить" - рассказывает Павел Танасюк, генеральный директор Spacebit, - "Наши луноходы могут выступить в качестве разведчиков для поисков выходов лавовых труб, пещер, ведущих в подземные полости и других мест, которые могут предоставить людям убежище на первое время, пока на поверхности не будут воздвигнуты соответствующие сооружения космических баз".

Так как луноход Asagumo передвигается на четырех ногах, он сможет перемещаться по сильно пересеченной местности, забираться в места и подниматься на высоты, недоступные для аппаратов на колесном или гусеничном ходу. Тем не менее, компания Spacebit планирует, что ее следующие аппараты могут стать гибридными, т.е. иметь и колеса и ноги, и использовать их по мере возникновения возможности или необходимости.

КНР. Радиотелескоп FAST откроется миру с первого апреля.



Как узнал корреспондент из Центра эксплуатации и развития FAST Национальной астрономической обсерватории Китайской академии наук, с первого апреля 2021 года ученые всех стран мира смогут подать заявку Национальной астрономической обсерватории в режиме онлайн.



Мощный астрономический инструмент предоставит астрономам всего мира полученные данные для раскрытия тайн, связанных с генезисом и эволюцией Вселенной. Научный комитет FAST и Комитет расчета времени проверят и оценят все заявленные проекты. Они внесут предложения о выборе проектов, и с первого августа распределят время наблюдения.

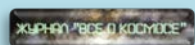
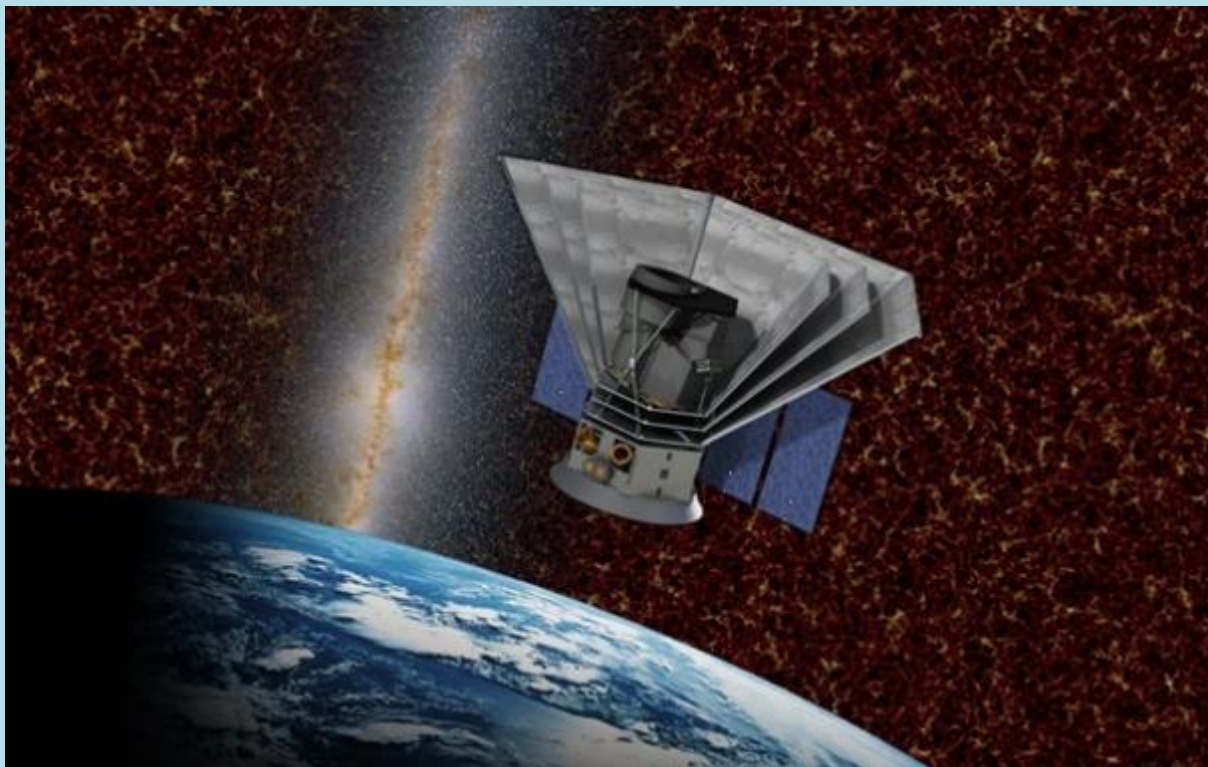
По словам постоянного заместителя директора и генерального инженера Центра эксплуатации и развития FAST Цзян Пэна, согласно предварительным итогам, за первый год открытия FAST миру время наблюдения для иностранных ученых займет примерно 10%.

