

# Новости космоса

Выпуск № 242 23 декабря 2021 года



Сектор информационно-аналитического обеспечения  
Отделение внешнеэкономической деятельности

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков .....	3
В Японии состоялся пуск ракеты-носителя с британским спутником связи .....	3
В Китае готовятся к пуску ракеты-носителя «Чанчжэн-7А».....	4
"Прогресс М-УМ" затоплен в Тихом океане .....	4
Benchmark интегрирует в межорбитальный буксир Spaceflight нетоксичный химический двигатель.....	5
Космические аппараты и спутниковые системы .....	6
Американцы защитили проекты спутников обнаружения гиперзвукового оружия .....	6
В РКС разработали многомодульную платформу для наноспутников.....	7
Пилотируемые программы .....	8
Александр Мисуркин участвует в послеполетных этапах эксперимента «Созвездие ЛМ-21/22».	8
Отчёт о работе российского экипажа за 21 декабря.....	9
Корабль Dragon пристыковался к МКС.....	10
Глава NASA выразил надежду на продолжение сотрудничества с Россией по МКС .....	10
Управление, финансы и маркетинг .....	11
Итоги года в космонавтике: долгострой на орбите и новые деньги для отрасли .....	11
НАСА и Роскосмос. Сотрудничеству быть?.....	15
Компания Махар получила новый контракт.....	18

# Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков

---

В Японии состоялся пуск ракеты-носителя с британским спутником связи



*Источник изображения: <https://novosti-kosmonavtiki.ru>*

22.12.2021. Японская компания Mitsubishi Heavy Industries 22 декабря осуществила пуск ракеты-носителя H-2A со спутником связи британской телекоммуникационной компании Inmarsat. Прямая трансляция запуска с космодрома Танегасима в префектуре Кагосима на юго-западе Японии велась в эфире телеканала NHK.

Запуск ракеты состоялся на 1 час позже запланированного времени для проведения дополнительных проверок безопасности. Между тем все остальное прошло по плану, и H-2A успешно вывела спутник на орбиту.

Изначально пуск должен был состояться 21 декабря, однако был перенесен 22 декабря из-за плохих погодных условий. Масса спутника Inmarsat составляет 5,4 тонны, размер после раскрытия солнечных панелей - 47 м. Ожидается, что он будет эксплуатироваться на геостационарной орбите.

По данным телеканала, произошедшее стало пятым пуском H-2A с иностранным спутником или автоматической межпланетной станцией.

<https://tass.ru/kosmos/13274761>

## В Китае готовятся к пуску ракеты-носителя «Чанчжэн-7А»



*Источник изображения: <https://novosti-kosmonavtiki.ru>*

23.12.2021. На космодроме Вэньчан (провинция Хайнань), на стартовом комплексе LC-201, идут предстартовые работы на новой модифицированной ракете среднего класса CZ-7A (№Y3) / Chang Zheng-7A, сообщается в группе “Космические полёты Китая” ВКонтакте. Полезная нагрузка - экспериментальный космический аппарат для проверки новых технологий на околоземной орбите.

Пуск РН планируется выполнить в период с 23 по 25 декабря этого года. Это будет 52-й космический пуск Китая в текущем году.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/82328/>

## "Прогресс М-УМ" затоплен в Тихом океане



*Источник изображения: <https://novosti-kosmonavtiki.ru>*

23.12.2021. Несгораемые обломки приборно-агрегатного отсека корабля "Прогресс М-УМ" затонули в Тихом океане. Об этом говорится в распространенном в сообщении Роскосмоса.

*"Завершилась миссия приборно-агрегатного отсека корабля "Прогресс М-УМ". Несгоревшие в плотных слоях атмосферы фрагменты упали в 07:30 мск на "кладбище космических кораблей" в несудоходном районе южной части Тихого океана", - говорится в сообщении Роскосмоса в Twitter.*

Приборно-агрегатный отсек отстыковался от узлового модуля "Причал" российского сегмента МКС в 02:03 мск. В 06:45 мск двигательная установка была включена на торможение и проработала около 13 минут. После этого "Прогресс М-УМ" сошел с орбиты и примерно через 24 минуты вошел в плотные слои атмосферы Земли.

В составе корабля-модуля "Прогресс М-УМ" 24 ноября был запущен узловой модуль "Причал". Стыковка с российским сегментом МКС состоялась 26 ноября.

<https://tass.ru/kosmos/13278351>

**Benchmark интегрирует в межорбитальный буксир Spaceflight нетоксичный химический двигатель**



*© Фото: Spaceflight Inc.*

23.12.2021. Benchmark Space Systems интегрировала нетоксичный химический двигатель в межорбитальный буксир компании Spaceflight. Установленный двигатель получил наименование Halcyon Avant, он был отработан в ноябре.

