

Новости космоса

Выпуск № 232 9 декабря 2021 года



Сектор информационно-аналитического обеспечения
Отделение внешнеэкономической деятельности

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков	4
В США запущена рентгеновская обсерватория IXPE.....	4
Rocket Lab запустила ракету с двумя спутниками	5
Пуск РН "Ангара-А5" с космодрома Плесецк запланирован на 23 декабря.....	5
Стоимость пуска РН "Союз-5" с "Морского старта" составит до \$57 млн с разгонным блоком	6
Запуск ракеты New Shepard перенесли из-за непогоды	7
Две ракеты-носителя «Куайчжоу-1А» отправляются в Цзюцюань	7
SpaceX получила новый контракт	7
Наземная космическая инфраструктура.....	8
На Восточном начался монтаж кабель-заправочной башни стартового комплекса «Ангара»	8
Роскосмос опроверг информацию о высокой цене оформления документов для визита на Восточный.....	9
Путин предложил построить взлетно-посадочную полосу на Восточном для спецтуров.....	10
Космические аппараты и спутниковые системы	10
Правительство расторгло соглашение с Роскосмосом из-за дублирования с проектом "Сфера".	10
В РФ начались испытания плазменного двигателя для удержания орбиты наноспутников.....	11
АФК «Система» планирует запустить в космос до 100 спутников.....	12
Эксперт сообщил, что программа по запуску микроспутников требует долгосрочной поддержки.....	12
Армия США проводит испытания возможностей ОГ КА ОЗб	13
В Китае объявили о планах по созданию новой орбитальной группировки	13
Компания Astranis получила новый контракт.....	14
Пилотируемые программы	14
Экипаж корабля «Союз МС-20» перешел на МКС.....	14
Анна Кикина может первой из российских космонавтов полететь на Crew Dragon в 2022 году	16
Рогозин сообщил об изготовлении корабля "Союз" для полета космических туристов в 2023 году	17
Главкосмос заявил, что заранее готовит к полету корабль для потенциальных клиентов.....	17
Рогозин планирует предложить космическим туристам туры вокруг Луны	18
Роскосмос готов к «драке» с американскими компаниями за нишу космического туризма.....	18
NASA потратит \$400 млн на разработку проектов околоземных низкоорбитальных станций....	19

Управление, финансы и маркетинг	20
Роль цифровизации в развитии наиболее наукоемких отраслей промышленности на пространстве ЕАЭС.....	20
Роскосмос и ПСБ подписали соглашение о предоставлении льготной ипотеки космонавтам.....	21
Участие космонавтов в работе предприятий отрасли обсудили на совещании у Дмитрия Рогозина	22
Рогозин планирует посетить Японию и провести переговоры по космическим проектам	23
В Центре подготовки космонавтов в начале 2022 года начнется ремонт	23
Космонавты получают за работу в отделе экспертиз Роскосмоса дополнительно 20 тыс. рублей	23
Tomorrow.io собралась на публичные рынки	24
Valley Tech Systems выиграла \$94 млн оборонный контракт	25
Технологии, оборудование и материалы	25
МГУ разработал комплекс для проектирования космических миссий	25

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков

В США запущена рентгеновская обсерватория IXPE



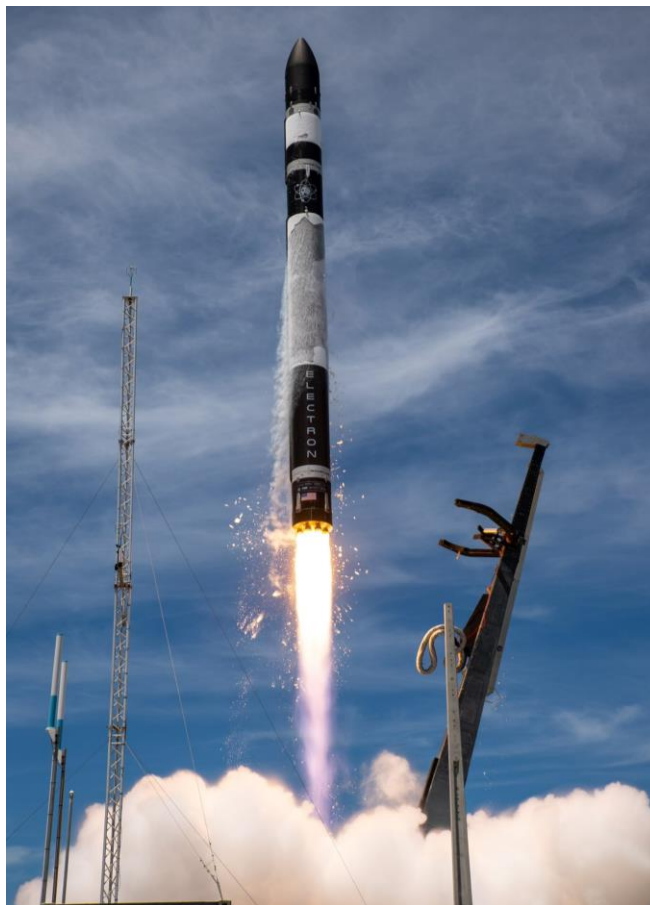
09.12.2021. 9 декабря 2021 г. в 06:00 UTC (09:00 ДМВ) с площадки LC-39А Космического центра имени Кеннеди на мысе Канаверал (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке специалистов NASA и боевых расчетов 45-го Космического крыла Космических сил США осуществлен пуск FH Falcon-9FT Block-5 (F9-131).

Пуск успешный, на орбиту выведена обсерватория IXPE (Imaging X-ray Polarimetry Explorer), предназначенная для изучения изменений поляризации рентгеновских лучей в сверхмассивных чёрных дырах, нейтронных звёздах, остатках сверхновых, квазарах и туманностях. Это позволит астрономам "увидеть" невидимую среду, окружающую эти небесные объекты, чтобы лучше понять процессы, происходящие в нашей Вселенной.

Использовавшаяся в пятый раз 1-я ступень B1061 после завершения программы полета совершила успешную посадку на морскую платформу JRTI, находившуюся в акватории Атлантического океана.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/82205/>

Rocket Lab запустила ракету с двумя спутниками



© Фото: Rocket Lab

09.12.2021. 9 декабря 2021 г. в 00:02 UTC (03:02 ДМВ) с площадки LC-1A космодрома Махиа в Новой Зеландии стартовыми командами компании Rocket Lab осуществлен пуск РН Electron.

Запуск миссии A Data With Destiny успешный, на околоземную орбиту успешно выведены два американских спутника ДЗЗ типа BlackSky Global (№ 11 и № 12).

