

# Новости космоса

Выпуск № 197 19 октября 2021 года



Сектор информационно-аналитического обеспечения  
Отделение внешнеэкономической деятельности

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков .....	4
Пуск ракеты "Союз" с узорами хохломы ожидается в ночь на 28 октября .....	4
Успешный пуск РН Atlas V 401 с миссией Lucy к Юпитеру .....	4
Русский «Иркут»: позволит ли новая ракета-носитель навязать конкуренцию Западу .....	5
Первые огневые испытания орбитального прототипа Starship S20 могут состояться уже этой ночью .....	8
Starliner: новые данные о ходе расследования .....	8
Многоразовость – основной тренд космической отрасли .....	9
СМИ сообщили, что КНДР испытала баллистическую ракету малой дальности .....	12
Наземная космическая инфраструктура .....	13
Leaf Space добавила в свою сеть новые наземные станции .....	13
Космические аппараты и спутниковые системы .....	13
Космическое ведомство США изучает вопросы, связанные с проблемным раскрытием солнечных батарей космического аппарата Lucy .....	13
Китайский спутник Shiyan-10 снова в строю .....	13
Китай и страны Центральной Азии наращивают сотрудничество в области применения навигационной спутниковой системы "Бэйдоу" .....	14
«БепиКоломбо»: первый меркурианский прошёл .....	15
PlanetIQ обнародовала информацию о возможностях своих космических аппаратов .....	17
L3Harris получила второй научно-исследовательский контракт .....	18
Пилотируемые программы .....	18
На МКС запланировали уборку станции после отбытия киноэкипажа .....	18
Экипаж миссии Crew-3 ушёл на карантин .....	19
Управление, финансы и маркетинг .....	20
Госкорпорация «Роскосмос» признана лучшим работодателем .....	20
Blue Origin: Мы строим "дорогу в космос" .....	21
Космическая программа КСИР: иранская МБР на твердом топливе станет кошмаром для США .....	22
Происшествия, события, факты .....	25

В Южноуральске презентовали почтовую марку с изображением спускаемого аппарата и вертолета поисково-спасательной группы «Упруг» .....	25
В Красноярске завершилась Всероссийская акция «Неделя без турникетов».....	26
Сборная команда Роскосмоса завершила подготовку к WorldSkills Hi-Tech — 2021 .....	27

## Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков

### Пуск ракеты "Союз" с узорами хохломы ожидается в ночь на 28 октября

18.10.2021. Пуск ракеты-носителя "Союз-2.1а", которая выведет на орбиту грузовой корабль "Прогресс МС-18", запланирован на 03:00 мск 28 октября. Об этом говорится в сообщении Роскосмоса.

*"В соответствии с планом запусков космических аппаратов на 2021 год в рамках Федеральной космической программы России на 2016-2025 годы на 28 октября 2021 года в 03:00 по московскому времени (резервная дата - 29 октября) запланирован пуск ракеты космического назначения в составе ракеты-носителя "Союз-2.1а" и транспортного грузового корабля "Прогресс МС-18" с космодрома Байконур", - говорится в сообщении.*

Стыковка корабля с МКС ожидается 30 октября.

Ранее были размещены фотографии пакета первой и второй ступеней ракеты, на них были видны наклейки с узорами хохломы, которая зародилась в одноименном селе, входящем сегодня в состав Нижегородской области. Также на ракету нанесена символика в честь 800-летия Нижнего Новгорода.

Завотделом питания экипажа МКС Института медико-биологических проблем РАН Александр Агуреев сообщил ТАСС, что на "Прогрессе МС-18" планируется отправить наборы питания, в том числе для новогоднего стола.

<https://tass.ru/kosmos/12688709>

### Успешный пуск РН Atlas V 401 с миссией Lucy к Юпитеру



© Фото: ULA

16.10.2021. 16 октября 2021 года в 12:34 по мск была удачно запущена ракета РН Atlas V 401 с миссией Lucy к Юпитеру со стартовой площадки SLC-41, космодрома на мысе Канаверал, Флорида, США.

Лусу — миссия НАСА по изучению троянских астероидов Юпитера, которые обращаются вокруг Солнца за 60° до и после Юпитера. В 2025 году Лусу должна пролететь мимо астероида главного пояса (52246) Дональдджохансон, который был назван в честь первооткрывателя окаменелости Люси. В 2027 году он прибудет в точку Лагранжа L4 (группа астероидов, которые вращаются на 60 градусов впереди Юпитера), где она пролетит мимо 4 астероидов: (3548) Эврибат, 15094 Polymele, 11351 Leucus, 21900 Orus. После этого «Люси» вернётся к Земле, чтобы сделать гравитационный манёвр, который доставит её в точку Лагранжа L5 системы Юпитер-Солнце, где она посетит двойной астероид (617) Патрокл в 2033 году.

<https://aboutspacejournal.net/2021/10/16/>

## **Русский «Иркут»: позволит ли новая ракета-носитель навязать конкуренцию Западу**

18.10.2021. Как сообщили в октябре РИА Новости со ссылкой на журнал «Космическая техника и технологии», в Минобороны представили технические характеристики новой российской сверхлегкой ракеты-носителя «Иркут». *«В вопросе разработки отечественных РН СЛК можно отметить разрабатываемый специалистами АО «ЦНИИмаш» проект по созданию РН СЛК «Иркут»»,* — говорилось в материале.

Он, насколько можно судить, содержит первую публичную демонстрацию (пусть даже весьма условную: по сути, лишь пара картинок) внешнего вида ракеты. Сам факт того, что Россия создаёт ракетный комплекс «Иркут», известен как минимум с сентября.

Запускать ракету хотят с Плесецка. Носитель появится сразу в двух версиях: одноразовой и многоразовой. В последнем случае возвращаться на землю он будет при помощи крыльев. Стартовая масса ракеты в одноразовой версии составляет 23,6 тонн. Одноразовый вариант сможет вывести на низкую околоземную орбиту (высотой 200 км) 584 килограмма груза, а на геостационарную орбиту — 84 килограмма. Многоразовый вариант будет доставлять на низкую околоземную орбиту 398 килограммов груза, а на геостационарную — 60 килограммов. При этом он будет тяжелее: стартовая масса ракеты составит 25 тонн. Так получилось из-за крыла, турбореактивного двигателя, а также шасси, которые нужны для посадки, которую будут производить на аэродром, подобно тому, как это делает обычный самолет. Ещё один вариант предполагает использование вместо шасси лыж. В качестве топлива решили использовать пару кислород — метан в случае с носителем и гептил с амиллом, если говорить про разгонный блок, названный «апогейным модулем». Как одноразовая версия, так и многоразовая должны выполнить первый полет в 2024 году. Стоит напомнить, что ЦНИИмаш давно разрабатывает многоразовую ракету в рамках опытно-конструкторской работы «Крыло-СВ», но раньше в качестве места запуска называли Капустин Яр и новый космодром Восточный.

Аванпроект возвращаемой ступени «Крыло-СВ» в Фонде перспективных исследований защитили в 2019 году. В 2020-м сообщалось, что первые полеты многоразовой ступени «Крыло-СВ» должны провести уже в 2021 году. Речь шла о дозвуковых демонстраторах, которые должны отрабатывать автоматическую посадку и разные дозвуковые режимы полета.

