

Новости космоса

Выпуск № 156 21-23 августа 2021 года



Сектор информационно-аналитического обеспечения
Отделение внешнеэкономической деятельности

| | |
|--|----|
| Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков | 4 |
| С Байконура выполнен пуск РКН «Союз-2.1б» с 34 КА OneWeb..... | 4 |
| Рогозин заявил, что ракета "Союз" отработала штатно | 5 |
| Следующий запуск спутников OneWeb запланировали на 14 сентября..... | 6 |
| Запуск станции «Луна-25» запланирован на май 2022 года | 6 |
| Возобновление пусков ракет-носителей "Стрела" с Байконура не планируется..... | 8 |
| Новости SpaceX..... | 8 |
| Наземная космическая инфраструктура..... | 10 |
| Полетные траектории для запусков спутников OneWeb с Байконура доработают..... | 10 |
| Новости Boca Chica | 10 |
| Космические аппараты и спутниковые системы | 11 |
| Спутник «Экспресс-АМЗЗ» преодолел 32 млн км, сменив орбитальную позицию | 11 |
| Компания Telefónica согласилась быть дистрибьютором бразильских спутниковых интернет услуг компании ViaSat..... | 12 |
| Пилотируемые программы | 12 |
| Сергей Кудь-Сверчков: «Не хватает вида на Землю из иллюминатора»..... | 12 |
| США сохраняют интерес к полетам на "Союзах", заявили в Роскосмосе | 17 |
| Управление, финансы и маркетинг | 18 |
| В РКЦ «Прогресс» обсудили новые космические проекты Роскосмоса | 18 |
| Рогозин заявил, что самарские специалисты готовы бросить вызов компании Илона Маска | 19 |
| Рогозин осенью может обсудить с коллегой из НАСА судьбу МКС | 20 |
| Роман Романенко: Китай уверенно движется к освоению космического пространства | 21 |
| Гвинн Шотвелл выступила на Space Warfighting Industry Forum 2021 | 22 |
| Семнадцать ключевых сотрудников Blue Origin ушли из компании этим летом | 23 |
| Космические силы США распределили \$32 млн между стартапами | 24 |
| Компания Gilat выиграла латиноамериканский контракт | 24 |
| Махар выиграла контракт стоимостью \$26 млн | 24 |
| Происшествия, события, факты..... | 25 |

| | |
|---|----|
| Роскосмос на «Армии-2021»..... | 25 |
| Губернатор Калининградской области с рабочим визитом посетил ОКБ «Факел»..... | 26 |
| Врачебно-экспертная комиссия в ЦПК..... | 27 |

Транспортные космические системы и средства, планы и статистика пусков

С Байконура выполнен пуск РКН «Союз-2.1б» с 34 КА OneWeb



© Фото: Роскосмос

23.08.2021. 22 августа 2021 года, в 01:13:40.425 по московскому времени стартовыми расчетами дочерних организаций Госкорпорации «Роскосмос» на космодроме Байконур выполнен пуск ракеты-носителя «Союз-2.1б» с разгонным блоком «Фрегат» и 34 космическими аппаратами спутниковой компании OneWeb в рамках миссии № 35. Видео пуска можно посмотреть по ссылке: <https://www.youtube.com/embed/asnHXIYha5E>. Спустя 564 секунды орбитальный блок со спутниками выведен на суборбитальную траекторию.

По поступившей телеметрической информации, старт, разделение ступеней и орбитального блока прошли в штатном режиме. После чего разгонный блок «Фрегат» продолжил выведение 34 аппаратов на целевую круговую орбиту. В течение 3,5 часа спутники OneWeb в соответствии с циклограммой полета будут постепенно отделяться от российского «разгонника» производства Научно-производственного объединения имени С.А. Лавочкина.

Спутники будут находиться на полярных орбитах с наклоном $87,9^\circ$ на высоте 1200 км от земной поверхности в 12 плоскостях, равномерно разнесенных по долготе восходящего узла, при этом каждый аппарат обеспечит пропускную способность 7 Гбит/с. С этим пуском низкоорбитальная группировка OneWeb увеличится еще на 34 спутника и достигнет 288. Этот старт стал девятым в рамках программы OneWeb и третьим — с космодрома Байконур.

Ракета-носитель «Союз-2» разработана на базе ракеты «Союз-У». Главным разработчиком является Ракетно-космический центр «Прогресс» (г. Самара, входит в Роскосмос). На ракетах-носителях семейства «Союз-2» применены усовершенствованные двигательные установки и современные системы управления и измерений, что

повышает технические и эксплуатационные характеристики. Конструктивно РН «Союз-2», как и все ракеты семейства «Союз», выполнена по схеме продольно-поперечного деления ракетных ступеней. В сочетании с разгонным блоком «Фрегат» она предназначена для запусков космических аппаратов на околоземные орбиты различных высот и наклонений, включая геопереходные и геостационарные орбиты, а также отлетные траектории.

На первой и второй ступенях носителя применяются жидкостные ракетные двигатели РД-107А и РД-108А, на третьей — четырехкамерный РД-0124. С помощью РД-107 и РД-108 разработки Научно-производственного объединения «Энергомаш» имени академика В.П. Глушко надежно обеспечивается выполнение отечественной программы пилотируемых полетов и вывода космических аппаратов.

К настоящему времени проведены работы по модернизации базовых двигателей РД-107 для первой ступени и двигателей РД-108 для второй ступени — 18 модификаций для различных программ.

<https://www.roscosmos.ru/32238/>

Рогозин заявил, что ракета "Союз" отработала штатно

22.08.2021. Ракета "Союз-2.1б" со спутниками OneWeb отработала штатно. Об этом 22 августа сообщил генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин на своей странице в Twitter.

"Ракета ["Союз-2.1б] отработала штатно. Первое включение разгонного блока зафиксировано в расчетное время", - говорится в сообщении гендиректора Роскосмоса.

Ранее головная часть ракеты "Союз-2.1б" в составе разгонного блока "Фрегат" и 34 спутников связи OneWeb успешно отделилась от третьей ступени носителя.

Ракета "Союз-2.1б" должна была стартовать с космодрома Байконур в 01:23 мск 20 августа, однако за 40 секунд до пуска произошла автоматическая отмена предстартовой подготовки. Как сообщил ТАСС источник в ракетно-космической отрасли, это случилось из-за нештатного срабатывания одного из клапанов наземного комплекса. По его словам, к самой ракете замечаний нет. 21 августа госкомиссия приняла решение отложить пуск на вторую резервную дату - 22 августа - по просьбе заказчика из-за неготовности его наземных средств измерений.

