На орбите Земли может появиться космический отель на 400 туристов.

Компания The Gateway Foundation (США) разрабатывает первый в мире космический отель. Космическая станция, названная в честь немецкого ученого Вернера фон Брауна, сможет вместить более 400 человек. В перспективе станция может быть расширена, поэтому на ней теоретически смогут проживать тысячи космических туристов. На первых этапах проживание в орбитальном отеле будет недешевым, однако по мере развития технологий доставки в космос цена будет снижаться.

Предполагается, что космический отель Von Braun Space Station откроется в 2025 г. и первоначально будет рассчитан на меньшее число людей — за неделю станцию смогут посещать примерно 100 человек. Станция, как отмечают представители The Gateway Foundation, будет в целом напоминать комфортабельный круизный корабль. *«Забудьте о космической станции, которую можно было увидеть, например, в культовом фильме Стэнли Кубрика «Космическая одиссея 2001». Наш проект выглядит гораздо более симпатично и безопасно»*, — говорят представители компании, отмечая, что в первые несколько лет космический отель будет принимать только очень состоятельных людей, однако в будущем космический туризм может стать весьма доступным.

Орбитальный отель будет основан на принципе модульности, поэтому будет динамично расширяться и развиваться. Авторы проекта говорят, что станция даже сможет похвастать искусственной гравитацией.

Российский телескоп ART-XC открыл рентгеновский источник.

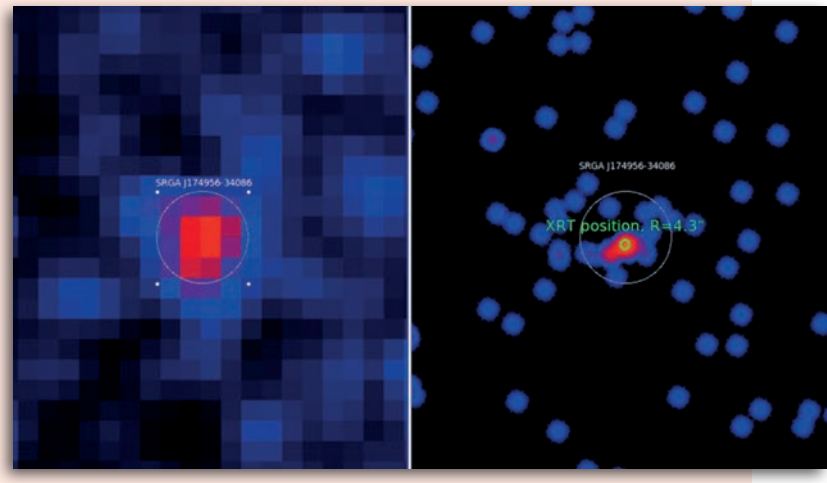
После продолжительного периода калибровок российский телескоп ART-XC на борту орбитальной обсерватории «Спектр-РГ» приступил к выполнению ранней научной программы. В первом сканирующем наблюдении балджа (центрального «утолщения») галактики Млечный Путь удалось обнаружить новый рентгеновский источник SRGA J174956-34086.

На всем небе известно около миллиона рентгеновских источников. Около сотни из них имеют собственные имена, например «Быстрый барстер», «Великий аннигилятор» и т. д., а все остальные называются единообразно — короткая аббревиатура в честь обсерватории, первой открывшей этот источник, и координаты в экваториальной системе. Так и получаются имена типа GRS 1915+105 — источник обсерватории «Гранат», с координатами 19 часов 15 минут прямого восхождения и 10 градусов склонения.

В рентгеновской астрономии открыть новый источник — это, как правило, лишь первый шаг на длинном и тернистом пути определения его физической природы. Он может оказаться как далеким квазаром, свет от которого добирался до нас многие миллиарды лет, так и близкой звездной системой с компактным объектом — нейтронной звездой или черной дырой.

Чтобы решить подобную загадку, астрофизики стараются сначала максимально хорошо локализовать найденный объект, а потом осмотреть это место телескопами, работающими на других длинах волн — в радио-, оптическом, инфракрасном или гамма-диапазонах. Так, ничем не примечательная тусклая звездочка, видимая только в большой телескоп, может оказаться ярчайшим на всем небе объектом, если посмотреть на нее рентгеновскими «глазами».