Относительно его характеристик в компании отметили, что он на 25 процентов эффективнее чем его аналоги (сейчас удельный импульс установки составляет 303 секунды, а на перспективу желает довести этот показатель до уровня 315-320 секунд).

<https://aboutspacejournal.net/2021/12/23/>

### Американцы защитили проекты спутников обнаружения гиперзвукового оружия



*L3Harris Technologies*

22.12.2021. Американские компании L3Harris Technologies и Northrop Grumman защитили проекты спутников обнаружения гиперзвукового оружия. Теперь они могут перейти к производству прототипов.

Система раннего предупреждения о пусках ракет США сегодня в основном состоит из спутников инфракрасного и оптического обнаружения SBIRS. Они находятся на геостационарной орбите и не могут определять и отслеживать высокоманевренные гиперзвуковые аппараты.

В 2018 году американские военные объявили, что для защиты от гиперзвукового вооружения нужны новые спутники. Так появился проект HBTSS (Hypersonic and Ballistic Tracking Space Sensor, космический аппарат обнаружения гиперзвуковых и баллистических целей). Проект предполагает создание на низкой околоземной орбите группировки из множества спутников, способных обмениваться данными целеуказания друг с другом.

В январе агентство по противоракетной обороне США заключило контракты на разработку прототипов новых спутников с Northrop Grumman и L3Harris Technologies. Обе компании должны представить полностью собранные прототипы спутников не позднее июля 2023 года, после чего военные приступят к их испытаниям.

Northrop Grumman объявила о защите проекта спутника еще в ноябре, а L3Harris — 20 декабря. Теперь компании могут перейти к строительству прототипов, что L3Harris уже сделала.

Чтобы наблюдать за пусками гиперзвуковых ракет, американские военные подумывают разместить спутники не только на низкой околоземной орбите, но и на

средней. Они заказали цифровые модели таких аппаратов у Raytheon и Millennium Space Systems.

*Василиса Чернявцева*

<https://nplus1.ru/news/2021/12/22/hbtss>

## **В РКС разработали многомодульную платформу для наноспутников**

23.12.2021. АО "Российские космические системы" запатентовало многоцелевую платформу космического аппарата нанокласса. Об этом говорится в патенте на изобретение, распространенном Федеральным институтом промышленной собственности (имеется в распоряжении ТАСС).

*"Изобретение относится к области космической техники, а более конкретно - к космическим аппаратам с общей массой до 10 кг. Многоцелевая модульная платформа космического аппарата нанокласса выполнена в форме шестиугольной призмы и состоит из набора унифицированных масштабируемых модулей", - говорится в патенте.*

Как уточняется в документе, модули должны располагаться последовательно друг над другом. Каждый из них имеет как минимум две печатные платы, монтируется на конструкцию, которая жестко закреплена. На боковую поверхность крепятся фотоэлектрические панели, исключение составляют крайние модули. *"Платформа направлена на снижение трудоемкости и себестоимости изготовления КА (космического аппарата) нанокласса, обеспечение унификации и стандартизации массогабаритных и электрофизических характеристик, обеспечение "гибкости" платформы к требованиям полезной нагрузки, обеспечение стыковки модулей различных производителей друг с другом", - говорится в патенте.*

Отмечается, что количество переключаемых нагрузок будет зависеть от количества модулей аккумуляторов и электропитания, примененных в космическом аппарате.

<https://tass.ru/kosmos/13277547>

### Александр Мисуркин участвует в послеполетных этапах эксперимента «Созвездие ЛМ-21/22»



22.12.2021. В понедельник, 20 декабря 2021 года, космонавт Роскосмоса Александр Мисуркин вернулся из экспедиции на МКС, которая длилась 12 суток. Однако вне зависимости от того, насколько продолжительна космическая командировка, во время предполетной подготовки и по возвращении на Землю космонавты принимают участие в эксперименте «Созвездие ЛМ».

Цель исследований — изучить возможности человека при полетах в дальний космос и работе на поверхностях Луны и Марса. Специалистам важно проанализировать, как факторы космического полета влияют на способность человека двигаться, управлять техникой, выполнять различные задачи. Сначала навыки сложной операторской деятельности космонавт демонстрирует до полета, а после экспедиции на орбиту выполняет аналогичные действия на тех же тренажерах. Сравнение показателей и дает возможность делать выводы о степени сохранности навыков операторской деятельности.