<https://tass.ru/kosmos/12188907>

Следующий запуск спутников OneWeb запланировали на 14 сентября



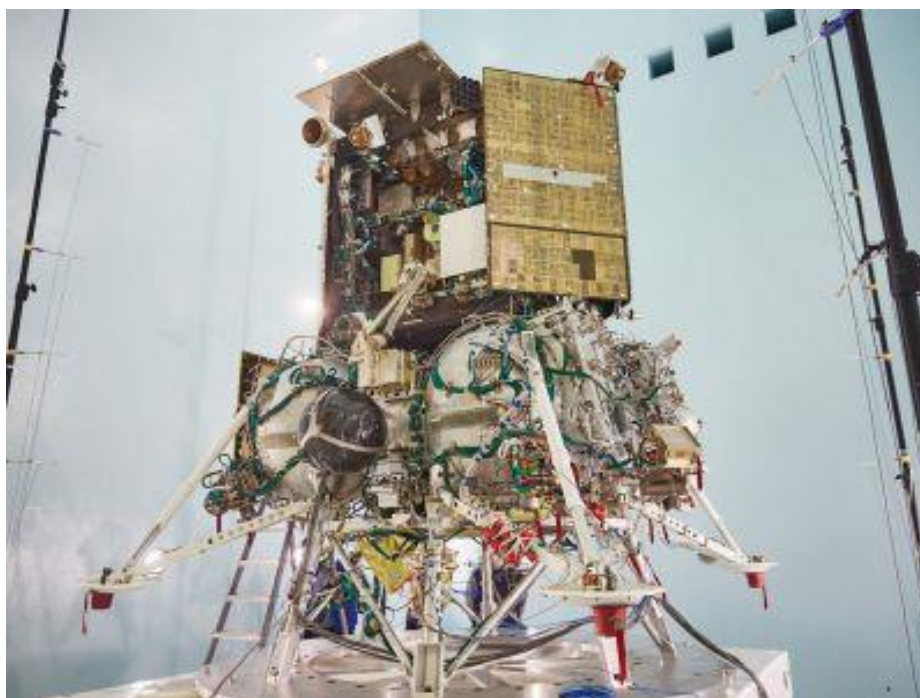
© Фото: novosti-kosmonavtiki.ru

22.08.2021. Следующий запуск британских спутников связи OneWeb запланирован на 14 сентября. Об этом сообщил исполнительный директор компании ArianeSpace Стефан Израэль в Twitter, передает ТАСС.

Он выразил благодарность в том числе российским партнерам из АО "Главкосмос" за успешный вывод 34 спутников OneWeb на орбиту с помощью ракеты-носителя "Союз-2.1б". *"Спасибо командам OneWeb, Starset и нашим российским партнерам из Главкосмоса за успешный запуск, - написал Израэль. - Мы вернемся 14 сентября для следующего запуска OneWeb".*

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/81048/>

Запуск станции «Луна-25» запланирован на май 2022 года



© Фото: Роскосмос

20.08.2021. Запуск автоматической межпланетной станции «Луна-25» с космодрома Восточный уточнен и запланирован на второе возможное «пусковое окно» (период времени, когда запущенный с Земли космический аппарат с учетом его конструктивных особенностей и энерговооруженности оптимально и по заданной траектории достигнет точки назначения) в мае 2022 года.

Переход на второе «пусковое окно» вызван выявленной в ходе наземной экспериментальной отработки необходимостью дополнительного подтверждения заявленных характеристик приборов, агрегатов и двигательной установки «Луны-25» в условиях, максимально приближенных к космическому пространству.

Результаты завершенных на текущий момент критически важных для наземной экспериментальной отработки космического аппарата испытаний выявили необходимость проведения дополнительных исследований, в том числе с учётом баллистических условий перелёта к Луне. Даже с учётом того, что к настоящему времени борт космического аппарата «Луна-25» полностью укомплектован штатными образцами приборов и систем, существует необходимость проведения проверок, выполняемых в обеспечение требуемой надёжности первой российской миссии на Луну.

Мероприятия дадут возможность специалистам Госкорпорации «Роскосмос» дополнительно проверить функционирование бортовой аппаратуры, в том числе отработать электрические стыковки составных частей, отработать логику работы и типовых сеансов в соответствии с программой полёта с учётом выявленных в ходе проведённых наземных испытаний факторов.

Космический проект «Луна-25» создаётся с использованием последних достижений в области космического приборостроения и с учётом опыта предыдущих лунных экспедиций Научно-производственного объединения имени С.А. Лавочкина.

Кроме того, в рамках подготовки миссии «Луна-25» планируется реализация дополнительных мероприятий, направленных на учёт рекомендаций, сформированных по результатам анализа результатов запуска МЛМ. Данный проект открывает долгосрочную российскую лунную программу, которая предусматривает миссии по изучению Луны с орбиты и поверхности, забор и возврат лунного грунта на Землю, а также в перспективе — строительство посещаемой лунной базы и полномасштабное освоение нашего спутника, в том числе при сотрудничестве с Китайской национальной космической администрацией в рамках масштабного проекта по созданию Международной научной лунной станции.

Космический аппарат «Луна-25» состоит из двух основных конструктивных частей. Нижняя часть — посадочное устройство, представляющее собой конструктив с посадочными «лапами» — опорами, обеспечивающими безопасное касание поверхности. На нем же закреплена двигательная установка станции, с помощью которой производится коррекция траектории перелета до Луны, торможение при сходе с орбиты и мягкая посадка. Верхняя часть — негерметичный приборный отсек. На нем находятся панели солнечных батарей, радиатор системы терморегулирования, электронное оборудование станции, научные приборы, источник энергии. Главная задача данной миссии — отработка базовых технологий мягкой посадки в околополярной области и проведение контактных исследований заданного района Южного полюса Луны. Реализация космической экспедиции «Луна-25» является важным шагом в освоении космического пространства. Она позволит подняться на качественно новый уровень в исследованиях Луны и под другим углом взглянуть на перспективы освоения планет

Солнечной системы, понять механизмы зарождения планет, появления воды и, следовательно, жизни на Земле.

<https://www.roscosmos.ru/32248/>

Возобновление пусков ракет-носителей "Стрела" с Байконура не планируется



© Фото: novosti-kosmonavtiki.ru

22.08.2021. Реутовское НПО машиностроения (входит в корпорацию "Тактическое ракетное вооружение") не планирует возобновлять пуски ракет-носителей "Стрела" с космодрома Байконур. Об этом в интервью ТАСС на Международном военно-техническом форуме "Армия-2021" сообщил генеральный директор - генеральный конструктор предприятия Александр Леонов.

"По многим причинам планов по возобновлению пусков ракет-носителей "Стрела" с космодрома Байконур нет", - сказал он, отвечая на соответствующий вопрос.

По его словам, имевшиеся на Байконуре шахтные пусковые установки для этого типа ракет «в настоящее время переданы в АО "ЦЭНКИ"».

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/81050/>

Новости SpaceX



21.08.2021. На полигоне МакГрегор было замечено огневое испытание двигателя Raptor, продолжительностью ~2 минуты. Первая ступень Falcon Heavy B1068 также ожидает своего огневого теста.