Это был заключительный 6-й запуск этого года для компании Rocket Lab и 23-й в её истории. Причём между стартами двух миссий прошёл всего 21 день. В следующем году компания обещает множество запусков и долгожданную попытку спасения 1-й ступени с помощью вертолётa.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/82204/>

<https://aboutspacejournal.net/2021/12/09/>

Пуск РН "Ангара-А5" с космодрома Плесецк запланирован на 23 декабря

09.12.2021. Пуск тяжелой ракеты-носителя "Ангара-А5" с космодрома Плесецк запланирован на вечер 23 декабря. Об этом говорится в сообщении администрации Каргасокского района Томской области.

"Планируется запуск ракеты космического назначения "Ангара-А5" с космодрома "Плесецк" (Архангельская область). Время пуска - 23 декабря 2021 года в 18:00 мск (резервная дата запуска - 24 декабря 2021 года)", - говорится в сообщении, размещенном на странице района в соцсети "ВКонтакте".

Как уточняется в сообщении, район падения отделяющихся частей ракет-носителей частично расположен на территории Каргасокского, Парабельского, Колпашевского и Верхнекетского районов Томской области.

На указанной территории ожидается падение фрагментов второй ступени. Администрация района призвала население не посещать в указанное время район падения.

"Убедительная просьба - в случае обнаружения фрагментов ракеты-носителя сообщить в Департамент защиты населения и территории Томской области", - подчеркнули там.

"Ангара" - семейство российских ракет-носителей. Универсальные ракетные блоки "Ангары" изготавливаются на омском ПО "Полет" (входит в Центр им. М.В. Хруничева госкорпорации "Роскосмос"). Первые два пуска тяжелой "Ангары" состоялись 23 декабря 2014 года и 14 декабря 2020 года с космодрома Плесецк.

https://tass.ru/kosmos/13153557?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop

Стоимость пуска РН "Союз-5" с "Морского старта" составит до \$57 млн с разгонным блоком

09.12.2021. Ракета-носитель (РН) "Союз-5МС" для "Морского старта" сможет вывести на переходную орбиту до 7,8 тонн полезной нагрузки, при этом стоимость пуска составит \$44-57 млн, сообщил в интервью "Интерфаксу" первый заместитель председателя коллегии Военно-промышленной комиссии (ВПК) России Андрей Ельчанинов.

"Проект может быть реализован с использованием РН "Союз-5МС", которая создается РКЦ "Прогресс". Это позволит обеспечить, по предварительным оценкам, выведение с экватора на переходную орбиту полезной нагрузки массой до 5 тонн без разгонного блока и до 7,75 тонн с разгонным блоком", - сказал он.

"Стоимость запуска может составить до 44 млн долларов и до 57 млн долларов, соответственно. Конечно, показатели будут уточнены при эскизном проектировании, но должны быть сопоставимы по стоимости с запусками Falcon 9 Илона Маска", - сказал Ельчанинов.

В июле 2020 года глава Роскосмоса Дмитрий Рогозин сообщил, что госкорпорация разработает ракету-носитель для запусков с Sea Launch на базе ракеты "Союз-5", которая будет готова к 2023 году. По его словам, специалисты госкорпорации исследовали "Морской старт", побывали на командном судне и пусковой платформе "Одиссей", убедились в их удовлетворительном состоянии.

12 февраля директор Центра эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры (ЦЭНКИ) по сотрудничеству с Республикой Казахстан Алексей Останин сообщил, что стоимость пуска новой ракеты-носителя "Союз-5" с комплекса "Байтерек" составит \$ 55 млн.

"Отличительными особенностями нового комплекса являются его экологичность (компоненты топлива - кислород и нафталин), повышенная грузоподъемность (17,5 тонны на опорную орбиту), рыночная привлекательность (стоимость пуска в пределах 50-55 млн долларов), головной обтекатель диаметром 5,2 метра", - сказал Останин в интервью корпоративной газете "Космодромы России" (выпускается АО "ЦЭНКИ").

В 2019 году в презентации Роскосмоса, посвящённой реализации российско-казахстанского космического ракетного комплекса "Байтерек", указывалось, что данный проект обеспечит до 10 пусков ракет в год, стоимость пусковой услуги составит 50 млн долларов.

"Байтерек" - строящийся российско-казахстанский космический ракетный комплекс на Байконуре, с которого планируется осуществлять запуск ракет "Союз-5".

Ракета-носитель среднего класса "Союз-5" недавно получила название "Иртыш", головным разработчиком является РКК "Энергия". Ракета создается в рамках ОКР "Феникс" на двигателе РД-171МВ. Это будет двухступенчатая ракета. "Союз-5" сможет вывести на опорную орбиту до 17 тонн.

В 2018 году платформу "Морской старт" приобрела S7 Group. В собственность холдинга перешли корабль Sea Launch Commander, платформа Odyssey с установленным на них оборудованием ракетного сегмента, наземное оборудование в базовом порту Лонг-Бич (США) и интеллектуальные права, принадлежащие компании Sea Launch, включая товарный знак.

Как сообщалось, комплекс "Морской старт" весной 2020 года был успешно перебазирован из США в порт временного базирования на Дальнем Востоке.

<https://www.interfax.ru/russia/808444>

Запуск ракеты New Shepard перенесли из-за непогоды



09.12.2021. Американская компания Blue Origin перенесла запуск ракеты New Shepard с пассажирами с 9 на 11 декабря из-за неблагоприятных погодных условий. Об этом 8 декабря сообщила компания на своей странице в Twitter, передает ТАСС.

"Теперь запуск запланирован на субботу (11 декабря) из-за прогнозируемых ветров. Взлет намечен на 08:45 по местному времени (17:45 мск)", - говорится в сообщении.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/82200/>

Две ракеты-носителя «Куайчжоу-1А» отправляются в Цзюцюань

09.12.2021. Две ракеты-носителя «Куайчжоу-1А» (серийные номера Y16 и Y17) отправлены из Ухани и будут доставлены на космодром Цзюцюань для последующих пусков. попрощавшись с семьями, члены пусковой команды уверенно отправились в путь. В течение трёх месяцев в Китае планируется выполнить семь пусков носителей этого класса, сообщается в группе "Космические полеты Китая".

Носители серии «Куайчжоу» предназначены для запуска спутников с небольшой массой. Пуск производится при помощи мобильной стартовой установки. Согласно утверждениям ExPace, предстартовая подготовка требует усилий шести человек и может быть выполнена в течение нескольких часов.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/82194/>

SpaceX получила новый контракт

09.12.2021. Канадская компания GHGSat объявила о выборе SpaceX в качестве поставщика пусковых услуг для трех своих космических аппаратов. Каждый из

запланированных к запуску спутников (GHGSat-C3/C4/C5) будет иметь массу около 15 кг, а запускаться они будут в рамках миссии SpaceX Transporter-5, которая запланирована на лето 2022 года.