“С ростом экономической мощи и увеличением инвестиций в фундаментальные научные исследования, Китай готов внести большой вклад в общее дело развития человечества. В ближайшие годы нас ожидают интересные открытия”, – Ян Цзюнь, руководитель проекта FAST.

Радиотелескоп FAST (Five hundred meter Aperture Spherical Telescope — «Сферический радиотелескоп с пятисотметровой апертурой»), известный также как «Небесное око Китая», на сегодняшний день является крупнейшим и наиболее чувствительным радиотелескопом в мире.

На строительство гигантского 500-метрового радиотелескопа было затрачено около 200 млн американских долларов. Находится на юге Китая, в провинции Гуйчжоу. Радиотелескоп FAST был официально сдан в эксплуатацию 11 января 2020 года после прохождения государственной приемки.

США. Проект телескопа SPHEREx: он будет исследовать историю Вселенной.



NASA занимается проектом нового космического телескопа SPHEREx, который будет исследовать историю Вселенной. Об этом сообщает Лаборатория реактивного движения (JPL) NASA при Калифорнийском техническом институте.

Отмечается, что телескоп размером с малолитражный автомобиль будет использовать метод спектроскопии для разделения ближнего инфракрасного света на отдельные длины волн или цвета. Данные спектроскопии могут показать, из чего сделан объект, так как отдельные химические элементы поглощают и излучают свет определенной длины.

Также сообщается, что телескоп можно будет использовать для оценки расстояния объекта от Земли – и SPHEREx построит трехмерную карту неба. SPHEREx станет первой миссией NASA, которая построит карту спектроскопии всего неба в ближнем инфракрасном диапазоне, наблюдая в этом диапазоне 102 цвета, говорят в JPL.

“Это похоже на переход от черно-белых изображений к цветным; это похоже на переход из Канзаса в страну Оз”, – сказал Аллен Фаррингтон, менеджер проекта SPHEREx в JPL.

В JPL пишут, что у телескопа будет три главных задания:

1. Поиск свидетельств того, что могло произойти менее чем через одну миллиардную миллиардной доли секунды после большого взрыва;
2. Изучение истории формирования галактик, начиная с первых звезд, которые загорелись после Большого взрыва, и заканчивая современными галактиками;
3. Поиск водяного льда и замороженных органических молекул (строительных блоков жизни на Земле) вокруг вновь формирующихся звезд в нашей галактике.

Разработка уже вошла в фазу С, пишут в NASA. Агентство утвердило предварительные планы проекта, можно начинать работу над окончательными деталями проекта, а также над созданием аппаратного и программного обеспечения.

Министерство науки Южной Кореи, которое выступает партнером проекта, сегодня заявило, что начало строительство космического телескопа, передает Yonhap.

При этом в JPL пишут, что телескоп планируют запустить не раньше июня 2024-го и не позднее апреля 2025-го.

08.01.2021

США. Первый космический старт года.



8 января 2021 г. в 02:15 UTC (05:15 ДМВ) с площадки SLC-40 Станции Космических сил США "Мыс Канаверал" (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчетов 45-го Космического крыла осуществлён пуск РН Falcon-9 v1.2b5 с турецким телекоммуникационным спутником Turksat-5A. Пуск успешный, космический аппарат выведен на расчётную орбиту.

Спутник Turksat-5A разработан и изготовлен специалистами компаний Airbus Defence and Space и Turkish Aerospace Industries. С его помощью будут предоставляться услуги телевизионного вещания на территории Турции, в Европе, на Ближнем Востоке, в Африке и ряде других регионов. Стартовая масса спутник – около 3,5 тонн. Срок службы – не менее 15 лет. После выхода на геостационарную орбиту Turksat-5A займёт там точку стояния над 31 град. в.д.

