



Московский космический
клуб

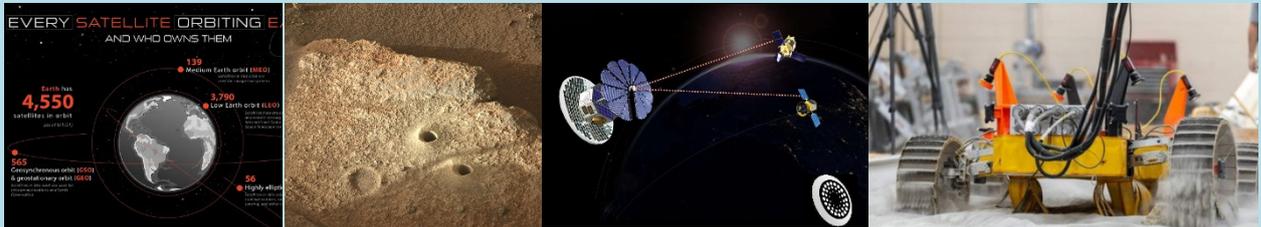
Дайджест космических новостей

№571

(01.02.2022-10.02.2022)



Институт космической
политики



01.02.2022	2
США. Запущен итальянский спутник COSMO-SkyMed CG FM-2 Европа. Число активных спутников на орбитах вокруг Земли Европа. Гибернация на пути к Марсу по типу медвежьей спячки Европа. Новая система питания спутников энергией при помощи лазера	
02.02.2022	5
США. NASA о будущем МКС Мексика. Партия мини-роботов для исследования грунта на Луне США. С Базы "Ванденберг" запущен спутник в интересах NRO	
03.02.2022	6
США. Запущена очередная группа спутников Starlink	
04.02.2022	7
США. Новые спутники на околоземной орбите США. "Персеверанс" со второй попытки получил шестую пробу грунта Индия. Запуск Chandrayaan 3 назначен на август	
05.02.2022	9
РФ. Специалисты из США попросили снизить орбиту МКС на постоянной основе РФ. Ракету "Союз-2.1a" с военным спутником запустили с космодрома Плесецк	
06.02.2022	9
РФ. Роскосмос начинает публикацию архива журнала "Новости космонавтики"	
07.02.2022	10
США. NASA подсчитало эффекты от отказа от эксплуатации МКС Европа. У астероида (130) Электра открыт третий спутник	
08.02.2022	11
США. Контракт на разработку ракеты для получения образцов с Марса РФ. Высоту орбиты МКС скорректировали	
09.02.2022	12
США. В атмосферу из-за геомагнитной бури могли войти до 40 спутников Starlink США. Опубликованы справочные данные о финансовой структуре SpaceX Индия. Рост инвестиций в космический сектор	
10.02.2022	14
США. Вертолет Ingenuity совершил свой очередной полет Европа. РН "Союз-СТ-Б" со спутниками OneWeb запустили с космодрома Куру США. Пуск ракеты Astra Rocket 3.3 закончился неудачей США. Луноход VIPER - испытания в моделируемых лунных условиях Европа. ЕС намерен создать систему реагирования для защиты от угроз в космосе	

1. Новая теория мультивселенной объясняет сразу два фундаментальных парадокса
2. Оценена эффективность производства кислорода на Луне и Марсе
3. Sierra Space. Новая эра коммерческих космических возможностей

01.02.2022

США. Запущен итальянский спутник COSMO-SkyMed CG FM-2



31 января 2022 г. в 23:11:14 UTC (1 февраля в 02:11:14 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 Космических сил США выполнен пуск РН Falcon-9FT Block-5 (F9-138) с итальянским радиолокационным спутником дистанционного зондирования Земли COSMO-SkyMed CG FM-2.

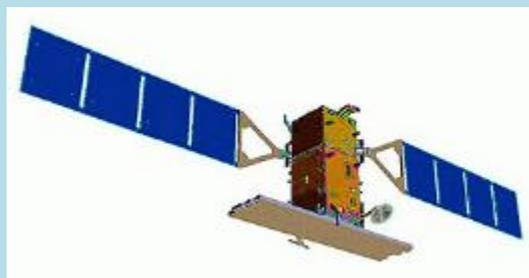
Запуск, намеченный изначально на 27 января, четырежды переносился. Три раза специалисты SpaceX вынуждены были отложить его на сутки из-за неблагоприятных погодных условий в районе мыса Канаверал, а в воскресенье он был перенесен из-за появления в зоне запуска постороннего судна.

Радиолокационный спутник COSMO-SkyMed принадлежит Итальянскому космическому агентству.

Использовавшаяся при запуске в третий раз 1-я ступень носителя B1052 после выполнения полётного задания совершила успешную посадку на мысе Канаверал, в посадочной зоне LZ-1.



В соответствии с Gunter's Space:



CSG 1, 2205 кг

Европа. Число активных спутников на орбитах вокруг Земли

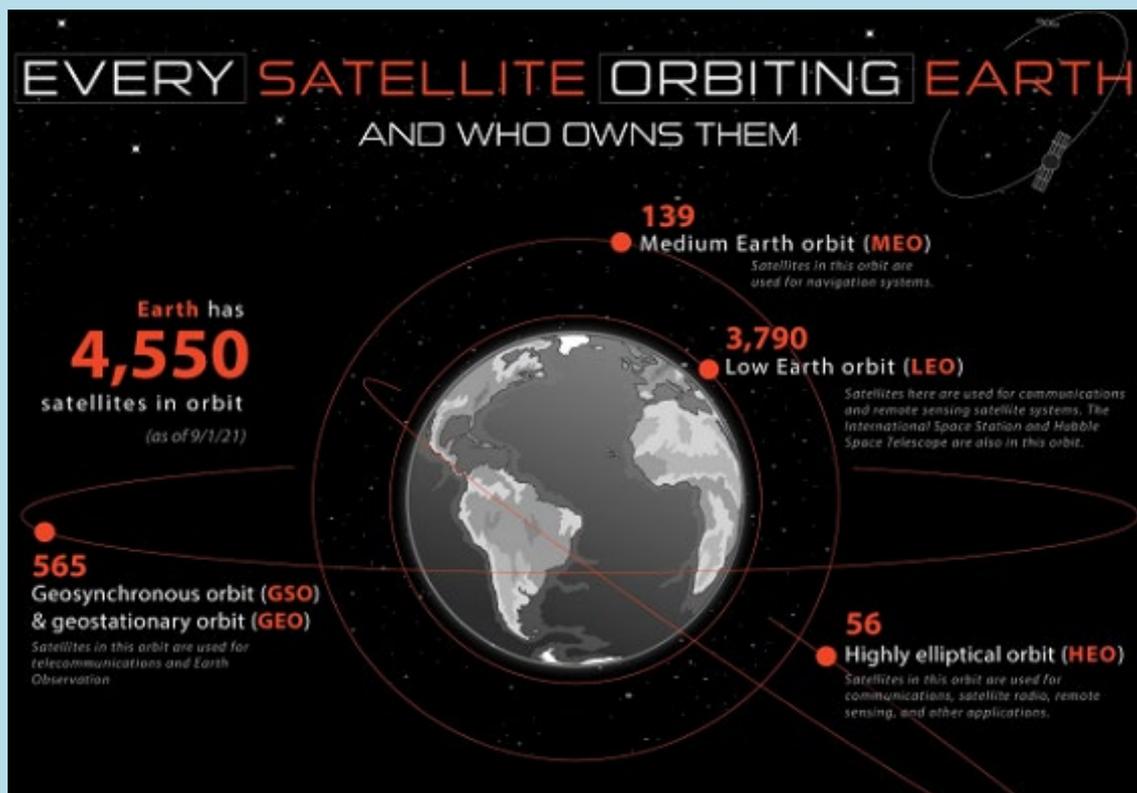


По данным исследовательской группы из Dewesoft (на основе баз данных спутников UCS, ESRI и Space Foundation) по состоянию на 1 сентября 2021 года на орбите Земли находилось 4550 активных спутников.

SpaceX лидируют по общему количеству космических аппаратов на орбите Земли - 1655 спутников или 36% всех космических аппаратов на орбите (ред. - на данный момент - 1871 спутник). На втором месте компания OneWeb с 288 спутниками, на третьем - Planet со 188 аппаратами.

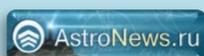
У США больше всего спутников на орбите, 2804 космических аппарата - это более половины от общего количества спутников. На втором месте находится Китай с 467 спутниками, на третьем - Великобритания, 349 космических аппаратов. Интересно, что у 75 стран мира есть по крайней мере один спутник на орбите Земли.

63% спутников на орбите предназначены для связи, 22% для наблюдения за Землёй и 7% для развития новых технологий.



Более 3000 спутников находятся на низкой околоземной орбите, где обычно располагаются спутники связи и дистанционного зондирования Земли. Именно здесь можно найти спутники Starlink, МКС и космический телескоп Хаббл. Геостационарная орбита занимает второе место по количеству спутников - 565 аппаратов, они в основном используются для телекоммуникаций и наблюдения за Землёй. Средняя околоземная орбита имеет 139 спутников, тут находятся спутники для навигационных систем. На высокоэллиптической орбите находятся 56 спутников, которые используются для связи и научных целей.

Европа. Гибернация на пути к Марсу по типу медвежьей спячки



Гибернация астронавтов может стать лучшим способом сократить расходы на миссию, уменьшить на треть размеры аппарата и сохранить здоровье команды на пути к Марсу. Новое исследование, возглавляемое европейскими учеными, показывает, что гибернация человека выходит за рамки научной фантастики и может изменить наши взгляды на продолжительные космические путешествия.

Когда инженеры планируют космическую миссию к Красной планете в оба конца, они предусматривают примерно двухгодичный запас еды и воды для команды.

"Мы говорим примерно о 30 килограммах на одного астронавта, а кроме того, мы должны учитывать космическую радиацию, ментальные и физиологические проблемы, - объясняет Дженнифер Нго-Анх (Jennifer Ngo-Anh), ученый Европейского космического агентства и одна из авторов новой работы, связывающей биологию с инженерной наукой.

Снижение уровня метаболизма команды на пути к Марсу до 25 процентов от нормального состояния позволит значительно сократить расходы на припасы и размер жилого пространства, в результате чего продолжительное космическое путешествие может стать намного более близким к реальности.

Животные впадают в состояние гибернации, чтобы пережить холодные периоды, отсутствие пищи и воды. При этом у животных снижается частота сердечных сокращений, интенсивность дыхания и уровень других жизненных функций, в то время как температура тела снижается до значения, близкого к температуре окружающей среды. Гибернацией особенно умело пользуются тихоходки, лягушки и рептилии.

Медведи представляются наиболее подходящей моделью для гибернации человека в космосе. Они имеют близкую к человеческой массу тела и снижают температуру своего тела всего лишь на несколько градусов – предел, считающийся безопасным для человека. Подобно медведям, астронавтам придется набрать дополнительный запас подкожного жира, прежде чем погрузиться в сон.

Во время гибернации коричневые и черные медведи возвращаются в свои логова и проводят шесть месяцев в неподвижности, без еды и воды. Если человека проведет шесть месяцев в постели, у него будет наблюдаться значительная потеря мышечной массы, прочности костей и возрастет риск развития сердечной недостаточности.

Однако исследования показывают, что медведи покидают свои берлоги весной совершенно здоровыми и лишь с небольшой потерей мышечной массы. После 20 суток медведь приходит в норму.

Низкий уровень тестостерона у млекопитающих способствует гибернации, эстроген в человеческом организме принимает большое участие в регуляции энергетического обмена. Различия в балансе гормонов между мужским и женским организмом обуславливают выбор учеными женщин как более предпочтительных кандидатов на роль первопроходцев человеческой гибернации.