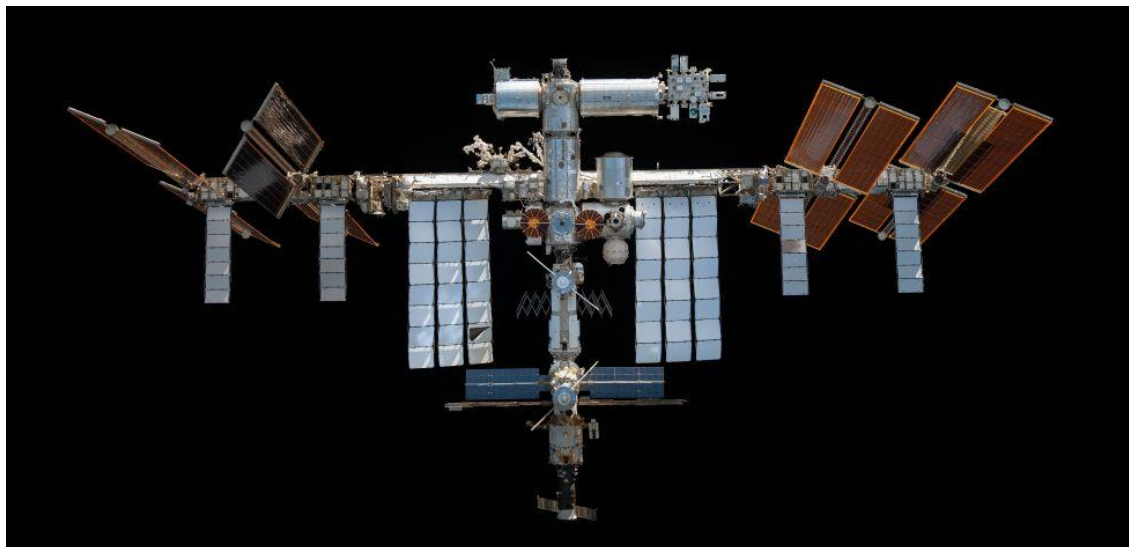
Первое послеполетное исследование в рамках эксперимента «Созвездие ЛМ» для Александра Мисуркина проходило на специализированном тренажере «Выход-2» примерно через сутки после его возвращения с МКС. Космонавт выполнил операции, связанные с выходом на поверхность другой планеты: открытие выходного люка, перемещение, передвижение по лестнице (подъем и спуск), работу с инструментом. Специалисты оценивали, в какой степени он способен управлять системами скафандра и другим оборудованием в процессе шлюзования и внекорабельной деятельности.

Впереди у Александра Мисуркина еще четыре этапа экспериментальных исследований: на вертолете, на имитаторе планетохода, а также на тренажерах «ТС-18» и «Дон-Союз». Напомним, что космонавт вернулся из своей третьей космической командировки. Он был командиром корабля «Союз МС-20», на котором японский предприниматель Юсаку Маэзава и его помощник Йозо Хирано совершили космический полет в качестве туристов.

<https://www.roscosmos.ru/33676/>



## Отчёт о работе российского экипажа за 21 декабря



22.12.2021. Запланированная программа работы космонавтов Роскосмоса Антона Шкаплерова и Петра Дуброва на борту российского сегмента Международной космической станции выполнена полностью.

В течение рабочего дня проведено:

- Эксперимент «Экон-М»;
- эксперимент «Вектор-МБИ-1»;
- эксперимент «Сепарация»;
- установка внутреннего пульта управления манипулятора ERA на региональный пост в многоцелевом лабораторном модуле «Наука»;
- физические упражнения.

1. **Эксперимент «Экон-М»** позволит определить возможность получения оперативной документированной информации при ведении космонавтами визуально-приборных наблюдений ручными оптическими приборами в условиях длительного космического полета с борта российского сегмента Международной космической станции для оценки экологических последствий техногенной деятельности человека на территории РФ и зарубежных государств.
2. **Эксперимент «Вектор-МБИ-1».** Космический эксперимент «Вектор-МБИ-1» проводится с целью исследования спектра ускорений, действующих на вестибулярный аппарат при двигательной активности в невесомости.

Проводимые космические исследования содержат два этапа. Первый этап направлен на изучение вестибулярной стимуляции и заключается в исследовании спектра ускорений, действующих на вестибулярный аппарат при двигательной активности в невесомости. Второй этап заключается в исследовании вклада в вестибулярную стимуляцию движений головы и движений тела в условиях невесомости, а также в изучении возможности гальванической коррекции качества стабилизации зрения в условиях микрогравитации.

3. **Эксперимент «Сепарация».** Исследование в условиях микрогравитации процессов сепарации газовых включений из мелкодисперсной среды рабочих жидкостей в гидравлических контурах энергоустановок с электрохимическими генераторами и систем жизнеобеспечения космических аппаратов.