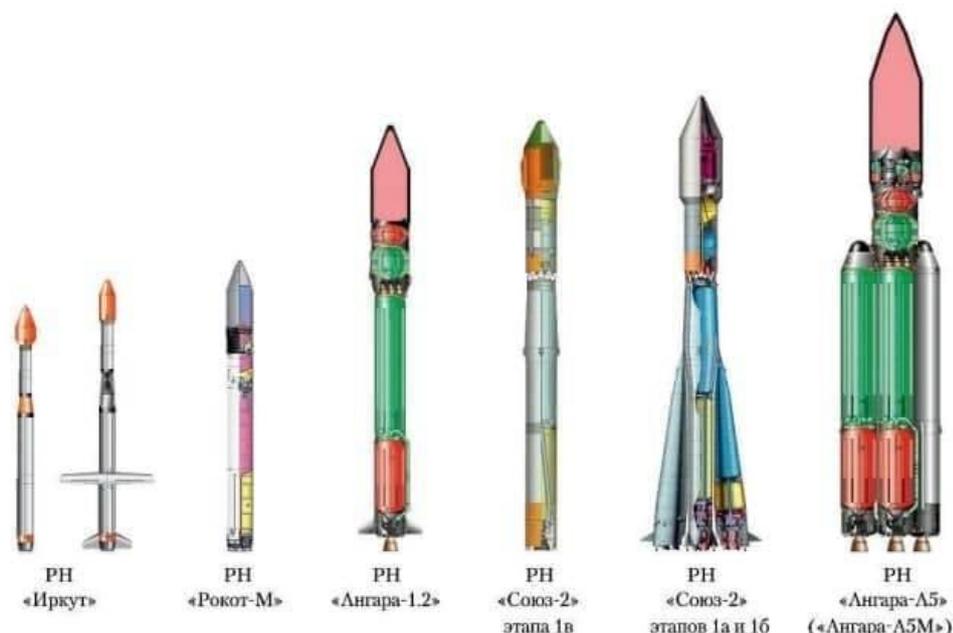


Рис. 3. Внешний вид ракет-носителей, запускаемых и планируемых к запуску с космодрома Плесецк

Таблица 4

Основные тактико-технические характеристики РН, запускаемых и планируемых к запуску

Тип РН	Стартовая масса, т	Количество ступеней	КРТ	Масса ПН на НОО ( $h = 200$ ), кг	Масса ПН на ГСО, кг	Дата первого пуска (год планируемого пуска)
«Иркут» (одноразовая)	23,6	2+АМ	Кислород/СПГ (АМ АТ/НДМГ)	584 ( $i = 51,7^\circ$ )	84 (с АМ)	2024 г.
«Иркут» (многократная)	25	2+АМ	Кислород/СПГ (АМ АТ/НДМГ)	398 ( $i = 51,7^\circ$ )	60 (с АМ)	2024 г.

### Верной дорогой?

На первый взгляд проект ракеты сверхлегкого класса «Иркут» не вызывает противоречий. Мир ещё не вступил в то, что можно назвать «микроракетной революцией». Однако определённые подвижки уже есть, и России так или иначе придётся искать ответы. Главная новинка здесь — это ракета-носитель сверхлегкого класса Electron, разработанная новозеландским подразделением американской частной аэрокосмической компании Rocket Lab. При цене запуска примерно в 7,5 миллионов долларов она может вывести на низкую околоземную орбиту примерно от 220 до 300 килограммов грузов в зависимости от версии. Это хорошие показатели: на сегодня новая ракета может похвастаться солидным числом запусков (уже более 20-ти) и объёмным портфелем заказов.

Близкая по возможностям более старая ракета Pegasus легкого класса обходится в 40 миллионов. А в 2018-м компания «Главкосмос пусковые услуги» сообщала, что базовая цена запуска российской ракеты-носителя «Союз-2.1» составит около 48,5 миллионов долларов с разгонным блоком «Фрегат» и 35 миллионов долларов без «Фрегата». Доставка одного килограмма груза с помощью ракеты стоит около 20-30 тысяч. При этом нужно учесть, что «Союз-2» — носитель среднего класса, и он гораздо более мощный, чем Pegasus или Electron. «Сбить» цену ещё сильнее Electron-у позволит многократная первая ступень, которую в будущем хотят ловить в воздухе при помощи вертолета. В случае с «Иркутом», как уже писалось выше, избрали посадку «по-самолетному». Сама по себе идея не новая: её хотели реализовать ещё на проекте ускорителя «Байкал-Ангара», который, как мы знаем, так и не появился.

Причины этого можно найти самые разные, но уместно напомнить, что в своё время известный эксперт в ракетно-космической отрасли и популяризатор науки Виталий Егоров довольно критично высказывался про «Крыло-СВ». *«Ноги (как у ракеты-носителя Falcon 9. — Прим. ред.) требуют минимальной массы и доработки, чем остальные варианты. Посадить по-самолетному можно. Сэкономить на этом — нельзя»*, — отметил специалист в комментарии Газете.Ru.

Критичен в отношении выбранной схемы и глава Института космической политики Иван Моисеев: *«По поводу вертикальной посадки тоже было много сомнений, стоит ли связываться, но Маск всем показал, что вертикальная посадка работает, и работает очень здорово. Маск сажает ракеты на тех же двигателях, на которых выводит на орбиту. А для этой системы нужны свои двигатели. А двигатели — это дорого и тяжело»*, — заявил он изданию Life.ru.

По мнению академика российской академии космонавтики Александра Железнякова, то, что «самолетная» схема дорога и сложна, специалисты понимали ещё в 80-е годы, когда это направление прорабатывали в рамках программы «Буран». Тогда возвращать боковые ускорители хотели, в том числе в самолетном режиме.

Есть ли у проекта «Иркут» достоинства? Нужно полагать, да. Начнём с того, что помимо «крылатого» многоцветного варианта, как уже говорилось выше, имеется и более консервативный (и менее рискованный) одноразовый. В свете того, что у России, по сути, не так много опыта в создании многоцветных ракет, такой подход выглядит совершенно рациональным. Отдельно стоит сказать про топливо. Сама ракета, как уже отмечалось, будет работать на метане и кислороде. Специалисты давно говорят о преимуществе метана над керосином, особенно если речь идёт о многоцветных ракетах-носителях. Дело в том, что метан более экологичный, он не оставляет сажи при сгорании и дешевле других видов топлива. Кроме того, в последнее время всё чаще говорят о возможности его добычи в будущем на других планетах. Уместно напомнить, что новый жидкостный ракетный двигатель Raptor, разрабатываемый компанией SpaceX, использует метан и жидкий кислород. Поэтому же пути также пошла Blue Origin, создающая свой двигатель BE-4, который установят на перспективный носитель Vulcan.

С другой стороны, не всё однозначно с разгонным блоком, для которого избрали гептил с амилем. Такую схему сложно назвать «безопасной» и «экологичной». Гептил (несимметричный диметилгидразин) обладает сильным токсическим и мутагенным действием. Постепенный вывод из эксплуатации тяжелой ракеты-носителя «Протон-М» в значительной мере обусловлен именно тем, что она использует топливную пару гептил/амил. С другой стороны, схема крайне эффективна как ракетное топливо. И к тому же проверена. В целом, «Иркут» — спорный проект, который едва ли можно рассматривать в качестве конкурента уже существующим западным разработкам: по крайней мере, если говорить о многоцветной версии. Но не стоит забывать, что сейчас Россия создаёт и потенциально более удачную ракету. Речь идёт о носителе среднего класса «Амур-СПГ». Для него выбрали теперь уже привычный метод возврата ступени с её вертикальной посадкой, как у Falcon 9. Первый запуск ракеты хотят провести в 2026 году.

<https://topwar.ru/188073>

Первые огневые испытания орбитального прототипа Starship S20 могут состояться уже этой ночью



© Фото: Elon Musk

18.10.2021. Местные жители получили предупреждение о запланированной на 18 октября испытательной активности (ред. – по местному времени). Дорожные перекрытия для проведения статических огневых тестов будут активны с 1:00 до 8:00 МСК. Резервные дни: 20-21 октября.