Для того чтобы точнее локализовать обнаруженный объект, было выполнено короткое наблюдение на другом космическом рентгеновском телескопе — XRT обсерватории Swift имени Нейла Герельса, обладающем лучшим угловым разрешением. В мягких рентгеновских лучах SRGA J174956-34086 оказался тусклее, чем в жестких, что обычно встречается у источников, расположенных за облаками межзвездного газа и пыли, что, впрочем, не помешало XRT определить его координаты с точностью в несколько секунд дуги. В данных инфракрасного обзора VVV в области локализации источника оказались две достаточно яркие звезды.



Теперь предстоит работа по получению их оптических спектров и определению, может ли какая-нибудь из них быть источником рентгеновского излучения, которое увидел ART-XC, или нужно искать другие, более слабые объекты. Это, однако, дело будущего, а свой след в каталогах рентгеновских источников ART-XC уже оставил.ущего, а свой след в каталогах рентгеновских источников ART-XC уже оставил.

Немецкая ракета-носитель Spectrum компании Isar Aerospace Technologies — станет ли она конкурентом программы SpaceX по совместному запуску малых спутников?

Молодая немецкая фирма Isar Aerospace Technologies располагается в городе Гильхинг (Gilching) под Мюнхеном. Ее основатель — Даниель Метцлер (Daniel Metzler).

Isar Aerospace начала свою деятельность в марте 2018 г. Главным продуктом компании является ракета-носитель Spectrum, первый полет которой запланирован на 2021 г.

Isar Aerospace — одна из фирм New Space, которая видит свой будущий бизнес в доставке малых спутников на орбиту. *«На сегодняшний день существует около 120 проектов спутниковых группировок. Чтобы все шло по плану, спутники должны быть выведены на орбиту с высокой точностью»*, — говорит Метцлер.

Эту рыночную нишу и хочет занять молодая немецкая компания. Стартовая цена за килограмм, составляющая примерно $ 16 500, находится на одном уровне с прейскурантом на запуски малых спутников, недавно опубликованным SpaceX. Однако в случае с американской компанией они обычно размещаются в ракете рядом с более крупными спутниками в качестве вторичной нагрузки.

Во всем мире эксперты насчитывают 75 проектов по созданию легких ракет, большинство из которых все еще находится на стадии разработки. Одним из удачных примеров является американская компания Rocket Lab, которая уже запускает ракеты в Новой Зеландии. Китай только что испытал ракету (Smart Dragon 1) для малых спутников. В Европе есть и другие проекты малых ракет, например от испанской компании PLD Space (ракета-носитель Arion).

О ракетах Isar Aerospace пока что известно немного. Spectrum представляет собой двухступенчатую ракету-носитель, специально предназначенную для выведения малых спутников и создания группировок спутников на орбите. Грузоподъемность — до 1 000 кг на низкую околоземную орбиту и до 700 кг на солнечно-синхронную. Высота ракеты — 27 метров, диаметр — 2 метра. В зависимости от требований к грузоподъемности Spectrum будет эксплуатироваться с двумя различными вариантами обтекателя. Вторая ступень ракеты способна выводить полезную нагрузку непосредственно на рабочую орбиту. Имея возможность многоразового зажигания, спутники могут быть развернуты без дополнительной ступени. Криогенная ступень оснащена одним двигателем Aquila VAC. Первая ступень оснащена девятью двигателями Aquila SL. Двигатели будут изготавливаться с использованием 3D-принтера. В качестве топлива должны использоваться жидкий кислород и «легкие углеводороды», что указывает на жидкий метан.

Компания «Спейстим» создала систему отслеживания местоположения человека или автомобиля без подключения к спутнику.

Установив систему в здании или на определенной территории, можно отследить, например, перемещение персонала с точностью до десяти сантиметров, выявить несанкционированный ремонт машин, незаконное перемещение по закрытой территории. Система может быть интегрирована с «Яндекс.Картами» и любым другим картографическим приложением смартфона.

Фактически данная система позволяет определить местоположение объекта в любом месте, даже под землей, куда не проникает сигнал спутника. Речь идет не просто об опытной разработке или тестировании, а об успешном применении на станции технического обслуживания одного из немецких производителей автомобилей. Промышленное использование технологии помогло сократить затраты компании до трехсот тысяч рублей в месяц на обслуживание только одного автомобиля.