Спутники разрабатываются University of Toronto Space Flight Laboratory (SFL). Также в компании GHGSat отмечают, что полезная нагрузка на спутнике GHGSat-C3 уже установлена, а полезные нагрузки на GHGSat-C4/C5 будут интегрированы уже в декабре. Новые аппараты отличает использование усовершенствованной электроники.

<https://ecoruspace.me/%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F+GHGSat.html>

Наземная космическая инфраструктура

На Восточном начался монтаж кабель-заправочной башни стартового комплекса «Ангара»



© Фото: Роскосмос

08.12.2021. На стартовом комплексе для ракеты-носителя тяжелого класса «Ангара» космодрома Восточный в Амурской области специалисты подрядной организации «Промышленные технологии» под контролем Центра эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры приступили к монтажу опорного устройства кабель-заправочной башни, состоящего из опор, расположенных с двух сторон газоотражателя.

К настоящему моменту уже установлена в проектное положение первая опора. Монтаж второй опоры планируется завершить до конца года.

Кабель-заправочная башня космического ракетного комплекса «Амур» на космодроме Восточный предназначена для размещения оборудования и коммуникаций, систем и агрегатов стартового комплекса, а также для обеспечения ветрового удержания ракеты «Ангара» и доступа специалистов к зонам обслуживания ракеты-носителя, установленной на пусковой стол. Ее высота-66 м и вес-около 3000 т.

<https://www.roscosmos.ru/33577/>

Роскосмос опроверг информацию о высокой цене оформления документов для визита на Восточный



Источник фото: novosti-kosmonavtiki.ru

09.12.2021. Стоимость оформления услуг для посещения космодрома Восточный для взрослых граждан РФ составляет менее 10 тыс. рублей, для ребенка - менее 5 тыс. рублей, сообщили ТАСС в пресс-службе Роскосмоса.

Ранее на встрече президента РФ Владимира Путина с участниками Конгресса молодых ученых студент Московского физико-технического института (МФТИ) Иван Утешев посетовал, что отечественные научные центры остаются закрытыми, что мешает популяризации науки. Для примера он привел тур на космодром Восточный, стоимость которого на 3-4 дня составляет порядка 100 тыс. рублей. По его словам, большая часть этой суммы уходит на оформление разрешения. На что Путин высказался за развитие туризма на Восточном и возмутился высокими ценами за оформление таких "путевок".

"Стоимость оформления услуг для посещения космодрома Восточный, согласно приложению к приказу АО "ЦЭНКИ" (Центр эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры), <...> для взрослых граждан России с учетом услуг туроператора составляет менее 10 тыс. рублей, на ребенка - не более 5 тыс. рублей", - отметили в пресс-службе Роскосмоса.

Как уточнили в госкорпорации, стоимость посещения космодрома группой в 100 человек с учетом полноценной туристической программы и с транспортным обслуживанием во время пусковой кампании составляет 674 тыс. 110 рублей. *"То есть 6 741 рубль на одного человека", - пояснили там.*

С апреля прошлого года, подчеркнули в Роскосмосе, въезд на территорию ЗАТО Циолковский строго ограничен.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/82201/>

Путин предложил построить взлетно-посадочную полосу на Восточном для спецтуров

08.12.2021. Взлетно-посадочную полосу на аэродроме в районе космодрома Восточный надо достроить для того, чтобы развивать специальный туризм на этом направлении, заявил президент России Владимир Путин.

На встрече главы государства с участниками Конгресса молодых ученых студент Московского физико-технического института Иван Утешев рассказал о сложностях, связанных с поездками в туры на Восточный.

"Что нужно сейчас сделать, для того чтобы развивать в том числе специальный туризм, - это нужно построить (взлетно-посадочную) полосу", - сказал Путин.

Сейчас на Восточный достаточно сложно добираться, отметил Путин.

"Из аэропорта "вертушками" лететь, или на машине очень долго ехать", - сказал он.

Путин рассказал, что когда последний раз был на Восточном, то из-за плохой погоды не смог улететь оттуда на вертолете.

"Ехал всю ночь оттуда на машине. Вот прямо всю ночь. Приехал под утро только на аэродром, в шесть утра", - добавил президент.

Но транспортные сложности на Восточном - временные, космодром развивается, отметил Путин.

https://ria.ru/20211208/vostochnyy-1762846927.html?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop

Космические аппараты и спутниковые системы

Правительство расторгло соглашение с Роскосмосом из-за дублирования с проектом "Сфера"

09.12.2021. Правительство РФ расторгло с Роскосмосом соглашение о перспективных космических системах, так как оно дублировалось с решением о реализации проекта "Сфера". Об этом сообщил 8 декабря журналистам исполнительный директор по перспективным программам и науке Роскосмоса Александр Блошенко, передает ТАСС.

8 декабря на официальном интернет-портале правовой информации было опубликовано распоряжение за подписью премьер-министра РФ Михаила Мишустина, согласно которому Правительство РФ расторгло с Роскосмосом соглашение о намерениях в целях развития в России высокотехнологичной области "Перспективные космические системы".

"После того как был сформирован трехлетний бюджет на "Сферу", необходимость в отдельном соглашении по "Перспективным космическим системам" пропала, поэтому было принято решение не плодить дублирующие друг друга нормативные документы", - сказал Блошенко.

Он пояснил, что соглашение о намерениях между Правительством РФ и Роскосмосом в целях развития в РФ высокотехнологичной области "Перспективные космические системы" было направлено на развитие российской орбитальной группировки и построение системы взаимодействия Роскосмоса с частными