<https://www.roscosmos.ru/33682/>

## Корабль Dragon пристыковался к МКС

*Аппарат доставил на станцию 3,3 тонны полезных грузов*

22.12.2021. Грузовой космический корабль Dragon американской компании SpaceX осуществил 22 декабря стыковку с Международной космической станцией, на которую он доставил 3,3 тонны полезных грузов. Трансляция велась на сайте Национального управления США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA).

Стыковка космического аппарата со станцией произошла в автоматическом режиме в 03:42 по времени Восточного побережья США (11:42 мск). Как ожидается, Dragon пробудет на орбите около месяца, после чего отстыкуется от МКС и приводнится у побережья штата Флорида.

В рамках 24-й коммерческой миссии компании по контракту с NASA корабль доставил на орбитальную станцию переносной 3D-биопринтер. При его помощи планируется воссоздавать ткани человека, которые впоследствии могут быть использованы для лечения травм, полученных в космосе. Также на МКС для испытаний прибыл препарат на основе моноклональных антител, используемый для лечения онкологических заболеваний. Кроме того, на МКС доставлены побеги различных растений для изучения возможностей их выращивания в условиях микрогравитации, а также разработанный специально для использования в космосе стиральный порошок, эффективность которого проверит экипаж орбитальной станции. Помимо этого, с Земли на станцию прибыли рождественские подарки для американских астронавтов.

Грузы на МКС, помимо кораблей SpaceX, доставляют с американской стороны по контракту с NASA корабли Cygnus корпорации Northrop Grumman. NASA обратилось к частным компаниям за помощью в доставке грузов на станцию на стадии завершения программы Space Shuttle, в рамках которой корабли осуществляли эти задачи вплоть до 2011 года. Так, в 2008 году американское космическое ведомство заключило контракт на \$1,9 млрд с Orbital Sciences (ныне Northrop Grumman) и на \$1,6 млрд с компанией SpaceX. Впоследствии они неоднократно продлевались.

<https://tass.ru/kosmos/13268427>

## Глава NASA выразил надежду на продолжение сотрудничества с Россией по МКС

*Билл Нельсон отметил, что более 20 лет астронавты NASA и космонавты Роскосмоса работали вместе*

22.12.2021. Глава Национального управления США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) Билл Нельсон надеется на продолжение сотрудничества с Россией в рамках Международной космической станции (МКС). Об этом он заявил газете The Washington Post.

"Более 20 лет астронавты NASA и космонавты Роскосмоса жили и работали вместе на МКС, это - история успеха, которая принесла бесчисленные открытия и позволила проводить исследования, невозможные на Земле. В этом состоит сила космоса - в способности объединять страны ради блага человечества, и NASA намерено продолжить наше очень эффективное партнерство", - приводится высказывание Нельсона в материале, опубликованном 21 декабря.

Ранее заместитель генерального директора Роскосмоса по международному сотрудничеству Сергей Савельев сообщил, что визит главы NASA Билла Нельсона в

Россию может состояться в начале 2022 года. Гендиректор Роскосмоса Дмитрий Рогозин говорил, что руководитель американского ведомства обещал приехать в Россию вместе с семьей.

20 декабря глава американской программы МКС Джоэл Монталбано в ходе пресс-конференции, отвечая на вопрос корр. ТАСС, рассказал, что Билл Нельсон позитивно настроен относительно планов встречи с главой Роскосмоса Дмитрием Рогозиным, поездка в Москву может состояться, как только станет безопасно путешествовать.

<https://tass.ru/kosmos/13270225>

## Управление, финансы и маркетинг

Итоги года в космонавтике: долгострой на орбите и новые деньги для отрасли



© РИА Новости / Рамиль Ситдиков

22.12.2021. Прошедший год был особенным не только для отечественной ракетно-космической отрасли, но и для всего человечества, которое отметило 60-летие полета Юрия Гагарина в космос. Россия в юбилейный год выполнила несколько важных пусков и отправила к МКС модуль-долгострой "Наука".

Также было объявлено, что проект многоспутниковой группировки "Сфера" наконец-то получил долгожданное финансирование, дополнительные деньги были выделены для космической науки, началось эскизное проектирование новой российской орбитальной станции. Об этих и других значимых событиях в космической отрасли, произошедших в 2021 году, читайте в материале РИА Новости.