24 августа состоится новый выход в открытый космос на МКС в рамках подготовки к установке новых солнечных панелей iROSA. Экипаж установит опорный кронштейн на внутренней стороне ферменной конструкции станции (P4), в рамках подготовки к будущей установке третьей новой солнечной панели, а также заменит устройство, которое

измеряет потенциал электрического заряда солнечных массивов. Внутри станции выход будут координировать бортинженеры Меган Макартур и Тома Песке.

Для Ванде Хая это будет уже пятый выход в открытый космос, для Хошидэ – четвёртый. Длительность выхода составит ~ 6 часов и 50 минут.



© Фото: NASA

Выход совершат астронавты Марк Ванде Хай (NASA) и Акихико Хошидэ (JAXA) – член экипажа миссии Crew-2, он будет с красными полосами на скафандре. Начало трансляции в 14:00 мск, выход астронавтов в 15:30 мск.

Платформа ASOG провела ещё одну тренировку в акватории Канаверал. Флот SpaceX Восточного побережья готовится к предстоящим миссиям:

Расписание запусков SpaceX:

- ✓ 28 августа – CRS-23
- ✓ 15 сентября – Inspiration4
- ✓ Сентябрь – Starlink Polar-1
- ✓ Сентябрь – Starlink-29
- ✓ Сентябрь – Starlink-30
- ✓ Сентябрь – Starlink-31

<https://aboutspacejournal.net/2021/08/21/>

Полетные траектории для запусков спутников OneWeb с Байконура доработают



© Фото: novosti-kosmonavtiki.ru

22.08.2021. Полетные траектории с космодрома Байконур при запусках британских спутников связи OneWeb будут доработаны для увеличения числа аппаратов, выводимых за один раз. Об этом говорится в сообщении Роскосмоса. *"В настоящее время проводятся работы над оптимизацией полетных траекторий с Байконура с учетом того, что размер спутников чуть больше, чем предполагалось",* - говорится в сообщении.

Как уточнили в госкорпорации, исследования проводятся для того, чтобы запускать с Байконура по 36 космических аппаратов OneWeb, а не по 34, как в настоящее время. В настоящее время 36 таких спутников можно вывести на орбиту с космодрома Восточный. *"Такая разница обусловлена более высокими энергетическими характеристиками ракеты в рамках заданного наклона и полным соответствием районов падения ступеней носителя",* - отметили в Роскосмосе.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/81047/>

Новости Восточный

21.08.2021.

— Новый малый бак собирают в Восточный. Пока его предназначение неизвестно, это может быть, как тестовый бак, так и резервуар для инфраструктуры (видео сборки можно посмотреть по ссылке: <https://www.youtube.com/embed/-xb36ulzW1A>).

— Продолжается работа над новым "гладеньким" конусом обтекателя в одной из палаток производственной площадки.

— Доставлен новый двигатель Raptor RB24.

Новые перекрытия для транспортировки в Бока-Чика запланированы на 23 августа с 17:30 по 19:30 мск.

<https://aboutspacejournal.net/2021/08/21/>

Космические аппараты и спутниковые системы

Спутник «Экспресс-АМЗЗ» преодолел 32 млн км, сменив орбитальную позицию



© Фото: Роскосмос

22.08.2021. Специалисты службы эксплуатации орбитальной группировки «Космической связи» завершили перевод спутника «Экспресс-АМЗЗ» из орбитальной позиции $96,5^\circ$ в.д. в точку 11° з.д.

Прежде чем достигнуть нужной позиции, спутник «Экспресс-АМЗЗ» сделал 120 витков вокруг Земли на высоте 35 880 км, пройдя расстояние в 31,7 млн км. Сложнейшую и точную работу по его переводу выполнил 41 сотрудник Центра управления полетами ГП КС в Москве, Центров космической связи «Железнодорожск», «Дубна» и станции спутниковой связи «Владимир». Четыре месяца специалисты круглосуточно вели спутник, корректируя его траекторию.

С 17 августа 2021 года «Экспресс-АМЗЗ» готов к работе. Теперь в большей части акватории Атлантического океана экипажи и пассажиры морских судов будут обеспечены доступом к Интернету и услугами связи даже в самых экстремальных условиях.

«69 процентов поверхности Земли контролируется нашей орбитальной группировкой, состоящей из 12 геостационарных спутников. Но они достаточно маневренны, чтобы оперативно решать те задачи, которые ставит перед нами рынок. Если наш клиент хочет получить услуги связи посередине океана, он их получит. По опросам, для 92 процентов моряков при принятии решения о найме на судно одним из определяющих факторов является наличие доступной, устойчивой связи и нормального

Интернета. Чтобы можно было без ограничений связываться с семьей, родными. И мы вывели спутник „Экспресс-АМЗЗ“ на новую позицию из Восточного полушария в Западное, чтобы пассажирские, грузовые корабли, яхты, чьи маршруты проходят через Атлантику, могли воспользоваться услугами связи, которые предоставляет «Космическая связь». Причем на самых лучших условиях», — подчеркивает генеральный директор «Космической связи» Алексей Волин.

<https://www.roscosmos.ru/32256/>

Компания Telefónica согласилась быть дистрибьютором бразильских спутниковых интернет услуг компании ViaSat



21.08.2021. Компания Telefónica Global Solutions (TGS) согласилась быть распространителем высокоскоростной услуги спутникового доступа в интернет от компании Viasat. Данную услугу отличает то, что они будут на первом этапе предоставляться посредством космического аппарата SGDC-1, а на втором этапе к нему добавятся и спутники серии ViaSat-3 (срок

ввода соответствующих аппаратов в операционный режим намечен на 2022 год).

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

Пилотируемые программы

Сергей Кудь-Сверчков: «Не хватает вида на Землю из иллюминатора»



© Фото: Роскосмос

22.08.202. Прошло четыре месяца с момента возвращения на Землю экипажа корабля «Союз МС-17» в составе космонавтов Роскосмоса Сергея Рыжикова и Сергея Кудь-Сверчкова, а также астронавта NASA Кэтлин Рубинс. Для бортиженера Сергея Кудь-Сверчкова это был первый полет на космическую орбиту, который продлился без

малого 185 суток. Своими впечатлениями от пребывания на МКС и выхода в открытый космос, а также ближайшими земными планами космонавт поделился с корреспондентом журнала «Русский космос» Светланой Носенковой.

Увидеть невесомость

— **Сергей, какой была первая встреча с настоящей невесомостью?**

— Самая первая встреча с невесомостью в реальном космическом полете происходит, как только корабль отделяется от третьей ступени ракеты-носителя. Весь экипаж жестко привязан ремнями к ложементам, так что единственный способ проверить, наступила ли она, — это посмотреть на индикатор невесомости. А еще, я это хорошо запомнил, когда произошел контакт отделения, я отпустил стилус, которым работал с планшетом, — и он остался летать. Четко врезалось в память, как он никуда не падает, а просто висит на месте. То есть саму невесомость я еще не ощущал, но видел. А когда мы пристыковались, отстегнули ремни, то смогли уже в полной мере познать невесомость — как приятные ее стороны, так и негативные.

