

# Новости космоса

Выпуск № 93 25 мая 2021 года

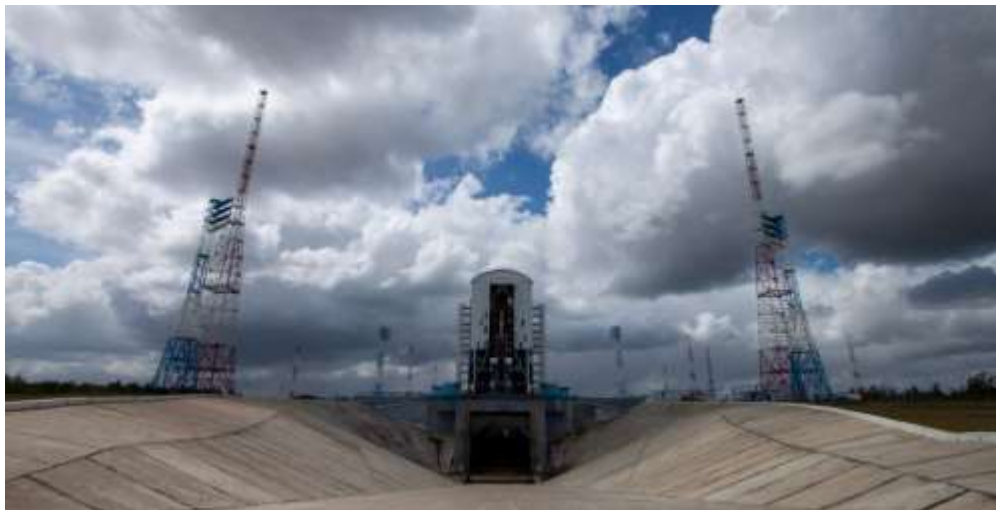


Сектор информационно-аналитического обеспечения  
Отделение внешнеэкономической деятельности

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков .....	3
Второй стартовый день на Восточном .....	3
Завершается создание двигателя МВСК02 для корабля «Орел» .....	4
В Роскосмосе подсчитали стоимость полета человека на Луну с помощью ракет "Ангара" .....	4
Virgin Orbit создала новое партнерство .....	5
Наземная космическая инфраструктура .....	6
Новости Boca Chica / Starbase (24.05.2021) .....	6
Новости Boca Chica 2 (24.05.2021) .....	8
Космические аппараты и спутниковые системы .....	9
В Роскосмосе спрогнозировали выручку от мониторинга околоземного пространства к 2035 году .....	9
NASA запускает систему мониторинга изменения климата и стихийных бедствий .....	9
Великобритания финансирует для консорциума под руководством OneWeb спутник со скачкообразной перестройкой луча .....	10
Ученые ищут признаки существования жизни на Марсе .....	11
Пилотируемые программы .....	11
Актриса Пересильд рассказала о подготовке к полету на МКС .....	11
Управление, финансы и маркетинг .....	12
GAO обнародовало ежегодный отчет о состоянии программы NASA .....	12
До конца десятилетия на Луне может появиться уникальный дата-центр .....	13
США и Южная Корея намерены углубить космическое сотрудничество с помощью программы «Артемиды» и спутниковой навигационной системы .....	14
Разработки и перспективные проекты .....	15
Роскосмос: VR-комплексы с данными спутников найдут применение на уроках географии ....	15
Технологии, оборудование и материалы .....	16
На МКС рассказали, какая технология скоро придет из космоса на Землю .....	16
Происшествия, события, факты .....	16
Около 1,5 млн фрагментов космического мусора появится вокруг Земли к 2025 году .....	16
Планетарий открывает «Летний лекторий» .....	17
С космического центра Эсрейндж запущена миссия MAPHEUS 11 .....	18

# Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков

## Второй стартовый день на Восточном



25.05.2021. Во вторник, 25 мая 2021 года, на космодроме Восточный в Амурской области расчеты дочерних организаций Госкорпорации «Роскосмос» приступили к работам по графику второго стартового дня в рамках запуска космических аппаратов OneWeb миссии № 47. Накануне состоялся вывоз ракеты космического назначения «Союз-2» с разгонным блоком «Фрегат» и космическими аппаратами под обтекателем на стартовый комплекс и наезд на нее мобильной башни обслуживания.