Использовавшаяся при запуске 1-я ступень носителя B1060 (4-е применение ступени) после выполнения полётного задания совершила посадку на морскую платформу 'Just Read the Instructions', находившуюся в акватории Атлантического океана.



В соответствии с Gunter's Space:



Türksat 5A, 3500 кг.

КНР. "Чанъэ-4" возобновил работу на 26-й лунный день.



Посадочный модуль и луноход китайского зонда "Чанъэ-4" на 26-й лунный день возобновили работу на обратной стороне Луны.

Как сообщили в Центре лунных исследований и космической программы при Китайском национальном космическом управлении, посадочный модуль "проснулся" в 03:13 по пекинскому времени, а луноход "Юйту-2" /"Нефритовый заяц-2"/ - 07.01.2021 в 10:29.

Зонд "Чанъэ-4" 3 января 2019 года совершил мягкую посадку на обратной стороне Луны и провел там уже 736 земных суток.

КНР. Обтекатель PH Long March 8 найден на Калимантане.



PH Long March 8 стартовала 22 декабря в 04:38 UTC с космодрома Вэньчан.

Носитель вывел на орбиту секретный спутник для испытаний технологий, разработанный CAST и четыре попутчика: XJY-7, Haisi-1, Apocalypse 12, Zhixing-1A.

В сети появились кадры обтекателя CZ8 на побережье Центрального Калимантана.



Центральный Калимантан (индон. Kalimantan Tengah, также сокращённо Kalteng) — провинция в Индонезии, на острове Калимантан.

Япония. Дефицит воды на астероиде Рюгу.



В начале декабря 2020 года японская космическая станция «Хаябуса-2» доставила на Землю капсулу с образцами грунта, собранными с астероида Рюгу. Ученые еще не приступили к изучению этих образцов, но они имели возможность проанализировать данные, собранные научными приборами самой автоматической станции. А позднее прямое изучение собранных образцов поможет уточнить результаты исследований.

Одна из причин выбора Рюгу в качестве цели миссии «Хаябуса-2» – это его низкое альbedo. Ученые не знают точно, откуда на Земле взялась вода, и они предполагают, что она в далеком прошлом была принесена кометами и некоторыми астероидами. Обычно большое количество воды и углерода содержится в метеоритах, которые относятся к группе хондритов первого типа. По своему альbedo Рюгу соответствует именно этому типу метеоритов.

На борту «Хаябусы-2» установлен спектрометр-работающий в ближне-инфракрасном диапазоне. Помимо прочего, он может использоваться для поиска минералов, содержащих в своем составе молекулы воды. Их на поверхности астероида Рюгу оказалось намного меньше, чем ожидали ученые.

Недавно в журнале Nature Astronomy была опубликована статья, авторы которой попытались объяснить эти неожиданные данные. Одно возможное объяснение гласит, что в прошлом Рюгу пролетал вблизи Солнца, и вода с его поверхности испарилась. Ученые находят эту версию маловероятной. В 2019 году с «Хаябусы-2» на астероид был сброшен снаряд, который образовал на поверхности Рюгу небольшой кратер. Обнажившиеся в нем коренные породы также не содержали большого количества воды, тогда как в случае солнечного нагрева концентрация воды под поверхностью Рюгу была бы выше. В то же время, пока ученые не могут полностью отбросить эту гипотезу. В кратере, образовавшемся от удара снаряда, на поверхность были выброшены более мелкие частицы, и ученые предполагают, что этот факт мог сказаться на результатах наблюдений.

Вторая версия предполагает, что Рюгу, представляющий собой достаточно рыхлую совокупность обломков, сформировался из остатков астероидов, разрушенных при столкновении. При ударе эти астероиды нагрелись, и содержащаяся в них вода испарилась.

