

Металлическое топливо, или Новый тип горения. Университет Макгилла в Монреале и европейский авиастроительный концерн Airbus занялись исследованиями в области металлического топлива. Согласно сообщению Европейского космического агентства, в рамках исследований специалисты запустят ракету, на борту которой на этапе свободного падения в специальной камере сожгут металлический порошок. Целью исследований является создание экологичного топлива, которое могло бы заменить углеводородное.

Современные виды углеводородного топлива содержат большое количество энергии, выделяемой при сгорании. Однако при горении выделяется большое количество различных веществ, включая углекислый газ, рост концентрации которого в атмосфере ведет к изменению климата, а также различные соединения свинца и серы. Европейские исследователи полагают, что переход на металлическое топливо позволит решить проблему выбросов углекислого газа, поскольку при горении металла образуются металлические оксиды, но не CO_2 .

В исследовании специалисты Университета Макгилла и Airbus будут использовать металлический порошок. Его горение будет зафиксировано с помощью

приборов в условиях микрогравитации, поскольку именно в этом случае частицы порошка распределяются по камере равномерно. Затем полученные данные исследователи будут использовать для моделирования процессов горения металлических порошков. Другие подробности об исследовании пока неизвестны.

Камера с приборами и металлическим порошком будет запущена на геофизической ракете Texus 56 в конце 2019 г. Ракета взлетит на высоту 260 км, а затем упадет на Землю. В свободном падении она будет находиться около шести минут.



NASA запустит «скатов» на Венеру.

Инженеры из Университета Буффало (США) создадут по заказу NASA космические корабли в виде скатов, сообщается на сайте учебного заведения. Как заявили ученые, транспортные средства планируют использовать для исследования Венеры.

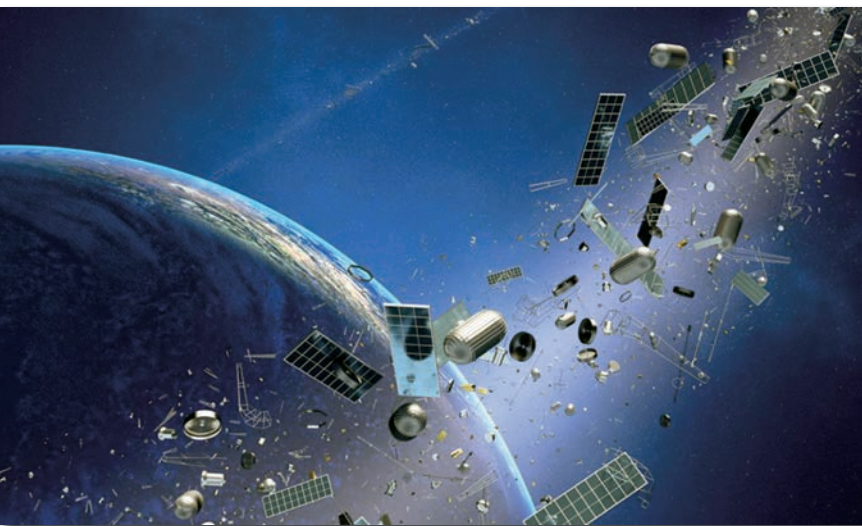
Корабль под проектным названием BREEZE (Bio-Inspired Ray for Extreme Environments and Zonal Exploration, биотехнологический скат для экстремальных сред и зональных исследований), как видно из названия и конструкции, вдохновлен морскими скатами. Согласно замыслу создателей, устройства

будут трансформирующимися и их оснастят крыльями, которые будут развеиваться так же, как грудные плавники скатов. Это придумали, для того чтобы зонд мог перемещаться в верхних слоях атмосферы планеты в условиях сильного ветра. Разработчики подчеркнули, что их творению предстоит летать в облаках из серной кислоты и при этом выдерживать температуру до + 500 градусов по Цельсию.

Отмечается, что «скаты» будут облетать Венеру каждые четыре-шесть дней. Они будут работать на солнечных батареях, которые будут заряжаться на освещенной стороне и приводить в действие научные приборы. С помощью этих кораблей исследователи рассчитывают взять образцы венерианского воздуха, подробнее изучить климатические условия и вулканическую активность.

В университете напомнили, что соседняя планета много лет озадачивает ученых (и прежде всего из-за своих долгих ночей). Дело в том, что вокруг своей оси она вращается медленнее, чем вокруг Солнца, т. е. получается, что сутки там длятся дольше года — 243 земных дня, в то время как продолжительность года составляет 225 земных дней.





«Умершие» космические аппараты и «засорение» орбиты. Кто больше?

Согласно данным издания Orbital Debris Quarterly News (Volume 23, Issue 4, November 2019), по состоянию на 4 октября 2019 г. американскими средствами контроля космического пространства на околоземной орбите отслеживались 19 779 объектов искусственного происхождения.