— **Как быстро привыкли к новой среде?**

— На адаптацию мне понадобилось несколько дней. Острая фаза заняла пару дней, а весь период — неделя. Но у всех по-разному проходит.

— **Сергей, вы упомянули про индикатор невесомости. На предполетной пресс-конференции вы показывали игрушку — космонавта по имени Юрий, который с вами уже путешествовал по Земле...**

— Да, изначально была идея взять его одного в полет. Но позже, уже перед вылетом на Байконур, мы добавили к нему еще двух «братьев» (улыбается), чтобы получился экипаж. Они держались за руки. После полета каждому члену экипажа достался свой маленький текстильный космонавт на память о полете.

— **Будете брать «космического Юрия» в поездки?**

— Конечно, он будет со мной в разных поездках. Надеюсь, их будет немало.

Откуда видно Землю

— **Когда вы попали на станцию, какое впечатление она на вас произвела? Полностью ли тренажеры МКС совпадают с реальностью?**

— На станции сразу было все знакомо, потому что тренировки в Звёздном городке и в Хьюстоне сильно приближают понимание того, что где и как расположено. И макеты действительно по большей части соответствуют реальности. Это очень правильное решение — использовать для обучения натуральные макеты, фактически полнофункциональные. Конечно, в реальности на станции больше оборудования и расходных материалов, которые размещены на всех плоскостях, а не только на стенах и полу, как в Центре подготовки космонавтов. Просто на Земле невозможно работать с оборудованием, расположенным на потолке, поэтому там его и не устанавливают.

— **У вас появилось любимое место на МКС?**

— Самые замечательные места на станции — те, откуда видно Землю, где можно фотографировать нашу планету. В «Куполе» красиво, интересно в служебном модуле и в стыковочном отсеке у иллюминаторов.

— **Вы делились и продолжаете радовать подписчиков в соцсетях прекрасными видами Земли из космоса. Какое самое необычное место вам удалось запечатлеть с борта МКС?**

— Мне было интересно сфотографировать Антарктиду. Это один из самых пустынных и труднодоступных уголков нашей планеты, к тому же из космоса его сложно

увидеть. Дело в том, что, когда в Северном полушарии лето, в Южном — зима. В это время нет четкой границы между континентом и прибрежным льдом. А мы летали зимой: в это время в Южном полушарии лето, и береговая линия хорошо просматривалась. Несмотря на то, что Антарктида находится далеко от траектории полета МКС, удалось увидеть и горы континента, и острова, и мысы. Это была любопытная фотоохота — разглядеть ледяной материк с расстояния двух тысяч километров в бок. Его приходилось разглядывать буквально через бинокль и через объектив фотоаппарата, потому что невооруженным взглядом с МКС Антарктиду (кроме Антарктического полуострова) не увидеть.

— **Наверное, во время выхода в открытый космос обзор гораздо шире. Но было ли время полюбоваться Землей?**

— Кэйт Рубинс как-то заметила: часто бывает так, что после открытия люка начинаешь работать по программе выхода и забываешь, что есть что-то кроме станции. И действительно, вести работы за бортом — большая ответственность. Поэтому многие вспоминают про Землю и космос только когда направляются обратно в шлюзовую отсек. Когда был мой ВКД (внекорабельная деятельность. — Ред.), именно так и произошло. Тем не менее в минуту отдыха я вспомнил наш разговор с американской коллегой и осмотрелся вокруг. И увидел просто невероятную красоту, которую невозможно описать словами! Так что выход в открытый космос — самое яркое впечатление за весь полет.

— **Тренировки в гидролаборатории помогли при выходе в открытый космос? Насколько сравнимы эти работы?**

— Ощущения от нахождения в скафандре «Орлан-МКС» можно сравнить: он такой же негибкий, передвижения практически такие же, как в гидролаборатории. Но в космосе с ним легче управляться, потому что его можно перемещать по всем осям. Физическая нагрузка сравнимая. С точки зрения психологического давления — при реальном выходе, конечно, сложнее, так как права на ошибку нет, приходится концентрироваться на всем. В гидролаборатории всегда есть водолаз на подстраховке. А в космосе вы с напарником вдвоем и больше никого, поэтому важна каждая деталь.

Вкус космической зелени

— **Какие эксперименты, проводимые на станции, вам показались наиболее интересными и перспективными для будущего применения в дальнем космосе?**

— Их много. Пожалуй, стоит упомянуть «Нейроиммунитет», «Пилот», «Профилактика» и другие медицинские эксперименты, которые мы проводили на себе. Мне кажется, они важны с точки зрения набора статистических данных для изучения самого организма человека и его функциональных возможностей. Интересны и биотехнологические эксперименты, например, «Фотобиореактор», в ходе которого мы наблюдали, как растет спирулина (водоросль. — Ред.) в космосе. Она находилась в замкнутом контейнере, и во время эксперимента тестировался процесс получения кислорода одновременно с поглощением углекислого газа и ростом растения.

— **Как думаете, в дальнейшем можно будет выращивать какие-то растения, овощи, фрукты на станции, чтобы в полете к другим планетам обеспечивать экипаж кислородом и витаминами?**

— Мы стремимся к тому, чтобы сделать это возможным. Пока бортовые оранжереи работают в экспериментальном режиме для отработки технологий. Но мы двигаемся потихоньку в эту сторону, потому что создание замкнутого цикла при помощи биологических систем — это очень эффективный способ дольше находиться в космосе

и экономно использовать ресурсы станции. Однако технологически это сложный процесс.

— **Во время вашей экспедиции американские коллеги как раз выращивали редис?**

— Да, у них было несколько растений, в том числе редис и васоби. Часть урожая было разрешено употребить в пищу. И это было очень вкусно. Когда в постоянном рационе отсутствует свежая зелень, ее появление поднимает настроение. Вкус этой космической зелени очень яркий, пряный. Ощущение, что пробуешь нечто новое.

— **До прихода в отряд вы работали инженером в РКК «Энергия» (входит в Роскосмос). Было ли вам интересно заниматься техобслуживанием станции?**

— Обслуживание станции — важная работа и в каком-то смысле тоже эксперимент, потому что приборы, которые там используются, либо подтверждают свой срок эксплуатации, либо превышают его. Конечно, мне как инженеру интересно было отследить технологии, которые были рассчитаны на одно время, а служат дольше.

В тесноте, да не в обиде

— **Когда прилетел экипаж «Союза МС-18», на станции оказалось десять человек одновременно, ведь там уже работали три члена экипажа «Союза МС-17» и четыре — SpaceX Dragon 2. Тяжело было жить и работать таким расширенным составом?**

— Мы ждали экипаж Олега Новицкого, готовились к прибытию коллег. Так что никаких трудностей не возникало, мы замечательно общались. Заранее подумали, где бы мог разместиться экипаж на время пересменки, попробовали создать им места для отдыха, потому что вновь прибывшие размещались не в каютах, а просто в отсеках. Тем не менее все разместились и дружно жили эту неделю, пока мы не покинули станцию.