### Последние кирпичики

Целых два новых модуля получил российский сегмент Международной космической станции в 2021 году – Многофункциональный лабораторный модуль (МЛМ) "Наука" и Узловой модуль (УМ) "Причал". Изначально предполагалось, что строительство российского сегмента МКС завершится после введения в строй Научно-энергетического модуля (НЭМ), однако его решили пока не отправлять на орбиту, чтобы потом использовать в качестве базового модуля для российской национальной станции.

Таким образом, МЛМ и УМ стали финальными "кирпичиками" отечественного сегмента МКС.

"Науку" начали строить еще в 90-е годы как дублер первого модуля станции – Функционально-грузового блока "Заря", а запустить хотели в 2007 году. Старт неоднократно откладывался из-за того, что МЛМ сначала переделывали, чтобы превратить его в полноценную летную машину, а затем долго обслуживали, чтобы избавиться от обнаруженных в топливной системе посторонних частиц.

Модуль, который должен дать космонавтам новые возможности по проведению экспериментов на орбите, доставил хлопот. Во время полета на "Науке" произошел ряд отказов систем, которые были успешно парированы наземными специалистами. После стыковки 29 июля двигатели "Науки" внепланово включились и развернули станцию. Для стабилизации МКС были пришлось задействовать двигатели российского корабля "Прогресс", угрозы экипажу не было.

"Причал" пристыковался к МКС 24 ноября. Стоит отметить, что строительство станции все же еще не завершено – космонавтам предстоит провести несколько выходов в открытый космос, чтобы доинтегрировать модули в состав МКС. Ближайший выход намечен на 19 января. В последующем россиянам могут помочь европейские космонавты.

#### **Турист в иллюминаторе**

Россия возобновила прерванные на 12 лет полеты туристов на МКС. Станцию в декабре посетили 14-й богатейший человек Японии Юсаку Маэдзава и его помощник Ёдзо Хирано, который занимался медийным освещением полёта своего босса.

Подготовка к полёту у японцев прошла в ускоренном темпе – всего за 100 дней. Её качество Маэдзава оценил высоко, хотя и назвал тренировку на вращающемся стуле "почти пыткой".

В день старта экипаж корабля "Союз МС-20" вышел из гостиницы "Космонавт" на Байконуре под традиционную песню "Трава у дома", исполненную на японском языке. Туристы совершили четыре витка вокруг Земли и успешно добрались до МКС.

В космосе миллиардер выполнял 100 заданий из списка предложенных ему фанатами. Кроме того, японцы были заняты в исследовании по заказу российских ученых, в котором изучается перемещение потоков крови по организму. Также практически весь экипаж станции принял участие в турнире по бадминтону в невесомости.

Сколько отдал Маэдзава за своё с помощником путешествие, не разглашается, но эксперты оценивают подобный полёт на МКС в "50 миллионов долларов плюс-минус".

Интерес к космическому туризму растет – так, гендиректор "Главкосмоса" Дмитрий Лоскутов заявляет, что компания заключила соглашение с четырьмя туристами, которые полетят на двух кораблях "Союз" в 2024 году.

#### **Киноврач на орбите**

Впервые в космосе побывала съемочная команда художественного фильма. "Киноэкипаж" почти две недели провел на МКС, снимая материал для "Вызова". По сюжету, один из космонавтов на станции нуждается в хирургической операции. На Землю его вернуть нельзя по медицинским показаниям, поэтому в космос отправят женщину-врача, которую в экстренном порядке подготовят к полету.

Роль врача досталась Юлии Пересильд, которую отобрали из трёх тысяч претенденток. Режиссёр фильма Клим Шипенко отправился на МКС вместе с ней

5 октября с Байконура в корабле "Союз МС-19" с космонавтом Антоном Шкаплеровым. Впервые в истории "Союз" пилотировал один командир без помощи профессионального бортиженера. Из-за отказа автоматической системы сближения "Курс" на станции стыковку корабля Шкаплерову пришлось произвести вручную.

На станции в течение 12 дней киноэкипаж отснял более 30 часов видеоматериала, из которых после монтажа в фильм войдут 25-35 минут. Роль нуждающегося в операции космонавта досталась Олегу Новицкому.

На МКС оценили качество подготовки киноэкипажа – Тома Песке, в то время выполнявший роль командира станции, заявил, что *"Клим и Юлия были примером профессионализма и адаптировались к космосу, как рыба к воде"*.

Так "Роскосмос" обогнал НАСА и SpaceX, которые собирались запустить в космос голливудскую звезду Тома Круза, но отложили съемки.

### **Станция на новой орбите**

В апреле вице-премьер РФ Юрий Борисов рассказал, что Россия планирует выйти из проекта МКС после 2025 года и создавать собственную станцию, которая должна в том числе стать перевалочным пунктом для полетов к Луне. Впоследствии от сотрудничества решили так быстро не отказываться, однако в ноябре гендиректор "Роскосмоса" Рогозин сообщил, что уже дал поручение Ракетно-космической корпорации (РКК) "Энергия" приступить к разработке эскизного проекта Российской орбитальной служебной станции (РОСС).