В системе используется универсальная интеллектуальная телематическая платформа, позволяющая получать информацию о подвижных объектах, находящихся в условиях отсутствия приема сигналов спутниковой навигации (GPS/ГЛОНАСС). Система может собирать, обрабатывать эту информацию, хранить и передавать ее с использованием технологий межсерверного взаимодействия с навигационно-информационными системами мониторинга и управления подвижными объектами.

Система разрабатывалась под руководством Алексея Смятских и Андрея Платонова, которые отвечали за внедрение навигационной системы ГЛОНАСС.

Не столкнулись! Европейский спутник выполнил маневр уклонения.

Европейский спутник наблюдения Земли Aeolus (номер 43600/2018-066A), предназначенный для исследования климата на Земле, 2 сентября 2019 г. выполнил маневр, чтобы не столкнуться с одним из космических аппаратов орбитальной группировки связи Starlink, развертываемой компанией SpaceX Илона Маска.

Для этого спутник Aeolus включил двигатели, в результате чего перешел на более высокую орбиту. Маневр уклонения был осуществлен впервые в истории ЕКА.

«Этим утром спутник включил свои двигатели, чтобы избежать столкновения с аппаратом Starlink компании SpaceX», — сообщило Европейское космическое агентство. В ЕКА указали, что *«эксперты рассчитали риск столкновения между этими двумя аппаратами, решив, что самым безопасным вариантом для Aeolus будет увеличение его высоты для прохождения над спутником».*

«Вскоре Aeolus передал сигнал для отправки научных данных, что является доказательством того, что маневр прошел успешно, столкновения действительно удалось избежать».

Спутник Aeolus был доставлен на орбиту ракетой-носителем легкого класса Vega в августе 2018 г. Aeolus получил свое название в честь Эола — полубога из древнегреческой мифологии, который был повелителем ветров и властелином воздушной стихии. Измерительные приборы аппарата позволят ученым исследовать взаимосвязь между ветрами, давлением и влажностью в земной атмосфере.

Starlink разработан в 2015 г. компанией SpaceX предпринимателя Илона Маска для обеспечения глобальной передачи интернет-трафика. Проект предусматривает размещение на низкой стационарной орбите Земли группировки в составе более 11 тысяч спутников. По оценке SpaceX, размещение их всех на орбите и ввод в эксплуатацию обойдется в $ 10 млрд.

Робот Леонов вместо робота Федора.

На смену роботу «Федору», недавно летавшему в космос, придет новый андроид. Его проектированием сейчас занимается НПО «Андроидная техника».

По словам его директора Евгения Дудорова, «Федор», получивший имя Skybot F-850, уже выполнил свою миссию. Он отметил, что сейчас идет разработка системы, которая должна соответствовать требованиям внекорабельной деятельности.

Таким образом, новый российский андроид может оказаться первым подобным роботом, который окажется в открытом космосе. Он станет своеобразным аналогом первого вышедшего в космос человека Алексея Леонова среди андроидов.

NASA рассчитывает, что в будущем роботы из США и России будут вместе работать в космосе так же успешно. Об этом заявил представитель ведомства Джошуа Фитч.

«Глядя на многие успехи, которых, работая вместе в космосе, достигли наши человеческие экипажи, думаю, наши роботы точно так же смогут делать это», — сказал Фитч. Он отметил, что роботы важны для исследования космоса. «Будущие полеты на Луну и Марс и в другие далекие миры дают много возможностей для исследований, но, поскольку время астронавтов всегда будет ограничено и некоторую работу просто нецелесообразно делать людям вручную, роботы могут дополнять людей, выполняя задачи автономно или под удаленным наблюдением с Земли», — сказал Фитч.

По его словам, роботы могут выполнять разные задания, чтобы повысить производительность людей: делать монотонные, требующие многократных повторов или долгого времени работы, работать в суровых условиях открытого космоса за пределами станции.

В конце текущего года NASA намерено вновь отправить на орбиту робота-андроида Robonaut 2, который ранее уже совершал экспериментальный полет на МКС в 2011 г. Робот находился на орбите до 2018 г., хотя с 2014 г. фактически не функционировал.