— **А сколько всего кают на МКС?**

— Сейчас на российском сегменте две каюты. Когда придет модуль «Наука», их станет три. На американском сегменте четыре стационарные каюты и была установлена пятая, но уже после нашего отбытия. Так что во время пересменки один член американского экипажа также спал в отсеке.

— **Как шла работа? Заранее договаривались, чтобы не мешать друг другу во время экспериментов?**

— За этим следил ЦУП. На Земле всегда старались планировать работы эффективным образом, чтобы мы друг другу не мешали, чтобы не находились в одной зоне в ходе экспериментов. А мы выполняли все соответственно плану, поэтому недопонимания не было. Наоборот, старались помочь друг другу, потому что наш экипаж знал, где какое оборудование находится, как его быстро извлечь и установить.

— **А для совместных традиционных ужинов нашлось время? Смогли вместе отметить 60-летие со дня полета Юрия Гагарина?**

— Конечно, отметили День космонавтики всем нашим большим дружным международным коллективом. Собрались на российском сегменте, накрыли стол — «поставили», то есть прикрепили, на него все самое вкусное. Как раз в феврале к нам прилетел «грузовик», на котором нам доставили различные бонусные контейнеры с продуктами, в том числе заводского производства: шоколад, варенье, консервы, не входящие в обычный рацион.

Раскрасить жизнь

— **По чему вы больше всего скучали в космосе и чего не хватает сейчас, когда вы уже на Земле?**

— В космосе времени скучать особо не было, но, наверное, не хватало самых обычных вещей — живого общения с близкими. Иногда появлялись мысли о мороженом, жареном мясе, зелени. Тем не менее и без этого прекрасно жили — тоски не было. А после возвращения не хватает вида на Землю из иллюминатора.

— **По невесомости не скучаете?**

— Я уже привык опять ходить, передвигаться в условиях гравитации (улыбается). Человек очень быстро осваивается — как на станции, так и при возвращении оттуда. Необходима всего пара недель, чтобы адаптироваться к новым условиям.

— **Когда вернулись на Землю, не было ли в первое время желания что-то оставить в воздухе, как в невесомости?**

— Нет, такого не было. Организм все очень быстро вспоминает. Требуется время, чтобы физиологически опять перестроиться, чтобы вернулась координация, перестроились сердечно-сосудистая, вестибулярная, нервная системы. Но в плане поведения мы сразу вспоминаем, как жили до полета, и возвращаемся в обычную земную жизнь.

— **Где и как проходила ваша реабилитация после космического полета?**

— Три недели мы с командиром Сергеем Рыжиковым провели в Центре подготовки космонавтов. У нас был первый этап реабилитации, а также составление отчетов, общение со специалистами. После этого мы улетели в Дагомыс на Чёрное море, где проходил второй этап реабилитации в условиях санатория. Но вообще рецепт восстановления простой — прогулки, легкие пробежки, восстановительные медицинские процедуры, плавание, занятия в спортзале, постепенное увеличение активности. После санатория мы, конечно, быстрее восстановились, чем если бы никуда не поехали. Сейчас уже вернулись к работе, правда, пока административной. На полное восстановление дается полгода, затем проверка здоровья — и по результатам медкомиссии допуск к дальнейшей подготовке.

— **После полетов у космонавтов, как правило, начинается общественная работа. Вы недавно посетили Сербию в рамках арт-проекта «Ракета», а до этого встречали на МКС арт-скафандр «Мечтатель». Расскажите о вашем сотрудничестве с благотворительным фондом UNITY.**

— У меня оно началось во время полета. Мы поговорили по телефону с президентом этого благотворительного фонда Алёной Кузьменко и договорились, что сделаем приветствие на борту, когда прилетит «Мечтатель». И он прибыл вместе с экипажем Олега Новицкого. Он представляет собой чехол для скафандра «Орлан-МКС». Когда я собирал его части, запомнил много рисунков с пожеланиями и словами поддержки на разных языках. Детские рисунки всегда впечатляют своей непосредственностью, потому что дети никогда не говорят «я не умею рисовать». Они просто берут и рисуют от души, раскрашивают жизнь.

После полета я с радостью принял приглашение поучаствовать в новом арт-проекте фонда UNITY под названием «Ракета», потому что очень многим людям, столкнувшимся с онкозаболеваниями, нужна психологическая поддержка. Мы приехали в Белград, где пообщались и порисовали вместе с детьми, проходящими лечение от онкозаболеваний. По договоренности с Роскосмосом принято решение, что рисунки, собранные в рамках данного арт-проекта, разместят на обтекателе ракеты-носителя — площади скафандра для всех пожеланий и мечтаний уже мало. Уверен, что не только я, но и другие космонавты будут поддерживать маленьких пациентов из разных стран и

городов. У ребят, которые борются с болезнью, такая же мотивация, как у нас: сильное желание добиться цели, не сдаваться, терпеть. Но, в отличие от взрослых, они не рассматривают вариант неудачи — они верят и делают все возможное, чтобы победить болезнь.

— Какие у вас еще запланированы поездки, пока не начались тренировки в ЦПК?

— Сейчас участвую в сменах лагерей детских центров «Океан», «Сириус», «Артек».

Встречаюсь с ребятами, рассказываю о подготовке к космическому полету, работе на станции. Далее запланирована зарубежная поездка на пару недель. Лиссабонский университет организует экспедицию по исследованию генома бактерий эндемичных видов, которые могут находиться на необитаемых островах. Подход к исследованию примерно такой же, как к исследованию вещества, которое мы могли бы привезти с других планет. То есть ступить на остров, на котором никогда не бывал человек, и там пытаться найти эндемиков. При этом использовать защитное оборудование, снаряжение, чтобы изолировать эти организмы от человека. Это как высадка на другую планету. Очень интересно!

<https://www.roscosmos.ru/32258/>

США сохраняют интерес к полетам на "Союзах", заявили в Роскосмосе



©: Фото: ria.ru

23.08.2021. США не исключают возможности приобретения места в российском космическом корабле "Союз" весной будущего года в качестве резервного варианта на случай форс-мажора с американскими коммерческими кораблями, рассказал РИА Новости заместитель генерального директора госкорпорации "Роскосмос" по международному сотрудничеству Сергей Савельев.

"Американцы как опцию эту возможность (приобретения места в корабле "Союз" весной 2022 года - ред.) оставляют, рассчитывают на помощь и содействие России, но

ничего конкретного сказать пока не могу", - сообщил Савельев, говоря о возможности такого полета.

Ранее источник в ракетно-космической отрасли сообщал, что весной будущего года в полет на корабле "Союз" может отправиться американский астронавт Лорел О'Хара, который согласно информации подмосковного Центра подготовки космонавтов проходит в России тренировки по действиям в случае посадки космического корабля "Союз" на водную поверхность.

С появлением у США новых космических кораблей НАСА многократно заявляло о решении завершить покупки мест в российских кораблях "Союз", однако технические трудности продолжают преследовать американские космические корабли, из-за чего астронавтам НАСА приходится продолжать летать на КК "Союз". Так, недавно был отложен на длительный срок испытательный полет корабля Starliner. После предыдущих проблем с этим кораблем США приобрели место у России для полета своего астронавта на МКС весной 2021 года.

