



Московский космический
клуб

Дайджест космических новостей

№630

(21.09.2023-30.09.2023)



Институт космической
политики



21.09.2023	2
КНР. Авария Ceres-1	
РФ. ЦПК получил более 300 заявок от кандидатов на отбор в отряд космонавтов	
22.09.2023	3
США. FAA и ограничения срока нахождения верхних ступеней в орбите	
23.09.2023	3
США. Космические силы получают еще один метеоспутник от NOAA	
США. Первая ступень Falcon 9 B1058 после своего 17-го полёта	
24.09.2023	4
США. Ещё 22 спутника Starlink выведены на орбиту	
США. Образцы грунта с астероида Бенну доставлены на Землю	
Индия. Восстановить связь с аппаратами на Луне будут пытаться еще две недели	
25.09.2023	7
США. Новая цель — астероид Апофис	
США. С Базы "Ванденберг" в Калифорнии запущена группа спутников Starlink	
США. О планах NASA по возврату грунта с Марса	
США. Ingenuity, рейс №60	
КНР. Пекин и космос	
26.09.2023	9
США. Космические силы и Astroscale инвестируют в спутник-заправщик	
США. Марсоход Curiosity, 3960-3961 солы	
США. Sierra Space привлекла \$290 миллионов долларов	
РФ-США. На МКС прошла церемония передачи командования станцией	
КНР. Запущен спутник ДЗЗ "Яогань-33-04"	
США. Минобороны станет неотъемлемой частью будущего присутствия на Луне	
27.09.2023	13
Иран. Запущен военный спутник "Нур-3"	
РФ. Космонавты возвратились домой	
Индия. Подготовка космической миссии на Венеру в 2024 году	
США. Лазерная связь в космосе	
США. Sierra Space провела испытания надувного модуля	
США. NASA предлагает выбор типа контракта для средства свода МКС с орбиты	
28.09.2023	16
РФ. В 2024-2026 годах планируется потратить на космос более 800 млрд рублей	
Казахстан. О стоимости аренды комплекса Байконур	
КНР. Предложения по развитию коммерческих грузовых перевозок	
США. Военная версия спутниковой интернет-системы Starlink – Starshield	
Европа. Eutelsat завершает слияние с OneWeb	

29.09.2023

18

РФ. Коррекция орбиты МКС
США. Продление миссии межпланетного зонда New Horizons
США. Маск надеется, что на Марсе через 15 лет уже будет база
США. Марсоход "Персеверанс" самостоятельно проехал рекордные 759 метров
США. В 2025 году на обратной стороне Луны разместят радиотелескоп

30.09.2023

20

США. Очередной запуск с мыса Канаверал
США. "Пылевой дьявол" на Марсе.
США. Зонд "Паркер" установил новый рекорд близости к Солнцу
США. Огневое испытание Falcon Heavy
США. Внеземная жизнь может находиться в 65 световых лет от Земли

СТАТЬИ И МУЛЬТИМЕДИА

23

1. История американского межпланетного проекта OSIRIS-REx
2. Когда на земле вымрут люди и другие млекопитающие

21.09.2023

КНР. Авария Ceres-1

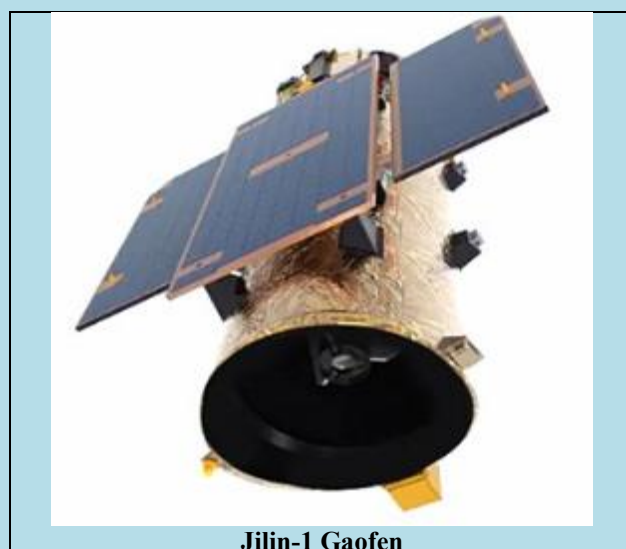


21 сентября 2023 г. в 04:59 UTC (07:59 мск) с площадки № 43/95А космодрома Цзюцюань стартовыми расчетами компании Galactic Energy в рамках миссии 'Autumn Sonata' (рус. Осенняя соната) выполнен пуск РН "Гушэньсин-1" (англ. Ceres-1, Y11) со спутником "Цилинь-1 Гаофэн-04В".

Как сообщает агентство Синьхуа, во время полёта ракеты возникла нештатная ситуация. Вывести космический аппарат на околоземную орбиту не удалось. Причины аварии выясняются.



В соответствии с Gunter's Space:



Jilin-1 Gaofen

РФ. ЦПК получил более 300 заявок от кандидатов на отбор в отряд космонавтов



ИНФОРМАЦИОННОЕ АГЕНТСТВО РОССИИ
Центр подготовки космонавтов им. Ю. А. Гагарина (ЦПК) получил свыше 300 заявок от кандидатов в рамках четвертого открытого отбора в российский отряд космонавтов. Об этом журналистам сообщил начальник ЦПК Максим Харламов.

"Нами уже получено свыше 300 обращений от кандидатов, из их числа сформировано 50 пакетов, среди них 11 заявлений от женщин. В ближайшее время пройдет заседание комиссии по поводу сформированных заявок", - сказал он.

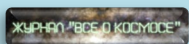
Харламов отметил, что одними из главных критериев отбора кандидатов является наличие профильного высшего образования и возраст до 35 лет. "Предварительно Международная космическая станция будет существовать до 2030 года, и теоретически у кого-то из космонавтов, которые будут сейчас отобраны, есть возможность туда слетать. Однако упор при отборе кандидатов делается, конечно, на Российскую орбитальную станцию", - подчеркнул он.

Ранее сообщалось, что по итогам конкурса планируется отобрать шесть человек. "Такой задачи нет, может быть отобрано и четыре кандидата. В дальнейшем может пройти дополнительный отбор", - уточнил начальник ЦПК.

10 июля Роскосмос объявил о начале четвертого открытого отбора в российский отряд космонавтов. Заявки от кандидатов будут приниматься до 10 октября. Принять участие в конкурсе может любой гражданин России, отвечающий требованиям, обозначенным на сайте госкорпорации. ЦПК передаст заявки в Роскосмос по результатам открытого отбора космонавтов в марте 2024.

22.09.2023

США. FAA и ограничения срока нахождения верхних ступеней в орбите



Федеральное управление авиации США (FAA) предложило новые нормативы, которые обязали бы коммерческих провайдеров космических запусков утилизировать верхние ступени своих ракет, чтобы смягчить рост космического мусора.

FAA опубликовала черновое правило 20 сентября, которое будет официально опубликовано в федеральном реестре в ближайшие дни. Это опубликование начнет 90-дневный период общественных консультаций.