25 мая активная фаза подготовки к пуску, который запланирован на 27 мая 2021 года, продолжается. В 02:00 по московскому времени (08:00 по местному) специалисты Роскосмоса заняли свои рабочие места и начали проверку исходного состояния. На данный момент проведены контроль исходного состояния и заряд аккумуляторных батарей космических аппаратов OneWeb, а также контрольный набор стартовой готовности разгонного блока «Фрегат», который разработан в Научно-производственном объединении имени С.А. Лавочкина (входит в состав Госкорпорации «Роскосмос»).

Во второй половине дня состоятся генеральные испытания, где имитируется полет ракеты-носителя до отделения головного блока на околоземной орбите. На следующем этапе предстартовой подготовки проводится анализ телеметрической информации и заключительные операции на стартовом комплексе.

На стартовом комплексе для ракет-носителей «Союз-2» космодрома Восточный оборудована стационарная система заправки и автоматизированная система управления технологическим оборудованием. Впервые в истории российской космонавтики используется мобильная башня обслуживания весом 1 600 тонн и высотой 52 метра. Она позволяет проводить работы по подготовке к старту в самых сложных климатических условиях. Главной разработчик стартового комплекса — Научно-исследовательский институт стартовых комплексов имени В.П. Бармина (филиал Центра эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры, входит в Роскосмос).

<https://www.roscosmos.ru/31142/>

## Завершается создание двигателя МВСК02 для корабля «Орел»



24.05.2021. В Научно-исследовательском институте машиностроения (входит в интегрированную структуру ракетного двигателестроения НПО «Энергомаш» имени В.П. Глушко Госкорпорации «Роскосмос») завершается автономная экспериментальная отработка ракетного двигателя МВСК02, который предназначен для обеспечения маневрирования в космосе перспективного пилотируемого транспортного корабля «Орел».

Ракетный двигатель МВСК02 существенно отличается от находящихся ныне в эксплуатации двигателей-аналогов, в его конструкции успешно реализован ряд технических решений, позволяющих обеспечить стабильность тягово-расходных характеристик при любых условиях эксплуатации, а также быструю динамику запуска во время каждого включения.

*«На данный момент завершены климатические, коррозионные и огневые ресурсные испытания трех экземпляров двигателя, экспериментально подтвердившие назначенный срок службы — 7 лет, включая 560 суток летной эксплуатации в космосе»,* — комментирует заместитель главного конструктора по эксплуатации и испытаниям НИИМаш Владимир Муркин.

Для обеспечения комплексных испытаний макетов транспортного корабля «Орел» уже изготовлены и поставлены в Ракетно-космическую корпорацию «Энергия» имени С.П. Королева (входит в Роскосмос) 30 экземпляров так называемых «модальных макетов» для вибродинамических и тепловакуумных испытаний, а также 16 экземпляров стендового варианта двигателя МВСК02-01, специально предназначенных для огневых стендовых испытаний.

<https://www.roscosmos.ru/31148/>

## В Роскосмосе подсчитали стоимость полета человека на Луну с помощью ракет "Ангара"

*В проекте госкорпорация задействует облегченный корабль "Орленок"*

24.05.2021. Четыре пуска ракет-носителей "Ангара" для отправки человека на Луну обойдутся в 0,4 трлн рублей. Об этом сообщил журналистам 24 мая исполнительный директор Роскосмоса по перспективным программам и науке Александр Блошенко.

*"Есть вариант четырехпусковой схемы [для полета] на Луну. <...> Она требует водородной "Ангары", которую мы и так планируем создавать. Распределяя финансовые затраты, получаем цифру где-то в 0,4 трлн", - отметил Блошенко.*

По словам исполнительного директора Роскосмоса, в рамках подготовки к миссии будет создан облегченный вариант космического корабля "Орел", который назвали "Орленком". На данный момент соответствующая подпрограмма сформирована, её внесут на рассмотрение в правительство в июне.

Этот проект, уточнил Блошенко, является попыткой *"еще больше оптимизировать стоимость, чтоб уйти на позднюю разработку СТК [сверхтяжелого комплекса] на других технологических принципах"*. Он добавил, что в нынешнем варианте СТК Роскосмос вынужден использовать существующие технологии из-за сжатых сроков.

Нынешняя лунная программа, по словам исполнительного директора госкорпорации, с использованием сверхтяжелого носителя, взлетно-посадочного модуля, средств спасения и всей инфраструктуры для пилотируемых полетов оценивается в 1,7 трлн рублей.