По ранее озвученным НАСА данным, с 2006 года США приобрели у России 72 места на кораблях "Союз" на сумму более четырех миллиардов долларов. За это время стоимость билета для них возросла с 20 до 90 миллионов долларов.

<https://ria.ru/20210823/roskosmos-1746791263.html>

Управление, финансы и маркетинг

В РКЦ «Прогресс» обсудили новые космические проекты Роскосмоса



© Фото: Роскосмос

20.08.2021. В Ракетно-космический центр «Прогресс» (г. Самара, входит в состав Госкорпорации «Роскосмос») состоялся рабочий визит генерального директора Госкорпорации «Роскосмос» Дмитрия Рогозина.

Делегация Роскосмоса посетила производственные площадки предприятия. Генеральный директор РКЦ «Прогресс» Дмитрий Баранов доложил о ходе работ по изготовлению космических аппаратов и перспективной ракеты-носителя «Союз-5».

«Сегодня РКЦ „Прогресс“ ведет подготовку производства и испытания составных частей новой ракеты „Союз-5“, — подчеркнул Дмитрий Рогозин. — Мы часто бываем на предприятии и видим, как оперативно ведется работа по этому направлению».

Глава Роскосмоса добавил, что эта техника в ближайшем будущем придет на смену той, что эксплуатируется сейчас.

«У нас есть перспективы в создании новых космических проектов с использованием новых самарских ракет-носителей. Именно это мы обсуждали сегодня на площадке «Прогресса», — добавил он.

В рамках визита Дмитрий Рогозин провел совещание с участием Губернатора Самарской области Дмитрием Азаровым, на котором был рассмотрен ряд вопросов о дальнейшей работе предприятия по перспективным направлениям.

<https://www.roscosmos.ru/32261/>

Рогозин заявил, что самарские специалисты готовы бросить вызов компании Илона Маска



© Фото: novosti-kosmonavtiki.ru

22.08.2021. Специалисты из Самары в наибольшей степени готовы бросить вызов команде Илона Маска SpaceX. Такое мнение высказал гендиректор Роскосмоса Дмитрий Рогозин во время рабочей поездки на РКЦ "Прогресс" и встречи с главой Самарской области Дмитрием Азаровым, передает пресс-служба регионального правительства, передает ТАСС.

"Благодаря новым кадрам, которые готовят здесь, в том числе в Самарском университете, мы сейчас имеем конструкторское бюро, поколение молодых ученых, конструкторов, инженеров. Они не останавливаются на достигнутом. Им нужны новые задачи. И если говорить о том, кто из российских космических фирм в наибольшей степени готов бросить вызов команде SpaceX, я считаю, - это Самара", - сообщил Рогозин.

Во время встречи стороны также обсудили перспективы развития РКЦ "Прогресс", подготовку кадров для космической сферы и сотрудничество в рамках работы Научно-образовательного центра "Инженерия будущего". Соглашение о сотрудничестве между

правительством Самарской области и ГК "Роскосмос" в рамках НОЦ было подписано на XV Международном авиационно-космическом салоне, отметили в региональном правительстве.

"Все планы, которые мы с вами наметили, в том числе подписывая дополнительное соглашение, будут реализованы. Есть интерес у университетов не только Самарской области, но и вузов других территорий Российской Федерации. Уверен, что они получают подпитку и с точки зрения подготовки кадров, и с точки зрения идей, которые позволят решать абсолютно прикладные задачи", - сообщил Азаров.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/81038/>

Рогозин осенью может обсудить с коллегой из НАСА судьбу МКС



© Фото: Роскосмос

23.08.2021. Генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин и глава НАСА Билл Нельсон могут обсудить вопросы продления эксплуатации Международной космической станции на встрече в ОАЭ в октябре, сообщил РИА Новости заместитель генерального директора госкорпорации по международному сотрудничеству Сергей Савельев.

"Нельсон обещал до конца года приехать в Россию, но скорее всего, реальная встреча пройдет в Дубае в октябре во время Астронавтического конгресса", - сказал он.

Ранее Рогозин пригласил недавно назначенного американского коллегу в Россию.

Сейчас страны-участницы проекта МКС имеют договоренности об эксплуатации станции до 2024 года включительно. Обсуждается вопрос продления ее работы до 2028-2030 года.

<https://ria.ru/20210823/kosmos-1746810860.html>

Роман Романенко: Китай уверенно движется к освоению космического пространства



© Фото: novosti-kosmonavtiki.ru

22.08.2021. Китай уверенно движется к освоению космического пространства. Об этом заявил журналистам депутат Госдумы, летчик-космонавт, Герой России Роман Романенко, комментируя второй успешный выход тайконавтов в открытый космос, передает Агентство новостей Москвы.

«Работа за бортом - важный аспект изучения космического пространства. И Китай демонстрирует нам поступательное и уверенное движение к этой цели. Можно только порадоваться за коллег и надеяться, что завершение строительства китайской орбитальной станции откроет новые возможности для международного сотрудничества по проектам освоения космоса», - сказал он.

Романенко отметил, что предыдущий выход тайконавтов в открытый космос состоялся 4 июля, а это значит, что китайская сторона запускает внекорабельную деятельность в серийное производство.

Ранее СМИ сообщали, что двое членов экипажа пилотируемого космического корабля «Шэньчжоу-12» Не Хайшэн и Лю Бомин на семь часов покинули базовый модуль «Тяньхэ» китайской орбитальной станции для работы в открытом космосе и установки внешнего оборудования. Возраст тайконавтов, вышедших в открытый космос, несколько превышает привычные для такой работы значения: командиру экипажа Не Хайшэну - 57 лет, а его напарнику Лю Бомину - 55.

Романенко заявил, что это не самый уникальный случай в истории космонавтики и рекордсменом по возрасту среди вышедших в открытый космос является Герой России Павел Виноградов: на его счету семь выходов, последний из которых он совершил в возрасте 59 лет.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/81045/>

Гвинн Шотвелл выступила на Space Warfighting Industry Forum 2021

21.08.2021. Президент и главный операционный директор Гвинн Шотвелл выступила на Space Warfighting Industry Forum 2021. Основные тезисы.



Тезисы о Starship

Надеемся на орбитальный полёт Starship в этом году.

Насчёт возможности полного многократного использования Starship: “я не знаю, доберемся ли мы до этого когда-нибудь” (контекст этой фразы неизвестен, скорее всего речь про быстрое и полное использование с минимальным обслуживанием между полётами, по аналогии с самолётами).

Работаем над технологиями для иллюминаторов Starship, защитой от радиации и микрометеоритов.

Если бы Starship был построен в Хоторне, доставка только до порта Лонг-Бич или Сан-Педро (порты в Калифорнии) обошлась бы в \$8 млн. Поэтому его строят рядом со стартовой площадкой.