Согласно правилу, компании с коммерческими лицензиями FAA должны будут выбрать один из пяти вариантов по удалению верхних ступеней из перегруженных орбит при будущих запусках. Варианты варьируются от помещения их на орбиты захоронения до заключения контракта с третьей стороной для утилизации.

FAA объявила, что правило мотивировано ростом космического мусора. Исторически, наибольшим источником космического мусора были взрывы верхних ступеней. Эти взрывы происходили из-за взрывов аккумуляторов или разрывов баков с топливом, что привело к принятию ранее установленных нормативов по "пассивизации" верхних ступеней путем слива топливных баков и разрядки аккумуляторов после завершения их миссий.

Однако размер и масса верхних ступеней также представляют опасность в виде столкновений с другими космическими объектами.

23.09.2023

США. Космические силы получают еще один метеоспутник от NOAA



Космические силы США приняли на вооружение очередной выведенный из эксплуатации метеорологический спутник Национальной океанической и атмосферной администрации (NOAA) для устранения пробелов в покрытии, необходимых для нужд вооруженных сил США.

NOAA объявила 22 сентября, что их геостационарный метеорологический спутник, известный как GOES-15, который был запущен в 2011 году, передан Военно-космическим силам для продления метеорологического покрытия региона Индийского океана в ближайшие несколько лет.

В рамках сотрудничества между Военным ведомством и NOAA Космические силы используют оставшиеся спутники GOES для сбора изображений облаков и других метеорологических данных в регионе Индийского океана. Военным необходима точная метеорологическая информация для планирования операций в воздухе, на суше и на море.

Первая передача произошла в 2020 году, когда Космические силы получили GOES-13, который NOAA запустила в 2006 году и выведен из эксплуатации в 2018 году.

Согласно оценкам по остатку топлива, предполагается, что срок службы GOES-13 закончится в феврале 2024 года.

США. Первая ступень Falcon 9 B1058 после своего 17-го полёта



Именно на счету этой хорошо прожаренной и самой старой действующей ступени флота компании - первый запуск людей на орбиту частной космической компанией; первый запуск корабля Cargo Dragon второго поколения; запуск самой массовой по количеству полезной нагрузки космической миссии - Transporter-1; третьей миссии Transporter, южнокорейского спутника связи ANASIS-II, а также 12 миссий Starlink.



24.09.2023

США. Ещё 22 спутника Starlink выведены на орбиту



24 сентября 2023 г. в 03:38:30 UTC (06:38:30 мск) с площадки SLC-40 Станции КС США "Мыс Канаверал" (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчётов 45-го Космического крыла КС США выполнен пуск РН Falcon-9FT Block-5 (F9-258) с очередной группой спутников Starlink (Group 6.18, 22 шт.).

Пуск успешный, космические аппараты развёрнуты на околоземной орбите.

Использовавшаяся в 17-й раз 1-я ступень B1060 после выполнения полётного задания совершила посадку на морскую платформу JTRI, находившуюся в акватории Атлантического океана.

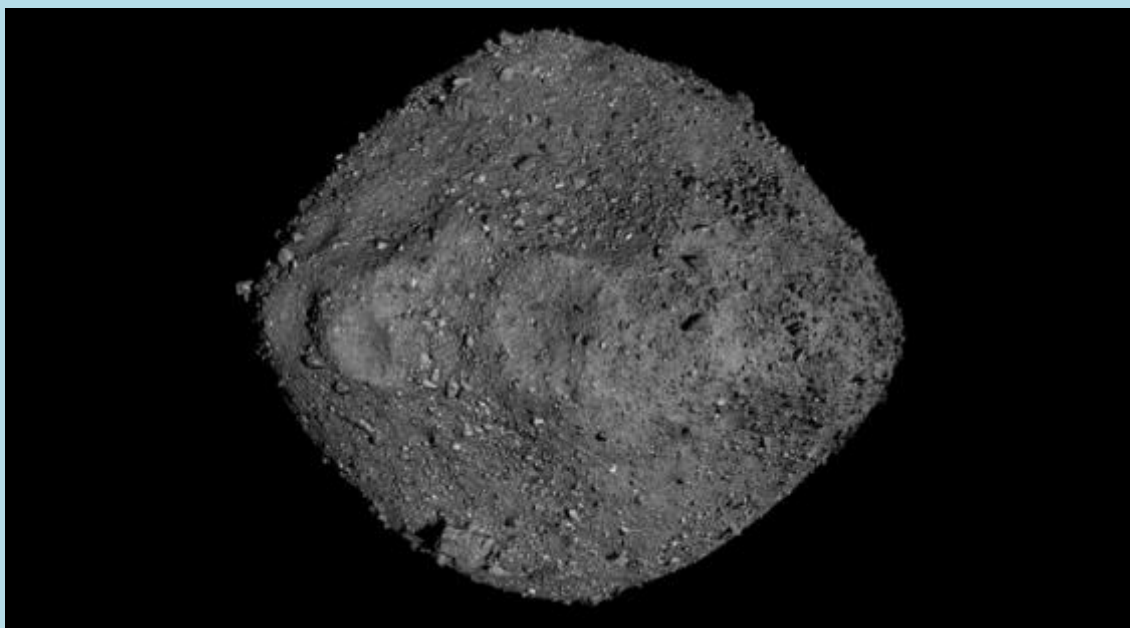
США. Образцы грунта с астероида Бенну доставлены на Землю



Образцы грунта с астероида Бенну прибыли на Землю.

24 сентября 2023 г. в 14:52 UTC (17:52 мск) возвращаемая капсула межпланетного зонда OSIRIS-REx с образцами совершила мягкую посадку на полигоне в штате Юта (США). В настоящий момент ведутся операции по её эвакуации.

Возвращаемая капсула с грунтом астероида Бенну прибыла на Землю



N+1

Возвращаемая капсула межпланетной станции OSIRIS-REx совершила мягкую посадку в штате Юта. Таким образом, операция доставки на Землю образцов грунта астероида Бенну завершена. Трансляция посадки велась на Youtube.

OSIRIS-REx отправилась в космос в 2016 году, а в 2018 году аппарат прибыл к 500-метровому околоземному (и потенциально опасному для нашей планеты) астероиду Бенну. Станция вначале 2,5 года изучала астероид с низкой орбиты, а затем получила пробу грунта из поверхностного слоя Бенну, которую затем поместила в возвращаемую капсулу. В 2021 году OSIRIS-REx покинула окрестности Бенну и направилась к Земле.

Вечером 21 сентября 2023 года станция вошла в сферу Хилла Земли, а днем 24 сентября выпустила капсулу с грунтом, после чего включила двигатели и начала маневр уклонения от нашей планеты. Примерно в 17:42 по московскому времени капсула вошла в атмосферу Земли, затормозилась, затем выпустила основной парашют на высоте около шести километров и совершила мягкую посадку на полигоне в штате Юта в 17:53 по московскому времени. Это третья по счету программа по доставке грунта астероидов на Землю — ранее этим занимались японские станции "Хаябуса" и "Хаябуса-2".