*"В речи президента идет речь о начале отработки сверхтяжелого носителя в 2028 году, в ней ничего не было сказано про полезные нагрузки. Мы по нормальному признаку вынуждены были переработать программу. <...> Мы понимаем, что она не нужна никому как отдельная сущность, эта цифра составляет 0,8 трлн (без взлетно-посадочного модуля, без дополнительных "Орлов", всяческих луноходов, прототипов)", - сказал Блошенко.*

Данный вариант лунной программы уже направлен в кабмин.

### **Лунная программа**

В конце 2020 года генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин отметил, что наличие с 2023 года двух стартовых комплексов под "Ангару" (на Восточном и Плесецке) позволит комбинировать пуски, собирая на орбите перелетные пилотируемые комплексы. Это станет основным инструментом для начала лунных исследований.

Первую российскую пилотируемую экспедицию на поверхность Луны планируется отправить к 2030 году.

<https://tass.ru/kosmos/11456211>

## **Virgin Orbit создала новое партнерство**

25.04.2021. Оператор легкой ракеты-носителя LauncherOne заключил партнерство с космическими силами США. Его предметом является совместная реализация проектов по запуску военных спутников с территории аэро- и космопорта Мохаве.



Первый запуск по этому партнерству должен будет состояться в июне 2021 года. В качестве его полезной нагрузки заявлена миссия STP-27VPA (четыре спутника – демонстратора технологий). Закупка будет финансироваться за счет программы Rapid Agile Launch Initiative (RALI).

Второй запуск в интересах Минобороны США компания выполнит также в этом году, когда будет выводить миссию STP-27VPB.

<http://ecoruspace.me/>

# Наземная космическая инфраструктура

Новости Воса Чика / Starbase (24.05.2021)



Фото 1



Фото 2



Фото 3



Фото 4



Фото 5



Фото 6



Фото 7



Фото 8



Фото 9



Фото 10

24.05.2021. С прототипа SN15 сняли все три двигателя Raptor. На данный момент судьба прототипа неизвестна, но этот факт явно не в пользу повторного полёта (1-2 фото).

В HighBay продолжается сборка прототипа первой ступени Super Heavy BN3. Если всё пройдёт по плану, именно он отправит прототип SN20 на орбиту (3 фото).

В секции Starship SN17 сделали не очень аккуратное отверстие. Похоже SN17 может никуда не полететь (4 фото).

Замечена первая секция прототипа SN21. Он должен продолжить испытания, которые начнёт SN20 (5 фото).

Стрелу крана LR11350 полностью подняли. Её высота ~110 м. В скором времени ожидается возобновление строительства башни обслуживания (6-8 фото).

На орбитальной стартовой площадке начался монтаж элементов системы охлаждения метана (9-10 фото).

<https://aboutsacejournal.net/2021/05/24>

## Новости Веса Чика 2 (24.05.2021)



SN17

SN17



Части SN17

SN17



Роботы работают с конусом обтекателя SN20  
SN17

Тестовый бак SN7.2

Похоже, прототип Starship SN17 был окончательно отменён. В одной из его секций вырезали большое отверстие на месте теплозащиты. Для тестирования чего это нужно – неизвестно (фото 1).

### SN20

В палатке роботы доделывают потенциальный конус обтекателя этого прототипа. Вероятно, идёт установка штырьков на корпус для плиток теплозащиты.

### Тестовый бак 7.2



Испытательный бак – всё. В его корпусе замечены вырезанные части – свидетельство того, что бак больше не нужен и отправится в утиль. Напомним, бак был нужен для испытания швов на способность выдержать определённое давление. С баком был проведён один тест.

### **SH BN3**

В гигантском ангаре продолжается сборка первого орбитального прототипа первой ступени Super Heavy BN3. Часть корпуса переставили за прототип SN16, который также находится в ангаре. Сборка BN3 набирает темпы. Напомним, что план компании отправить в орбитальный полёт SN20 при помощи Super Heavy BN3 в июле этого года.

<https://aboutspacejournal.net/2021/05/24>

## **Космические аппараты и спутниковые системы**

---

**В Роскосмосе спрогнозировали выручку от мониторинга околоземного пространства к 2035 году**

*Эксперты ожидают, что она может составить 1,2 млрд рублей*

25.05.2021. Головной научный институт Роскосмоса - ЦНИИмаш предполагает, что выручка предприятия от услуг мониторинга околоземного пространства и защите спутников на международном рынке к 2035 году может составить 1,2 млрд рублей. Об этом говорится в материалах института, имеющих в распоряжении ТАСС.