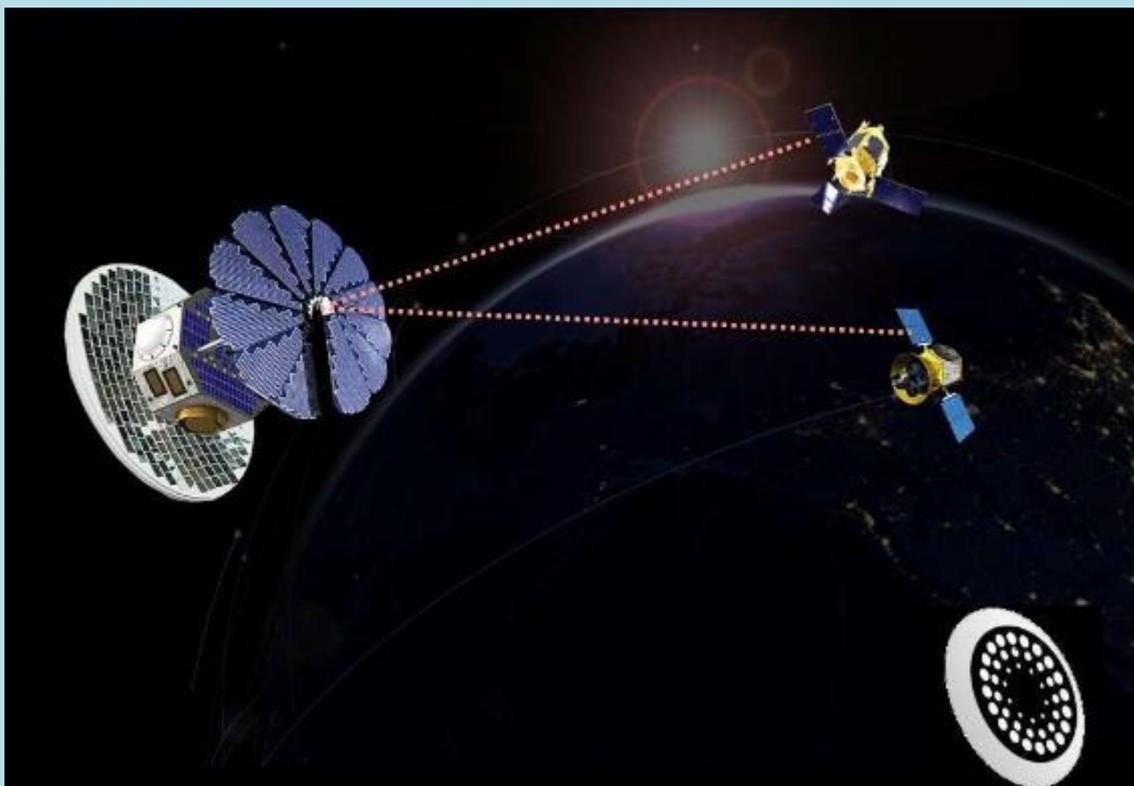
Европа. Новая система питания спутников энергией при помощи лазера



Университет Суррей, Великобритания, и фирма Space Power занимаются проблемой питания энергией небольших спутников, находящихся на низкой околоземной орбите в тот период, когда их не освещают прямые солнечные лучи. Сотрудничая в рамках проекта по созданию космической инфраструктуры, объединенная команда разработает новую технологию, предполагающую использование лазеров для передачи солнечной энергии от спутников, на которые падают прямые лучи, к небольшим спутникам, обращающимся ближе к Земле во время затмений. Прототипы этих "беспроводных лазерных зарядных устройств" для небольших спутников планируется выпускать для коммерческого использования, начиная с 2025 г.

Беспроводная передача энергии является критически важной технологией для космической инфраструктуры, и она позволит получить дополнительные мощности для повышения базовой эффективности небольших спутников, пребывающих на низкой околоземной орбите. Техническая база проекта будет включать специализированные лаборатории по исследованию лазеров и оптических систем департамента физики и Института продвинутых технологий Университета Суррей, которые являются мировыми лидерами в разработке и внедрении лазерных и фотоэлектрических технологий.

Если не использовать новые технологии питания небольших спутников энергией, подобные этой, то потребуются большее число спутников, что, в свою очередь, приведет к повышению стоимости запусков и увеличит количество мусора, находящегося на орбите. По мере того, как человечество подбирает для небольших спутников все большее число амбициозных и полезных задач, эта проблема усугубляется.



Этот проект является частью национальной программы SPRINT (SPace Research and Innovation Network for Technology) с бюджетом в 7,4 миллиона фунтов стерлингов. Команда будет изучать и проверять эффективность систем лазерной передачи энергии, разрабатывать новую технологию и получать данные, необходимые для создания прототипа устройства для "зарядки" энергией небольших спутников в космосе.

02.02.2022

США. NASA о будущем МКС



Международную космическую станцию (МКС) могут увести с орбиты и затопить в Тихом океане в январе 2031 года, следует из данных, приведенных в докладе NASA.

Ранее о приверженности нынешней администрации США цели продления работы МКС до 2030 года заявлял глава NASA Билл Нельсон.

"Последняя оценка бюджета для продления срока службы МКС до 2030 года предполагает сход с орбиты в январе 2031 года", - сообщили в NASA.

В докладе также приводится таблица, где представлен план ухода МКС с орбиты.

"В конечном итоге после осуществления маневров для выстраивания конечной траектории и предполагаемой точки попадания обломков над кладбищем космических кораблей ... операторы МКС выполнят включение двигателей, что должно опустить МКС как можно ниже и обеспечить безопасный вход в атмосферу", - говорится в отчете.

Мексика. Партия мини-роботов для исследования грунта на Луне



Мексиканские ученые планируют отправить на Луну первую партию автономных мини-роботов в рамках проекта Colmena ("Улей"), нацеленного на разработку в космосе полезных ископаемых. Запуск запланирован на июнь этого года.

"Colmena продемонстрирует, что очень маленькие роботы при совместной работе могут быть исследователями и шахтерами", - цитирует РИА Новости заявление руководителя лаборатории космических приборов Института ядерных исследований Национального автономного университета Мексики Густаво Медина Танко.

В составе первой миссии - пять роботов диаметром 12 сантиметров каждый и массой около 60 граммов. Их работа на Луне продлится около 13 земных суток.

Проект Colmena был запущен в 2016 году для исследования потенциала мини-роботов при работах в космосе и возможностей их самоорганизации, а также потенциала добычи редкоземельных металлов на астероидах.

США. С Базы "Ванденберг" запущен спутник в интересах NRO



2 февраля 2022 г. в 20:27:26 UTC (23:27:26 ДМВ) с площадки SLC-4E Базы Космических сил США "Ванденберг" (шт. Калифорния, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчетов 30-го Космического крыла Космических сил США выполнен пуск РН Falcon-9FT Block-5 (F9-139) со спутником в интересах Национального разведывательного офиса. Миссия носила обозначение NROL-87.

Пуск успешный, космический аппарат выведен на заданную орбиту.

О характере груза ничего не сообщается.

Использувавшаяся в первый раз 1-я ступень B1071 после выполнения полётного задания совершила мягкую посадку в посадочной зоне LZ-4 Базы "Ванденберг".

03.02.2022

США. Запущена очередная группа спутников Starlink



3 февраля 2022 г. в 18:13 UTC (21:13 ДМВ) с площадки LC-39А Космического центра имени Кеннеди на мысе Канаверал (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчетов 45-го Космического крыла Космических сил США выполнен пуск РН Falcon-9FT Block-5 (F9-140) с очередной группой спутников Starlink (49 шт.).