<https://aboutsacejournal.net/2021/10/18/>

### Starliner: новые данные о ходе расследования



18.10.2021. Компания «Боинг» сообщила о том, что:

1. Продолжается расследование причин заклинивания 13 клапанов. На текущий момент времени компания закончила рассмотрение 75 процентов альтернатив и, по-прежнему, наиболее вероятной причиной является взаимодействие влаги и топлива.
2. В дальнейшем «Боинг» планирует отправить несколько снятых с корабля Starliner клапанов в Центр космических исследований имени Маршала.
3. Ключевым вопросом исследований является установка причины почему заклинивание произошло сейчас и наблюдалось ранее.
4. Проблема с просачиванием НТО через тефлоновые уплотнители известна давно и наблюдалась еще в эпоху использования кораблей Space Shuttle.

5. Сейчас в компании «Боинг» продолжают взвешивать альтернативные варианты, которые связаны с использованием в предстоящем полете новой капсулы или отремонтировать снятую со старта.

6. В любом случае новая попытка запуска состоится не ранее второй половины 2022 года.

<https://www.ecoruspace.me/>

## Многоразовость – основной тренд космической отрасли



© Фото: NASA

16.10.2021. <...> Во время симпозиума ассоциации Small Payload Ride Share в октябре 2021 года несколько поставщиков пусковых услуг по запускам малых спутников предоставили обновленную информацию о текущих и будущих проектах. Общей темой было рассмотрение возможности повторного использования в качестве будущего развития.

### **Компания Rocket Lab**

Начиная с первого успешного запуска РН Electron в январе 2018 года, Rocket Lab успешно выполнила 18 полетов на орбиту, в том числе вернулась к полетам после двух неудачных запусков в июле 2020 года и мае 2021 года.

НАСА и Rocket Lab в настоящее время работают над программным компонентом системы, который должен быть сертифицирован для полетов из Уоллопса, штат Вирджиния. Rocket Lab ожидает, что НАСА сертифицирует программный компонент к концу 2021 года. Rocket Lab также ведет переговоры с другими поставщиками запусков малых спутников о продаже автоматической системы безопасности (AFSS) для использования на других транспортных средствах.

Носитель Electron должен совершить свой следующий полет 11 ноября, миссию под названием “Love At First Insight”, в рамках которой будут доставлены на орбиту два спутника Gen-2 для BlackSky. За этим последует “A Data With Destiny” 27 ноября с еще двумя космическими аппаратами Gen-2.

Эти миссии будут запущены с LC-1 в Новой Зеландии. Rocket Lab еще не объявила, когда миссия будет использовать новую вторую площадку в Махиа, LC-1B, а не площадку LC-1A, на которой до настоящего времени проводился каждый пуск PH Electron.

Electron развивается, чтобы стать частично многоразовой ракетой, с уже достигнутыми двумя приводнениями с использованием парашютной системы. В будущем планируется использовать вертолет для воздушного подхвата.

Rocket Lab в настоящее время также разрабатывает более мощную ракету-носитель, предназначенную для запуска группировок небольших спутников. Эта РН, получившая название Neutron, будет иметь многоразовую первую ступень.

Объявление с более подробной информацией о ракете Neutron ожидается в ближайшие месяцы. Детали прольют свет на то, насколько многоразовым будет Neutron, поскольку, как сообщается, «полностью многоразовая» ракета исследуется по сравнению с концепцией частичного повторного использования, которая была озвучена ранее.

### **Virgin Orbit**

Virgin Orbit провалила первую попытку запуска, но добилась успеха во второй. Ракета LauncherOne, запускаемая с воздуха, выполнила два успешных полета, причем оба произошли в начале этого года.

Третья миссия LauncherOne, миссия STP-27VPB в рамках программы космических испытаний Космических сил США, должна произойти в ближайшие недели из аэрокосмического порта Мохаве в Калифорнии. В то время как оба предыдущих полета Virgin Orbit на орбиту достигли угла наклона 60,7°, следующий полет будет нацелен на наклонение в 45°.

Virgin Orbit также планирует активировать дополнительные стартовые площадки, начиная с базы ВВС на острове Гуам (Andersen Air Force Base), с которой будут стартовать миссии программы космических испытаний. О каких-либо твердых планах по увеличению количества самолетов-носителей не объявлено, нынешний парк Virgin Orbit, состоящий из одного Boeing 747 под названием Cosmic Girl, является «ограничением».

Повторное использование оценивается как развитие проекта LauncherOne с одним усовершенствованием - парашютное восстановление первой ступени ракеты. Будущие возможности - разработка значительно усовершенствованной ракеты под названием LauncherTwo, которая также может иметь возможность повторного использования.

### **Astra**

Компания Astra провела три попытки орбитального запуска, но все неудачные. Следующая попытка намечена на 27 октября с Pacific Spaceport Complex, Кадьяк, Аляска. Как и Rocket Lab, и Virgin Orbit, Astra планирует расширить операции на несколько стартовых площадок, добавив в конце этого года неуказанную вторую площадку. Частично это стало возможным благодаря простой и легко транспортируемой конструкции ракеты-носителя и вспомогательного наземного оборудования, которое доставляется на стартовую площадку в стандартных транспортных контейнерах.

В отличие от других ракет-носителей, Astra не заинтересована в повторном использовании.

Вместо этого Astra стремится масштабировать производство одноразовых ракет, чтобы обеспечить ежедневный запуск на орбиту.

## **Firefly Aerospace**

Ракета Alpha впервые взлетела в сентябре с.г., и через 15 секунд после запуска двигатель отключился, что привело к прекращению полета. Пока расследование этого отказа продолжается, соучредитель Эрик Салван заявил, что никаких серьезных изменений конструкции для следующего полета не требуется. За исключением клапана, который закрылся и вызвал остановку, все другие системы ракеты хорошо показали себя в первом полете. Небольшое изменение в профиле миссии рассматривается, чтобы смягчить опасения разлета обломков в случае аварии. Второй полет Alpha будет еще одним демонстрационным полетом с запуском массогабарита полезной нагрузки.

Как только РН Alpha будет выведена на орбиту, Firefly планирует усовершенствовать свои производственные методы и улучшить характеристики транспортного средства. В настоящее время для производства ракеты Alpha требуется от двух до трех месяцев ручной укладки углеродного волокна. Запланированные усовершенствования сократят эти сроки до менее чем недели.

Ожидается, что масса полезной нагрузки при выведении на орбиту увеличится с 1000 до 1300 кг. Вторая, более мощная ракета, названная Beta, также будет иметь возможность многократного использования, при этом первую ступень ракеты планируется восстановить путем вертикальной посадки. Alpha также может быть доработана для повторного использования в будущем.

## **ABL Space Systems**

ABL Space Systems и ракета-носитель RS-1 все еще работают над первой попыткой орбитального пуска. Первый полет запланирован на конец этого года после продолжающихся испытаний на базе ВВС Эдвардс и в аэрокосмическом порту Мохаве.

Запуск планируется провести с комплекса Тихоокеанского космодрома на Аляске.

Как и Astra, ABL до сих пор не упоминала о возможности повторного использования.

## **Relativity Space**

Relativity Space также еще не предприняла свою первую попытку запуска, но у компании большие планы и сильные заказчики. Первый полет одноразовой ракеты Terran 1 запланирован на первый квартал 2022 года с SLC-16 мыса Канаверал во Флориде. Недавно была завершена экологическая экспертиза этого космодрома.

Вторая стартовая площадка на базе Ванденберга также находится в разработке. Квалификация двух вариантов двигателей Aeon, которые будут установлены на Terran 1, продолжается. Менеджер космической миссии Relativity Дрю Хесс сказал, что аттестация двигателя Aeon 1 завершена на 75% и что двигатель Aeon Vacuum готов к отправке в Космический центр NASA Stennis для квалификационных испытаний.