Теперь поисковая команда перевезет капсулу с грунтом в чистые помещения Космического центра имени Джонсона, где ее вскроют и извлекут грунт. А автоматическая станция будет переименована в OSIRIS-APEX и отправится исследовать потенциально опасный для Земли астероид (99942) Апофис.

Благодаря OSIRIS-REx планетологи картографировали Бенну, определили его свойства, выяснили, что астероид активен, нашли на его поверхности фрагменты астероида Веста и органические вещества, а также проследили ход эволюции Бенну. - **Александр Войтюк.**



Индия. Восстановить связь с аппаратами на Луне будут пытаться еще две недели

ТАСС ИНФОРМАЦИОННОЕ
АГЕНТСТВО РОССИИ

Индийская организация космических исследований (ISRO) будет продолжать попытки восстановить связь с посадочным модулем "Викрам" и луноходом "Прагьян" миссии "Чандраян-3", которые находятся на спутнике Земли, еще две недели - до следующего лунного заката (6 октября). Об этом сообщил журналистам глава индийского космического ведомства Шридхара Паникер Сомнатх.

"Мы не знаем, когда они "проснутся". Это может быть завтра, а может быть и в последний [земной] день лунного дня. Но мы стараемся. Если посадочный модуль и

луноход "проснутся", это будет большим достижением", - цитирует Сомнатха газета Hindustan Times.

Он отметил, главной задачей для "Викрама" и "Прагьяна" будет возвращение в строй после того, как им пришлось пережить температуру до минус 200 градусов по Цельсию. Если бортовое оборудование выдержало низкие ночные температуры на Луне, то аппараты смогут "проснуться" и продолжить миссию по отправке научных данных в течение следующего лунного дня, который продолжается 14 земных суток.

Как ранее сообщило ISRO, аппараты пока не отвечают на радиосигналы с Земли и связь с ними не восстановлена. Индия предпринимает попытки возобновить связь с луноходом и посадочным модулем с минувшей пятницы, когда на Луне начался рассвет.

25.09.2023

США. Новая цель — астероид Апофис



Американский межпланетный зонд OSIRIS-REx (сокр. от англ. Origins Spectral Interpretation Resource Identification Security Regolith Explorer) после сброса капсулы с образцами взял курс на астероид (99942) Апофис, которого он должен достигнуть в 2029 году. В связи с новой целью миссия переименована в OSIRIS-APEX (сокр. от англ. Origins Spectral Interpretation Resource Identification Security APophis EXplorer).



США. С Базы "Ванденберг" в Калифорнии запущена группа спутников Starlink



25 сентября 2023 г. в 08:48 UTC 11:48 мск) с площадки SLC-4E Базы КС США "Ванденберг" (шт. Калифорния, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчётов 30-го Космического крыла КС США выполнен пуск РН Falcon-9FT Block-5 (F9-259) с очередной группой спутников Starlink (Group 7.3, 21 шт.).

Пуск успешный, космические аппараты развёрнуты на околоземной орбите.

Использовавшаяся в шестой раз 1-я ступень B1075 после выполнения полётного задания совершила посадку на морскую платформу OCISLY, находившуюся в акватории Тихого океана.

США. О планах NASA по возврату грунта с Марса



21 сентября NASA опубликовало финальную версию доклада независимой наблюдательной комиссии, посвященного миссии Mars Sample Return (MSR, Доставка грунта с Марса). Эта миссия предполагает, что образцы грунта, собранные и упакованные марсоходом Perseverance, будут доставлены на Землю отдельным взлетно-посадочным аппаратом в конце этого/начале следующего десятилетия.

Сейчас планируется, что два основных элемента MSR – американский посадочный модуль для эвакуации образцов с поверхности Марса и европейский межорбитальный перелетный модуль – будут готовы к запуску в 2027 или 2028 году. Согласно независимому докладу, вероятность того, что космические аппараты будут готовы в заданные сроки, является "практически нулевой". Запланированные объемы финансирования также названы недостаточными. "Не существует ни надежного, технически обоснованного графика, ни

обоснования стоимости базовых элементов миссии, которые можно реализовать при наличии заявленного финансирования", – говорится в докладе.

NASA пока еще не представило официальную смету расходов на миссию MSR и планирует сделать это до конца осени. В отчете, опубликованном этим летом, говорилось, что на возврат образцов грунта с Марса потребуется до 8-9 млрд долларов, т. е. почти в два раза больше, чем рассчитывало потратить NASA, однако космическое агентство назвало эту оценку "весьма спекулятивной". В новом докладе говорится, что реализация всей миссии, вероятно, обойдется NASA в \$8-11 млрд, и в рамках доступного ежегодного финансирования выбранная архитектура миссии является нежизнеспособной.

В качестве решения проблемы ревизоры предлагают перенести запуск перелетного модуля и посадочного аппарата на 2030 год. Однако они также отмечают, что это приведет к росту давления на бюджет NASA к концу десятилетия. Альтернативное предложение заключается в использовании существующего технологического задела – в частности, технологии посадки на Марс Sky Crane, которая использовалась в миссиях Curiosity и Perseverance. Однако в этом случае один посадочный аппарат придется разделить на два небольших, а запуск сдвинется на рубеж 2035 года. При этом ежегодные расходы на программу снизятся до приемлемого уровня, хотя общая стоимость миссии составит \$10,9 млрд.

Доклад также отмечает слабую техническую проработку конструкции "орбитального хранилища", в котором образцы должны находиться во время транспортировки на Землю.

Тем не менее, эксперты считают, что научная ценность всей миссии слишком велика, чтобы от нее отказываться или уменьшать количество доставляемых образцов.

США. Ingenuity, рейс №60



В Лаборатории реактивного движения сообщили, что 25 сентября состоялся 60-й полёт марсианского вертолёта Ingenuity. Летательный аппарат находился в воздухе 124 секунды и переместился за это время на 326 метров.

Максимальная высота: 16 метров, максимальная скорость полета: 8 м/с.

Цель полета: изменение положения вертолета и визуализация научных целей.

КНР. Пекин и космос



Муниципалитет Пекина намерен поддерживать коммерческую аэрокосмическую деятельность – спутниковые созвездия и приложения в рамках плана по содействию развитию отраслей будущего.

Город будет содействовать росту и стимулированию инноваций в областях, включая разработку и производство многоразовых ракет и средств для пилотируемых суборбитальных полетов. Также приоритетными областями являются программно-определяемые спутники, малые спутники, интегрированные спутниковые группировки, дистанционное зондирование и наземные сегменты.

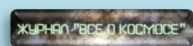
Генеральный офис муниципального правительства Пекина опубликовал "План реализации Пекинского муниципалитета по содействию инновационному развитию будущих отраслей". Этот шаг согласуется с национальными директивами и приоритетами, объявленными за последние два года.

Уведомление уточняет области, на которые стоит обратить внимание в рамках широких тематических отраслей. К ним относятся информационные технологии (включая 6G, искусственный интеллект и квантовую связь), производство, здравоохранение, энергетика, материалы и космос.

План по коммерческому космосу предусматривает ускорение разработки и производства средних и крупных коммерческих ракет, ракет с 3D печатью, многоразовых ракет с двигателями закрытого цикла и многоразовых грузовых космических аппаратов.