Пуск успешный, космические аппараты развернуты на околоземной орбите.

Использувавшаяся при запуске в шестой раз 1-я ступень носителя B1061 после выполнения полётного задания совершила успешную посадку на морскую платформу ASOG, находившуюся в акватории Атлантического океана.



В соответствии с Gunter's Space:



Starlink, 290 кг, 49 шт

04.02.2022

США. Новые спутники на околоземной орбите



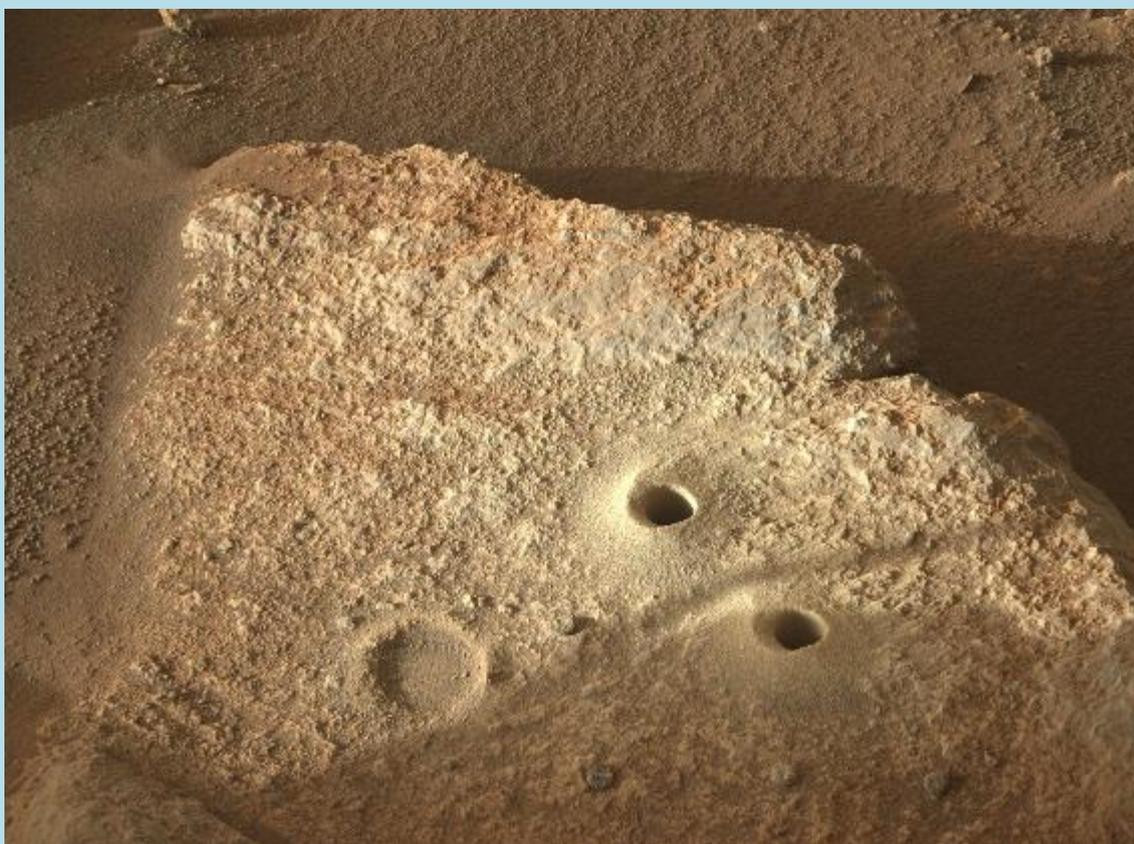
3 февраля 2022 г. с борта МКС (модуль Kibo) на околоземную орбиту отправлены два небольших спутника, доставленных на станцию в декабре прошлого года грузовым кораблем Dragon CRS-24.

Первым, в 08:55 UTC (11:55 ДМВ) был отделен арабский космический аппарат Light-1 (прежнее название RAADsat), предназначенный для наблюдения за земной поверхностью.

Вторым, в 10:30 UTC (13:30 ДМВ) в полет отправился американский экспериментальный спутник GT 1 (Georgia Institute of Technology 1), созданный специалистами Технологического института штата Джорджия.

Также 3 февраля на околоземной орбите произошло развертывание польского спутника STORK-2, связанного с миссией Transporter-3. Он отделился от платформы ION SCV-004.

США. "Персеверанс" со второй попытки получил шестую пробу грунта



Марсоход "Персеверанс" получил шестой образец грунта взамен того, что ранее был выброшен на Марс из-за проблем с запечатыванием. Заодно ровер полностью очистил карусельный механизм от рассыпавшихся фрагментов марсианских пород, [сообщается](#) в твиттере NASA.

За время своей работы у "Персеверанса" произошло два сбоя во время забора образцов марсианских пород. Первый раз это произошло в августе прошлого года, когда ровер пытался получить свой первый керн — тогда это связали со слишком сыпучей породой. Второй сбой случился в конце декабря 2021 года во время забора шестого керна,

когда фрагменты породы засорили карусельный механизм. Марсоход смог его прочистить, однако образец пришлось выбросить.

25 января 2022 года команда ровера сообщила, что во время движения ровера из него были удалены последние два фрагмента пород, застрявшие под карусельным механизмом. 1 февраля "Персеверанс" возобновил буровые работы и получил шестой керн пород из той же скалы, где производилась первая попытка бурения, что подтвердили присланные на Землю снимки пробоотборной трубки и пробуренной в скале скважины. Ученые считают, что это может быть одна из самых старых пород, которые собрал ровер. Таким образом, всего на данный момент марсоход получил шесть образцов различных пород Марса и одну пробу марсианской атмосферы. - *Александр Войтюк*.

Индия. Запуск Chandrayaan 3 назначен на август



Индийская лунная посадочная станция "Чандраян-3" будет запущена в августе 2022 года. Об этом 2 февраля объявил министр науки и технологий Индии Джитендра Сингх. Для запуска будет использована самая большая ракета из имеющихся – GSLV Mk 3.

Предыдущая лунная исследовательская миссия Индии была запущена 2,5 года назад. 6 сентября 2019 года автоматическая посадочная станция "Викрам" миссии "Чандраян-2" потерпела аварию при посадке на Луну. В случае успеха она стала бы первым искусственным объектом, выполнившим мягкую посадку на южном полюсе Луны. Однако на высоте около 2 км у "Викрама" начались проблемы с поддержанием ориентации, и вскоре после этого он разбился о поверхность Луны. Почти сразу после неудачи Индийское космическое агентство объявило о намерении повторить попытку.