Вторая ракета Terran 1 в настоящее время печатается на 3D-принтере на заводе Relativity в Лонг-Бич, Калифорния. <...>

Terran R будет оснащена многократным вариантом двигателя Aeon под названием Aeon R. Начиная с 2023 года девять двигателей Aeon 1 на первой ступени Terran 1 будут заменены одним двигателем Aeon R.

Компания Relativity, как и фирмы Rocket Lab и Firefly, сначала использует легкие ракеты-носители, чтобы в будущем представить многократные ракеты-носители среднего класса. Virgin Orbit, Astra и ABL, похоже, по-прежнему ориентированы на высокий темп пусков, по крайней мере, на данный момент.

<https://aboutspacejournal.net/2021/10/15/>

## СМИ сообщили, что КНДР испытала баллистическую ракету малой дальности



© REUTERS / KCNA

19.10.2021. Южная Корея полагает, что КНДР провела 19 октября испытание баллистической ракеты малой дальности, сообщило агентство Ренхап со ссылкой на представителей совета национальной безопасности страны.

Кроме этого, как отмечает агентство, представители совета национальной безопасности Южной Кореи выразили "чрезвычайное разочарование" тем фактом, что КНДР продолжает осуществлять ракетные пуски, в то время как ведущие мировые державы проводят консультации по стабилизации ситуации и установлению мира на Корейском полуострове. В совете призвали Пхеньян к возвращению к диалогу в ближайшее время в целях создания мира на полуострове.

Ранее южнокорейские военные уведомили о том, что КНДР произвела пуск неопознанного снаряда в сторону Японского моря. Позже было уточнено, что была испытана баллистическая ракета. Японская береговая охрана заявила, что снаряд упал примерно в 10.38 по местному времени (04.38 мск), однако не уточнила локацию.

Премьер Японии Фумио Кисида заявил, что со стороны КНДР было произведено два пуска.

<https://ria.ru/20211019/kndr-1755136437.html>

## Наземная космическая инфраструктура

### Leaf Space добавила в свою сеть новые наземные станции



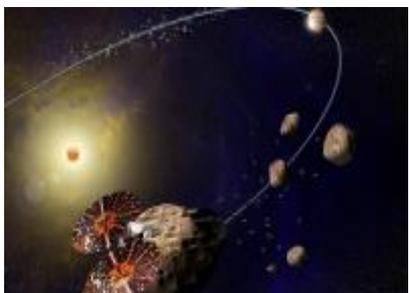
<https://www.ecoruspace.me/>

18.10.2021. Итальянская компания Leaf Space добавила в свою сеть пять новых наземных станций. Территориально они расположены на территории Западной и Южной Австралии. Целью расширения в Leaf Space обозначили расширение своих возможностей как поставщиков услуги "наземная инфраструктура по требованию".

К текущему моменту времени Leaf Space управляет 15 наземными станциями. Территориально эти объекты распределены по территории Северной Шотландии, Болгарии, Канады и Австралии.

## Космические аппараты и спутниковые системы

### Космическое ведомство США изучает вопросы, связанные с проблемным раскрытием солнечных батарей космического аппарата Lucy



18.10.2021. Инженеры NASA приступили к изучению причин, которые не позволили одной из двух солнечных батарей спутника Lucy осуществить корректное раскрытие с последующей фиксацией панелей в правильном положении.

В своем заявлении NASA отметило, что аппарат работает штатно, а речь идет о проблемах именно с процессом фиксации. В настоящее время обе батареи вырабатывают энергию, а текущее общее состояние спутника позволяет ему работать по целевому назначению. Космический аппарат Lucy имеет две солнечные батареи, каждая из которых имеет диаметр около 7.3 метров. Такие габариты обусловлены тем, что спутник будет работать возле Юпитера. Производителем солнечных батарей является Northrop Grumman, а общую сборку аппарата осуществляла Lockheed Martin. Вблизи земли энергосистема аппарата вырабатывает до 18 кватт энергии, однако, на орбите целевых астероидов она способна выдавать только 500 ватт. Причиной, по которой на Lucy установлены круглые, а не прямоугольные батареи является то, что такой форм-фактор лучше подходит под задачу укладки под обтекатель.

<https://www.ecoruspace.me/>

### Китайский спутник Shiyao-10 снова в строю

18.10.2021. После запуска в сентябре экспериментальный китайский спутник был объявлен потерянным. Но теперь Shiyao-10 штатно поднимает свою орбиту.

Китай запустил спутник Shiyao-10 на ракете CZ- 3B /E в 8:20 UTC 27 сентября с космодрома Сичан.

Полезная нагрузка была выведена на геостационарную переходную орбиту (GTO) 177 км на 40 104 км с наклоном 51,04 градуса. Теперь он изменил свою орбиту до 456,9 км на 39 934,0 км.

<https://aboutspacejournal.net/2021/10/18/>

**Китай и страны Центральной Азии наращивают сотрудничество в области применения навигационной спутниковой системы "Бэйдоу"**



© Фото: *novosti-kosmonavtiki*

18.10.2021. В городе Ланьчжоу /административный центр провинции Ганьсу, Северо-Западный Китай/ состоялся Форум по сотрудничеству Китай-Центральная Азия в области спутниковой навигационной системы "Бэйдоу" /BDS/. Основываясь на достигнутых успехах в развитии системы "Бэйдоу", участники мероприятия обсудили широкие перспективы сотрудничества и дальнейших обменов сторон, передает агентство Синьху.

Глава Канцелярии по управлению спутниковой навигационной системой Китая Жань Чэнци сообщил, что в июле прошлого года была сдана в эксплуатацию спутниковая навигационная система "Бэйдоу-3". Таким образом, система перешла на новый этап обслуживания пользователей по всему миру. В течение года с момента ее ввода данная система предоставляла стабильные услуги, характеристики которых постоянно улучшаются. В настоящее время BDS внедряется более чем в половине стран и регионов мира, и широко применяется в таких областях, как транспорт, общественная безопасность, земледелие, лесоводство, животноводство и рыболовство, гидрологический мониторинг, метеорологический прогноз, ликвидация последствий стихийных бедствий.

BDS является глобальной спутниковой навигационной системой, которая была создана и эксплуатируется Китаем самостоятельно и совместима с другими спутниковыми навигационными системами мира. Она может круглосуточно и при любых метеоусловиях обеспечивать пользователей по всему миру услугами высокоточного позиционирования, навигации и синхронизации времени.

Жань Чэнци также заявил, что в 2019 году Китай впервые успешно провел Форум по сотрудничеству Китай-Центральная Азия в области BDS, что заложило основу для дальнейшего развития сотрудничества в данной сфере. В течение последних двух лет взаимодействие между Китаем и странами Центральной Азии в этой области основательно продвигается вперед, принося значительные результаты.

Заместитель председателя Комитета добрососедства, дружбы и сотрудничества Шанхайской организации сотрудничества Цуй Ли отметила, что все больше и больше стран признают удобство и высокую эффективность использования BDS, придавая ей важное значение и активно развивая международное сотрудничество по применению этой системы. В настоящее время BDS способна предоставлять индивидуальные услуги в соответствии с конкретными потребностями разных стран и различных отраслей.

Представитель Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства Узбекистана Алим Пулатов, генеральный директор компании "ГЕОСТРОЙИЗЫСКАНИЯ" Казахстана Денис Кузнецов и другие представители из стран Центральной Азии заявили, что они очень заинтересованы в сотрудничестве по BDS и надеются углубить взаимодействие с Китаем в таких сферах, как академические обмены, сотрудничество по проектам и по производству продукции, чтобы расширить применение системы BDS в странах Центральной Азии.