26.09.2023

США. Космические силы и Astroscale инвестируют в спутник-заправщик



Astroscale U.S., компания, предоставляющая услуги на орбите для продления срока службы спутников, заключила соглашение с Космическими силами США о совместных инвестициях в космический аппарат для заправки на орбите.

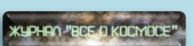
По словам полковника Джойс Бульсон, командира Space Systems Command, соглашение включает в себя \$25,5 миллионов государственного финансирования и примерно \$12 миллионов, предоставляемых Astroscale. Компания должна будет поставить готовый прототип космического аппарата, способного к заправке спутника на орбите, спустя 24 месяца.

Бульсон руководит новым офисом, базирующимся на Космической базе ВВС на мысе Канаверал, Флорида, который контролирует программы космической мобильности и логистики.

Компания Astroscale имеет штаб-квартиру в Японии. Ее дочерняя компания в США находится в Колорадо. Компания специализируется на технологиях, связанных с устойчивостью космического пространства, таких как удаление космического мусора и обслуживание спутников на орбите.

Astroscale выиграла контракт с так называемой Other Transaction Authority, или ОТА. ОТА предоставляют правительству гибкость в переговорах с подрядчиками и разделе расходов по проектам.

США. Марсоход Curiosity, 3960-3961 солы



Несмотря на трудности, Curiosity упорно продолжал двигаться вперед и, наконец, добралось до увлекательных светло- и темно-тонированных полос. Скалы непосредственно перед ровером, известные как "рабочая область", в основном светлые и шершавые. Слишком шершавые, на самом деле, чтобы использовать инструмент для удаления пыли, что вызвало разочарование команды, которая надеялась пробурить базальтовую цель, так как мы не могли выполнять контактные исследования в течение семи солов. Важно систематически получать измерения базальтовых образцов, чтобы мы могли оценить любые изменения на пути Curiosity без раздражающей пыли.

Учитывая, что чередующиеся светло- и темно-тонированные полосы настолько визуально различимы, показывают сигнатуры магниевых сульфатов с орбиты и являются нашей следующей целью для бурения, Curiosity собирается усердно исследовать эти камни. На 3960 сол Curiosity будет размещать манипулятор для использования APXS и MAHLI, чтобы исследовать "Сильвер Спур", базальтовую цель (хотя и небуреную). Затем ChemCam выстрелит лазером в скалу с названием "Ларкспур", чтобы раскрыть ее состав. Члены команды ChemCam доктор Уильям Рапин и я отстаивали "Ларкспур" из-за двусмысленных серых пятен.

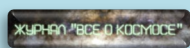
Благодаря точным выстрелам ChemCam, мы можем спланировать лазерный залп в серые пятна и светлотонированный базальт, что, надеюсь, даст представление о том, как образовалась эта структура. Перед выключением ChemCam на 3960 сол, он также сделает дистанционное микроизображение (RMI) Pease Vallis, долины на северном краю кратера Гейла. Затем Mastcam включится, чтобы задокументировать место, на которое ChemCam произвел выстрел, и камень с хлопьями, названный "Джигсоу Пасс", прямо рядом с передним правым колесом (виден на изображении выше). "Койот Флатс", охватывающий область в светлотонированной полосе, которую мы надеемся достичь после нашего следующего привода, также будет задокументирован с помощью Mastcam; и Камера навигации (Navcam) сделает съемку облаков.

После нашего относительно короткого перемещения на 3690 сол Curiosity продолжит со съемкой (PDI), включая мозаики Navcam и Mastcam, чтобы подготовить наш следующий день планирования. С таким насыщенным солом этот трудолюбивый ровер нуждается в хорошем отдыхе, чтобы зарядиться. После пробуждения на 3961 сол Curiosity будет выполнять автономные действия для выбора целей и выстрела лазером ChemCam, чтобы у нас были данные о новой рабочей области к следующему дню планирования. Наконец, Curiosity закроет эту смену, сделав еще один облачный фильм с помощью Navcam.
- *Alivia Eng.*

США. Sierra Space привлекла \$290 миллионов долларов



Credit: Sierra Space



Sierra Space привлекла \$290 миллионов в раунде финансирования, который был возглавлен японскими инвесторами. Это обеспечило компании дополнительные средства для ускорения работ над своим космическим кораблем Dream Chaser и коммерческими космическими станциями.

Компания объявила о запуске серии В 26 сентября, раунд возглавили три японских инвестора: MUFG, крупнейший банк Японии; торговая компания Kanematsu Corporation; и Tokio Marine & Nichido, крупнейший страховщик имущества и гражданской ответственности в стране. Также в раунде участвовали существующие инвесторы, что придало Sierra Space стоимость в \$5,3 миллиарда.

Sierra Space привлекла \$1,4 миллиарда в рамках серии А в ноябре 2021 года. Объединенная серия А и В является крупнейшей среди коммерческих космических компаний, как заявила Sierra Space в своем объявлении о новом раунде.

РФ-США. На МКС прошла церемония передачи командования станцией



Сегодня на МКС прошла церемония передачи командования станцией. Сергей Прокопьев передал командование МКС Андреасу Могенсену.

Сергей кратко подвел итоги экспедиции, а Андреас поблагодарил уходящий экипаж за то, что на станции все исправно работает и хорошо организовано, сообщает Роскосмос.

КНР. Запущен спутник ДЗЗ "Яогань-33-04"



26 сентября 2023 г. в 20:15 UTC (23:15 мск) с космодрома Цзюцюань выполнен пуск РН "Чанчжэн-4С" со спутником ДЗЗ "Яогань-33-04".

Пуск успешный, космический аппарат выведен на околоземную орбиту.

Состоявшийся пуск стал 489-м пуском ракет семейства "Чанчжэн".

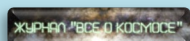


В соответствии с Gunter's Space:



Yaogan 29

США. Минобороны станет неотъемлемой частью будущего присутствия на Луне



Ставки в гонке на Луну буквально астрономические. Успех или неудача усилий США, Китая, Индии и других стран по обеспечению постоянного присутствия человека на Луне будут формировать альянсы, технологии и модели поведения, тем самым устанавливая приоритет для будущей деятельности за пределами земной орбиты и земного геополитического ландшафта. И, вероятно, военные будут играть решающую роль в создании необходимой инфраструктуры для поддержки растущей экосистемы. Ведь, когда дело доходит до создания необходимой инфраструктуры для содействия безопасному и надежному коммерческому и гражданскому росту, существуют исторические прецеденты и даже существующие законы, требующие, чтобы Министерство обороны было неотъемлемой частью будущего присутствия на Луне и прилегающем регионе.

Отсутствие военного вмешательства замедлит прогресс США в гонке на Луну и поставит под угрозу национальную безопасность, научные и экономические интересы.

Современная информационная магистраль Интернета зародилась как оборонный проект в организации-предшественнице Агентства перспективных оборонных исследовательских проектов.

Сама космическая эра стала реальностью отчасти благодаря усилиям генерала Бернарда Шривера и его работе по разработке баллистических ракет, которые стали первыми ракетами и возможностями NASA по дальности запуска. Эта традиция продолжилась с развитием группировки GPS, обеспечивающей сигналы

позиционирования, навигации и синхронизации не только для военных, но и для пользователей по всему миру.