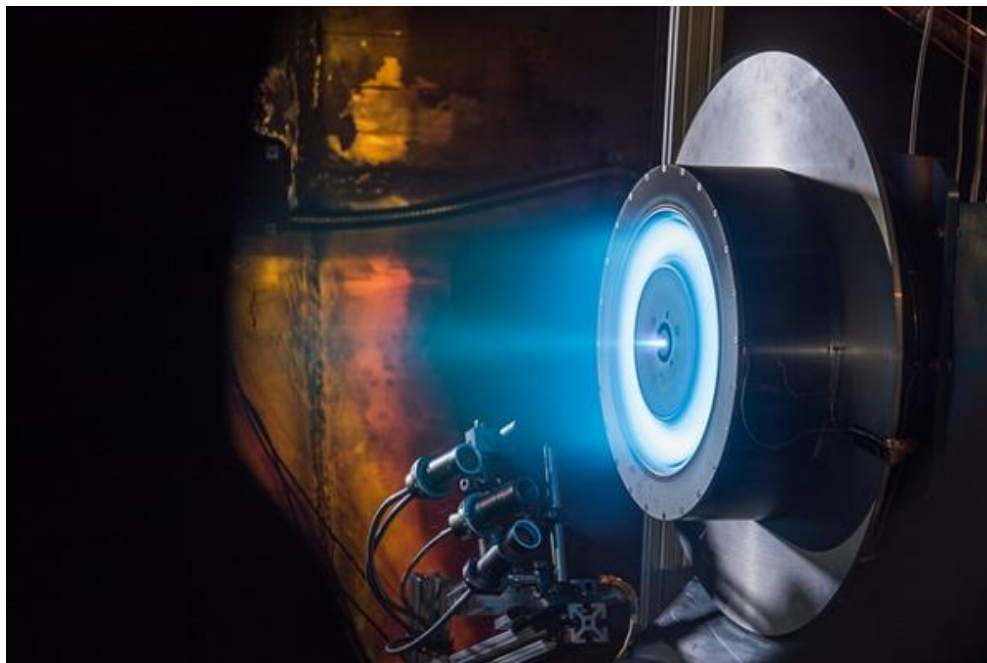
коммерческими компаниями. *" Оно было подписано до того, как было принято решение по реализации проекта "Сфера". В дальнейшем было решено, что создание перспективных высокотехнологичных спутниковых систем и развитие сопутствующих точек взаимодействия с частниками будет реализовано в рамках "Сферы", - сказал Блошенко.*

По его словам, на эти цели в федеральном бюджете выделяется ежегодное финансирование в объеме 7 млрд рублей в течение ближайших трех лет - с 2022 по 2024 год.

"Сегодня можно говорить о том, что работа над проектом "Сфера" уже начата. Ведется контрактная работа с АО "ЦНИИмаш" и АО "ИСС им. М. Ф. Решетнева" за счет выделенной в этом году правительством целевой субсидии на первоочередные мероприятия. На основе сделанных расчетов формируются планы по реализации проекта и его ресурсному обеспечению до 2030 года", - подчеркнул Блошенко.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/82195/>

В РФ начались испытания плазменного двигателя для удержания орбиты наноспутников



Испытание плазменного двигателя/ источник фото: novosti-kosmonavtiki.ru

09.12.2021. Испытания изготовленного частной компанией плазменного двигателя, который сможет удерживать положение малых космических аппаратов на орбите, начались в России. Об этом сообщили ТАСС в пресс-службе Sitronics Group.

"Сотрудники лаборатории плазменных двигателей Института "ЛаПлаз" НИЯУ МИФИ совместно с представителями компании "Спутникс" (входит в Sitronics Group) начали испытания первой в России плазменной двигательной установки, пригодной для размещения на малых космических аппаратах", - отметили в пресс-службе.

Двигатель получил имя VERA (Volume-Effective Rocket-propulsion Assembly). *"Малые размеры и масса разработанных двигателей позволят создавать и поддерживать на орбите группировки из десятков наноспутников", - добавили в пресс-службе.*

Как уточнили в группе, после установки таких двигателей на малые космические аппараты массой не более 4 кг формата CubeSat 3U, они смогут самостоятельно удерживать свое положение на орбите или с завершением работы снизить высоту орбиты, сократив в 2-3 раза время до сгорания в верхних слоях атмосферы. Снижение орбиты после завершения работы спутника позволит сократить время существования космического мусора.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/82203/>

АФК «Система» планирует запустить в космос до 100 спутников

07.12.2021. Компания Владимира Евтушенкова АФК «Система» планирует инвестировать около 2 млрд руб. в развитие спутникового флота компании «Спутникс», приобретенной в этом году, сообщают «Ведомости». Сейчас «Спутникс» управляет лишь тремя собственными спутниками на орбите Земли, а в следующем году собирается увеличить их число до 22.

«В ближайшие два года будет запущено около 100 малых космических аппаратов различного назначения. Инвестиции составят несколько миллиардов рублей», — сообщил «Ведомостям» председатель совета директоров «Ситроникса», управляющий партнер АФК «Система» Алексей Катков.

В проекте могут быть задействованы наноаппараты формата кубсат на базе спутниковой платформы Orbicraft-Pro, передают «Ведомости» слова Николая Пожидаева президента «Ситроникса», дочерней компании «Системы», управляющей «Спутниксом».

На данный момент «Спутникс» занят разработкой спутника дистанционного зондирования Земли среднего разрешения, который будет работать на платформе Orbicraft-Pro, а также радиолокационного спутника «Атомсат» на базе платформы «Паллада», пишет издание со ссылкой на слова официального представителя «Ситроникса».

На основе своих спутников компания собирается создать сервис спутникового интернета и заниматься мониторингом углеродного следа, вырубки лесов и пожаров, а также радарным зондированием Земли. По оценке «Спутникса», российский рынок космических данных может достигнуть 10 млрд руб.

Стоимость вывода на орбиту одного космического аппарата составляет примерно 10 млн руб., при этом стоимость самого аппарата равна примерно той же сумме. Получается, что для вывода 100 спутников на орбиту понадобится около 2 млрд руб., отмечают «Ведомости». Однако эксперты отмечают, что такая смета будет сильно заниженной, она отражает лишь минимальные возможные затраты.

<https://incruasia.ru/news/afk-sistema-100-sputnikov/>

Эксперт сообщил, что программа по запуску микроспутников требует долгосрочной поддержки

09.12.2021. Около 20 запусков микроспутников необходимо производить ежегодно, а программа по запуску таких аппаратов требует поддержки на долгосрочной основе. Такое мнение высказал руководитель кафедры астрономии Центра педагогического мастерства города Москвы, тренер сборной России по астрономии и

астрофизике Иван Утешев на встрече президента России Владимира Путина с участниками Конгресса молодых ученых 7 декабря, передает ТАСС.

"В "Сириусе" 3-4 года назад сделали первые российские школьные спутники, и Роскосмос их запустил. В этом году в регионы отправили 80 комплектов конструкторов спутников. Сейчас есть большой проект "Space-тг" Фонда содействия инновациям, <...> речь [идет] уже о сотне микроспутников, Роскосмос это все поддерживает, но программа не на один год рассчитана, поэтому могут передумать. Хочется, чтобы были приняты решения, нужно 20 запусков ежегодно таких спутников", - отметил Утешев.