В следующем году будет отмечаться 30-я годовщина установления дипломатических отношений между Китаем и странами Центральной Азии. Система BDS стремится к удовлетворению потребностей клиентов во всем мире, в том числе в Центральной Азии, предоставляя первоклассные услуги и достигая высоких показателей, подчеркнул Жань Чэнци.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/81700/>

### **«БепиКоломбо»: первый меркурианский прошёл**



18.10.2021. 1–2 октября 2021 года космический аппарат «БепиКоломбо» совместной миссии ESA и JAXA совершил первый гравитационный маневр около Меркурия. Минимальное расстояние до поверхности планеты составило всего 199 км. Научные группы приборов, работающих на аппарате, представляют первые результаты первого пролета первой планеты первого октября двадцать первого года.

Хотя конечная цель миссии — именно Меркурий, в этот раз аппарат не задержался у планеты. Скорость «БепиКоломбо» пока ещё слишком высока, чтобы выйти на рабочую орбиту. Чтобы её погасить без больших затрат топлива, аппарат совершает гравитационные маневры — пролёты вблизи больших планет.

Первый маневр был сделан у Земли, два последующих — у Венеры, причем последний из них — менее двух месяцев назад, 10 августа 2021 года. А с октября этого

же года «БепиКоломбо» будет лететь у Меркурия, постепенно останавливаясь, чтобы выйти на рабочую орбиту вокруг планеты. Всего запланировано шесть гравитационных маневров.

Но уже в начале этого октября часть приборов «БепиКоломбо» наблюдали Меркурий и его экзосферу — очень разреженную газовую оболочку, состоящую из частиц с поверхности Меркурия. Кроме этого, во время пролётов можно было исследовать ближайшие к планете области, куда аппарат уже не попадёт после выхода на рабочую орбиту.

Миссия «БепиКоломбо» включает два аппарата: европейский МРО (Mercury Planetary Orbiter, основная цель — изучение самого Меркурия) и японский Mio (ранее ММО, Mercury Magnetospheric Orbiter, нацеленный на исследования магнитосферы планеты). Во время перелета они соединены в один комплекс с помощью меркурианского перелётного модуля МТМ.

Во время пролета включались 7 научных приборов (из 11) на борту МРО и 4 (из 5) на борту Mio, в том числе 3 (из 4), созданных в ИКИ РАН или с участием ИКИ РАН. Их данные ещё обрабатываются, однако о самых первых результатах уже можно рассказать.

На борту космического аппарата МРО установлен Меркурианский гамма- и нейтронный спектрометр МГНС (MGNS) — российский прибор, созданный в отделе ядерной планетологии ИКИ РАН. Во время пролета МГНС зарегистрировал потоки нейтронов и гамма-лучей, рожденные в результате взаимодействия галактических космических лучей (ГКЛ) с верхним слоем меркурианского грунта. Их параметры согласуются с данными, полученными аппаратом MESSENGER (2011–2015, NASA).

При этом есть заметные отличия с тем, что МГНС наблюдал при пролете Венеры 10 августа. Тогда «БепиКоломбо» прошел на высоте 552 км над поверхностью планеты, и МГНС мог регистрировать нейтроны и гамма-кванты, рожденные в результате взаимодействия ГКЛ с верхними слоями её атмосферы.

В состав научных приборов на борту МРО также входит французский спектрометр ультрафиолетового диапазона «ФЕБУС» (PHEBUS, Probing of Hermean Exosphere by Ultraviolet Spectroscopy), который оснащен сканирующей системой наведения поля зрения, созданной в отделе физики планет ИКИ РАН.

Во время пролёта Венеры в начале августа, благодаря гибкости системы наведения, «ФЕБУС» наблюдал различные области вокруг Венеры, в том числе водородную корону по спектрам его излучения в линии Лайман-альфа около 121 нанометра. Измеренные спектры позволили скорректировать спектральные и фотометрические калибровки прибора.

Во время гравитационного маневра у Меркурия «ФЕБУС» уже начал выполнять свою основную задачу — проводить спектральный анализ экзосферы планеты в ультрафиолетовом диапазоне. В спектрах, полученных во время наблюдений, ясно видны полосы водорода и кальция. Экзосфера Меркурия состоит из вещества его поверхности и солнечного ветра, а также продуктов их взаимодействия. Во время основной работы «ФЕБУС» будет изучать состав экзосферы и поверхности, а также различия в содержании различных веществ в зависимости от времени и точки в пространстве.

И «ФЕБУС»<sup>№</sup>, и МГНС позволят понять, из чего состоит поверхность Меркурия, и, в частности, как распределен водяной лед в верхнем слое грунта.

Ещё один прибор на борту МРО — плазменный комплекс SERENA (Search for Exospheric Refilling and Emitted Natural Abundances), в состав которого входит спектрометр положительно заряженных ионов ПИККАМ (PICAM, Planetary Ion Camera), созданный в отделе физики космической плазмы ИКИ РАН. Прибор включался во время пролетов Венеры и Меркурия, но не проводил научных наблюдений, так как его расположение на аппарате и ориентация во время пролетов позволяла только подтвердить его работоспособность.

В состав комплекса научной аппаратуры на борту второго аппарата Mio входит камера наблюдения в лучах натрия MCACSI (MSASI, Mercury Sodium Atmospheric Spectral Imager), также созданная с участием сотрудников отдела физики планет ИКИ РАН. Во время пролётов Венеры и Меркурия она не включалась, так как находится со стороны аппарата, которая «смотрит» в сторону от планет.

Другие результаты первого пролета Меркурия — первые изображения планеты, наблюдения магнитного поля, измерения гравитационного поля опубликованы на сайте ЕКА. Данные, полученные акселерометром ISA (Italian Spring Accelerometer) и магнетометрами на обоих аппаратах, были преобразованы в звук, чтобы все желающие могли почувствовать себя на месте «БепиКоломбо», наблюдая пронсящийся мимо Меркурий.

Следующий пролет Меркурия запланирован на 23 июня 2022 года, начало штатной работы ожидается в 2025 году.

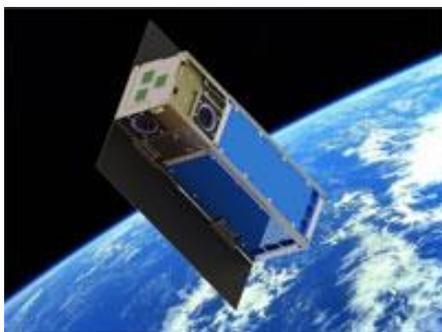
«БепиКоломбо»/BepiColombo — совместный проект Европейского космического агентства (ESA) и Японского аэрокосмического агентства (JAXA) при ведущей роли ESA по изучению Меркурия с орбиты его искусственного спутника.

Российские ученые принимают участие в научной программе миссии; четыре прибора в составе научной аппаратуры обоих аппаратов создавались при участии или полностью в Институте космических исследований РАН, российские исследователи выступают как руководители и со-руководители экспериментов.

Участие России в проекте «БепиКоломбо» зафиксировано в Федеральной космической программе.

<https://aboutsacejournal.net/2021/10/18/>

## **PlanetIQ обнародовала информацию о возможностях своих космических аппаратов**



18.10.2021. Согласно информации:

1. Запущенный в июне этого года спутник GNOMES-2 получает более точные данные чем спутники группировки COSMIC-2.

2. GNOMES-2 обеспечивает 2,5 тыс. ежедневных радиозатменных измерений.

Кроме того, достижение высокого значения показателя сигнал/шум обеспечивает получение данных вблизи Земли. На перспективу PlanetIQ планирует создать 50-ти спутниковую группировку GNOMES-3, которая будет способна снимать до 50 тыс. изображений в день.

<https://www.ecoruspace.me/>

## L3Harris получила второй научно-исследовательский контракт

18.10.2021. L3Harris получила от NASA второй контракт на проведение научно-исследовательских работ в области повышения точности и своевременности прогнозирования погоды. Работы планируется начать в этом месяце, и они будут включать тестирование и оценку концепции датчиков, которые обеспечат съемку температуры и водяного пара. Их конечным потребителем заявлена NOAA.