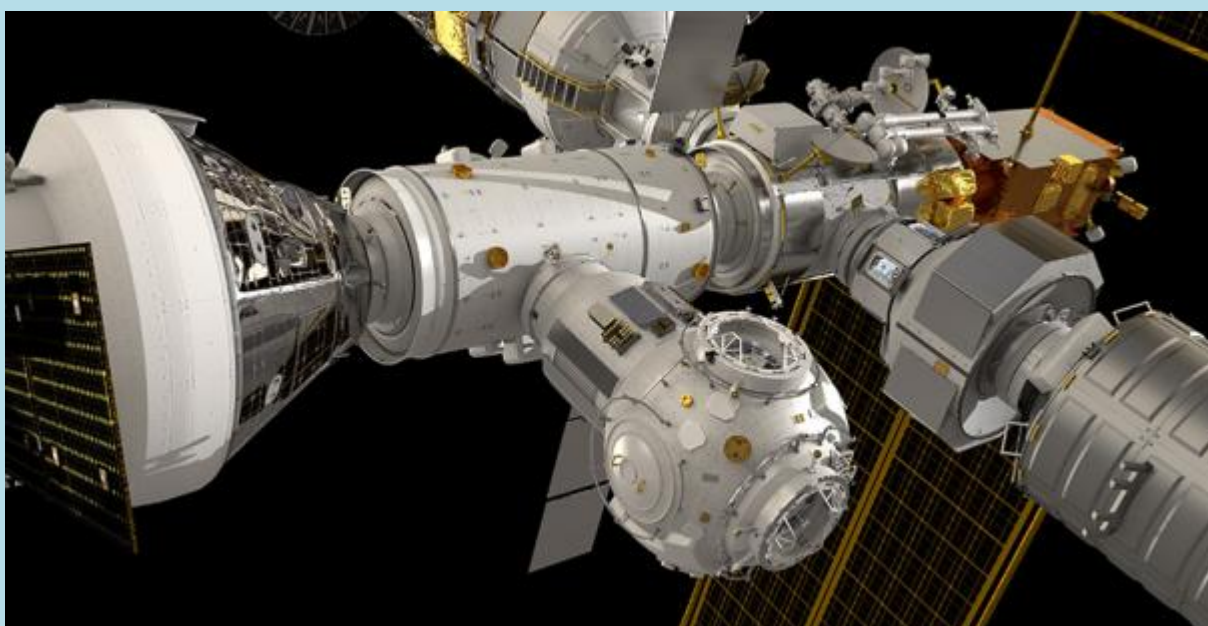
При любом объяснении предполагается, что Рюгу – не самый распространенный представитель своего типа астероидов.

Какой-то свет на проблему «дефицита» воды на астероиде Рюгу прольет изучение образцов грунта, доставленных на Землю. Первые результаты исследований ожидаются уже в 2021 году.

Европа. Контракт на строительство модуля для орбитальной станции Gateway.



Thales Alenia Space и Европейское космическое агентство подписали соглашение, предполагающее создание модуля ESPRIT для будущей орбитальной станции Gateway. Сумма контракта составляет почти 300 миллионов евро.



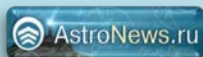
Gateway / ©ESA

Седьмого января состоялось знаковое для программы лунной орбитальной станции событие: франко-итальянский производитель аэрокосмической продукции Thales Alenia Space и Европейское космическое агентство (ESA) подписали контракт на 296 миллионов евро, предполагающий постройку европейского модуля.

Модуль European System Providing Refueling, Infrastructure and Telecommunications (ESPRIT) будет обеспечивать связь и заправку. О том, что она выбрана в качестве создателя модуля, компания Thales Alenia Space объявила еще в октябре.

Станция Gateway будет представлять собой относительно крупную обитаемую окололунную станцию, назначением которой станет изучение естественного спутника Земли и других объектов нашей системы. Предполагается, что в будущем ее можно будет использовать во время марсианских экспедиций.