Огневые испытания самого мощного в мире жидкостного ракетного двигателя РД-171МВ, предназначенного для первой ступени новой ракеты-носителя «Союз-5» и сверхтяжелой ракеты «Енисей», пройдут в декабре 2019 г.

Первый пуск ракеты «Союз-5» с космодрома Байконур планируется в 2022 г., сверхтяжелой ракеты «Енисей» с космодрома Восточный — в 2028 г.

В конце апреля НПО «Энергомаш» поставило в Ракетно-космический центр «Прогресс» макет двигателя для динамических испытаний в составе первой ступени ракеты «Союз-5».

Разработка новой российской ракеты среднего класса «Союз-5» («Иртыш») взамен украинской ракеты «Зенит» началась в 2016 г. На первой ступени «Союза-5» планируется использовать двигатель РД-171МВ — модернизированный двигатель от первой ступени ракеты «Зенит», на второй — два РД-0124МС — модернизированные двигатели от третьей ступени ракеты «Союз-2.1б» вместо производимых Украиной двигателей РД-120 для «Зенита».

РД-171МВ представляет собой четырехкамерный ЖРД, использующий топливную пару керосин-кислород. При собственной массе 10,3 т изделие способно развивать в пустоте тягу 806 тс. Тепловая мощность — 27 тыс. МВт. Использован улучшенный турбонасосный агрегат мощностью 180 тыс. кВт. Таким образом, как указывают разработчики, по отдельным характеристикам новый ракетный двигатель похож на достаточно крупную электростанцию. Кроме того, на данный момент он является самым мощным ЖРД в мире.

От предыдущих изделий своего семейства новый двигатель отличается не только характеристиками, но и особенностями конструкции. В нем используются современные материалы и технологии. Кроме того, внедрены полностью новые элементы, такие как система регулирования, заимствованная у двигателя РД-191.

В самом конце текущего года НПО «Энергомаш» запустит испытания первого опытного РД-171МВ. В дальнейшем проверку пройдут другие двигатели. В 2021 г. предприятие-изготовитель передаст смежникам первый летный комплект изделий для монтажа на ракете «Союз-5». На 2022-й запланировано сразу несколько запусков таких ракет с новыми двигательными установками. Не ранее середины двадцатых годов «Союз-5» и РД-171МВ поступят в полноценную эксплуатацию.

NASA: только 60 % лунных миссий за последние 60 лет оказались успешными.

По данным Американского космического агентства, только 61 из 109 лунных миссий, или 60 %, за последние 60 лет были успешными.

С 1958 по 2019 гг. США, Индия, СССР (ныне Россия), Япония, Европейский Союз, Китай и Израиль запускали десятки различных лунных аппаратов и ракет. Первая миссия на Луну была запланирована США на 17 августа 1958 г., но запуск космического корабля Pioneer был неудачным.

Первой успешной миссией стала «Луна-1», осуществленная СССР в апреле 1959 г., но реальный успех пришел только в шестой миссии. За период чуть более года, с августа 1958 г. по ноябрь 1959 г., США и СССР осуществили 14 лунных запусков, и только три были результативными.

С 2009 по 2019 гг. было запущено не менее 10 миссий, шесть из которых проведены Индией, три — США, одна — Израилем.

Частным компаниям Украины могут позволить запускать ракеты в космос.

На сайте Верховной Рады опубликовали проект Закона «О внесении изменений в некоторые законы Украины относительно содействия развитию космической деятельности и привлечения инвестиций в космическую отрасль Украины».

Сейчас деятельность, связанная с испытанием, производством и эксплуатацией ракет-носителей, может осуществляться только государственными компаниями.

Что изменится в случае принятия закона?

Если закон примут, предприниматели смогут получать лицензию на космическую деятельность в течение 15 дней с момента подачи заявления. Парламент планирует создать конкурентную среду для развития этой сферы в Украине. Согласно документу, космос теперь можно осваивать без лицензии — достаточно доказать, что материально-техническая база компании отвечает требованиям законодательства.

Кроме того, закон облегчит жизнь компаниям, которые производят оборудование и другую продукцию для иностранных ракет-носителей, поскольку отменит обязательную сертификацию объектов космической деятельности, предназначенных для эксплуатации не в Украине.