Путин ответил, что поговорит с главой Роскосмоса Дмитрием Рогозиным по поводу поддержки программы.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/82199/>

Армия США проводит испытания возможностей ОГ КА ОЗб



09.12.2021. SES сообщила о том, что она приняла участие в серии испытаний, которые проводятся армией США. В ходе их выполнения оценивалась возможность использования коммерческих группировок и наземного оборудования. С точки зрения армии США испытания поведились в рамках усилий правительства страны по переходу к 2028 году к выполнению много доменных операций.

Ранее армия США сообщила о том, что ее наземный интегрированный терминал Phoenix сможет работать как с геостационарными аппаратами, так и со спутниками, которые находятся на орбитах другого типа. В связи с этим SES и Lite Coms провели обширную работу по обновлению уже морально устаревающего терминала. В компании также отметили, что полученный в результате работы терминал LiteSat 2.2A обеспечивает скорость передачи информации в:

- сети WGS на уровне 50 мбит в секунду;
- сети ОЗб на уровне 600 мбит в секунду.

<https://ecoruspace.me/%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F+O3b.html>

В Китае объявили о планах по созданию новой орбитальной группировки

09.12.2021. Китайские СМИ сообщили о том, что Tianjin Satcom Geohe Technologies Co. Ltd, при участии компании Zhuhai Aerospace Technology Co., займется созданием 36-спутниковой группировки. Первый запуск спутника этой группировки запланирован на начало следующего года. Космический аппарат, находясь на 500 км ССО, должен будет обеспечивать съемку с разрешением около 1 м.

В соответствии с обнародованными планами в группировку будут входить радарные, мультиспектральные, гиперспектральные и панхроматические аппараты. Доля радарных спутников будет составлять не менее 50 процентов.

<https://ecoruspace.me/Tianjin+Satcom+Geohe+Technologies+Co..html>

Компания Astranis получила новый контракт

09.12.2021. Перуанская Andesat заказала у Astranis за \$90 млн малый спутник космической геостационарной связи. Новый спутник получит наименование Andesat-1 и будет иметь восьмилетний срок активного существования. Масса нового спутника составит около 400 кг. После выведения аппарата Andesat будет использовать его для предоставления услуг наземной 2G-4G связи.

При этом оператор отметил, что хотя он сейчас и приобретает спутниковую связь у таких компаний как Intelsat, Eutelsat, SES и Telesat, тем не менее рынок меняется и сейчас такая бизнес-модель перестает приносить прибыль достаточного уровня.

<https://ecoruspace.me/Astranis.html>

Пилотируемые программы

Экипаж корабля «Союз МС-20» перешел на МКС



© Фото: Роскосмос

08.12.2021. Члены экипажа пилотируемого корабля «Союз МС-20» открыли переходные люки между кораблем и модулем «Поиск» российского сегмента Международной космической станции. На борт МКС перешли космонавт Роскосмоса Александр Мисуркин и участники космического полета Юсаку Маэзава и Йозо Хирано, чей туристический полет проходит по контракту с компанией Space Adventures.

После открытия люков на МКС начал работу экипаж из 10 человек в составе космонавтов Роскосмоса Антона Шкаплерова, Петра Дуброва и Александра Мисуркина, а также астронавтов NASA Марка Ванде Хая, Раджа Чари, Томаса Маршберна, Кайлы Бэррон, астронавта ESA Маттиаса Маурера и японских туристов Юсаку Маэзава и Йозо Хирано.

Полет 20-й экспедиции посещения проходит на фоне полета основной экспедиции МКС-66. Планируемая продолжительность «туристического» полета составляет 12 суток.

На МКС также доставили около 162 кг полезных грузов, в том числе материалы для проведения медико-биологических исследований и экспериментов, расходное оборудование, средства гигиены, рационы питания и 13 кг свежих фруктов. Космонавты Роскосмоса Антон Шкаплеров и Петр Дубров получили поздравительную корреспонденцию от родных и близких, личные подарки и любимые музыкальные произведения, а также домашние угощения к праздничному столу на Новый год.

Туристический полет

В 2019 году Госкорпорация «Роскосмос» и компания Space Adventures подписали контракт об осуществлении краткосрочного космического полёта на Международную космическую станцию двух непрофессиональных космонавтов на корабле «Союз МС». О полете Юсаку Маэзавы и Йозо Хирано на корабле «Союз МС-20» было объявлено 13 мая 2021 года. Вскоре генеральный директор Госкорпорации «Роскосмос» Дмитрий Рогозин утвердил экипажи, и в конце месяца они приступили к подготовке в Центре подготовки космонавтов.

Маэзава — японский бизнесмен, основатель компании Zozo Inc., является 14-м богатейшим человеком в Японии. Хирано работает продюсером в компании Space Today. На МКС Хирано будет отвечать за освещение полета Маэзавы.

Юсаку Маэзава рассказал, что у него есть список из порядка 100 задач, которые он планирует выполнить на МКС. Среди них в том числе игра в бадминтон. Члены экипажа будут общаться на английском языке. Однако во время предполетной пресс-конференции Александр Мисуркин рассказал, что японские участники полета уже начали учить русский язык, а он — японский. На борту МКС и после полета они надеются продолжить изучать языки.

Первый корпункт на МКС

Госкорпорация «Роскосмос» и российское информационное агентство ТАСС 17 ноября 2021 года подписали меморандум о сотрудничестве, который подразумевает создание корпункта агентства на борту Международной космической станции. Первым корреспондентом ТАСС на орбите станет космонавт Роскосмоса Александр Мисуркин. Он будет рассказывать о жизни и работе на станции, его новости можно будет прочитать на информационных ресурсах агентства, а фотографии и видео посмотреть на сайте и официальных страницах в социальных сетях.

Читатели агентства смогут больше узнать о работе космонавтов на орбите, научных экспериментах, специфике космического полета. Рассказывать об этом будут непосредственные участники процесса — космонавты Роскосмоса.

<https://www.roscosmos.ru/33559/>

Анна Кикина может первой из российских космонавтов полететь на Crew Dragon в 2022 году



Анна Кикина © фото: Роскосмос

09.12.2021. Единственная женщина в российском отряде космонавтов Анна Кикина совершит первый полет в 2022 году. Она может первой полететь на американском корабле Crew Dragon, заявил 8 декабря гендиректор Роскосмоса Дмитрий Рогозин, передает ТАСС.

"Исходим из того, что наш космонавт Кикина осуществит космический полет в 2022 году, мы думаем, что она полетит на американском корабле, а мы американского астронавта посадим на свой "Союз" в рамках перекрестных полетов", - сказал Рогозин.