Строительство новой станции, по мнению генерального конструктора РКК "Энергия" Владимира Соловьева, может начаться в 2027 году.

Новая станция получит модульную структуру, ее можно будет наращивать новыми блоками и переходными отсеками. При этом отработавшие свой срок модули можно будет заменять новыми, что сделает станцию "вечной".

Первым станет Научно-энергетический модуль, который создают с 2012 года. Первоначально предполагалось, что его построят в 2015-м, однако к этому времени был готов только эскизный проект, а наземные испытания стартовали лишь в 2018 году. Чтобы переделать НЭМ для использования в качестве первого модуля РОСС, потребуется ещё полтора-два года, считают в РКК "Энергия".

Новую станцию планируется разместить на высокоширотной орбите с наклоном в 97 градусов, чтобы ее солнечные батареи были всегда освещены. С такой орбиты экипаж будет каждые полтора часа видеть Арктику и наблюдать Северный морской путь. Снаружи станции разместят системы наблюдения Земли в различных спектрах — от оптического до радиолокационного, и аппаратуру для мониторинга космического пространства.

Первый этап создания станции предполагает запуск научно-энергетического, узлового, базового и шлюзового модулей, второй этап - целевого и производственного модулей, а также платформы для обслуживания космических аппаратов.

Станция будет не постоянно обитаемой, а посещаемой экипажами из двух-четырёх человек. При этом большинство работ на внешней поверхности станции будут обеспечиваться за счет применения телеуправляемых роботов. Это нужно из-за того, что орбита новой станции будет более "радиационнонагруженной", чем орбита МКС.

### **Сферу ужали, науку подпитали**

Проект создания многоспутниковой орбитальной группировки "Сфера" наконец-то получил финансирование. До этого проект в течение трех лет несколько раз отправляли на согласование в правительство.

В процессе переговоров проект сильно сократили – по сравнению с планируемыми 542 спутниками на орбиту будут выведены лишь около 380. В систему войдут семь аппаратов "Экспресс", четыре "Экспресс-РВ", 12 спутников "Скиф" для широкополосного доступа в интернет и 264 спутника "Марафон" для интернета вещей. Также в "Сферу" войдут два спутника связи "Ямал", три спутника ДЗЗ "Смотр", 84 аппарата оптического наблюдения "Беркут-О" и "Беркут-ВД" и 12 радиолокационных "Беркут-Х" и "Беркут-XLP".

Как ожидается, "Сфера" станет российским конкурентом зарубежным системам Starlink и OneWeb.

Исполнительный директор "Роскосмоса" Александр Блошенко сообщил, что финансирование проекта распланировано на 2022-2024 годы, ежегодно будет выделяться по 7 миллиардов рублей.

Это не единственные дополнительные деньги, которые пришли в отрасль – в конце года стало известно, что по поручению Владимира Путина правительство добавит 6,5 миллиарда рублей на развитие космической отрасли. Пойдут они на научную составляющую и, по словам главы РАН Александра Сергеева, вернут Федеральную космическую программу к траектории, "по которой предполагалось 15 миллиардов в год до 2025 года тратить".

### **Рoverы для общей Луны**

В июне на конференции GLEX в Санкт-Петербурге Россия и Китай представили дорожную карту строительства Международной научной лунной станции. В ходе первого этапа с 2026 по 2030 годы планируется начать совместные операции, доставить образцы лунного грунта и проверить технологии командного центра станции. Второй этап будет проходить с 2031 по 2035-й и будет включать создание систем на орбите и поверхности Луны, которые будут отвечать за энергетику, связь и доставку оборудования. Третьим этапом станет полноценная эксплуатация станции.

Стороны предполагают, что в состав станции войдут исследовательский, энергетический, взлетно-посадочный, орбитальный и экспериментальный модули, а также командный центр, передающий спутник, телекоммуникационная станция и модули для верификации технологий и наблюдения.

Станцию могут разместить либо в кратере Амундсен в южной части Луны, либо в районе холмов Мауриса в Океане Бурь, либо в кратере Аристарх. Она получит два полноценных лунохода – для "мобильных исследований" и "операционный". Также предусматривается отправка прыгающего робота и нескольких "умных" мини-роверов, которые будут объединяться в сеть.

Как подчеркивал Rogozin, проект открыт для участия научных коллективов из различных стран. Китайские партнеры сообщили, что заинтересованность высказали Саудовская Аравия, Таиланд и ОАЭ.