О Starlink:

- Запусков Starlink не было несколько месяцев из-за создания новых спутников с возможностью лазерной связи на орбите.
- 72 орбитальные плоскости для спутников Starlink ещё какое-то время будут находиться в стадии бета-тестирования.
- В 14 последних полётах Starlink не было спутников в аварийном состоянии.
- У сервиса Starlink сейчас 100 000 клиентов (при спросе в 600 000).
- Через 5 лет сервис Starlink должен быть доступен практически всем.

О SpaceX и индустрии:

- Сейчас на межполётное обслуживание ступени FH Falcon 9 требуется 3,5 недели.
- SpaceX инвестировали \$1,5-1,6 млрд в разработку FH Falcon 9 и Dragon.
- Менеджеры программы COTS в своё время сделали ставку на SpaceX.
- Ремонт платформы после случаев неудачной посадки стоил компании \$1 млн.
- Шотвелл думает, что рынок кредитования через онлайн-сервис P2P – экстраординарный.
- Необходимо преодолеть нехватку чипов, возможно, это будет сделано к октябрю.

<https://aboutspacejournal.net/2021/08/21/>

Семнадцать ключевых сотрудников Blue Origin ушли из компании этим летом



22.08.2021. По крайней мере 17 ключевых руководителей и старших инженеров недавно покинули Blue Origin, многие ушли через несколько недель после суборбитального полёта Джеффа Безоса на New Shepard, сообщается в группе SpaceX ВКонтакте.

Вот самые известные освободившиеся должности: старший вице-президент по New Shepard, старший директор по New Glenn, старший директор по 1-й ступени New Glenn, начальник отдела обеспечения миссий, директор по миссиям национальной безопасности, старший финансовый директор по New Glenn, старший менеджер по производственным испытаниям, технический менеджер проекта New Shepard, старший инженер по пилотируемым миссиям, инженер-программист авионики для New Shepard, ведущий инженер по интеграции и тестированию двигателя BE-4, инженер авионики по двигателю BE-7, старший инженер-конструктор силовых установок, инженеры и разработчики силовых установок.

Некоторые из ушедших инженеров занимались разработкой лунного посадочного аппарата для программы HLS от Blue Origin. Интересно, что через 10 дней после полёта Джеффа Безоса все штатные сотрудники компании (~4000 человек) получили безусловный денежный бонус в размере \$10 000.

"В 2020 году Blue Origin выросли на 850 человек, а в 2021 году мы выросли ещё на 650 человек. Фактически, штат вырос почти в четыре раза за последние три года. Мы продолжаем производство двигателей и космической техники. Мы создаем профессиональную команду, и у нас есть яркие таланты", — сказал на запрос о причинах увольнения представитель компании.

Компания подтвердила раздачу бонусов, отметив, что они были задуманы как благодарность за достижение важной вехи для New Shepard. Однако, по данным некоторых источников, внутри компании бонус воспринимался как попытка руководства побудить эти большие таланты остаться.

Судя по сервису оценки удовлетворённости топ-менеджмента компаний, в Blue Origin по сравнению с другими ведущими космическими компаниями с этим явные проблемы. По данным ресурса Glassdoor, только 15% сотрудников Blue Origin одобряют действия исполнительного директора Боба Смита (против 91% у Илона Маска в SpaceX).

Blue Origin изо всех сил пыталась реализовать несколько крупных программ с тех пор, как Безос нанял Смита в качестве исполнительного директора в 2017 году. Однако, пока все они испытывают большие задержки. Источники сообщают, что именно Смит добивается участия компании в программе HLS любой ценой. Для этого он нанял множество юридических фирм, которые и сражаются в суде. По слухам, исполнительный директор Blue Origin рискует своей должностью, поэтому пойдёт на всё ради призрачной надежды добиться участия в лунной программе для компании.

<https://novosti-kosmonavtiki.ru/news/81051/>

Космические силы США распределили \$32 млн между стартапами



22.08.2021. Космические силы США выбрали 19 компаний, которые получили по программе Small Business Innovation Research (вторая фаза) по \$1,7 млн.

Согласно сделанному военными заявлению средства получили:

Archaius, Astrobotic, Architecture Technology Corp., Caliola Engineering, Cambrian Works, CAMX Power, Capella Space, Cognitive Space, eBase Analytics, Kestrel Corp., Lunewave, Lux Semiconductors, Orbit Fab, Phase Four, Rocket Communications, SimX, Starfish Space, The Provenance Chain Network и Toyon Research Corp.

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

Компания Gilat выиграла латиноамериканский контракт

21.08.2021. Оператор спутниковой связи SES заключил с Gilat Satellite Networks многомиллионный контракт на предоставление спутниковых услуг на территории Латинской Америки. В рамках этого соглашения SES будет использовать многосервисную платформу SkyEdge II.



В настоящий момент времени израильский производитель наземного оборудования наращивает количество проектов на территории Южной Америки и концентрирует свои усилия на участие в проектах по устранению цифрового неравенства.

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

Махаг выиграла контракт стоимостью \$26 млн



20.08.2021. Махаг Technologies выиграла пятилетний контракт стоимостью \$26,4 млн на продолжение поддержки открытой картографической платформы.

В частности, Махаг продолжит предоставлять услуги по разработке программного обеспечения. Относительно последнего известно, что оно основано на веб-технологиях. Заказчиком работы выступает NGA.

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

Роскосмос на «Армии-2021»



© Фото: Роскосмос

23.08.2021. Госкорпорация «Роскосмос» и предприятия российской ракетно-космической промышленности (РКП) представят на Международном военно-техническом форуме «Армия-2021» образцы и макеты производимой и перспективной ракетно-космической техники, наземной космической инфраструктуры и космических аппаратов. Форум пройдет в Конгрессно-выставочном центре «Патриот» (г. Кубинка, Московская область).

Объединенная экспозиция Роскосмоса разместится в павильоне «А», её общая площадь составит 459 квадратных метров. Свою продукцию представят крупнейшие производители отрасли — РКК «Энергия», ГКНПЦ им. М.В. Хруничева, ИСС, КБ «Арсенал», Корпорация «ВНИИЭМ», Филиал ОРКК — НИИ КП, ЦНИИмаш, ГНЦ «Центр Келдыша» и НПО «Техномаш». В экспозиции — более 60 макетов!

Крупнейший российский производитель техники для пилотируемой космонавтики — «РКК «Энергия» — представит новый макет многоцелевого лабораторного модуля «Наука», вошедшего в состав Международной космической станции в июле 2021 года. Кроме того, корпорация продемонстрирует макеты нового пилотируемого транспортного корабля нового поколения «Орёл», космического аппарата связи и аппарата дистанционного зондирования Земли.

КБ «Арсенал» представит общественности макет орбитального комплекса «Зевс», предназначенного для доставки научной аппаратуры к Луне и планетам Солнечной системы, макет транспортно-энергетического модуля, макеты космических аппаратов с ядерной энергетической установкой, а также макеты космических аппаратов разработки данного предприятия.