По словам главы Роскосмоса, госкорпорация рассчитывает, что она станет послом доброй воли. *"Красавица наша, космонавтка будет первой, кто реализует программу перекрестных полетов", -* добавил он.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/82197/>

Рогозин сообщил об изготовлении корабля "Союз" для полета космических туристов в 2023 году



КК «Союз»/ источник фото: novosti-kosmonavtiki.ru

09.12.2021. Российская группа потенциальных космических туристов находится в Центре подготовки космонавтов (ЦПК), знакомится с тем, как проходят тренировки. Об этом сообщил журналистам генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин, передает ТАСС.

"У нас есть еще две заявки, и одна группа потенциальных участников космического полета уже работает в ЦПК, знакомится с тем, как проходит подготовка. Могу сказать, что это российская группа", - сказал Рогозин.

По словам главы Роскосмоса, сейчас в изготовлении находится один корабль "Союз" для полета космических туристов в 2023 году. Он отметил, что попросил пересмотреть производство транспортных кораблей в пользу пилотируемых. К 2024 году планируется изготовить два корабля "Союз" для туристов.

Также Рогозин сообщил об утверждении программы полетов на 2022 год.
<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/82196/>

Главкосмос заявил, что заранее готовит к полету корабль для потенциальных клиентов

08.12.2021. Главкосмос ведет переговоры с несколькими представителями потенциальных клиентов на полет в космос и заранее заказал подготовку транспортного корабля "Союз МС" и ракеты-носителя "Союз-2.1а". Об этом заявил 8 декабря в ходе трансляции запуска пилотируемого корабля "Союз МС-20" на канале "Роскосмос-ТВ" гендиректор компании "Главкосмос" Дмитрий Лоскутов.

«Главкосмос по поручению Роскосмоса заказывает материальную часть уже в опережающем порядке - корабль транспортный пилотируемый "Союз МС" и ракета-носитель "Союз-2.1а". Мы это делаем в упреждающем плане с тем, чтобы при появлении заказчика - а мы сейчас ведем работу с несколькими представителями потенциальных

клиентов - мы могли бы предложить ему не ждать 2,5 года, а уже начинать подготовку как можно раньше», - сказал Лоскутов.

Он отметил, что, в частности, подготовка космических туристов из Японии (клиентов компании Space Adventures) проводилась в укороченный срок и заняла около 3,5 месяца.

8 декабря в 10:38 мск с космодрома Байконур стартовал космический корабль "Союз МС-20" с участниками 20-й экспедиции посещения Международной космической станции. В основной экипаж входят командир корабля российский космонавт, специальный корреспондент ТАСС Александр Мисуркин и два космических туриста из Японии - предприниматель Юсаку Маэдзава и его помощник Ёдзо Хирано.

<https://tass.ru/kosmos/13142093>

Рогозин планирует предложить космическим туристам туры вокруг Луны

08.12.2021. Госкорпорация "Роскосмос" может предложить космическим туристам туры с облетом Луны после 2030 года. Об этом сообщает ТАСС со ссылкой на генерального директора Роскосмоса Дмитрия Рогозина.

Первый полет лунного корабля "Орел" в беспилотном режиме запланирован на конец 2023 года.

<https://aboutspacejournal.net/2021/12/08/>

Роскосмос готов к "драке" с американскими компаниями за нишу космического туризма

08.12.2021. Роскосмос готов к "драке" с американцами за рынок космического туризма, пишет РИА Новости.

"Не будем отдавать эту нишу американцам, готовы за неё подраться", - сказал Рогозин на совещании с отрядом космонавтов.

Ранее в нашем журнале "Всё о Космосе" мы рассказали, что Дмитрий Рогозин планирует в 2022 году посетить Японию, чтобы обсудить совместное сотрудничество по космическим проектам.

<https://aboutspacejournal.net/2021/12/08/>

NASA потратит \$400 млн на разработку проектов околоземных низкоорбитальных станций



Проект будущей низкоорбитальной коммерческой станции/ Источник изображения: kosmolenta.com

06.12.2021. Не так давно наша планета вступила в третье десятилетие XXI века, а Международная космическая станция – в последнее десятилетие своего существования. Это обстоятельство заставляет НАСА думать о низкоорбитальной станции, которая придет на смену МКС. В январе 2020 года космическое агентство подписало договор с компанией Axiom Space на разработку и запуск к МКС частного модуля. В перспективе к нему присоединятся новые модули, а в потом все модули Axiom отделятся и образуют автономную станцию.

Позднее НАСА решило систематизировать свои усилия по замене МКС. Так появилась программа CLD (Commercial Low Earth Orbit Destinations, Низкоорбитальные коммерческие станции), цель которой – создать на низкой орбите Земли частную станцию, которая могла бы использоваться американскими космонавтами после затопления МКС.

2 декабря НАСА объявило о распределении заказов первого этапа по программе CLD. Около \$400 млн будут распределены по трем заявкам.

\$160 млн достанутся компании Nanoracks, которая намерена работать совместно с Lockheed Martin и фондом Voyager Space. 21 октября эти компании представили проект станции Starlab, которая должна появиться в 2027 году. Второй контракт стоимостью \$130 млн получит проект станции Orbital Reef, над которым работает Blue Origin вместе с Boeing, Redwire и Sierra Space.

Еще \$125,6 млн получит заявка от Northrop Grumman и Dynetics. Этот проект ранее не был представлен общественности. Northrop Grumman при создании своей станции, которая пока не имеет названия, планирует использовать наработки по жилому модулю HALO окололунной станции Gateway. Это позволит одним запуском вывести на орбиту Земли модуль, способный вместить до четырех человек. А значит, Northrop Grumman сможет обеспечить присутствие астронавтов на орбите Земли быстро и за сравнительно небольшие деньги.

Согласно условиям программы, на первом этапе работ, который продлится до 2025 года, компании должны будут детализировать и более тщательно проработать проекты своих космических станций. На втором этапе программы CLD во второй половине десятилетия НАСА намерено выдать контракты на сертификацию станций для

их использования своими астронавтами. Кроме того, будут заключены первые контракты на эксплуатацию частных станций.

Компания Axiom не подавала заявку и пока не намерена участвовать в программе CLD. Предполагается, что первый модуль Axiom Space будет запущен к МКС уже в 2024 году.

Всего несколько дней назад Управление генерального инспектора НАСА обратило внимание на большие риски в планах агентства по созданию замены МКС. Согласно опубликованному отчету, серьезную проблему представляет жесткая нехватка времени на постройку новой станции. Если работа над «железом» не начнется в первой половине десятилетия, то сложно ожидать появления станции до 2030 года. Компании, участвующие в программе CLD, выражают согласие со многими выводами генерального инспектора, однако заверяют, что успеют построить свои станции в срок.