Это на 255 объектов больше, чем было тремя месяцами ранее.

Из этого числа 5181 — работающие и «умершие» космические аппараты (+ 152), 14 598 — ступени ракет, разгонные блоки и другие обломки (+ 103).

По масштабам «засорения» орбиты лидером стали США. На их счету 6 693 объекта (+ 112).

На втором месте со схожим результатом Россия — 6 635 объектов (+ 46).

Третьим идет Китай — 4 089 объектов (+ 45).

Именно эти три ведущие космические державы и делают «космическую погоду».

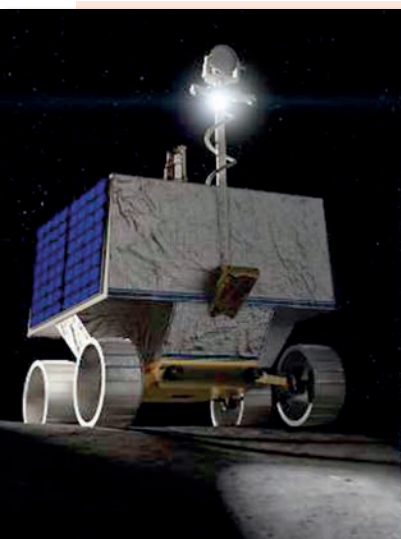
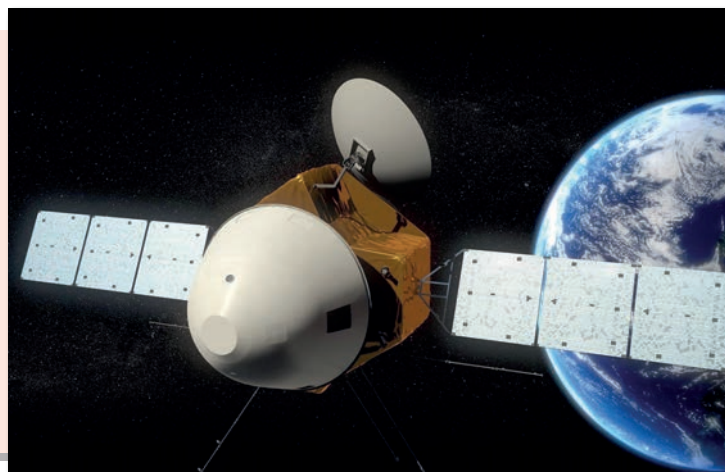
Далее с большим отрывом идут: Франция — 573 (+ 17), Япония — 295 (+ 5), Индия — 259 (+ 5), Европейское космическое агентство — 147 объектов (+ 2).

На все прочие страны приходится 1 088 объектов (+ 23).

Китайская ракета-носитель «Чанчжэн-6» вывела на орбиту пять зондов «Нинся-1».

13 ноября 2019 г. с космодрома Тайюань осуществлен пуск ракеты-носителя «Чанчжэн-6» (Y4) с пятью спутниками дистанционного зондирования Земли серии «Нинся-1» (Ningxia-1). Спутники серии «Нинся-1» (иное название «Цзунцзы») являются коммерческим проектом компании Ningxia jingui xinxi jishu. Другие подробности об аппаратах и их миссии не приводятся.

Нынешний запуск стал 318-м для ракет-носителей серии «Чанчжэн».



NASA отправит марсоход Lunar VIPER для исследования ледяных отложений Луны.

NASA планирует отправить на Луну разведывательный аппарат Lunar VIPER, чтобы обнаружить признаки ледяных отложений. Карту, которую создадут в результате миссии, смогут использовать как ученые, так и будущие астронавты.

Запуск лунохода запланирован в 2022 г. VIPER пересечет Южный полюс Луны, сверля и исследуя почву. Водяной лед представляет собой очень важный ресурс, он содержит кислород, необходимый для дыхания, и воду для утоления жажды. Если NASA точно установит местоположение такого льда, это может в корне изменить возможности будущих миссий.

В России разработали спутник для сжигания космического мусора солнечными лучами.

Российская компания Easag разработала космический аппарат для сжигания мусора на орбите. Сейчас ведется его эскизное проектирование, сообщили в компании.

«Космический аппарат находится на стадии эскизного проекта», — отметили в компании. Как уточняется в патенте, «чтобы солнечное излучение фокусировалось на целевом объекте», на спутник установят одно или несколько трансформируемых зеркал.

В настоящий момент рассматривается шесть технических обликов аппарата. После завершения эскизного проектирования «планируется оставить два-три варианта исполнения КА и провести макетные испытания», пояснили в компании. Когда завершатся эксперименты, останется одно-два технических решения конечного облика.

В компании Easag добавили, что аппарат будет многоразовым и автономным. Еще одной ключевой задачей для него будет возможность «уничтожать»



максимально возможное количество элементов космического мусора в зоне досягаемости. 30 октября 2019 г. Федеральная служба по интеллектуальной собственности зарегистрировала соответствующий патент на систему для очистки космического пространства от объектов космического мусора.