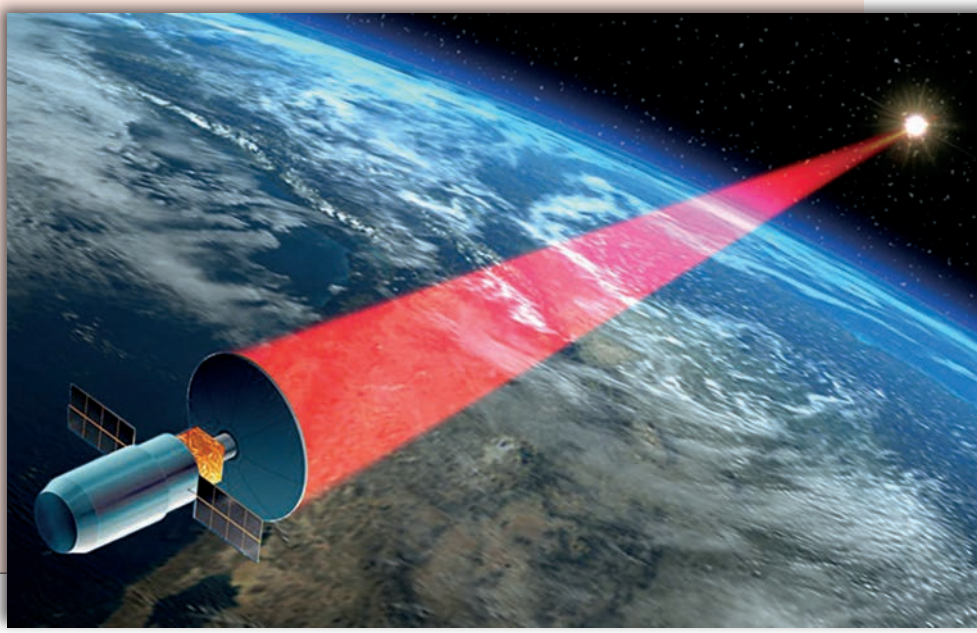
Создан прототип лазера для противоастероидной обороны.

Ученые Самарского национального исследовательского университета имени Королева совместно с коллегами из филиала Физического института имени Лебедева РАН (ФИАН) и учеными из университета Эмори (США) создали экспериментальную лазерную установку нового типа, на основе которой в будущем можно будет строить лазеры для защиты Земли от астероидов.

На основе подобных лазерных установок в перспективе возможно создание глобальных систем противоастероидной защиты, а также компактных и мощных источников когерентного излучения для применений в промышленности.

Лазер, созданный в Самарском университете, основан на концепции, предложенной профессором химии университета Эмори Майклом Хэвеном. В нем для накачки используется излучение диодных лазеров, а в разрядной камере атомы инертных газов (неона, аргона, криптона, ксенона) переводятся в метастабильное возбужденное состояние в плазме, создаваемой электрическим разрядом при давлении порядка атмосферного. В такой газовой среде формируется гораздо более мощный и качественный лучевой поток, чем в существующих полупроводниковых лазерах.

«Предложенное сочетание технологий позволяет создать компактный лазер, который способен выдавать непрерывное излучение мощностью до нескольких мегаватт. Кроме того, активная среда такого лазера содержит только инертные газы, что существенно упрощает техническую реализацию и позволяет создать химически инертный вариант лазерной установки — в отличие от лазеров на парах щелочных металлов», — рассказал Хэвен.



Итальянцы разработают систему запуска спутников с помощью истребителей.

Небольшие легкие спутники сегодня запускаются в космос по принципу «райдшеринга», когда такие аппараты выводятся в космос на ракетах-носителях в качестве попутного груза. В настоящее время разработчики из нескольких стран мира занимаются поиском других способов выведения легких спутников на орбиту, которые обходились бы дешевле традиционных запусков.

Новую систему выведения спутников в космос с использованием истребителей в качестве платформы воздушного старта планируется применять для запуска аппаратов связи и разведки. В качестве платформы воздушного старта планируется использовать истребители Eurofighter Typhoon.