Ничуть не меньшую угрозу несет нехватка финансирования. Пока что НАСА может себе позволить только финансирование «бумажных» работ. Даже за сравнительное небольшое финансирование – в 2022 году НАСА надеется получить около \$100 млн – агентству приходится бороться с Конгрессом. В 2023 году на финансирование программы CLD потребуется уже \$186,1 млн. И, конечно, на реальную постройку космической станции потребуются многие миллиарды, а то и десятки миллиардов долларов. О выделении таких средств пока даже не идет речь.

<https://kosmolenta.com/>

Управление, финансы и маркетинг

Роль цифровизации в развитии наиболее наукоемких отраслей промышленности на пространстве ЕАЭС



08.12.2021. В рамках Делового Форума Евразийского экономического союза «Космическая интеграция» состоялся круглый стол на тему «Роль цифровизации в развитии наиболее наукоемких отраслей промышленности на пространстве ЕАЭС», модератором которого выступил директор Департамента цифрового развития Госкорпорации «Роскосмос» Константин Шадрин.

Площадка объединила экспертов в области цифровой трансформации стран-участниц ЕАЭС, а также представителей профессиональных объединений в IT-отрасли: Госкорпорация «Роскосмос», Спутниковая система «Гонец», «РК-Цифра», Фонд цифровых инициатив Евразийского банка развития, Сбербанк, Ассоциация крупнейших потребителей программного обеспечения и оборудования, Некоммерческое партнерство разработчиков программного обеспечения «Руссофт», «Код безопасности», КосКом, Astra Linux и др.

В ходе обсуждения была отмечена важность консолидации усилий в цифровизации стран ЕАЭС, а также необходимость цифровой кооперации с целью создания и развития клиентоцентричных востребованных цифровых продуктов и сервисов в контуре участниц союза.

В рамках круглого стола обсудили российские платформенные решения, квантовые коммуникации, беспилотный транспорт, этику применения искусственного интеллекта и многое другое.

<https://www.roscosmos.ru/33580/>

Роскосмос и ПСБ подписали соглашение о предоставлении льготной ипотеки космонавтам



© Фото: Роскосмос

08.12.2021. Госкорпорация «Роскосмос» и Промсвязьбанк заключили соглашение о предоставлении льготных условий по ипотечным кредитам для космонавтов и кандидатов в космонавты. Соглашение о сотрудничестве подписано в ходе подготовки запуска пилотируемого корабля «Союз МС-20» на космодроме Байконур. Подписи под документом поставили первый заместитель генерального директора по экономике и финансам Госкорпорации «Роскосмос» Максим Овчинников и первый заместитель председателя ПСБ Олег Минаев.

В соответствии с соглашением космонавты и кандидаты в космонавты смогут воспользоваться льготной ипотечной программой от ПСБ по ставке 0,1% годовых. В рамках программы можно приобрести жилье на первичном и вторичном рынке. Максимальная сумма кредитования составляет 12 млн рублей для космонавтов, 7 млн рублей — для кандидатов в космонавты, первоначальный взнос — 10% от суммы кредита. Кредит предоставляется на срок от 3 до 15 лет.

На церемонии подписания Максим Овчинников отметил: *«Госкорпорация „Роскосмос“ постоянно улучшает социальную защищенность сотрудников организаций ракетно-космической отрасли. В год 60-летия полета Ю.А. Гагарина в космос мы предприняли комплекс необходимых мер для улучшения качества жизни наших космонавтов и создания для них благоприятных социальных условий. В частности, для повышения престижа профессии „космонавт“ разработана специальная страховая программа, увеличена заработная плата. Теперь добавляется еще и льготная ипотечная программа на беспрецедентных условиях. Мы благодарны нашему надежному*

партнеру — ПАО «Промсвязьбанк» за оказание поддержки в реализации столь важной программы».

Олег Минаев заявил: «ПСБ является инициатором ряда стимулирующих финансовых программ не только для ключевых отраслей российской экономики и оборонно-промышленного комплекса России, но и для сотрудников, занятых в этих сегментах. Банк активно поддерживает ракетно-космическую отрасль и пилотируемую космонавтику, планомерно развивая сотрудничество с Госкорпорацией «Роскосмос». Сейчас специально для наших космонавтов мы разработали программу льготной ипотеки с беспрецедентной ставкой 0,1% годовых, которая позволит им улучшить жилищные условия и станет инструментом долгосрочной мотивации и поддержки людей значимых для страны профессий».

<https://www.roscosmos.ru/33579/>

Участие космонавтов в работе предприятий отрасли обсудили на совещании у Дмитрия Рогозина



© Фото: Роскосмос

08.12.2021. Генеральный директор Госкорпорации «Роскосмос» Дмитрий Рогозин 8 декабря 2021 года, провел на космодроме Байконур совещание с участием членов отряда космонавтов Роскосмоса.

Темой совещания стало подведение итогов работы отдела специальной экспертизы в области пилотируемой космонавтики Научно-технического совета Госкорпорации «Роскосмос». Отдел создан по поручению генерального директора Госкорпорации для вовлечения космонавтов к работе в Научно-технических советах предприятий отрасли и использования их опыта при создании новой космической техники.

Кроме того, в ходе совещания директор Департамента кадровой и социальной политики Роскосмоса Владимир Матвейчук выступил с докладом по вопросу улучшения материального обеспечения космонавтов. В текущем году по поручению Президента России Владимира Путина было увеличено денежное содержание членов отряда космонавтов: для летавших космонавтов оно выросло на 50 процентов, для

нелетающих — на 70 процентов. Это позволило вывести уровень материального содержания членов отряда космонавтов Роскосмоса на уровень их зарубежных коллег из NASA и Европейского космического агентства.

В ходе совещания также обсуждены вопросы жилищного обеспечения космонавтов.

<https://www.roscosmos.ru/33578/>

Рогозин планирует посетить Японию и провести переговоры по космическим проектам

09.12.2021. Генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин сообщил, что в 2022 году планирует посетить Японию по приглашению Японского агентства аэрокосмических исследований (JAXA), передает ТАСС.

"Я в 2022 году планирую посетить Японию, у меня есть приглашение от JAXA", - сказал Рогозин.

По словам главы госкорпорации, он планирует посетить JAXA, правительство Японии и обсудить совместное сотрудничество.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/82198/>

В Центре подготовки космонавтов в начале 2022 года начнется ремонт

08.12.2021. Ремонт начнется в ряде помещений Центра подготовки космонавтов им. Ю.А. Гагарина в Звездном городке. Об этом сообщил 8 декабря гендиректор Роскосмоса Дмитрий Рогозин на совещании с российскими членами отряда космонавтов.