В рамках миссии "Чандраян-2" к Луне были запущены орбитальный блок и посадочная станция, которая должна была доставить на поверхность спутника Земли маленький луноход "Прагьян". Поскольку орбитальный блок до сих пор успешно работает и в состоянии выполнять функции ретранслятора сигнала, "Чандраян-3" будет состоять только из посадочной платформы с луноходом.

Любопытно, что запуск российской автоматической межпланетной станции "Луна-25" назначен на 23 июля 2022 года. И российская, и индийская станции должны будут приземлиться в районе южного полюса Луны, который до сих пор не был исследован ни одним посадочным аппаратом. Кроме того, их посадочные районы вблизи кратеров Богоулавского расположены достаточно близко друг к другу.

(на фото "Чандраян-2")

05.02.2022

РФ. Специалисты из США попросили снизить орбиту МКС на постоянной основе



Американские коллеги попросили снизить орбиту МКС на несколько километров на постоянной основе. Об этом сообщил ТАСС начальник отдела баллистики Ракетно-космической корпорации "Энергия" Рафаил Муртазин.

"По просьбе американцев для обеспечения условий проведения их экспериментов мы будем переходить на другую орбиту. Теперь будем летать не на орбите 419 км, а на 3 км меньше - 416 км", - отметил Муртазин.

По словам баллистика, такая орбита МКС может поддерживаться вплоть до принятия решения о затоплении станции.

РФ. Ракету "Союз-2.1а" с военным спутником запустили с космодрома Плесецк



5 февраля 2022 г. в 10:00 мск с ПУ № 4 площадки № 43 Государственного испытательного космодрома Министерства обороны Российской Федерации (космодром Плесецк) в Архангельской области боевым расчетом Космических войск Воздушно-космических сил успешно осуществлен пуск ракеты-носителя среднего класса "Союз-2.1а" с космическим аппаратом в интересах Минобороны России

Как уточнили в Минобороны России, все предстартовые операции и старт ракеты-носителя "Союз-2.1а" прошли в штатном режиме. "Средства наземного автоматизированного комплекса управления осуществляли контроль проведения пуска и полета ракеты-носителя", - добавили в министерстве.

"Космическая головная часть ракеты-носителя среднего класса "Союз-2.1а" в составе разгонного блока "Фрегат" и космического аппарата, запущенного в интересах Минобороны России, в расчетное время - 10:09 мск - штатно отделилась от третьей ступени ракеты-носителя "Союз-2.1а", - отметили в военном ведомстве. Как уточнили в Минобороны России, выведение космического аппарата на расчетную орбиту разгонным блоком "Фрегат" займет несколько часов.

06.02.2022

РФ. Роскосмос начинает публикацию архива журнала "Новости космонавтики"



Пресс-служба Госкорпорации "Роскосмос" начинает публикацию архива научно-популярного и информационно-аналитического журнала "Новости космонавтики" (<https://www.roscosmos.ru/33921/>), издававшегося с 1991 по 2018 годы под эгидой Федерального космического агентства и в качестве официального издания Госкорпорации "Роскосмос". К настоящему времени выложены номера за последние шесть лет, в дальнейшем архив будет пополняться.

"Я очень рад, что летопись мировой космонавтики с 1991 по 2018 годы, которую мы вели на страницах журнала „Новости космонавтики“ почти 27 лет, благодаря Госкорпорации „Роскосмос“ теперь станет доступной всем интересующимся не только

отечественной, но и мировой космонавтикой", — сказал Игорь Маринин, который более четверти века был главным редактором журнала.

На страницах "Новостей космонавтики" подробно освещались события российской и зарубежной космонавтики — полеты пилотируемых и грузовых кораблей, орбитального комплекса "Мир" и Международной космической станции, запуски искусственных спутников Земли и автоматических межпланетных станций, анализировались различные космические программы и публиковались исторические и архивные материалы.

С 2019 года коллектив "Новостей космонавтики" занимается выпуском журнала "Русский космос" — основного отраслевого печатного издания Госкорпорации "Роскосмос", в котором популяризируются достижения отечественной космонавтики.

07.02.2022

США. NASA подсчитало эффекты от отказа от эксплуатации МКС



Космическое ведомство США выпустило отчет согласно которому отказ от МКС и переход на коммерческие околоземные станции позволит ему сэкономить до \$1,8 млрд ежегодных расходов. В настоящий момент времени агентство тратит на МКС до \$3,1 млрд в год (из них \$1,3 млрд тратятся на эксперименты и поддержание станции, а остальные приходятся на транспортно-логистические операции). При этом до 2027 года эти затраты будут постоянными, а начиная с 2028 года они будут снижаться. Основную, связанную с экономией надежду, в NASA возлагают на то, что коммерческие станции найдут и других эксплуатантов, а следовательно станет возможным распределять расходы на их содержание.

Европа. У астероида (130) Электра открыт третий спутник



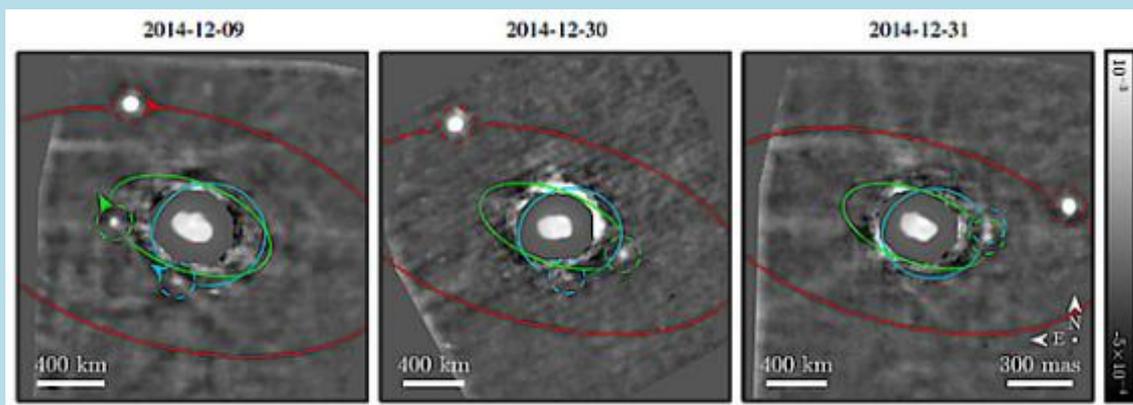
С помощью приемника SPHERE *[камера для наблюдений экзопланет, установленная на VLT в обсерватории ESO Паранал в Чили – it.]* обнаружен третий (самый внутренний) спутник астероида Электра. Система Электры стала первым 4-кратным астероидом Солнечной системы.