В материалах отмечается, что помимо госкорпорации ЦНИИмаш будет предоставлять услуги по мониторингу околоземного пространства и защите космических аппаратов иностранным партнерам. "*1,2 млрд рублей - выручка от услуг мониторинга на международном рынке к 2035 году*", - говорится в материалах.

При этом уточняется, что количество обслуживаемых предприятием космических аппаратов с 2024 года по 2035 год увеличится с 45 до 482.

Обновленная российская автоматизированная система предупреждения об опасных ситуациях в околоземном космическом пространстве получит название "Млечный путь". Она будет включать 65 телескопов, а также космический сегмент. Как сообщал ранее исполнительный директор Роскосмоса по перспективным программам и науке Александр Блошенко в интервью ТАСС, космический сегмент будет включать группировку специализированных спутников мониторинга околоземного пространства. Запуск первого из них запланирован на горизонте 2027 года.

<https://tass.ru/kosmos/11461571>

**NASA запускает систему мониторинга изменения климата и стихийных бедствий**

*По словам главы NASA Билла Нельсона, ураганы стали более разрушительными из-за процесса глобального потепления*

24.05.2021. Национальное управление США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) создает новую обсерваторию системы Земли для прогнозирования, мониторинга климатических изменений и стихийных бедствий. Об этом говорится в распространенном в понедельник заявлении пресс-службы NASA.

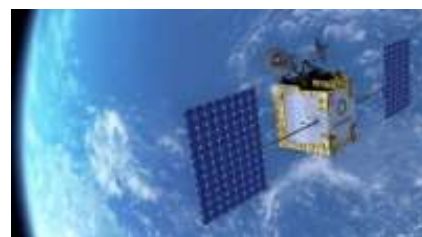
*"Мы разработаем целый ряд программ для обеспечения ключевой информацией в рамках усилий, связанных с изменением климата, смягчением последствий стихийных бедствий, борьбой с лесными пожарами и регулированием сельскохозяйственных процессов, - обратили внимание в агентстве. - В рамках обсерватории системы Земли каждый спутник будет уникальным, чтобы дополнять другие в создании трехмерного изображения Земли от коренных пород до атмосферы".*

По словам главы NASA Билла Нельсона, ураганы стали более разрушительными из-за процесса глобального потепления. *"За последние три десятилетия многое, что мы узнали об изменении климата, связано с исследованиями NASA. Новая обсерватория расширит эту работу, предоставит миру беспрецедентное понимание климатической системы Земли, снабдит нас данными нового поколения для смягчения последствий изменения климата, будет защищать наши сообщества от стихийных бедствий", - считает он.*

<https://tass.ru/kosmos/11461431>

## **Великобритания финансирует для консорциума под руководством OneWeb спутник со скачкообразной перестройкой луча**

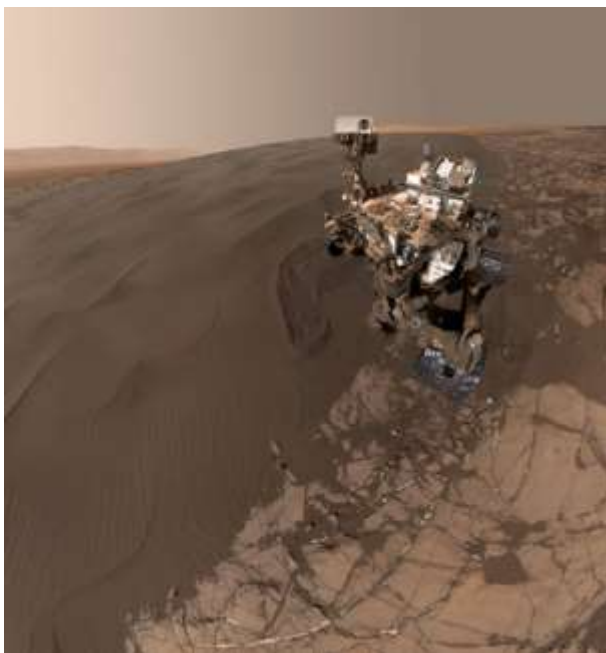
24.05.2021. Возглавляемый OneWeb консорциум заручился государственным финансированием, которое пойдет на создание и запуск в 2022 году спутника под названием Joey-Sat, который будет способен скачкообразно менять параметры своего луча. Это сделает его более отзывчивым к изменениям в спросе. На перспективу это позволит компании уже в 2025 году реализовать свои планы по выведению подобных аппаратов.