Во многих отношениях роль военных в окололунном режиме будет продолжением текущих миссий Космических сил и Космического командования США, выполняемых на геостационарной орбите. Фактически, недавно назначенная 19-я эскадрилья космической обороны Космических сил уже поддерживает первоначальный уровень осведомленности за пределами геостационарной орбиты и в окололунном режиме. Осведомленность о космической сфере, обеспечиваемая военными, критически важна для безопасности космических полетов вокруг Земли, также будет иметь важное значение, поскольку человечество увеличивает свое присутствие в окололунном режиме — пространстве между Землей и Луной.

Аналогичным образом, средства навигации и определения времени, которые в настоящее время поступают с помощью GPS, также могут быть установлены вблизи Луны, чтобы предоставить астронавтам и роботизированным миссиям общий ориентир. Кроме того, спутниковая связь остается краеугольным камнем миссии военных, и надежная коммуникационная архитектура также потребуется для передачи научных данных, управления роботизированными миссиями и связи людей на Земле с людьми на Луне.

Наконец, по мере роста окололунной экосистемы будут расти и национальные интересы в этом регионе — национальные интересы, которые военные должны быть готовы защищать. Закон о полномочиях национальной обороны, подписанный в 2019 году, учредил Космические силы и поручил этой службе защищать интересы Соединенных Штатов в космосе. Для этого Космические силы должны организовать, обучить и оснастить силы Космического командования, чтобы они могли использовать их для мониторинга, отслеживания природных и враждебных угроз и соответствующего реагирования.

Точно так же, как ВВС США помогают поддерживать свободу неба, Космические силы будут поддерживать свободу в космосе от низкой околоземной орбиты до окололунного пространства и за его пределами, поскольку национальные интересы расширяются дальше в космос. Будучи лидером в создании окололунной инфраструктуры, военные также создают основу для выполнения возложенных на нее задач.

В сотрудничестве с NASA Министерство обороны предпринимает несколько первых шагов по изучению инфраструктурных возможностей, выходящих за рамки зарождающихся операций по информированию о предметной области, которые в настоящее время выполняются 19-й эскадрильей космической обороны.

DARPA начало исследование, посвященное инфраструктурным усилиям, необходимым в ближайшие 10 лет для облегчения научной и экономической деятельности в окололунном режиме. Исследование [LunA-10](#) исследует множество областей, необходимых для поддержания растущей окололунной экосистемы, включая строительство, добычу полезных ископаемых, транзит, энергетику, связь и навигацию.

Миссия DARPA DRACO, или Demonstration Rocket for Agile Cislunar Operations, изучающая ядерную двигательную установку для окололунных операций; а миссия Air Force Research Laboratory's Oracle по запуску КА для изучения космического пространства в окололунном режиме подчеркивает интерес военных к окололунному космосу. Учитывая сроки разработки и дополнительные сложности операций, следующие шаги должны начаться в ближайшее время.

По историческим, миссионерским и законодательным причинам важно, чтобы военные были неотъемлемой частью возвращения на Луну. Такие мероприятия, как 19-я эскадрилья космической обороны, LunA-10, DRACO и Oracle, являются лишь первыми шагами на пути к развитию мышления и развитию технологий. В тесной координации с

NASA и коммерческими предприятиями эти первые шаги в конечном итоге перейдут к программам Космических сил, возможностям Космического командования и важным элементам растущей мирной, прозрачной и кооперативной экосистемы.

27.09.2023

Иран. Запущен военный спутник "Нур-3"



Воздушно-космические силы Корпуса стражей исламской революции сообщили об успешном запуске в Иране военного спутника "Нур-3". Запуск состоялся сегодня утром (точное время старта пока неизвестно). Для вывода космического аппарата на околоземную орбиту была использована РН "Касед".



В соответствии с Gunter's Space:



Noor

РФ. Космонавты возвратились домой



27 сентября 2023 г. в 11:17:09 UTC (14:17:09 мск) спускаемый аппарат космического корабля "Союз МС-23" с космонавтами Сергеем Прокопьевым, Дмитрием Петелиным и Франсиско Рубио совершил мягкую посадку в Казахстане, в 148 км юго-восточнее г. Жезказган. Продолжительность полёта экипажа составила 370 сут. 21 час. 22 мин.



Индия. Подготовка космической миссии на Венеру в 2024 году



Индийская организация космических исследований разработала оборудование для планируемой миссии к Венере, заявил глава космического агентства Сридхара Сомнатх в среду.

"У нас много миссий на концептуальной стадии. Миссия на Венеру уже сконфигурирована. Для нее уже разработаны полезные нагрузки", - сказал он, выступая в Индийской национальной академии наук в Дели.

Сомнатх отметил, что Венера - это "интересная планета", и ее исследование поможет ответить на некоторые вопросы в области космической науки. Вместе с тем он не назвал возможные сроки запуска миссии к этому небесному телу.

При этом в прошлом году Сомнатх заявлял, что исследовательскую станцию к Венере планируют запустить в 2024 году, когда положение Земли и Венеры будет максимально удобным для такого полета. Выход станции на орбиту Венеры тогда планировался на 2025 год.

Глава индийского космического агентства также указывал, что если у Индии не получится запустить миссию к Венере в 2024 году, то в следующий раз планеты займут удачное для запуска станции положение только в 2031 году.

США. Лазерная связь в космосе



Компания SpaceX анонсировала новое поколение межспутниковой лазерной связи. Первые спутники Starlink с лазерами следующего поколения были запущены на орбиту в понедельник.

"Благодаря более чем 8000 лазерам на спутниках группировки, наши космические аппараты способны соединяться на расстоянии тысяч километров друг от друга, за пределами поля зрения наземных станций, обеспечивая передачу данных со скоростью до 100 Гбит/с по каждому каналу", - отметили в компании.

США. Sierra Space провела испытания надувного модуля



Компания Sierra Space (ранее – Корпорация Sierra Nevada) в апреле 2023 года объявила, что займется разработкой надувных модулей для космической станции совместно с компанией ILC Dover. Ранее подобную технологию разрабатывала Bigelow Aerospace, ныне прекратившая свою деятельность, но успевшая запустить к МКС модуль-демонстратор BEAM, профинансированный NASA.

20 сентября Sierra Space провела пятые по счету испытания своего уменьшенного прототипа надувного модуля Large Integrated Flexible Environment (LIFE). Предыдущие испытания состоялись в августе в Центре космических полетов NASA им. Маршалла: в прошлом месяце модуль был испытан на разрыв, т. е. давление в нем поднималось до тех пор, пока он не взорвался. В рамках пятого теста испытания на разрыв были повторены, но на этот раз на стенке модуля-прототипа с внешней стороны была установлена металлическая плита. Она должна была симулировать иллюминатор, который планируют устанавливать на полноразмерных версиях надувного модуля.