ГНЦ «Центр Келдыша» продемонстрирует макет ионного двигателя ИД-200КР, предназначенного для коррекции геостационарных спутниковых платформ, макеты плазматронов «Звезда» и РГ-100, макет «Контурная тепловая труба», а также натурный

образец многослойных композиционных материалов с эффектом самозалечивания. ГКНПЦ им. М.В. Хруничева покажет серию макетов ракет-носителей «Ангара-А5», «Ангара-А5В», «Ангара-А5П», «Ангара-1.2», «Рокот-М» и «Протон-М».

Для ознакомления посетителей форума и СМИ будет представлен ряд специальных тренажеров. Так, РКК «Энергия» представит тренажер с применением систем виртуальной реальности «Одиссей» для выхода в открытый космос и осуществления внекорабельной деятельности. ЦПК имени Ю.А. Гагарина в свою очередь покажет мобильный тренажер пилотируемого корабля «Союз ТМА», предназначенный для предстартовой подготовки экипажей МКС и позволяющий проводить занятия по всем этапам программы полета на кораблях этого типа (и его модификациях).

Кроме того, Департамент цифрового развития Госкорпорации «Роскосмос» совместно с РК-Цифра представят вариант использования опытного образца шлема виртуальной реальности «РОСКОСМОС XR-1» на примере тренажерного программного обеспечения виртуальной реальности, имитирующего работу космонавта с реактивным ранцем. Ряд проектов в рамках направления диверсификации производства организаций РКП в павильоне «Е» представят ГНЦ «Центр Келдыша» и «Корпорация «МИТ».

Перечисленная продукция — лишь часть того, что будет представлено на стендах предприятий Госкорпорации «Роскосмос».

Ждём вас на «Армии-2021»!

<https://www.roscosmos.ru/32254/>

Губернатор Калининградской области с рабочим визитом посетил ОКБ «Факел»



© Фото: Роскосмос

20.08.2021. Глава Калининградской области Антон Алиханов встретился с коллективом Опытного конструкторского бюро «Факел». В ходе визита Антон Алиханов посетил комплекс технических средств «Факела» по управлению космическими аппаратами и приему информации от космических аппаратов дистанционного зондирования Земли.

При посещении производственной базы ОКБ «Факел» он осмотрел механический, инструментальный участки, уникальный участок по выращиванию монокристаллов, участок сборки стационарных плазменных двигателей. На испытательном стенде КВУ-120 ему продемонстрировали двигатели СПД-140 (стационарно плазменный двигатель) во время работы в условиях вакуума.

Губернатор в ходе визита отметил: *«Это уникальное производство с более чем 60-летней историей является одним из мировых лидеров в разработке двигателей для космических аппаратов. Потребители продукции „Факела“ — ведущие предприятия ракетно-космической отрасли в России и за рубежом. В мировом производстве двигателей для космических аппаратов различного назначения доля калининградского предприятия составляет около 10 процентов».*

Предприятие входит в число крупнейших налогоплательщиков региона, обеспечивает занятость более тысячи двухсот человек, из которых почти 20 процентов — это молодые специалисты до 30 лет. Калининградский производитель космических двигателей демонстрирует устойчивый рост объемов реализованной продукции, активно инвестирует в модернизацию производства, причем на 70% — за счет собственных средств. В Калининградском регионе ОКБ «Факел» — среди лидеров по вложениям в научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы.

«ОКБ „Факел“ можно назвать „самым космическим“ предприятием Калининградской области и гордостью нашего региона. Не первый раз посещаю его цеха и каждый раз замечаю обновления. Очень приятно, что руководство предприятия вкладывает в модернизацию, развитие, в обновление станочного парка, в социальные проекты», — заявил Антон Алиханов.

В ходе встречи глава региона ответил на вопросы работников предприятия о ситуации и перспективах развития социальной сферы Калининградской области, здравоохранения, жилищно-коммунального хозяйства, дорожного строительства, экономики региона. Несколько вопросов были связаны с сохранением культурно-исторического наследия. Подробно Антон Алиханов ответил на вопросы о привлечении на ОКБ «Факел» молодых специалистов и подготовку высококвалифицированных кадров. По его словам, правительство области готово учесть потребности таких предприятий в программах, которые реализуются сейчас по линии министерства образования и минсоцполитики.

<https://www.roscosmos.ru/32265/>

Врачебно-экспертная комиссия в ЦПК

21.08.2021. Все члены отряда космонавтов Роскосмоса каждый год проходят врачебно-экспертную комиссию, прохождение которой дает допуск к специальным видам тренировок. Эта комиссия организует и проводит медицинское освидетельствование претендентов в кандидаты в космонавты, кандидатов в космонавты, космонавтов и инструкторов-космонавтов на всех этапах подготовки, в том числе и ежегодную экспертизу состояния здоровья всех космонавтов, проходящих подготовку.

Космонавт-испытатель отряда Роскосмоса Алексей Зубрицкий рассказывает в блоге: «Жизнь космонавта» про одно из медицинских обследований — вращение на центрифуге в сидячем положении с перегрузкой 3g и 5g.

«Вращение 5g является зачетным испытанием. Непосредственно в день вращения нужно пройти обследование у терапевта и ЛОРа. При посадке в центрифугу на обследуемого надеваются медицинские датчики, с помощью которых будет записываться ЭКГ, пульс и другие показатели. После того как космонавта зафиксировали ремнями в капсуле, он готов к вращению.

Сначала выполняется вращение с перегрузкой 3g — центрифуга разгоняется, пока перегрузка не достигнет трех единиц. Затем проводится т.н. площадка — 30 секунд поддерживается перегрузка 3g, а после — плавное замедление вращения до полной остановки. Во время испытания происходит контроль состояния оператора:

по команде врача специальной клавишей необходимо гасить лампочки, которые загораются в поле зрения на панели перед лицом — это проверка периферийного зрения;

в конце 30-секундной „площадки“ на экране перед лицом испытуемого появляются кольца с разрезами (как на таблице в кабинете окулиста) — необходимо определить и запомнить, в какую сторону разрезы у самых маленьких колец — это проверка остроты зрения;

во время вращения без перерыва необходимо рукой удерживать зажатой тангенту — подтверждение, что оператор в сознании.

После остановки измеряется артериальное давление и пульс, а через несколько минут отдыха выполняется повторное вращение, но уже с перегрузкой 5g. Вращение с перегрузкой 5g аналогично вращению с 3g, но только на 30-секундной „площадке“ поддерживается перегрузка уже в 5 единиц.

Физиологически перегрузка ощущается, как утяжеление всех частей тела в несколько раз. Например, если вы весите 70 кг, то при перегрузке 5g вы будете весить 350 кг. Если в процессе вращения ничего не делать, то человек потеряет сознание. Поэтому, когда перегрузка начинает нарастать, необходимо напрячь мышцы ног и пресса для компенсации оттока крови от головы и контролировать это мышечное напряжение до конца вращения».

<https://aboutspacejournal.net/2021/08/21/>