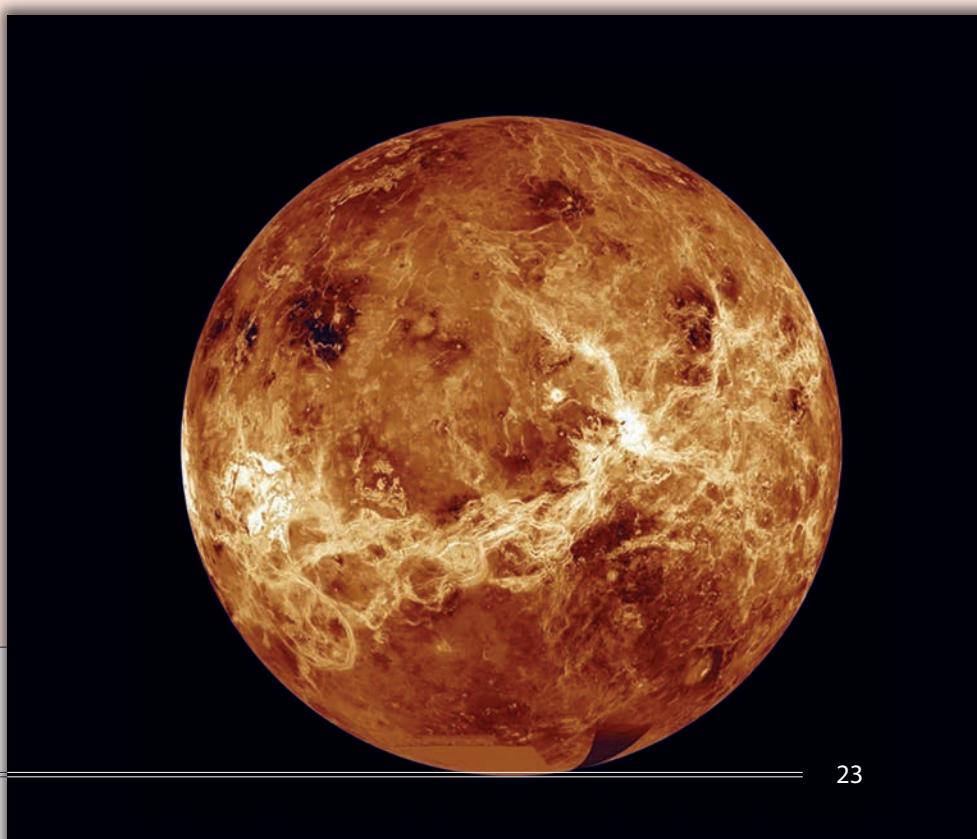
Аналогичный проект под обозначением ALASA в 2012–2015 гг. разрабатывался в США в интересах Агентства перспективных оборонных разработок. Проект предусматривал использование истребителей F-15 Eagle в качестве платформы воздушного старта. Они должны были запускать ракету, которая уже выводила бы на орбиту спутники массой до 45 кг.

Проект ALASA американские военные закрыли в ноябре 2015 г. Поводом для закрытия стали два подряд неудачных запуска ракеты — носители взрывались вскоре после отделения от истребителей и включения двигателей. Если бы проект ALASA был завершен успешно, то стоимость одного запуска спутника с помощью новой системы, по оценке военных, была бы меньше 1 млн долларов.

В NASA уверены, что Венера была обитаемой.

Новые компьютерные модели помогли ученым предположить, что Венера могла быть обитаема еще 700 млн лет назад. Исследователи из Института космических наук Годдарда пришли к выводу, что планета, возможно, содержала жидкую воду на протяжении двух или трех миллиардов лет.

Венеру сегодня можно сравнить с тем, как описывается ад. Мало того, что ее плотная атмосфера на 96,5 % состоит из углекислого газа, так еще и постоянно идут дожди из серной кислоты. Средняя температура поверхности Венеры составляет 462 °С. Это означает, что у Венеры нет никаких шансов иметь жидкую воду, и она крайне далека от того, чтобы быть обитаемой.

Однако детальные радиолокационные карты, сделанные серией космических зондов за последние 40 лет, указывают на то, что Венера могла иметь мелководный океан. Если это так, то планета должна была иметь радикально иную окружающую среду.

Смоделировав Венеру, какой она была 4,2 млрд лет назад и 715 млн лет назад, ученые обнаружили, что в обоих случаях она имела температуру от 20 °С до 50 °С. Это не совсем комфортно по земным стандартам, но достаточно прохладно для потенциальной жизни.