Владельцы космопортов, общественное мнение и рабочие места.

Владельцы коммерческих космопортов объявили о том, что им необходимо проводить более активную работу по убеждению общественности в необходимости осуществления космической деятельности. Такому мнению, в частности, способствовало то, что в октябре частный землевладелец из-за протестов местного населения решил выйти из проекта Alaska Aerospace по созданию космопорта на территории Гавайев. При этом ставка компаний на авторитет владельцев земли среди местных жителей оказалась неудачной, а следовательно, компании придется искать новые подходы к решению задачи по расширению своего бизнеса. При этом функционирование принадлежащего Alaska Aerospace пускового комплекса на острове Кодиак также сталкивается с определенной оппозицией со стороны местного населения, которому не нравятся вызываемые объектом периодические проблемы с закрытием зон. В частности этим особенно недовольны рыболовы, которым пусковая активность сбивает привычные темпы работы.

В качестве мер по преодолению негативного отношения в компании рассматривают вопросы, связанные с повышением информированности общественности о том, что ракеты бывают не только тяжелыми, а космическая деятельность способствует появлению рабочих мест.

К позитивным сторонам общественного мнения в Alaska Aerospace отнесли то, что в целом безопасность пусков не вызывает у общественности большой обеспокоенности, поскольку Федеральное управление авиации США проводит достаточно грамотные мероприятия по разъяснению этого вопроса.

Однако и такие мероприятия, как проведение открытых дверей и публичных собраний, не увенчались успехом на Гавайях. При этом положение было осложнено ситуацией вокруг тридцатиметрового телескопа-обсерватории, строительство которого на Мауна-Кеа было заблокировано протестами против размещения обсерватории в священном для коренных гавайцев месте. Гавайи — это не единственное место, где предлагаемые стартовые площадки встречают общественное сопротивление. В настоящее время Федеральное управление авиации США завершает подготовку заявления о воздействии на окружающую среду со стороны космопорта в округе Камден (штат Джорджия). Местные жители выступают против объекта из-за экологических проблем, в том числе тех, которые произойдут в случае аварии на старте.

Планы Virgin Orbit по запускам с территории британского аэропорта Cornwall Newquay также вызвали критику общественности из-за экологических проблем, связанных с пусковой активностью.





Система наблюдения за космическим мусором поможет отследить кометы.

Систему по наблюдению за космическим мусором в будущем модернизируют для контроля за астероидами и кометами. Автоматизированная система предупреждения опасных ситуаций в околоземном космическом пространстве в дальнейшем разовьется в систему наблюдения за

астероидно-кометной опасностью. Пока система работает на низкой геостационарной орбите, но дальше будет развиваться в дальний космос.

В данный момент, согласно документам «Роскосмоса», ведется научно-исследовательская работа по совершенствованию системы. В частности, разрабатывается методика прогнозирования распространения объектов космического мусора, с учетом взаимных столкновений крупных обломков.

Кроме этого, ведется разработка нескольких средств борьбы с космическим мусором. Среди них — космический аппарат на основе транспортно-стыковочного модуля для увода крупных объектов космического мусора с орбиты, а также аппарат, воздействующий на частицы мусора ионным пучком. Также в госкорпорации разрабатывают проект орбитального комплекса предупреждения об астероидно-кометной опасности.

В Японии подготовили два варианта отправки грузовых кораблей к Луне.

Ведущая японская корпорация тяжелого машиностроения Mitsubishi Heavy Industries предложила правительству два варианта отправки грузовых кораблей к международной станции, которая может после 2025 г. начать работу на орбите Луны. Оба предложения основаны на использовании одной из модификаций новой японской тяжелой ракеты-носителя Н-3.

Ее эксплуатацию предполагается начать в 2020 г. Использовать Н-3 планируется в первую очередь для запусков беспилотных грузовых кораблей к Международной космической станции на орбите Земли. Однако мощности Н-3 не хватит для отправки таких аппаратов к Луне. Поэтому корпорация изучает вариант доставки космического грузовика к спутнику Земли в виде двух частей, которые там будут собираться воедино. Это потребует разработки новых технологий дистанционного управления столь сложными операциями.

Есть также вариант повышения мощности ракеты Н-3 примерно вдвое. Это позволит использовать ее не только для отправки грузового корабля к Луне в



собранном виде, но и для доставки туда других тяжелых грузов, например вездеходов для передвижения по поверхности спутника Земли, блоков для строительства там обитаемой базы. Корпорация предлагает подготовить такую ракету к эксплуатации примерно к 2030 г.

Пока Японское агентство аэрокосмических исследований (JAXA) склоняется к варианту запуска космического грузовика к Луне по частям как более дешевому.