Сообщается, что размер выделенного на эти цели консорциуму государственного финансирования составляет около 32 миллионов британских фунтов. Наибольшую часть этих средств, в виде 25 миллионов британских фунтов, получит SatixFy, которая направит их на создание полезной нагрузки Joey-Sat и пользовательского терминала. Согласно SatixFy, эта технология является следующим шагом для спутников с высокой пропускной способностью (HTS), которые в последнее десятилетие развивают технологию точечного луча. Конструкция Joey-Sat позволит дистанционно направлять лучи для увеличения пропускной способности, в ответ на скачки коммерческого спроса или такие чрезвычайные ситуации, как стихийные бедствия.

<http://ecoruspace.me/>

## Ученые ищут признаки существования жизни на Марсе



24.05.2021. Команда НАСА не исключает, что на Марсе, вероятно, присутствуют органические соли. Органические соединения и соли на Марсе могли образоваться в результате геологических процессов или быть остатками древней микробной жизни.

Хотя некоторые эксперты десятилетиями предсказывали, что на Марсе сохраняются древние органические соединения, для подтверждения этого потребовались эксперименты, проведенные Curiosity. Например, в 2018 году астробиолог Jennifer L. Eigenbrode возглавила международную команду ученых миссии Curiosity, которые

сообщили об обнаружении множества молекул, содержащих важнейший элемент жизни в том виде, в каком мы его знаем: углерод. Ученые идентифицируют большинство углеродсодержащих молекул как “органические”.

С помощью приборов SAM и CheMin команда Curiosity продолжит поиски.

*Ирина Дорошенко*

<https://aboutspacejournal.net/2021/05/24>

## Пилотируемые программы

### Актриса Пересильд рассказала о подготовке к полету на МКС



© РИА Новости / Пресс-служба Роскосмоса

24.05.2021. Актриса Юлия Пересильд и режиссер Клим Шипенко, которым в октябре предстоит участвовать в съемке художественного фильма "Вызов" на борту МКС, начали подготовку к полету, сообщил Первый канал, участвующий в проекте.

*"Актриса Юлия Пересильд и режиссер Клим Шипенко сегодня начали подготовку к предстоящему полету на МКС, где примут участие в работе над первым в истории художественным фильмом, который снимут на орбите", - сказала ведущая новостей Первого канала.*

*"Для всех сейчас ситуация необычная, потому что такой короткой подготовки еще не было никогда. Ни для космонавтов, ни для туристов в том числе. Поэтому мы немножко экспресс-методом идем, движемся. Нам уже выдали учебники... попробуем разобраться", - рассказала в сюжете Пересильд.*

Ранее сообщалось, что программа подготовки Пересильд и Шипенко к космическому полету будет отличаться от таковой для профессиональных космонавтов. Им предстоит ознакомиться с конструкцией, бортовыми системами, оборудованием пилотируемого корабля "Союз МС" и российского сегмента МКС, изучить алгоритм действий при авариях и нештатных ситуациях, пройти тренировки на невесомость на самолете-лаборатории Ил-76МДК, медико-биологическую и физическую подготовку.

На МКС 5 октября на корабле "Союз МС-19" отправятся участник 66-й экспедиции - космонавт Антон Шкаплеров, а также актриса Юлия Пересильд и режиссер Клим Шипенко для съемки анонсированного Роскосмосом и Первым каналом первого художественного фильма в космосе под рабочим названием "Вызов". Ожидается, что 17 октября Пересильд и Шипенко вернутся на Землю на корабле "Союз МС-18" вместе с космонавтом Олегом Новицким.

"Вызов" - совместный проект Роскосмоса, Первого канала и студии Yellow, Black and White. Художественный фильм - часть большого научно-просветительского проекта, в рамках которого планируется также снять цикл документальных фильмов о предприятиях ракетно-космической отрасли и специалистах, которые участвуют в производстве ракет-носителей, космических кораблей, наземной космической инфраструктуры.

<https://ria.ru/20210524/peresild-1733673520.html>

## Управление, финансы и маркетинг

---

### GAO обнародовало ежегодный отчет о состоянии программы NASA

24.05.2021. Согласно текстовому содержимому отчета:

1. Агентство по-прежнему сталкивается с переносами сроков реализации своих проектов, а также с ростом их стоимости. Общее превышение составляет \$9,6 млрд (из них \$7,1 млрд приходится на КА James Webb Space Telescope и систему Space Launch System). Общий размер проектов агентства составляет \$69 млрд.



2. В 2021 году у агентства было в портфеле 34 проекта со стоимостью свыше \$250 млн. Из них 21 проект находился на стадии реализации, а остальные находились на стадии планирования.