С технической точки зрения предложение L3HARRIS состоит в создании нагрузки, которая будет сочетать возможности получения гиперспектральных и инфракрасных данных.

Весной 2021 года L3HARRIS заключила с NOAA контракт на проведение аналогичного анализа данных. Однако тогда речь шла только о создании геостационарных аппаратов, которые должны будут запускаться после 2030-х годов.

<https://www.ecoruspace.me/>

## Пилотируемые программы

На МКС запланировали уборку станции после отбытия киноэкипажа



© Фото: NASA

18.10.2021. Космонавты на МКС запланировали уборку станции после отбытия киноэкипажа, пишет mk.ru

Космонавт Антон Шкаплеров сообщил: “*Стало посвободнее. Будем уборкой заниматься. Две недели ничего не убиралось, тут такой бардак на российском сегменте*”, — добавил он.

<https://aboutsacejournal.net/2021/10/18/>

<https://www.mk.ru/science/2021/10/18/>

## Экипаж миссии Crew-3 ушёл на карантин



© Фото: *novosti-kosmonavtiki*

18.10.2021. Астронавты следующей миссии SpaceX на МКС - Раджа Чари, Том Маршбёрн, Кайла Баррон и Матиас Маурер с 16 октября ушли на карантин в рамках подготовки к полёту, сообщается в группе SpaceX ВКонтакте.

Старт миссии Crew-3 запланирован на 30 октября с площадки LC-39A в Космическом центре им. Кеннеди во Флориде.

Для экипажей, готовящихся к запуску, такой карантин - рутинная часть заключительной подготовки к полёту на МКС. Две недели перед стартом экипаж проводит в карантине, чтобы защитить себя и экипаж МКС, уже находящийся на космической станции, от возможности передачи различных инфекций. Если члены экипажа могут поддерживать режим карантина дома - они остаются в домашних условиях, если нет (например, если член семьи не может поддерживать карантин из-за работы или обучения), они отправляются жить в Космический центр им. Джонсона в NASA, пока не уедут в Космический центр им. Кеннеди для финальной подготовки к запуску.

Некоторые дополнительные меры безопасности были добавлены из-за коронавируса. Любой, кто будет взаимодействовать с экипажем в период карантина, а также любые VIP-персоны будут проверены на симптомы COVID-19 перед контактом с

экипажем. Экипаж также будет регулярно дважды проверяться на коронавирус в качестве меры предосторожности.

Астронавты миссии Crew-3 станут третьим экипажем, который стартует к МКС с 6-месячной долговременной миссией на корабле SpaceX Crew Dragon. Они должны прибыть на космическую станцию через 22 часа после старта - 31 октября.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/81701/>

## Управление, финансы и маркетинг

### Госкорпорация «Роскосмос» признана лучшим работодателем



© Фото: Роскосмос

15.10.2021. Госкорпорация «Роскосмос» признана лучшим работодателем среди российских правительственных учреждений по версии компании Universum. Об этом сообщает издание РБК со ссылкой на результаты исследования.

Universum — агентство, которое специализируется на брендинге работодателей и консультирует компании по вопросам подходов к привлечению и удержанию талантов. Компания ежегодно собирает и анализирует информацию о карьерных ожиданиях более 1,5 млн студентов и молодых профессионалов в более чем 70 странах.

Наряду с Роскосмосом в других сферах деятельности победителями оказались такие компании, как Яндекс, Google, Microsoft, Siemens, BMW, IKEA, Сбербанк и Pfizer, занявшие первые места в соответствующих категориях.

<https://aboutspacejournal.net/2021/10/15/>

## Blue Origin: Мы строим “дорогу в космос”



© Фото: Blue Origin

16.10.2021. Реклама-девиз компании Blue Origin:

«Мы сделали огромный шаг в полёте человека на New Shepard и New Glenn станет следующим огромным шагом для Blue Origin.

Нам нужно создать инфраструктуру, чтобы действительно открыть дорогу в космос и поддерживать там наше постоянное присутствие, New Glenn – это ключ ко всему. Это огромный рывок в масштабе от New Shepard к New Glenn. 1-я ступень отправит нас на орбиту.

Мы строим ракету и стартовую площадку, с помощью которой сможем запускать больше полезной нагрузки в космос, чем кто-либо другой. Мы разрабатываем лунный посадочный аппарат для полётов человека в космос.

New Glenn – огромна, это современная, многоразовая ракетная техника, которая изменит правила игры, это будет ракета-носитель нового поколения.

Мы находимся на Космическом побережье, историческом месте, откуда началась история полётов человека в космос (ред. – для США). Удивительно наблюдать, как растёт стартовая площадка для New Glenn. В начале тут было всего несколько построек, но сейчас она активно развивается. Это супер-захватывающе.

Проект New Glenn – это кропотливый труд команды, это большая отдача со стороны всех сотрудников Blue Origin. У нас есть инженеры, электрики, технические специалисты. Всё это требует командной работы, энтузиазма и страсти. Каждый день нашей повседневной работы мы объединены стремлением, которое двигает нас к большой цели. Строительство “дороги в космос”, означает стремление создать инфраструктуру, чтобы проложить путь к космосу и сделать его более доступным для всех. “Дорога к космосу” в нашем понимании заключается в том, что мы работаем над наследием, которое прослужит 100 лет и дольше!

Я – Джерри Геккель, я – Эмори Коллс, Джастин Уайт, Сэнди Ли, Дейв Поул, Эллисон Карон, Челси Крамор, Мэг Далтон-Хоффман, Дженнифер Олдхэм, и я строю “дорогу в космос” ... (повторяют много раз)».

## Космическая программа КСИР: иранская МБР на твердом топливе станет кошмаром для США

*Тегерану поможет Москва: она поставит передовую спутниковую систему «Канопус V»*



© Фото: Юрий Смитюк/ТАСС

17.10.2021. Иран — это не только страна магов и джинов, но и место, где свершилась последняя в XX столетии буржуазная революция. По забавной иронии истории она приняла образ революций века XVII, говоривших не словами Жан-Жака Руссо и Карла Маркса, а образами более древних священных книг. Но ей пришлось решать те же задачи, что стояли и перед ее предшественницами — ликвидацию феодальных пережитков, формирование институтов буржуазной демократии, проведение реформ в культуре и образовании. Шахский Иран, подобно многим другим развивающимся странам западного блока, мог легко закупать самые современные товары европейского или американского производства. Однако для него был ограничен доступ к новейшим технологиям. Да и специалистов, которые могли бы с ними работать, катастрофически не хватало.

С победой исламской революции новый режим начал подготовку национальных кадров, способных обеспечить иранскую промышленность и науку квалифицированным персоналом.

Сегодня в Иране на образование уходит 5% ВВП и 20% бюджетных расходов, что является одним из самых высоких показателей в мире. Из них до половины средств идет на среднее образование, а 21% - на высшее. Примечательно, что 65% мест в иранских вузах занимают женщины, образованию которых уделяется значительное внимание. Одной из сфер, где эти люди, по-видимому, смогут найти себе применение, является иранская космическая отрасль.

По мнению эксперта Иерусалимского института стратегических и оборонных исследований доктора Узи Рубина, Запад склонен видеть в иранской космической программе нечто второстепенное, по сравнению с амбициями Тегерана в сфере ядерной энергетики. Но в действительности доступ к космическим технологиям дает Ирану статус мировой державы, стоящей на двух китах: межконтинентальных ракетах,

способных нести ядерные боеголовки, и мобильных системах спутникового предупреждения, вместе гарантирующих ответ удару агрессора.

История космической программы Тегерана началась еще в самом конце XX века, когда на празднованиях, посвященных 20-летию исламской революции, тогдашний министр обороны Ирана Али Шамхани заявил о намерении использовать баллистическую ракету «Шахаб -4» как инструмент для освоения космоса.