Тест, также проводившийся в Центре им. Маршалла, признан успешным. Прототип модуля с симулятором иллюминатора лопнул при давлении, на 20% превышавшем давление, достигнутое в ходе предыдущих испытаний. Такого результата удалось достичь, поскольку, помимо установки металлической плиты, инженеры внесли другие изменения в конструкцию для ее усиления по результатам анализа данных, собранных в августе.

Следующим шагом для Sierra Space станет проведение аналогичных испытаний уже на полноразмерном прототипе. На этом текущий этап испытаний завершится, но в ближайшие два года компания продолжит разработку модуля и тестирование других элементов его конструкции. Готовый к запуску в космос образец модуля Sierra Space рассчитывает получить через 24-36 месяцев.

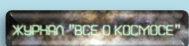


LIFE разрабатывается в качестве одного из элементов частной орбитальной станции Orbital Reef компании Blue Origin, которая ведет свою разработку совместно с другими компаниями, включая и Sierra Space. Blue Origin получила от NASA на первый этап работы над проектом этой станции 130 млн долларов.

Помимо этого, Sierra Space предлагает запустить надувной модуль LIFE в качестве автономной орбитальной лаборатории, которую можно использовать для коммерческих исследований до появления Orbital Reef.

Вчера Sierra Space сообщила, что она получила дополнительные инвестиции в размере \$290 млн от инвесторов из Японии. Эти средства позволят компании ускорить работу над грузовым космическим кораблем Dream Chaser и надувными модулями.

США. NASA предлагает выбор типа контракта для средства свода МКС с орбиты



NASA объявило прием предложений на разработку модуля свода с орбиты Международной космической станции (МКС) и предоставило участникам возможность выбрать тип контракта для его разработки.

NASA опубликовала окончательное требование к предложениям 18 сентября для американского модуля United States Deorbit Vehicle, USDV. Этот модуль будет использоваться для управления заключительными этапами свода МКС в конце ее срока службы, который на данный момент запланирован на 2030 год.

Когда NASA опубликовала черновое требование к предложениям по модулю в мае, она предложила гибкий подход к контракту. Фаза разработки модуля будет проводиться по контракту с фиксированной ценой, где NASA оплачивает затраты на разработку плюс премию. Производство USDV будет осуществляться по контракту с фиксированной ценой.

Окончательное требование к предложениям дает участникам выбор: они могут оставить гибкий подход, предложенный в черновом требовании, или выполнять всю работу, включая разработку, по контракту с фиксированной ценой. NASA не дала подробностей о изменении в документах требования к предложениям, которые она опубликовала, но в

заявлении от 20 сентября об этом требовании к предложениям агентство сказала, что оно выбрало этот способ заключения контракта.

28.09.2023

РФ. В 2024-2026 годах планируется потратить на космос более 800 млрд рублей



Россия планирует направить на финансирование государственной программы "Космическая деятельность России" в 2024-2026 годах более 800 млрд рублей, говорится в материалах к проекту федерального бюджета, которые имеются в распоряжении ТАСС.

Финансирование госпрограммы в 2024 году составит 285,95 млрд рублей, в 2025 году - 271,91 млрд, а в 2026 году - 258,1 млрд рублей.

Таким образом, в 2024 году финансирование увеличено на 31,41 млрд рублей, в 2025 году - на 18,1 млрд рублей, в 2026 году - на 8,85 млрд рублей.

Предполагается, что объем бюджетных ассигнований пойдет для опережающего финансирования инвестиционных проектов организаций ракетно-космической промышленности, обеспечивающих выпуск ракетно-космической техники, на финансирования полномочий и функций госкорпорации "Роскосмос", а также на предоставление субсидии публично-правовой компании "Роскадастр" в 2025-2026 годах.

Казахстан. О стоимости аренды комплекса Байконур



Власти Казахстана не планируют пересматривать стоимость аренды комплекса Байконур для России. Об этом сообщили в пресс-службе Министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Казахстана.

"Цена в соглашении предусмотрена в долларах. Хотя выплаты у нас идут в национальной валюте, но эквивалентно действующему курсу. Учитывая, что курс доллара значительно возрос с 1994 года, это в некоторой степени компенсирует индексацию", - сказал вице-министр цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Казахстана Малик Олжабеков, комментируя двустороннее соглашение об аренде Байконура. По его словам, стоимость аренды не планируют пересматривать.

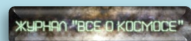
Комплекс Байконур, который включает космодром и одноименный город, был передан России в аренду на 20 лет по соглашению, подписанному 28 марта 1994 года, и договору об аренде от 10 декабря 1994 года. В 2004 году аренда была продлена до 2050 года. Ежегодная арендная плата составляет \$115 млн.

КНР. Предложения по развитию коммерческих грузовых перевозок



Китайское агентство пилотируемой космонавтики выбрало четыре предложения по развитию коммерческих грузовых перевозок на свою космическую станцию "Тяньгун", пишет SpaceNews. Из 10 полученных предложений, признанных соответствующими требованиям, четыре были отобраны для перехода к этапу детального проектирования, о чем объявило во вторник агентство. Конкурс направлен на разработку систем, способных перевозить не менее 1800 килограммов груза по цене не более 17,2 миллиона долларов за метрическую тонну. Агентство пилотируемой космонавтики обозначило будущие этапы программы или временные рамки, а также не указало, сколько предложений в конечном итоге может получить одобрение для реализации. Все четыре отобранных предложения получены от государственных компаний.

США. Военная версия спутниковой интернет-системы Starlink – Starshield



Пентагон заключил с компанией SpaceX Илона Маска свой первый подтвержденный контракт на разрабатываемую ею сеть Starshield, военную версию спутниковой интернет-системы Starlink.

Представитель космических сил подтвердил, что компания SpaceX 1 сентября заключила годовой контракт на Starshield с максимальной стоимостью 70 миллионов долларов. Контракт был заключен наряду с 18 другими компаниями в рамках программы, реализуемой офисом коммерческой спутниковой связи Космических сил.

Контракт SpaceX предусматривает обслуживание Starshield (через группировку Starlink), пользовательские терминалы, вспомогательное оборудование, управление сетью и другие сопутствующие услуги.

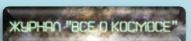
В прошлом году компания представила Starshield как новое направление бизнеса. Пентагон уже является крупным покупателем запусков ракет компании и проявляет растущий интерес к спутниковому Интернету Starlink.

SpaceX позиционирует эту услугу как центр специализированного предложения для национальной безопасности с возможностями, отличными от ее потребительской и корпоративной сети Starlink.

Компания SpaceX получила контракт на Starshield после того, как в июне выиграла контракт с Пентагоном на покупку неопределенного количества наземных терминалов Starlink для использования в Украине.

По словам представителя, на начальном этапе контракта Starshield компания SpaceX обязуется выделить 15 миллионов долларов к 30 сентября для оказания услуг по поддержке 54 военных партнеров миссии в подразделениях Министерства обороны.

Европа. Eutelsat завершает слияние с OneWeb



Eutelsat объединила свой бизнес геостационарных спутников с низкоорбитальной группировкой OneWeb после того, как акционеры проголосовали 28 сентября в пользу сделки, основанной на обмене акциями.