Относительно наиболее значимых проблемных проектов в отчете отмечено, что:

1. JWST вырос в стоимости на 171,3 процента. Отставание от графика составляет 88 месяцев.

2. SGSS вырос в стоимости на 160,1 процент. Отставание от графика составляет 48 месяцев.

3. SLS вырос в стоимости на 42,5 процента. Отставание от графика составляет 36 месяцев.

4. LCRD вырос в стоимости на 40,1 процент. Отставание от графика составляет 19 месяцев.

5. EGS вырос в стоимости на 35,4 процента. Отставание от графика составляет 36 месяцев.

6. Mars 2020 вырос в стоимости на 21,2 процента.

7. LBFД вырос в стоимости на 13,8 процента. Отставание от графика составляет 5 месяцев.

8. Orion вырос в стоимости на 13,1 процент. Отставание от графика составляет 4 месяца.

9. NISAR вырос в стоимости на 8,9 процентов.

В тоже самое время в GAO приводят и перечень проектов, которые, наоборот, подешевели, а именно:

1. Lucy подешевел на 1,3 процента.

2. Europa Clipper подешевел на 2,7 процента.

3. Psyche подешевел на 5,7 процентов.

4. Landsat 9 подешевел на 7,3 процента.

<http://ecoruspace.me/>

### До конца десятилетия на Луне может появиться уникальный дата-центр



24.05.2021. Космическое агентство Италии (ASI) в рамках масштабной американской программы NASA Artemis («Артемиды») по освоению Луны обратилось к производителю аэрокосмической продукции Thales Alenia Space с вопросом проработки 16 концептуальных систем для поддержания жизнедеятельности людей на естественном спутнике нашей планеты.

Программа Artemis, напомним, финансируется правительством США, а участие в ней принимают Европейское космическое агентство (ESA), Япония, Канада, Австралия,

Великобритания, Италия, ОАЭ и др. Цель — высадка людей на Луне и строительство там обитаемой базы. Кроме того, программа позволит разработать технологии, которые в дальнейшем помогут в освоении Марса.

Специалистам Thales Alenia Space предстоит разработать концептуальный облик лунных роверов, орбитальных платформ, жилых модулей и пр. В число концептов также войдёт лунный центр обработки данных (Lunar Data Center, LDC). Специалисты объясняют, что будущим поселенцам потребуются вычислительные ресурсы для поддержания работы самых разных систем и установок. Однако использовать наземные ЦОДы будет проблематично из-за задержек при передаче сигнала.

Поэтому предлагается построить дата-центр непосредственно на Луне. Его облик пока не определён — он будет зависеть от задач, которые предстоит решать лунным серверам. В любом случае это будет уникальная система на основе передовых технических решений, обладающая высочайшим уровнем надёжности.

Результаты предварительных исследований в рамках проекта должны быть готовы к концу текущего года. В эксплуатацию лунный ЦОД может быть введён до конца десятилетия. В рамках программы «Артемиды» также планируется создать 4G-сеть на Луне.

<https://aboutspacejournal.net/2021/05/24>

## **США и Южная Корея намерены углубить космическое сотрудничество с помощью программы «Артемиды» и спутниковой навигационной системы**

24.05.2021. Белый дом на прошлой неделе заявил, что Соединенные Штаты окажут поддержку в разработке спутниковой корейской системы позиционирования (KPS), а Южная Корея подпишет «Соглашение Артемиды». Это заявление было сделано после прошедшего саммита в Вашингтоне, на котором встречались президенты США Джо Байден и Республики Корея Мун Чжэ Ин. В соответствии с информационным бюллетенем Белого дома страны договорились:



1. Расширить сотрудничество в освоении космоса, чему способствовало решение Республики Корея подписать «Соглашения Артемиды». «Соглашения Артемиды» - это набор принципов, излагающих, как Соединенные Штаты и другие подписавшие стороны будут заниматься исследованием Луны в рамках программы NASA «Артемиды». Подписавшие стороны включают Австралию, Канаду, Японию, Люксембург, Италию, Украину, Объединенные Арабские Эмираты и Соединенное Королевство. Бразилия подписала заявление о намерении подписать соглашения Artemis в декабре.

2. Поддержка разработки в Корее собственной спутниковой навигационной системы и повышение ее совместимости с Глобальной системой позиционирования. План развития новой системы включает использование семи навигационных спутников (из них три - геостационарные). Целью создания этой группировки заявлено достижение точности позиционирования на уровне около 1 сантиметра.