"В начале года рассчитываю приступить к ремонту ряда помещений в ЦПК", - отметил Рогозин.

По словам главы Роскосмоса, им планируется придать "кинематографичный вид", чтобы "было приятно там находиться". Рогозин отметил, что в ремонт свои средства также вложит Первый канал, поскольку планирует вести там съемки по проекту "Вызов".

Также планируется решить вопрос с поддержкой специалистов Центра подготовки космонавтов.

В июле Рогозин сообщал, что Роскосмос вслед за повышением зарплат космонавтам планирует повысить зарплаты работникам предприятий космической отрасли. Это коснется инженеров, конструкторов - тех, кто создает технику.

<https://tass.ru/kosmos/13143559>

Космонавты получают за работу в отделе экспертиз Роскосмоса дополнительно 20 тыс. рублей

08.12.2021. Ежемесячная доплата космонавтам в рамках работы в отделе специальных экспертиз составляет 20 тыс. рублей в месяц. Об этом говорится в презентации директора департамента кадровой и социальной политики Роскосмоса Владимира Матвейчука, представленной на совещании с космонавтами.

"Дополнительно за трудоустройство на условиях внешнего совместительства в госкорпорацию "Роскосмос" члены отряда космонавтов получают ежемесячно около 20 тыс. рублей", - говорится в презентации.

Как уточняется в материалах, наибольшее повышение за 2021 год ожидается у кандидатов в космонавты-испытатели (военнослужащие) - 108,4% (за первое полугодие оно составило 67,7%). У кандидатов в космонавты-испытатели ожидается рост 83,7% (за первое полугодие составил 70,2%), у космонавтов-испытателей - 89,5% (72,7%), у космонавтов-испытателей 3-го класса - 70,6% (61,9%), у инструкторов-космонавтов-испытателей - 60,6% (49,4%).

В апреле премьер-министр Михаил Мишустин подписал постановление, согласно которому оклад кандидатов в космонавты возрастет с 60,9 тыс. до 129,5 тыс. рублей. У космонавтов он увеличится с 63,8 тыс. до 135,8 тыс. рублей, у тех из них, кто уже совершил полет в космос, - с 69,6 тыс. до 139,2 тыс. рублей в месяц, у инструкторов-космонавтов - с 88,4 тыс. до 165,9 тыс. рублей. От новых ставок будут рассчитываться процентные надбавки.

Распоряжение действует на правоотношения, возникшие с 1 января 2020 года. В апреле заместитель гендиректора Роскосмоса по экономике и финансам Максим Овчинников сообщил ТАСС, что заработная плата кандидатов в космонавты после повышения в среднем составит около 300 тыс. рублей в месяц, а опытных космонавтов - более 500 тыс. рублей. По его словам, до повышения зарплаты российских космонавтов были практически в два раза ниже, чем у их коллег из США или Европы.

В июне гендиректор Роскосмоса Дмитрий Рогозин сообщил, что члены российского отряда космонавтов будут входить в состав отдела специальных экспертиз пилотируемой космонавтики, в том числе будут курировать создание космической техники на предприятиях. По словам главы госкорпорации, он будет работать по типу военной приемки. Космонавты по их желанию будут закрепляться за конкретными предприятиями.

<https://tass.ru/ekonomika/13144623>

Tomorrow.io собралась на публичные рынки



09.12.2021. Метеостартап Tomorrow.io сообщил о том, что он собирается, посредством SPAC, стать публичной компанией. Сделка будет совершена с Pine Technology Acquisition Corp. и должна будет привести к появлению компании с оценочной стоимостью около \$1,2 млрд. Сделка должна быть закрыта в первой половине 2022 года, и она должна будет привести к пополнению баланса Tomorrow.io на \$420 млн.

Основанная в 2016 году Tomorrow.io известна тем, что она занимается разработкой специализированного программного обеспечения, которое позволяет осуществлять прогнозирование погоды. Кроме этого в Tomorrow также планируют создать 32-х спутниковую группировку (запуск первого спутника намечен на конец 2022 года). С финансовой точки зрения планы компании состоят в:

1. Получению в 2021 году объема доходов около \$11 млн.
2. В 2025 году компания планирует достичь объемов дохода на уровне \$ 389 млн, а в 2026 году показать уже \$ 747 млн.

На Nasdaq Tomorrow будет торговаться под именем "TMW".
<https://ecoruspace.me/Tomorrow.io.html>

Valley Tech Systems выиграла \$94 млн оборонный контракт



08.12.2021. Valley Tech Systems, которая недавно была приобретена компанией Voyager Space, выиграла контракт компании Lockheed Martin стоимостью \$ 94 млн.

По его условиям будет осуществляться поставка твердотопливных подсистем в интересах следующего поколения ракетных перехватчиков. Последняя будет играть роль системы стабилизации полета ракеты. Их разработка осуществлялась в рамках серии контрактов SBIR.

<https://ecorospace.me/>

Технологии, оборудование и материалы

МГУ разработал комплекс для проектирования космических миссий

09.12.2021. Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова (МГУ) по заказу, ориентированному на импортозамещение, создал программный комплекс для анализа и проектирования космических миссий. Об этом на сессии Конгресса молодых ученых 9 декабря сообщил декан факультета космических исследований МГУ Василий Сазонов.

"Один очень интересный проект, который ведется на нашем факультете - это создание нового программного комплекса, который является ремейком STK (Systems Tool Kit - программное приложение для комплексного анализа земли, моря и т. д. - прим. ТАСС), который де-факто используется в зарубежных компаниях для анализа и проектирования космических миссий с нуля. В нашу страну он легально не поставляется, купить его невозможно. Наши заказчики попросили разработать функциональность <...> для их конкретных целей, но мы пошли дальше и стали создавать полноценный продукт на открытой архитектуре, можно туда дописывать свои собственные плагины, и сейчас это уже представляет собой интересное изделие, которое используется в ряде организаций, занимающихся разработкой и эксплуатацией космической техники", - сказал Сазонов.

По его словам, университетом готовится лунная миссия, ее моделирование уже проведено. В ходе миссии на аппаратах на ионных двигателях планируется перейти на окололунную орбиту, провести там фотографирование.

Также университет ведет исследования в области измерений отклонений гравитационного поля земли, что предоставит возможность проанализировать насыщенность поверхности земли влагой и делать прогнозы по урожаю.

<https://tass.ru/kosmos/13153977>