В 2004 году было создано Иранское космическое агентство — гражданское учреждение, призванное начать выводить на околоземную орбиту искусственные спутники и разработать системы жизнеобеспечения для пребывающих в космосе живых существ и людей. Громкие заявления иранских политиков долгое время казались пустым сотрясанием воздуха, пока 2 февраля 2009 года ракета «Сафир-2» не вывела на околоземную орбиту первый иранский искусственный спутник земли «Омид» («Надежда»). Воодушевленные этой «надеждой» иранцы даже объявили о намерении запустить в 2021 году первого иранского «кейханнаварда» — космонавта по фарси. Кстати, в качестве добровольца вызвался бывший президент Ирана Махмуд Ахмадинежад.

На следующий 2010 ый год иранцы успешно запустили биокапсулу «Пишгам» («Пионер») с целой колонией живых существ — червями, крысами и черепахами. Но самым успешным для иранской космонавтики стал 2013 год: в космос запустили двух обезьян — Пишгам и Фаргам, а также была испытана ракета на жидком топливе. После этих побед у иранских исследователей закончилось финансирование, хотя заявление о желании заселить космос кейханнавардами продолжали звучать из Ирана и в дальнейшем.

В 2015 году на прошедшей в столице этой страны космической выставке была представлена двухметровая модель капсулы для полета человека. Исходя из ее технических характеристик, специалисты заключили, что иранцы могут попробовать осуществить суборбитальный полет, вроде того, что в мае 1961 года совершил первый американский астронавт Алан Шепард.

Снова о космической программе Тегерана заговорили в 2020 году, когда 22 апреля Аэрокосмические силы Корпуса Стражей Исламской революции (КСИР) вывели на орбиту, первый иранский военный спутник «Нур-1» («Свет-1»). Спустя 90 минут после запуска спутник начал посылать сигналы на Землю, к вящей радости иранцев и понятному огорчению США. Тогдашний президент США заявил, что Америка «знает об Иране больше, чем они сами», а американские эксперты и сегодня именуют «Нур» «летающей веб-камерой».

Запуск спутника силами КСИР вызвал на западе подозрение, что Иранское космическое агентство, учреждение с весьма скромным бюджетом в несколько десятков миллионов долларов, в лучшем случае является ширмой, прикрывающей практическую реализацию космической программы Тегерана, коей будут заниматься военные. Еще в 2014 году заместитель командующего ВВС страны Маджид Мусави заявил, что *«Роль [гражданской — А.К.] космической программы заключается прежде всего в разработке технологий ... для обхода самоограничений максимальной дальности полета ракет на 2000 км».*

Нужно понимать, что Корпус Стражей Исламской Революции является ударной военно-политической силой республики, в распоряжении которой находится значительная часть военных страны, а также научные и материальные ресурсы. Свои

возможности военно-космические силы КСИР продемонстрировали во время войны в Йемене, когда при их поддержке были организованы успешные атаки беспилотными летающими аппаратами против стратегических объектов Саудовской Аравии.

О существовании параллельной космической программы КСИР стало известно уже в 2013 году, когда западные разведывательные спутники обнаружили огромную стартовую площадку рядом с городом Имамшехр. Одновременно была замечена и стартовая платформа для запусков в Индийском океане. В Иране только Корпус стражей исламской революции располагает настолько значительными ресурсами, чтобы реализовывать подобные проекты. Израильские эксперты, считают, что КСИР разрабатывает большую баллистическую ракету на твердом топливе, но не может заявить о ее существовании публично, потому что появление подобных систем станет вызовом для стран Запада и США, которые окажутся в зоне досягаемости новых иранских — и теперь уже межконтинентальных — ракет.

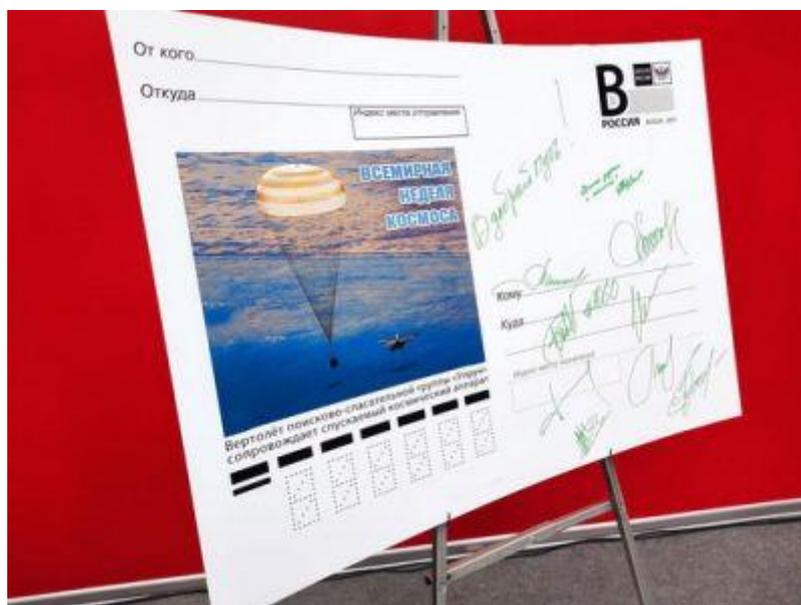
В последние годы активную роль в развитии иранской космической программы играет и Россия. Если на первых этапах иранцы осваивали космос при помощи северокорейских и китайских технологий, то сотрудничество с Москвой станет для персов ступенькой к переходу на качественно новый уровень знаний. Так, по данным газеты *Washington Post*, Россия готова поставить для Тегерана передовую спутниковую систему «Канопус V» с камерами высокого разрешения. Это позволит Ирану вести непрерывный мониторинг военных объектов США и Израиля в районе Персидского залива. Еще в 2015 году иранский телеканал *Press TV* сообщил, что между российскими и иранскими компаниями заключено соглашение, позволяющее Ирану получить «системы дистанционного зондирования, которые можно будет использовать для сбора информации об атмосфере, океанах и земной поверхности». Для экспертов очевидно, что речь идет, прежде всего, о разведке полезных ископаемых, что имеет для иранцев особое значение.

И естественно, что подобное сотрудничество не могло не вызвать раздражение у Вашингтона, ведь новые российские технологии позволяют иранцам гораздо точнее наводить на цели их ракеты и беспилотные летательные аппараты. Таким образом, сотрудничество с Ираном в военно-космической сфере становится для Москвы дополнительным козырем в переговорах с Вашингтоном. Подводя итог, следует заметить, что за последние годы Иран добился определенных успехов в развитии своих ракетно-космических сил. Как и в большинстве других стран, речь идет о технологиях двойного назначения, которые могут использоваться как в гражданской сфере, для демонстраций достижений исламской республики, так и для проведения политики сдерживания потенциальных агрессоров, прежде всего США и Израиля.

В последние годы в космической программе Ирана все большую роль играет военная составляющая, реализация которой легла на плечи одного из самых эффективных институтов иранского государства — Корпуса Стражей Исламской революции. В 2007 году Соединенные Штаты Америки выразили желание разместить в Восточной Европе системы противоракетной обороны, сославшись на угрозу со стороны иранских баллистических ракет. Тогда подобные заявления американцев были восприняты оппонентами Вашингтона не без иронии. Однако не исключено, что спустя несколько лет или десятилетий за океаном обнаружат, что иранский ракетный «волк» все-таки выскочил из ближневосточного леса.

[https://svpressa.ru/world/article/312918/?utm\\_source=finobzor.ru](https://svpressa.ru/world/article/312918/?utm_source=finobzor.ru)

В Южноуральске презентовали почтовую марку с изображением спускаемого аппарата и вертолета поисково-спасательной группы «Упруг»



© Фото: Роскосмос

17.10.2021. В городе Южноуральск Челябинской области состоялась презентация почтовой марки, на которой изображён момент сопровождения спускаемого космического аппарата вертолетом поисково-спасательной группы «Упруг» Центрального военного округа в рамках Всемирной недели космоса.