<http://ecoruspace.me/>

### Роскосмос: VR-комплексы с данными спутников найдут применение на уроках географии

*Госкорпорация ведет работу по продвижению комплексов виртуальной реальности с МГУ им. М. В. Ломоносова, другими вузами, "Сириусом", школами*

25.05.2021. Комплексы виртуальной реальности, которые создаются в Роскосмосе, могут использоваться на уроках географии с применением данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) из космоса. Такое мнение выразил ТАСС директор Департамента цифрового развития Роскосмоса Константин Шадрин.

*"Применение в VR-комплексах данных ДЗЗ - один из тех кейсов, с которых вообще начался жизненный цикл нашей платформы. Сейчас мы развиваемся в направлении, чтобы школьники могли заниматься как географией, так и астрономией с их применением", -* сказал Шадрин в ответ на вопрос, возможно ли загрузить данные ДЗЗ в комплексы виртуальной реальности для применения на уроках географии в школах.

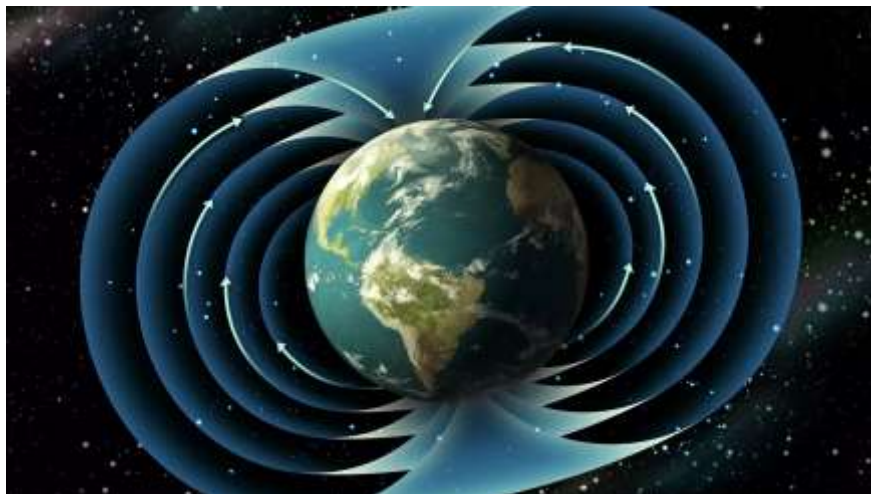
В качестве примера директор департамента привел проект "Атлас VR", в рамках которого в шлеме виртуальной реальности было показано озеро Байкал, окружающая территория и другая местность.

В настоящий момент, уточнил Шадрин, Роскосмос ведет системную работу по продвижению комплексов виртуальной реальности с МГУ им. М. В. Ломоносова, другими вузами, "Сириусом", школами. *"Чтобы что-то появилось полномасштабно в обучающей программе, нужно соответствующее решение со стороны регулятора (министерства)", -* добавил он.

Созданием комплекса виртуальной реальности занимается "РК-Цифра" (отраслевой IT-интегратор Роскосмоса). В прошлом году была разработана серия образцов шлемов виртуальной реальности поколения "Роскосмос XR-1". В этом году планируется создание комплекса "Роскосмос XR-2" (рабочее название опытных образцов предсерийной партии комплектов устройств - "Сокол-1").

<https://tass.ru/kosmos/11461681>

На МКС рассказали, какая технология скоро придет из космоса на Землю



© Depositphotos / Andreus

24.05.2021. Следующей технологией, которая после отработки в космосе будет адаптирована для использования на Земле, может стать лазерная связь, сообщил российский космонавт Петр Дубров.

"Например, отработанная недавно технология лазерной связи в условиях космоса также может быть потом задействована на Земле", — сказал он на конференции Startup Village, в которой принял участие онлайн с борта МКС.

По его словам, это может повысить качество и надежность связи.

Еще одной технологией с аналогичной перспективой могут стать различные методики восстановления человека после сложных травм и болезней, считает космонавт. Дубров уверен, что состояние человека после нескольких месяцев невесомости сравнимо с последствиями травмирования.

<https://ria.ru/20210524/kosmonavt-1733620629.html>

## Происшествия, события, факты

---

Около 1,5 млн фрагментов космического мусора появится вокруг Земли к 2025 году

*Космический мусор представляет угрозу для космических аппаратов, так как может пробить их обшивку*

24.05.2021. Примерно 1,5 млн единиц опасных для спутников фрагментов космического мусора появится на орбите к 2025 году. Об этом говорится в материалах ЦНИИмаш (входит в Роскосмос), имеющих в распоряжении ТАСС.