Некоторые астероиды имеют собственные спутники – небольшие тела, вращающиеся вокруг центрального тела под действием его силы притяжения. Первым таким спутником стал Дактиль, вращающийся вокруг астероида (243) Ида, его открыла в 1993 году АМС "Галилео" на своем пути в систему Юпитера. В 1998 году наземными наблюдениями был открыт спутник у астероида (45) Евгения. К настоящему времени количество известных спутников у астероидов Главного пояса превысило два десятка, причем некоторые из них входят в состав тройных систем. Так, у металлического астероида Клеопатра было открыто два спутника, Алексгелиос и Клеоселена.

10 февраля 2022 года в Архиве электронных препринтов появилась статья, посвященная открытию третьего спутника у астероида (130) Электра. Это первая известная астероидная система, включающая в себя 4 компонента. Спутник был открыт на снимках SPHERE, полученных им 9, 30 и 31 декабря 2014 года. Размеры спутника оцениваются в 1.6 ± 0.4 км. Он вращается вокруг Электры по эллиптической орбите с большой полуосью 344 ± 5 км и эксцентриситетом 0.33 ± 0.05 и делает один оборот за 0.679 ± 0.001 суток. Интересно, что орбита третьего спутника существенно наклонена к оси вращения главного тела – на $38 \pm 19^\circ$.

Кроме новичка, вокруг Электры вращаются еще два спутника с орбитальными периодами 1.192 ± 0.002 и 5.287 ± 0.004 суток, которые удалены от барицентра системы на 501 ± 7 и 1353 ± 17 км. Их орбиты близки к круговым (эксцентриситеты оцениваются в 0.03

± 0.03 и 0.09 ± 0.02 , соответственно). Сама Электра имеет вытянутую форму с размерами 215×155 км, ее масса составляет $(7.0 \pm 0.3) \cdot 10^{18}$ кг.



Спутники Электры на снимках SPHERE. Яркость центрального тела подавлена адаптивной оптикой. Орбита нового спутника показана голубой линией.

Необычная орбита третьего спутника вызывает удивление и требует дальнейших наблюдений. Если она подтвердится, теоретикам будет над чем поломать голову.

Источник: <https://arxiv.org/pdf/2202.04425.pdf>

– *В.Ананьева.*

08.02.2022

США. Контракт на разработку ракеты для получения образцов с Марса



Национальное управление США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) заключило контракт с американской авиастроительной корпорацией Lockheed Martin на \$194 млн на создание специального пускового аппарата Mars Ascent Vehicle (MAV), который доставит образцы грунта и воздуха Марса на Землю.

"NASA заключило контракт с компанией Lockheed Martin, штат Колорадо, на создание пускового аппарата Mars Ascent Vehicle - небольшой и легкой ракеты для отправки горных и осадочных пород, атмосферы с поверхности Красной планеты", - говорится в заявлении ведомства, опубликованном во вторник. MAV станет первой ракетой, запущенной с другой планеты, а также "важной частью кампании по извлечению образцов, собранных марсоходом NASA Perseverance, и доставке их на Землю". Сумма контракта составит \$194 млн, срок его реализации рассчитан на шесть лет.

Для доставки образцов грунта с Марса потребуется в целом три отдельных космических аппарата. Первым будет марсоход Perseverance, который осуществил посадку в районе кратера Езеро 19 февраля 2021 года. С помощью дистанционного манипулятора длиной 2,1 м марсоход соберет образцы грунта и оставит часть из них на поверхности планеты.

Затем уже другой марсоход, отправленный Европейским космическим агентством (ESA), должен будет забрать эти образцы и поместить в Mars Ascent Vehicle, который выведет их на орбиту.



На финальном этапе космический корабль ESA Earth Return Orbiter ("Орбитальный аппарат для возвращения на Землю") заберет из с орбиты Красной планеты и доставит обратно на Землю в 2030-х годах. Анализ этих образцов может дать ответ на вопрос о существовании жизни на Марсе.

РФ. Высоту орбиты МКС скорректировали



Специалисты Центра управления полетами ЦНИИмаш днём скорректировали высоту орбиты Международной космической станции с целью формирования баллистических условий перед выведением на орбиту пилотируемого корабля "Союз МС-21" и посадкой спускаемого аппарата корабля "Союз МС-19" весной 2022 года.

Во вторник, 8 февраля 2022 года, в 10:56 по московскому времени была выдана команда и включены двигатели грузового корабля "Прогресс МС-18", пристыкованного к российскому сегменту МКС. Они проработали 142,3 секунды, а величина импульса составила 0,26 м/с. В настоящее время специалисты Роскосмоса изучают телеметрическую информацию для расчета новых параметров орбиты МКС.

09.02.2022

США. В атмосферу из-за геомагнитной бури могли войти до 40 спутников Starlink



Около 40 из 49 микроспутников Starlink компании SpaceX, выведенных на орбиту Земли 3 февраля, сильно пострадали от геомагнитной бури. Как сообщается на сайте компании во вторник, поврежденные спутники совершили неконтролируемый сход с орбиты и уже могли войти в атмосферу Земли.

"К сожалению, спутники, развернутые в [прошлый] четверг, оказались сильно повреждены геомагнитной бурей в пятницу. Команда [обслуживания] <...> перевела [их] <...> в безопасный режим. <...> Повышенное [лобовое] сопротивление на малых высотах не позволило спутникам выйти из [этого] <...> режима, чтобы начать орбитальные маневры, и до 40 спутников войдут или уже вошли в атмосферу Земли", - говорится в сообщении.

В компании заверили, что сошедшие с орбиты спутники "имеют нулевой риск столкновения с другими спутниками". Вместе с этим, как отмечают в SpaceX, конструкция Starlink предусматривает полное разрушение при входе в атмосферу Земли, что означает

невозможность падения их обломков на планету или (при другом исходе событий) образования космического мусора.

США. Опубликованы справочные данные о финансовой структуре SpaceX



Министерство торговли штата Аляска (рассекретило) опубликовало справочные данные о финансовой структуре SpaceX по состоянию на 31 декабря 2021 года, сообщается в группе SpaceX ВКонтакте.

Доля принадлежащих Илону Маску акций на начало этого года составляет 43,08% (в 2021 году - 47,11%). Google владеет 6,99% акций (ранее 7,64%). Третьим по величине инвестором является инвестиционный фонд FoundersFund с долей в 5,76% (годом ранее - 7,77%).