### **Первый арктический**

28 февраля на орбиту был запущен метеорологический спутник "Арктика-М". За счет своей высокоэллиптической орбиты он стал первым российским спутником для мониторинга климата арктического региона. Следующий такой спутник планируют запустить в 2023 году, чтобы следить за погодой в Арктике можно было круглосуточно.

Спутник за счет установленного на нем гелиогеофизического комплекса ГГЭК-ВЭ позволит в десятки раз повысить точность прогнозов магнитных бурь, предсказывать северные сияния, а также впервые получить большой объем данных о радиационных поясах Ван-Аллена.

Росгидромет сократит использование зарубежных каналов связи после того, как "Арктику-М" ввели в эксплуатацию в начале сентября. Его аппаратура позволит расширить на арктический регион зону покрытия системы сбора данных, пояснили метеорологи. Кроме того, для работы через спутник "Арктика-М" впервые в мире была разработана система двусторонней радиосвязи для арктической наблюдательной сети Росгидромета, где оперативной связи либо нет, либо она работает неустойчиво.

<https://ria.ru/20211222/kosmonavtika-1764863164.html>

## НАСА и Роскосмос. Сотрудничеству быть?



© Фото: Роскосмос/NASA

22.12.2021. Вот уже более 20 лет Международная космическая станция служит не только орбитальной научной лабораторией, но и средством дипломатии, принимая астронавтов из 19 разных стран, которые работают бок о бок в космосе, даже когда их лидеры не смогли ужиться на земле.

Размером с футбольное поле и несущаяся в космосе со скоростью 17 500 миль в час, станция стала символом сотрудничества во время войн и потрясений, и для многих в космическом сообществе достойна Нобелевской премии мира, чтобы признать ее “крупнейшим международным мероприятием мирного времени в истории человечества”, как утверждал Дилан Тейлор, космический предприниматель, в блоге 2020 года.

Но хрупкая коалиция, которая поддерживала работу космической станции все эти годы, ослабевает, поскольку напряженность в отношениях между Россией и Соединенными Штатами, двумя основными партнерами станции нарастает. И хотя страны сохранили свой союз на станции, несмотря на геополитическую напряженность, забор, который ограждал станцию и гражданские космические проекты от других проблем, начинает разрушаться. Все это усложняет усилия по продлению срока службы станции и поддержанию партнерских отношений.

Космическая станция *“может стать важной вехой в отношениях между США и Россией”*, – сказал Скотт Пейс, директор Института космической политики при Университете Джорджа Вашингтона и исполнительный секретарь Национального космического совета при администрации Трампа. *“... Если бы мы начали все сначала сегодня, у нас не было бы русских в качестве партнеров на станции. Это было сделано в другую, более обнадеживающую эпоху”*.

Сегодня Россия и Соединенные Штаты расходятся во мнениях по нескольким вопросам.

Что еще хуже, генерал Дэвид Томпсон, первый заместитель начальника космических операций Космических сил, недавно сообщил, что Россия и Китай постоянно атакуют спутники США различными способами, включая лазеры, помехи и кибератаки.

*“Угрозы действительно растут и расширяются с каждым днем”*, – сказал он. *“И это действительно эволюция деятельности, которая происходит уже давно”*.

В прошлом месяце Россия протестировала противоспутниковое оружие, сбив свой спутник «Космос-1408» и создав облако из более чем 1500 обломков, которые угрожали космической станции.

Администратор НАСА Билл Нельсон назвал это “безрассудным и опасным” и сказал, что он “возмущен этим безответственным и дестабилизирующим действием”. Он добавил, что это была операция Минобороны РФ и что, по его мнению, сотрудники Российского космического агентства “ничего об этом не знали. И они, вероятно, так же потрясены, как и мы”.

Ранее издание Ars Technica сообщила, что российские официальные лица обвинили астронавта НАСА Серину Ауньон в том, что она просверлила дыру в космической станции во время личного кризиса. После публикации статьи высшие должностные лица НАСА встали на ее защиту. *“Мы поддерживаем Серину ...”*, – написала в Twitter Кэти Людерс, заместитель администратора НАСА. *“Эти обвинения не заслуживают доверия”*.

Напряженность осложнит планы по продлению срока службы космической станции, которая после более чем 20 лет пребывания в космическом вакууме начинает проявлять признаки старения. Ожидается, что Конгресс продлит срок службы станции до 2030 года. А НАСА хочет помочь коммерческим компаниям разработать собственные станции, которые агентство смогло бы затем использовать.