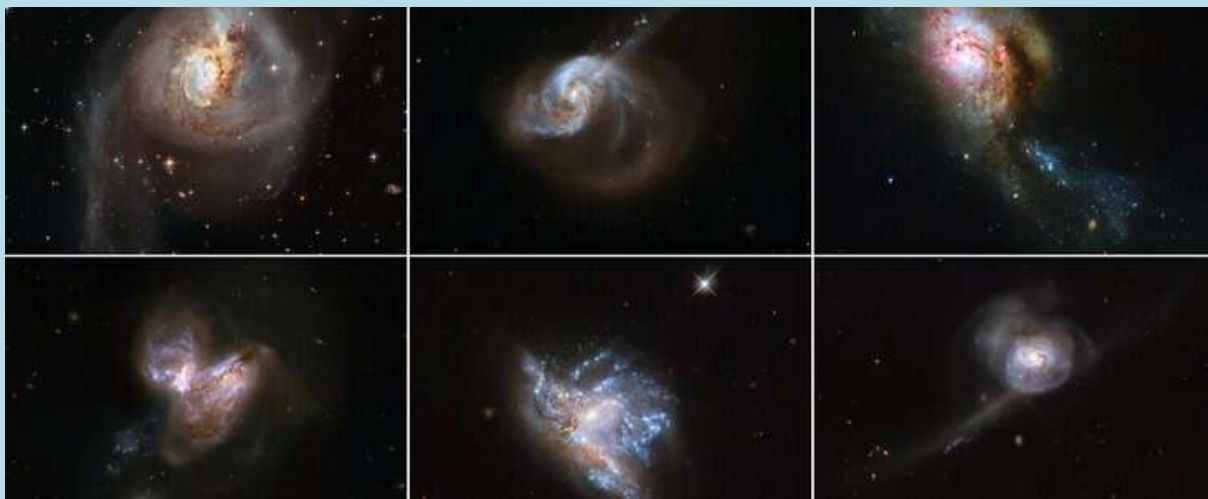
США. Шесть столкновений между галактиками, запечатленных «Хабблом».



В ходе редких событий столкновений между галактиками галактики претерпевают значительные изменения внешнего вида и распределения звезд. Такие системы представляют собой великолепные «лаборатории» для анализа процессов формирования скоплений звезд в экстремальных физических условиях.

Для Млечного пути характерны скопления звезд с массами порядка 10 000 масс Солнца. Размеры скоплений звезд, формируемых при столкновениях галактик, несравнимо больше –типичная масса таких скоплений составляет миллионы масс нашей звезды.

Кроме того, эти плотные звездные системы являются очень яркими. Даже по прошествии большого времени после столкновения, когда результирующая система галактик начинает тускнеть, переходя в более спокойное состояние, эти очень массивные скопления звезд продолжают светиться настолько ярко, что их можно легко разглядеть на фоне родительской галактики как явные признаки имевшего место в прошлом события слияния между галактиками.



Изучая 6 столкновений между галактиками, представленных на этом изображении, ученые обзора неба Hubble imaging Probe of Extreme Environments and Clusters (HiPEEC) анализировали стремительные изменения, происходящие со скоплениями звезд в процессе объединения родительских галактик, в результате которых резко возрастает скорость звездообразования. Уникальные возможности космической обсерватории Hubble («Хаббл») NASA/ESA позволили рассмотреть в крупных звездообразовательных «узлах» множество компактных молодых звездных скоплений. Наблюдения этих систем, проведенные при помощи «Хаббла» в ультрафиолетовом и ближнем инфракрасном диапазонах, были использованы для определения возрастов и масс скоплений звезд, а также межзвездного поглощения излучения, чтобы проанализировать скорость формирования звезд в этих шести сталкивающихся галактиках.

Это исследование, проведенное представителями проекта HiPEEC, показывает, что популяции скоплений звезд испытывают значительные и резкие изменения свойств, при этом наиболее массивные скопления формируются чаще под конец события слияния.

Исследование опубликовано в журнале Monthly Notices of the Royal Astronomical Society; главный автор А. Адамо (A. Adamo).



Чувствительные в далеком инфракрасном диапазоне детекторы обсерватории “Гершель” зарегистрировали излучение от холодной пыли, включая знаменитые столбы и другие структуры около центра картинки.

Массивные звезды, которые телескоп “Хаббл” не может увидеть в оптическом диапазоне, оказывают сильное влияние на свое окружение, формируя и преобразуя газовые и пылевые структуры, из которых они образовались, своими мощными ветрами и излучением. Белые пятна на картинке – плотные сгустки газа и пыли, которые коллапсируют, формируя новые звезды.

09.01.2021

США. NASA намерено продлить миссии Juno и InSight.



NASA намерено продлить работу космических аппаратов Juno в окрестностях Юпитера и InSight на поверхности Марса, сообщается на сайте HiTechExpert со ссылкой на американское аэрокосмическое ведомство. Такое решение обосновывается исключительно важными научными результатами, полученными в ходе этих миссий, а также состоянием оборудования этих аппаратов.



Миссия Juno будет продлена до сентября 2025 года или до конца работы зонда, если он выйдет из строя раньше этого срока. Миссия InSight продлевается на два года.