"Мусор, способный в случае столкновения привести к потере либо повреждению действующего КА [космический аппарат], 600 тыс. единиц - в 2021 году, 1 500 тыс. единиц - к 2025 году", - говорится в материалах.

При этом стоимость действующих космических аппаратов в этом году оценивается в \$300 млрд, а в 2025 году - \$410 млрд.



"Объем рынка за пять лет вырос в три раза, составил 74% от всех доходов космической отрасли", - говорится в материалах, при этом уточняется, что в 2015 году он составлял \$89 млрд, а в 2020 году - \$271 млрд.

Ранее начальник информационно-аналитического центра ЦНИИмаш Игорь Бакарас в интервью ТАСС рассказал, что на орбитах Земли находятся около 3 тыс. тонн действующих аппаратов и около 7 тыс. тонн космического мусора.

<https://tass.ru/kosmos/11454881>

## Планетарий открывает «Летний лекторий»



25.05.2021. В среду, 26 мая 2021 года, Московский Планетарий открывает летний сезон 2021 года уже полюбившимся многим «Летним лекториумом» на открытом воздухе. У всех жителей Москвы и гостей столицы вновь появилась возможность послушать лекции о космосе на открытом воздухе в уютном уголке центра Москвы, на самой большой в нашем городе астрономической площадке «Парк неба», находящейся на крыше Планетария.

Первая лекция на открытом воздухе 2021 года будет посвящена самым интересным явлениям, связанным с Луной. 26 мая с естественным спутником Земли произойдут сразу три астрономических события: перигей, Суперлуние (самая большая Луна в году) и полное затмение Суперлуны.

Лекцию «Затмения 2021 года» проведет астроном, кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник Института космических исследований РАН, заместитель председателя Методической комиссии Всероссийской олимпиады по астрономии, член жюри Всероссийской олимпиады по астрономии Олег Станиславович Угольников. Он расскажет про затмения Солнца и Луны, которые нас ожидают в 2021 году. Лекция будет сопровождаться презентацией.

С учетом принятых в нашем городе мер по противодействию распространения коронавируса, максимальная вместимость лектория будет составлять 50 человек, а сама рассадка осуществится с учетом социальной дистанции.

- Начало лекции: в 21:00
- Длительность лекции: 1 час
- После лекции, в 22:00, будут организованы наблюдения Суперлуния через телескопы, которые завершатся в 23:00

Обращаем внимание, что лекция под открытым небом и наблюдения проводятся только в благоприятную погоду. В случае облачной погоды лекция пройдет

на астроплощадке, но наблюдения проводиться не будут. Вместо них будет проведена экскурсия по «Парку неба».

В случае дождя астрономические наблюдения также проводиться не будут, лекция пройдет в конференц-зале Московского Планетария, а вместо экскурсии по «Парку неба» будет проведена экскурсия по Залам Урании.

- Возрастное ограничение: 12+
- Стоимость билета: 450 рублей
- Действует система льгот и скидок

<https://www.roscosmos.ru/31141/>

## С космического центра Эсрейндж запущена миссия MAPNEUS 11



24.05.2021. Сегодня утром в 07:35 (CEST) с космического центра Эсрейндж (Esrange Space Center), принадлежащего шведской космической корпорации SSC (Swedish Space Corporation) был осуществлен пуск шведской суборбитальной высотной исследовательской ракеты Improved Malemute с миссией MAPNEUS 11.

Полет дал возможность провести 3 эксперимента: MARS, X-RISE и SOMEX в течение пяти с половиной минут в условиях микрогравитации на высоте 221 км.

Затем полезная нагрузка спустилась на 2-х парашютах и доставлена на вертолете для изучения.

Это первый полет двухступенчатой ракеты IM/IM с улучшенным двигателем твердого топлива. Двигательная установка (ДУ) Malemute использовалась с 1974 по 2010 годы на РН Terrier/Malemute, а также в трёх запусках в 2018-2019 годах. Улучшенная ДУ Malemute впервые была задействована в 2010 году.

SOMEX – исследует поведение крошечных гранул.

MARS -исследует аддитивное производство.

С помощью эксперимента X-RISE исследователи хотят подробнее изучить процесс диффузии в жидких металлических сплавах.

*Ирина Дорошенко*

<https://aboutspacejournal.net/2021/05/24>