В этом месяце НАСА заключило три контракта на общую сумму 415,6 миллиона долларов с Blue Origin, Nanoracks и Northrop Grumman, чтобы начать разработку коммерческих станций. Но пока неясно, когда они будут готовы.

Чтобы избежать разрыва, НАСА должно поддерживать работу МКС. Но действия России все усложняют.



Идея международного сотрудничества вынашивалась годами, была одобрена в 1993 году в рамках усилий по укреплению связей с Россией и ее президентом Борисом Ельциным. В то время газета “Вашингтон пост” сообщила, что администрация Клинтона “представила партнерство с Россией как историческую возможность перековать мечи на орала”. Станция была создана “по внешнеполитическим соображениям и для того, чтобы советские ученые и инженеры продолжали работать в космосе вместо того, чтобы продавать свои услуги тому, кто больше заплатит. Очевидно, что эти условия изменились”. Пишет Брайан Виден (Brian Weeden), директор по планированию программ Фонда Secure World.

Напряженность также отчасти подогревается тем фактом, что НАСА больше не нужно платить России за доставку своих астронавтов на космическую станцию. <...>

Но тут появилась компания SpaceX Илона Маска. По контракту с НАСА в прошлом году компания восстановила полеты человека в космос с территории США для космического агентства, положив конец его зависимости от России. Это, по словам Видена, еще больше дестабилизировало отношения. *“SpaceX нарушила эту монополию”,* – сказал он. *“США больше не нужна Россия, чтобы добраться до космической станции, и SpaceX поглощает, если не уничтожает российский коммерческий бизнес по космическим запускам. Так что Россия понимает, что SpaceX представляет для нее серьезную угрозу”.*

Россия также заявила, что готова сотрудничать с Китаем, который строит собственную космическую станцию на орбите Земли. Но в отличие от партнерства с Соединенными Штатами на МКС, Россия, скорее всего, не будет равноправным партнером на китайской станции, заявили официальные лица.

Что касается продления срока службы МКС, Виден сказал: *“С политической точки зрения это будет очень трудно сделать после того, что произошло за последние несколько лет”.*

Несмотря на беспорядки на земле, между астронавтами и инженерами-космонавтами и техническими руководителями по-прежнему существует тесное сотрудничество, которое давно отложило политику в сторону. *“Мы доверяем им и работаем с ними изо дня в день”,* – сказал Пейс. Американские астронавты изучают русский язык, работают и подолгу живут в России, уезжая оттуда с пониманием культуры и уважением к своим коллегам. Сохранение связей в рамках космической программы послужит залогом того, чтобы две страны разделяли одни и те же интересы и работали вместе, чтобы сохранить жизнь астронавтам и космонавтам, которые живут вместе на космической станции. Недавно Россия объявила, что в следующем году отправит космонавта Анну Кикину на космическом корабле SpaceX Dragon. Ожидается, что астронавт НАСА также полетит на российской ракете “Союз” в следующем году.

Нельсон сказал, что НАСА хочет продолжения партнерства с Россией.

*“Более 20 лет астронавты НАСА и космонавты Роскосмоса жили и работали вместе на Международной космической станции — история успеха, которая привела к бесчисленным открытиям и позволила проводить исследования, невозможные на Земле”,* – говорится в заявлении. *“В этом сила космоса — объединять нации на благо человечества, и НАСА привержено продолжению нашего очень эффективного партнерства с МКС”.*

*“Во всяком случае, Россия, проводящая испытание [противоспутниковой ракеты], является еще одной причиной для того, чтобы оставить их на станции с нами”,* – сказал

Тодд Харрисон (директор проекта по аэрокосмической безопасности в вашингтонском Центре стратегических и международных исследований). *“Если они собираются создавать тысячи осколков, угрожающих станции, я бы хотел, чтобы некоторые из их космонавтов разделили этот риск с нами. Если это не так, то у России еще меньше причин быть хорошим игроком в космосе”.*

<https://aboutspacejournal.net/2021/12/22/>

### Компания Махаг получила новый контракт



23.12.2021. По его условиям компания будет заниматься разработкой контракту суммой \$9,3 млн двух роботизированных манипуляторов. В Махаг также отметили, что контракт позволяет ей заняться разработкой подобных систем для гражданских и коммерческих потребителей.

Относительно нового контракта в пресс-службе Махаг отмечается, что манипуляторы будут иметь следующие характеристики:

1. Длин - порядка двух метров.
2. Управляться единым мотором и использовать тросовые системы.
3. Оснащаться магнитным фиксатором.

Помимо Махаг над манипулятором будут работать Altius Space Machines (дочерняя компания Voyager Space) и SRI International.

<https://aboutspacejournal.net/2021/12/23/>