Не трудно заметить тенденцию к сокращению долей крупными инвесторами и самим Маском, что, вероятно, является позитивным сигналом для компании. После дополнительных раундов финансирования доли прежних акционеров размываются из-за всё новых инвесторов. При этом, судя по всему, прибыль по акциям сейчас устраивает всех.

В списке отсутствует инвестиционный фонд Fidelity Investments, который ведёт переговоры о вложении \$1 млрд в компанию, а также шотландский фонд Baillie Gifford, в феврале 2021 года он сообщил, что вложил примерно \$450 млн в SpaceX (через фонд Baillie's US Growth Trust).

Также сообщается, что количество дочерних компаний, созданных SpaceX за последний год, достигло - 25 (речь идёт про филиалы Starlink в разных странах мира).

Индия. Рост инвестиций в космический сектор



Индийские стартапы в области космических технологий достигают новых высот. Согласно данным, полученным от Tracxn, финансирование в этом секторе подскочило на 198,67% в 2021 году, достигнув 67,2 млн долларов за 11 раундов, по сравнению с 22,5 млн долларов в 2020 году за девять раундов.

В число ведущих стартапов космических технологий, привлёкших финансирование в прошлом году, входят стартапы спутниковых сервисов и приложений Pixxel, Astrome и Dhruva Space. Стартапы по производству космических ракет AgniKul и Skyroot также были в числе лидеров по сбору средств. Pixxel — самый финансируемый стартап среди всех.

Не только с точки зрения финансирования, согласно Обзору экономики за 2022 год, в 2021 году в стране было запущено 47 новых космических стартапов по сравнению с 11 в 2020 году и семью в 2019 году. Таким образом, общее количество активных космических стартапов в Индии достигло 101.

Отраслевые эксперты считают, что открытие космического сектора для частных компаний благодаря целому ряду политических изменений, предложенных правительством в середине 2020-х годов, является ключевым фактором, способствовавшим такому резкому увеличению финансирования.

Pixxel запустит первую партию спутников с помощью ракет ISRO в ближайшие несколько месяцев. В настоящее время компания занимается предоставлением спутниковых изображений Земли для сельскохозяйственного сектора. Стартап уже работает с клиентами по всему миру, используя дроны для предоставления решений на данный момент.

Участие частного сектора в космических технологиях дополняет более крупные государственные программы по всему миру, особенно в развивающихся странах.

Когда эти стартапы перейдут на второй уровень развития, потребность в средствах будет выше. Каждая компания будет искать финансирование в размере 10-20 миллионов долларов, и это не обязательно будет поступать полностью из страны", — сказал генеральный директор Индийской космической ассоциации (ISpA) .

Ранее в нашем журнале "Всё о Космосе" мы опубликовали статью "Индия открыла свою космическую отрасль для частного бизнеса" - *Ирина Дорошенко*.

10.02.2022

США. Вертолет Ingenuity совершил свой очередной полет



Как сообщает Лаборатория реактивного движения, вертолет Ingenuity совершил свой 19-й полет. Полет продолжался 100 секунд. За это время аппарат преодолел расстояние в 62 метра и смог выбраться из сложного рельефа региона Южная Сейта на плато.



Этот полет стал первым для Ingenuity в нынешнем году. Первоначально он был запланирован на 5 января, но был задержан, поскольку на краю кратера Езеро обнаружили признаки формирования пылевой бури. Она накрыла регион, и команда решила перестраховаться, отложив эксперимент.

Европа. РН "Союз-СТ-Б" со спутниками OneWeb запустили с космодрома Куру

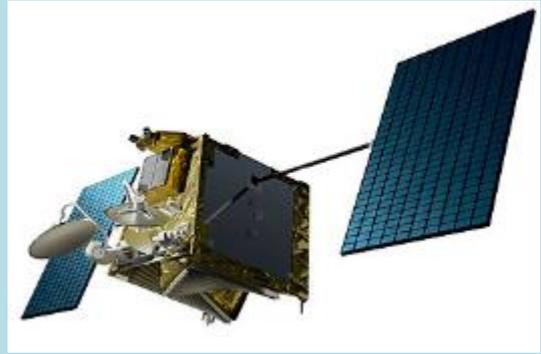


10 февраля 2022 г. в 18:09:37 UTC (21:09:37 ДМВ) с космодрома Куру во Французской Гвиане стартовыми расчетами компании Arianespace при участии специалистов ГК "Роскосмос" осуществлен пуск РН "Союз-СТ-Б" № Я15000-018 с разгонным блоком "Фрегат-М" № 133-19 (VS27) и 34 спутниками OneWeb. Через девять минут после старта головной блок в составе разгонного блока и космических аппаратов в штатном режиме отделился от третьей ступени носителя.

Выведение спутников займет 3 часа и 33 минуты, отделение спутников будет производиться в девять этапов.



В соответствии с Gunter's Space:



OneWeb, 147 кг, 34 шт

США. Пуск ракеты Astra Rocket 3.3 закончился неудачей



10 февраля 2022 г. в 20:00 UTC (23:00 ДМВ) с площадки SLC-46 Станции Космических сил США "Мыс Канаверал" (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании Astra при поддержке боевых расчетов 45-го Космического крыла Космических сил США осуществлен пуск RH Rocket 3.3 (LV0008) с четырьмя спутниками NASA в рамках миссии ELaNa-41 (VCLS Demo-2).

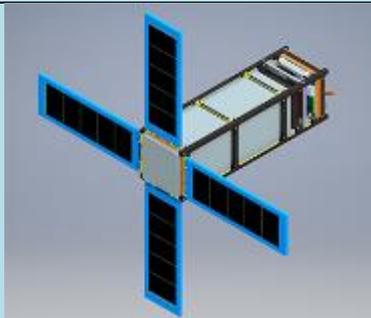
Пуск неудачный, авария носителя при разделении 1-й и 2-й ступеней.