Получение одобрения как минимум двух третей акционеров Eutelsat было последним шагом для слияния, оцениваемого в \$3.4 миллиарда. Этот шаг был ожидаем после того, как инвесторы, владеющие в совокупности 49.4% акций французского оператора, уже выразили свою поддержку.

Более 87% акционеров Eutelsat, принявших участие в годовом собрании 28 сентября, поддержали слияние с OneWeb.

Акционеры OneWeb, базирующейся в Великобритании, ранее одобрили сделку, которая получила все необходимые регуляторные разрешения для продолжения 10 августа.

OneWeb будет функционировать как дочернее предприятие французского оператора под названием Eutelsat OneWeb, и его операционный центр останется в Лондоне.

Несмотря на то что Eutelsat остается зарегистрированным в Париже и котируется на фондовой бирже Euronext Paris, компания также подала заявку на торговлю акциями на Лондонской фондовой бирже.

29.09.2023

РФ. Коррекция орбиты МКС



Сегодня орбита Международной космической станции была скорректирована для обеспечения запуска грузового корабля "Прогресс МС-25".

Двигатели грузового корабля "Прогресс МС-24", пристыкованного к служебному модулю "Звезда" российского сегмента МКС, были включены в 15:01 по московскому времени и проработали 381,7 секунды, выдав импульс величиной 0,55 м/с.

В результате, по предварительным данным Центра управления полетами Центрального научно-исследовательского института машиностроения (входит в Госкорпорацию "Роскосмос"), средняя высота орбиты станции увеличилась на 0,86 км и составила 417,78 км.

За все время полета МКС проведено 347 коррекций высоты ее орбиты, в том числе 193 — с помощью двигателей кораблей "Прогресс".

Запуск грузового корабля "Прогресс МС-25" с космодрома Байконур ракетой-носителем "Союз-2.1а" запланирован на 1 декабря 2023 года.

На борту МКС работает экипаж 70-й длительной экспедиции в составе космонавтов Роскосмоса Олега Кононенко, Николая Чуба и Константина Борисова, астронавтов NASA Жасмин Могбели и Лорал О'Хары, астронавта ESA Андреаса Могенсена и астронавта JAXA Сатоси Фурукавы.

США. Продление миссии межпланетного зонда New Horizons



NASA продлило миссию межпланетного зонда New Horizons до конца текущего десятилетия.

Основной задачей продлённой миссии с 2025 года станет изучение гелиосферы по мере удаления зонда от Солнца.

Продление миссии также позволит аппарату совершить пролёт близ ещё одного объекта в поясе Койпера. Правда, только в том случае, если такой объект будет обнаружен. Пока в "поле зрения" New Horizons ничем подходящим "не пахнет".



США. Маск надеется, что на Марсе через 15 лет уже будет база



База может начать функционировать на Марсе уже через 15 лет. Такое предположение сделал глава компании SpaceX Илон Маск.

"Надеюсь, что через 15 лет на Марсе будет преуспевающая база!" - написал Маск в соцсети X (ранее Twitter).

Так он прокомментировал сообщение SpaceX о том, что 15 лет назад Falcon 1 стала "первой ракетой с жидкостными двигателями, разработанной частной компанией, которая достигла орбиты Земли".

США. Марсоход "Персеверанс" самостоятельно проехал рекордные 759 метров



Марсоход "Персеверанс" в ходе передвижения вверх по дельте древней реки в кратере Езеро установил в июле этого года новый рекорд по автономному передвижению, который теперь составляет 759 метров. Его колесами управляла автоматическая навигационная система AutoNav, которая не требует вмешательства человека и трехмерных карт местности, созданных по данным орбитальных аппаратов. Вместо этого система анализирует снимки с бортовых навигационных камер марсохода в реальном времени и строит на их основе свои трехмерные карты, позволяя роверу избегать опасных для него участков местности, например группы валунов.

"Персеверанс" высадился на Марсе в 2021 году и занимается исследованием геологической истории кратера Езеро и поиска возможных следов древней жизни в минералах. Ровер уже подтвердил существование в прошлом озера в кратере и нашел в нем органические соединения. - *Александр Войтюк.*

США. В 2025 году на обратной стороне Луны разместят радиотелескоп



Американское космическое агентство (NASA) в сотрудничестве с рядом научно-исследовательских лабораторий планирует отправить в 2025 году на обратную сторону Луны небольшой аппарат, который поможет больше узнать о "темных веках" Вселенной.



Рендер радиотелескопа LuSEE-Night / © Firefly Aerospace

Миссия под [названием](#) Lunar Surface Electro Magnetic Experiment-Night (LuSEE-Night) представляет собой небольшой радиотелескоп, который будет искать потенциальные сигналы "темных веков". Под ними подразумевают период почти в 400 миллионов лет после Большого взрыва, когда только начинали формироваться первые звезды и галактики.

Исследователи предполагают, что водород поглотил часть энергии реликтового излучения на определенной частоте. По мере расширения Вселенной частота смещалась ниже и теперь может восприниматься как радиоволны. LuSEE-Night будет прослушивать

частоты от 0,5 до 50 мегагерц, хотя вполне вероятно, что в будущем потребуются более чувствительные эксперименты, чтобы засечь слабый сигнал.

30.09.2023

США. Очередной запуск с мыса Канаверал



30 сентября 2023 г. в 02:00 UTC (05:00 мск) с площадки SLC-40 Станции КС США "Мыс Канаверал" (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчётов 45-го Космического крыла КС США выполнен пуск РН Falcon-9FT Block-5 (F9-260) с очередной группой спутников Starlink (Group 6.19, 22 шт.).

Пуск успешный, космические аппараты развёрнуты на околоземной орбите.

Использовавшаяся в 10-й раз 1-я ступень B1069 после выполнения полётного задания совершила посадку на морскую платформу ASOG, находившуюся в акватории Атлантического океана.

США. "Пылевой дьявол" на Марсе.

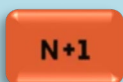


Марсоход Perseverance увидел "пылевого дьявола". Марсианский пылевой вихрь был заснят во время его перемещения вдоль западного края кратера Езеро 30 августа 2023 года.



Согласно данным, полученным с камеры миссии, ученые определили, что пылевой вихрь находился примерно в 4 километрах от марсохода и двигался с востока на запад со скоростью около 19 километров в час. Ширина этого вихря оценивается примерно в 60 метров.

США. Зонд "Паркер" установил новый рекорд близости к Солнцу



Солнечный зонд "Паркер" совершил 17 по счету (из 24) сближение с Солнцем 27 сентября 2023 года, установив новые рекорды по близости рукотворного аппарата к фотосфере звезды и скорости движения, которые теперь составляют 7,26 миллиона километров и 176,46 километра в секунду. Ожидается, что фаза

сбора научных данных завершится 3 октября, после чего зонд выйдет из автономного режима работы и до 19 октября передаст все собранные данные на Землю.