Вопрос о финансировании продлённых миссий пока официально не оформлен.

США. Илон Маск решил распродать всё имущество ради заселения Марса.



Основатель компаний SpaceX и Tesla Илон Маск, несколько дней назад ставший самым богатым человеком в мире, решил распродать всё имущество ради заселения Марса. Об этом сообщает издание Business Insider.

Предприниматель объяснил, что строительство города на другой планете потребует значительных вложений. Это одна из причин, вынуждающих его распродавать имущество. Другой причиной является желание продемонстрировать, насколько решительно он настроен, когда речь идет о Марсе.

“У меня не останется практически ничего ценного с финансовой точки зрения, не считая акций компаний, – заявил Маск в интервью Business Insider. – Когда на работе напряженная ситуация, я лучше буду спать прямо на фабрике или в офисе. И, очевидно, нужно какое-то жилье, если там будут дети. Но я могу его просто снимать или еще что-нибудь”.

В начале января стало известно, что в результате роста курса акций Tesla состояние Маска превысило 185 миллиардов долларов. В результате он стал самым богатым человеком в мире, обойдя основателя Amazon Джеффа Безоса, которому этот титул принадлежал последние три года.

10.01.2021

США. Программа Космических Сил по запуску малых аппаратов.



Правительство США собирается заказывать запуски малых аппаратов не только в интересах военных ведомств, но и для гражданских агентств, таких как NASA. Подобные программы по запуску малых спутников от военных и гражданских ведомств будут создавать конкурентную среду на тесном рынке коммерческих пусков, где десятки компаний разрабатывают специализированные ракеты в надежде заполучить госконтракт, сообщается в группе NewSpace ВКонтакте.

2020 выдался непростым для военных запусков, была запущена только одна миссия на Minotaur 4 от Northrop Grumman с секретным грузом в интересах Национального управления военно-космической разведки в июле. В конструкцию твердотопливного четырёхступенчатого Minotaur входят три двигателя предоставленных правительством США, ранее они использовались в межконтинентальных ракетах.

Два запуска в интересах Космических сил, отложенных на 2021, будут осуществлены Virgin Orbit, дочерней компанией Ричарда Брэнсона Virgin Galactic. Компания намеревается отправить спутники в космос с помощью ракеты запущенной из под крыла Boeing 747.

Но LauncherOne еще только предстоит добраться до орбиты в свой первый раз. Первая попытка компании провалилась в мае, когда двигатель первой ступени отключился через несколько секунд после запуска. Следующая попытка была запланирована на конец 2020, но из-за пандемии Virgin Orbit была вынуждена отложить её. Новый запуск должен состояться в январе из космопорта Мохаве в Калифорнии.

На данный момент Virgin Orbit объявила об открытии нового окна запуска в 18:00 по МСК в среду 13 января. В случае возникновения проблем компания заявила, что дополнительное время будет также в конце месяца.

В данный момент Космические войска активно продвигают идею контрактных запусков по укороченной схеме. Суть идеи в том, что подрядчик должен осуществить пуск в течение нескольких месяцев после заключения контракта. Данная идея в приоритете у Космических сил, но детали подобных контрактов пока только разрабатываются. Конгресс США выделил дополнительные \$15 млн на реализацию этой идеи, хотя Пентагон не запрашивал бюджетных ассигнований.

США. Перенос запуска миссии Transporter-1.



Запуск миссии Transporter-1 теперь планируется не ранее 21 января. Задержку запуска связывают с ситуацией вокруг двух спутников для этой миссии, которые были повреждены при подготовке к запуску, сообщается в группе SpaceX ВКонтакте.

Таким образом, следующим запуском SpaceX становится запуск миссии Starlink-16 - не ранее 17 января. Он отправит на орбиту следующие 60 спутников группировки Starlink.

Статьи и мультимедиа.

1. [Что ждет космонавтику в 2021 году?](#)
2. [Мега фото мозаика Curiosity на горе Шарп \[Видео\]](#)
3. [2021 / What to expect for Spaceflight](#)
4. [Nasa и SpaceX: путешествие в будущее. Discovery.](#)
5. [Марс и магнитосфера. Планета, которую можно отремонтировать.](#)

Редакция - И.Мусеев 24.01.2021

@ИКП, МКК - 2021

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