В презентации марки приняли участие почетные гости: Герой России, летчик-космонавт РФ Сергей Прокопьев, заместитель председателя Законодательного собрания Челябинской области Александр Лазарев, начальник Управления федеральной почтовой связи Владимир Образцов, командир вертолетной эскадрильи бригады армейской авиации объединения ВВС и ПВО Центрального военного округа подполковник Андрей Персиянов и автор фотографии, размещенной на марке, Марсель Губайдуллин.

*«Для презентации почтовой марки был выбран город Южноуральск, так как именно отсюда убывает поисково-спасательная группа ЦВО для обеспечения запуска и посадки ТПК „Союз“ в Республике Казахстан, и это в своем роде единственное войсковое подразделение, выполняющее данную специальную задачу», —* рассказал журналистам командир эскадрильи Андрей Персиянов.

Приглашённые гости отметили важную роль Южного Урала — настоящих космических ворот России. Именно через Челябинскую область космонавты возвращаются в родную страну.

[Пресс-служба Центрального военного округа](https://www.roscosmos.ru/32990/)  
<https://www.roscosmos.ru/32990/>

## В Красноярске завершилась Всероссийская акция «Неделя без турникетов»



© Фото: Роскосмос

18.10.2021. В период с 11 по 16 октября 2021 года промышленные предприятия города Красноярска распахнули свои двери для школьников и студентов города.

Юных гостей принимали Красноярский машиностроительный завод, Информационные спутниковые системы имени академика М.Ф. Решетнёва, ЦКБ «Геофизика» и «Вариант-999».

Целью акции стало показать молодежи действующие производства, познакомить с востребованными профессиями, мотивировать на получение рабочих специальностей. В «Неделе без турникетов» приняли участие школьники МАОУ СШ № 8 «Созидание», студенты Политехнического института СФУ, СибГУ Решетнева, Аэрокосмического колледжа СибГУ, Красноярского техникума промышленного сервиса, Красноярского колледжа радиоэлектроники и информационных технологий.

Особенностью акции в текущем году стали экскурсии по действующим цехам и отделам предприятий, знакомство с высокотехнологичным оборудованием и работающими на нем специалистами. Впервые в ЦКБ «Геофизика» студенты побывали в конструкторском отделе, где им рассказали о компьютерном моделировании изделий и создании печатных плат, продемонстрировали работу промышленного 3D-принтера.

*«Давно в прошлое ушли времена, когда конструкторы КБ стояли за кульманами и создавали чертежи будущих изделий на ватманах. Современные технологии делают их работу во много раз проще и производительнее»*, — рассказал начальник службы диверсификации и инновационного развития Виктор Артемов.

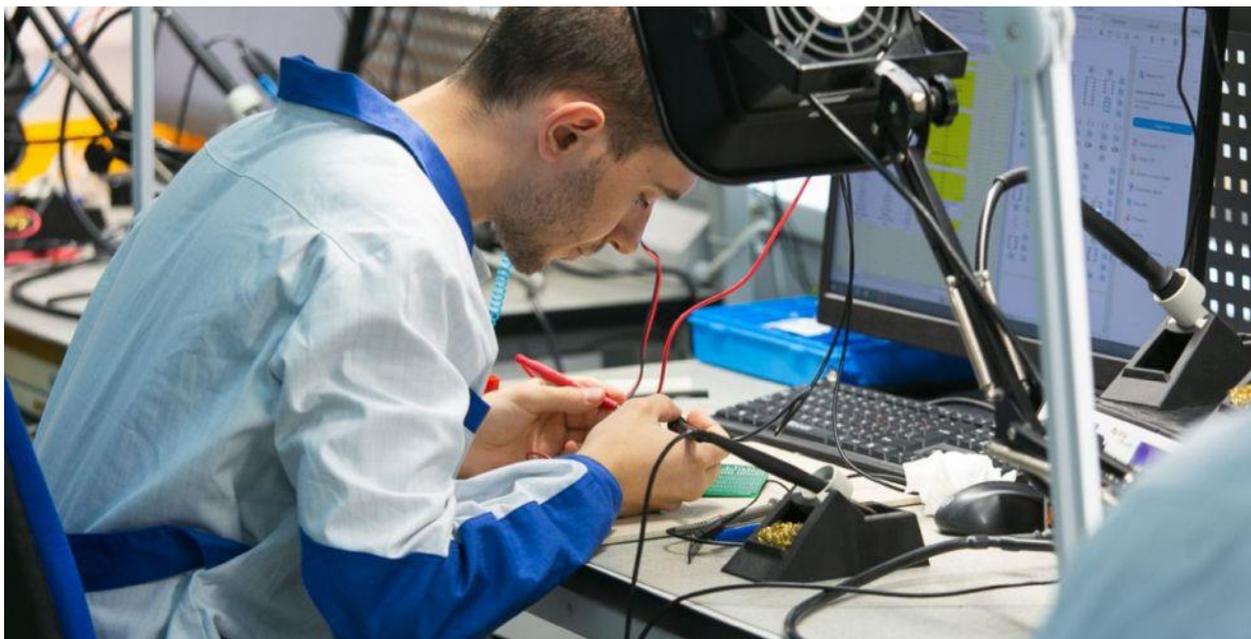
На Красноярском машиностроительном заводе студентам продемонстрировали современные токарные и фрезерные станки с числовым программным управлением, манипуляторы, контрольно-измерительную машину, гальванические линии и многое другое. Ребята пообщались с работниками Красмаша и задали вопросы об уровне квалификации, необходимой для того, чтобы работать на многомиллионном оборудовании и, конечно, заработной плате.

Своими впечатлениями об увиденном поделился студент 2 курса специальности «Технология машиностроения» Аэрокосмического колледжа СибГУ Максим Бессонов.

*«Я не ожидал увидеть здесь такой масштаб производства. Меня поразили габариты станков и самих изделий. Нам, конечно, рассказывали в колледже, но я не представлял раньше, что станок может быть размером с комнату, — отмечает Максим Бессонов. — Сегодня я утвердился в решении, что пойду работать оператором ЧПУ на Красмаш».*

За неделю только один Красноярский машиностроительный завод принял более 200 человек. Ежедневно на предприятии проходили по 2-3 экскурсионные группы.  
<https://www.roscosmos.ru/33027/>

## Сборная команда Роскосмоса завершила подготовку к WorldSkills Hi-Tech — 2021



© Фото: Роскосмос

19.10.2021. В рамках отраслевых учебно-методических сборов завершилась подготовка сборной команды Госкорпорации «Роскосмос» к VIII Национальному чемпионату сквозных рабочих профессий высокотехнологичных отраслей промышленности WorldSkills Hi-Tech 2021, который пройдет с 25 по 29 октября 2021 года в городе Екатеринбурге.

На протяжении нескольких недель участники и эксперты вели активную подготовку и совершенствовали свои навыки по направлениям на базе специализированных и межрегиональных центров компетенций WorldSkills. Завершением сборов стали тренинги по командообразованию и мастер-классы для экспертов-компатриотов, включая психологическую подготовку.

WorldSkills Hi-Tech — самые масштабные в России соревнования профессионального мастерства среди специалистов крупнейших отечественных предприятий в возрасте от 16 до 49 лет в основной категории и старше 50 лет в категории «Навыки мудрых», которые проходят в Екатеринбурге с 2014 года. Основная цель мероприятия — актуализировать механизмы кадрового обеспечения высокотехнологических отраслей промышленности на основе международных стандартов, включая механизмы профессиональной ориентации, подготовки кадров, формирования экспертных сообществ и повышения производительности труда.

<https://www.roscosmos.ru/33029/>