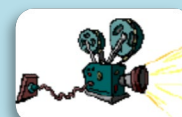
В середине декабря 2024 года "Паркер" практически войдет в атмосферу Солнца, оказавшись на расстоянии около шести миллионов километров от фотосферы звезды, что в семь раз ближе, чем перигелий орбиты Меркурия. - *Александр Войтюк.*



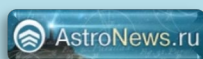
США. Огневое испытание Falcon Heavy



SpaceX провели статическое огневое испытание Falcon Heavy на стартовой площадке LC-39A в рамках подготовки к запуску миссии Psyche.



США. Внеземная жизнь может находиться в 65 световых лет от Земли



В 1960 году, готовясь к первой встрече по поиску внеземного разума (SETI), легендарный астроном и пионер SETI доктор Фрэнк Дрейк представил свое вероятностное уравнение для оценки числа возможных цивилизаций в нашей галактике, известное как уравнение Дрейка. Ключевым параметром в этом уравнении было количество планет в нашей галактике, пригодных для жизни.



Астрономы произвели различные оценки количества пригодных для жизни планет в нашей галактике — по одной из оценок, таких планет не менее 100 миллиардов. В недавнем исследовании, опубликованном на сервере препринтов arXiv, профессор Пьеро Мадау представил математическую основу для расчета количества пригодных для жизни планет в пределах 100 парсеков (326 световых лет) от нашего Солнца. Предполагая, что Земля и Солнечная система являются репрезентативными для нормы, Мадау подсчитал, что этот объем пространства может содержать до 11 000 скалистых экзопланет размером с Землю, которые вращаются в пределах обитаемых зон своих звезд.

Профессор Мадау - профессор астрономии и астрофизики в Калифорнийском университете в Санта-Крус (UCSC). Центральное место в его исследовании занимает

принцип Коперника, названный в честь знаменитого астронома Николая Коперника, изобретателя гелиоцентрической модели. Этот принцип гласит, что ни люди, ни Земля не находятся в привилегированном положении для наблюдения за Вселенной. Короче говоря, то, что мы видим, когда смотрим на Солнечную систему и в космос, является репрезентативным для целого.

В своем исследовании Мадау рассмотрел, как зависящие от времени факторы сыграли жизненно важную роль в возникновении жизни в нашей Вселенной. Это включает в себя историю звездообразования нашей галактики, обогащение межзвездной среды тяжелыми элементами (образовавшимися в недрах первой популяции звезд), формирование планет и распределение воды и органических молекул между планетами. Как объяснил Мадау изданию *Universe Today*, центральная роль времени и возраста явно не подчеркивается в уравнении Дрейка:

"Уравнение Дрейка представляет собой полезное педагогическое обобщение факторов (вероятностей), которые могут повлиять на вероятность обнаружения жизнеспособных миров - и, в конечном счете, технологически развитых внеземных цивилизаций — вокруг нас сегодня. Но эта вероятность и эти факторы зависят, помимо прочих величин, от истории звездообразования и химического обогащения местного галактического диска, а также от временной шкалы возникновения простой микробной и, в конечном счете, сложной жизни".

Земля является относительным новичком в нашей галактике. Она образовалась вместе с нашим Солнцем примерно 4,5 миллиарда лет назад (что составляет менее 33% возраста Вселенной). Между тем жизни потребовалось около 500 миллионов лет, чтобы возникнуть из первобытных условий, существовавших на Земле около 4 миллиардов лет назад. Примерно через 500 миллионов лет после этого фотосинтез возник в форме одноклеточных организмов, которые метаболизировали углекислый газ и производили газообразный кислород в качестве побочного продукта. Это постепенно изменило химический состав нашей атмосферы, спровоцировав Великое окисление около 2,4 миллиарда лет назад и, в конечном счете, возникновение сложных форм жизни.

Последовал длительный и сложный процесс химической и биологической эволюции, который в конечном итоге привел к созданию условий, пригодных для сложной жизни, и появлению всех известных видов. Учитывая важность этих зависящих от времени шагов, Мадау утверждает, что уравнение Дрейка - это только часть истории. Заглянув за его пределы, он создал математическую основу для оценки того, когда в нашем уголке галактики образовались "планеты земной группы с умеренным климатом" (ТТР), и могла возникнуть микробная жизнь.

Эта структура позволяет астрономам определить, какие потенциальные звезды-мишени (на основе массы, возраста и металличности) могут быть оптимальными кандидатами для поиска биосигналов. Как описал Мадау, его подход состоит в рассмотрении локальной популяции долгоживущих звезд, экзопланет и ТТР как серии математических уравнений.

В конечном счете, анализ Мадау показал, что в пределах 100 парсеков от Солнца может находиться до 10 000 скалистых планет, вращающихся вокруг своих звезд в обитаемой зоне. Он также обнаружил, что образование ТТР вблизи нашей Солнечной системы, вероятно, было эпизодическим, начавшись со всплеска звездообразования примерно 10-11 миллиардов лет назад, за которым последовало другое событие, достигшее своего пика около 5 миллиардов лет назад и породившее Солнечную систему. Другой интересный вывод из математической модели Мадау указывает на то, что большинство ТТР в пределах 100 парсеков, вероятно, старше Солнечной системы.

Не менее интересны последствия, которые это исследование может иметь для поиска внеземной жизни. Используя общепринятую временную шкалу возникновения жизни на Земле (абиогенез) и применяя консервативную оценку распространенности жизни на других планетах, структура Мадау также указала, как далеко может находиться ближайшая экзопланета, на которой может быть жизнь:

"Итак, если микробная жизнь возникла так же быстро, как и на Земле, более чем в 1% ТТР (и это большое "если"), то можно ожидать, что ближайшая планета, похожая на Землю, на которой есть жизнь, должна находиться менее чем в 20 парсеках от нас [65 световых лет]", - сказал он. - "Это может быть поводом для некоторого осторожного оптимизма в поиске маркеров обитаемости и биосигналов с помощью следующего поколения крупных наземных установок и приборов. Излишне говорить, что обнаружить биосигналы будет чрезвычайно сложно".

Конечно, нет никаких гарантий, что какие-либо ТТР вблизи нашей Солнечной системы могли бы поддерживать жизнь. Причины и общность абиогенеза - одно из наименее изученных научных направлений, главным образом из-за недостатка данных. Вооруженные только одним примером (Земля и наземные организмы), ученые не могут с уверенностью сказать, какое сочетание условий необходимо для возникновения жизни. Мадау также подчеркивает, что (как и уравнение Дрейка) его подход носит статистический характер. Тем не менее, его работа может иметь значительные последствия для астробиологии в ближайшем будущем.

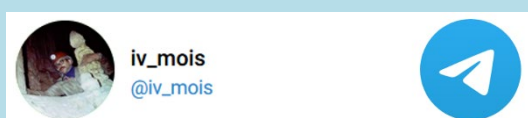
Статьи и мультимедиа

1. [История американского межпланетного проекта OSIRIS-REx](#)
2. [Когда на земле вымрут люди и другие млекопитающие](#)

И.Мусеев, 01.10.2023

@ИКП, МКК - 2023

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



- Телеграм-канал, особо интересные новости в реальном режиме,

Примечания.

1. Все упомянутые в настоящем Дайджесте лица и организации являются либо действующими, либо потенциальными иностранными агентами.
2. Часть гиперссылок работают только при наличии VPN.