В соответствии с Gunter's Space:



BAMA 1, 4 кг



INCA, 3,8 кг

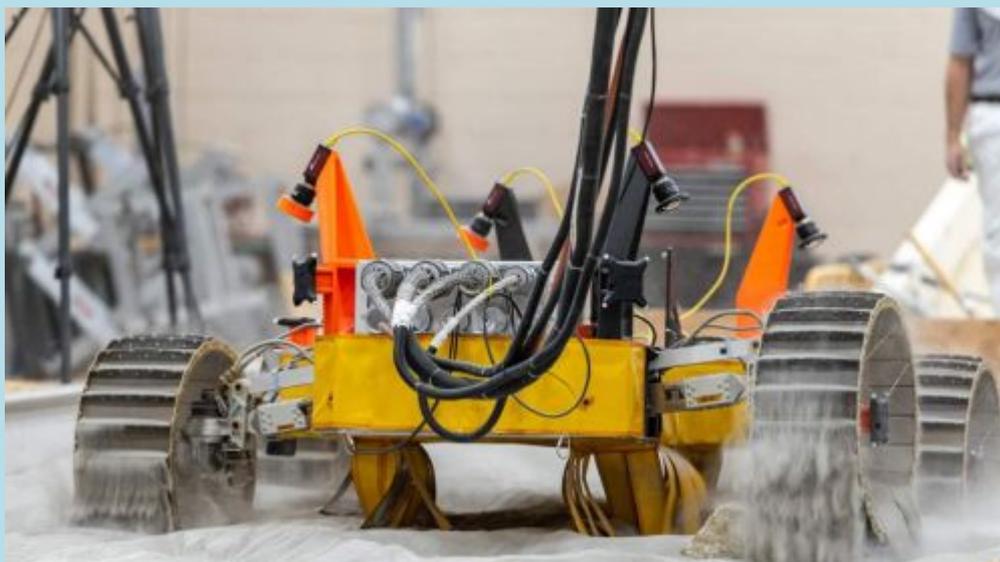


QubeSat, 2 кг



R5-S1

США. Луноход VIPER - испытания в моделируемых лунных условиях



Когда речь заходит о космических аппаратах, действующих на поверхности других планет, первое, что приходит в голову - это марсоходы Curiosity и Perseverance, находящиеся сейчас на удалении многих миллионов километров от Земли и занимающиеся изучением Красной Планеты. Однако, американское космическое агентство NASA вынашивает планы отправки космических аппаратов и в другие места, в частности на Луну, спутник нашей планеты и ближайшее к нам космическое тело. И недавно представители NASA поделились информацией о предстоящей лунной миссии, которая носит название VIPER.

Космический аппарат миссии VIPER (Volatiles Investigating Polar Exploration Rover) будет высажен на поверхность в районе лунного Южного Полюса, где по имеющимся на сегодняшний день данным, могут находиться обширные залежи льда. Обнаружение запасов воды на Луне является одной из приоритетных задач миссии VIPER, ведь от наличия доступа к этому ресурсу напрямую зависит успех или провал будущих пилотируемых миссий на Луне или в более дальний космос.

Согласно планам, запуск миссии VIPER должен будет произведен в 2023 году. Но до этого момента у инженеров NASA имеется время, которое можно потратить с пользой на испытания и модернизацию конструкции космического аппарата, который должен будет выдержать все трудности, связанные с крайне жесткими условиями на лунной поверхности. Мы знаем, что поверхность Луны покрыта слоем мелкой пыли, частички которой имеют острые грани из-за отсутствия атмосферы и, следовательно, эрозии. Это, в свою очередь, влечет за собой повышенный расход ресурса механических узлов и несет угрозу повреждений для чувствительной электроники.

В рамках программы подготовки лунохода VIPER к работе на Луне, первый опытный образец лунохода проходит сейчас испытания на полигоне SLOPE (Simulated Lunar Operations Laboratory). Опытный образец имеет размер, сопоставимый с размером будущего реального лунохода, он оборудован колесами и некоторыми другими механическими узлами, которые практически без изменений конструкции будут использованы при создании реального лунохода. И сейчас опытный образец аппарата пробивается сквозь моделируемые наносы лунной пыли, перебирается через скалистые препятствия, позволяя инженерам выявить все недостатки и недоработки.

Но программа предварительных испытаний лунохода VIPER несколько более обширна, чем то, что можно увидеть на представленном ниже видеоролике. Позже в этом году на полигон SLOPE будет доставлен следующий, более совершенный опытный образец лунохода VIPER, который уже будет максимально близок по конструкции к реальному луноходу. Испытания этого образца, со слов представителей NASA, "станут последним итоговым экзаменом, сдав который луноход сможет доказать, что его конструкция, механические узлы, электронная начинка и программное обеспечение полностью готовы к встрече с лунной поверхностью".



Европа. ЕС намерен создать систему реагирования для защиты от угроз в космосе



Европейский союз (ЕС) планирует разработать новую систему кризисного реагирования для защиты от угроз в космосе. Об этом сообщило агентство Bloomberg со ссылкой на проект документа Европейской комиссии (ЕК).

Как указывается в материалах, ЕС изучит возможность активации "механизмов солидарности, взаимопомощи и реагирования на кризисы в случае нападений из космоса или угроз космическим объектам". Речь также идет о расширении возможностей содружества по отражению так называемых гибридных атак и атак в киберпространстве.

Согласно документу, ЕС хочет создать новые платформы для обмена информацией о киберугрозах, а также для выявления недостатков с целью устранения гибридных угроз и увеличения инвестиций в исследования в оборонной отрасли. Кроме того, комиссия в рамках проекта призывает европейские страны не ограничивать друг друга в экспорте любой военной техники и технологий, разработанных в сотрудничестве.

Как поясняет агентство, в проекте перечислены шаги, с помощью которых ЕК может внести вклад в документ новой концепции Евросоюза по безопасности "Стратегический компас".

Документ может быть обнародован уже на следующей неделе, одобрение со стороны лидеров стран содружества ожидается в марте, однако, как подчеркивает Bloomberg, проект все еще может претерпеть изменения.

"Стратегический компас" - это единая оборонная концепция сообщества, принятие которой, как утверждает глава внешнеполитической службы Евросоюза Жозеп Боррель, не будет противоречить коллективной обороне в рамках НАТО. Данный документ, в частности, предполагает создание сил быстрого реагирования ЕС численностью до 5 тыс. человек, что позволит Брюсселю самостоятельно проводить операции, в том числе военные, в любой точке мира. Концепция также включает вопросы кибернетической безопасности и безопасности космической группировки государств Евросоюза.

Статьи и мультимедиа

1. [Новая теория мультивселенной объясняет сразу два фундаментальных парадокса](#)
2. [Оценена эффективность производства кислорода на Луне и Марсе](#)
3. [Sierra Space. Новая эра коммерческих космических возможностей](#)

И.Мусеев, 27.02.2022

@ИКП, МКК - 2021

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

В соответствии с российским законодательством информирую:

Все упомянутые в настоящем Дайджесте лица и организации являются либо действующими, либо потенциальными иностранными агентами. – it.