

общественно-политический



научно-популярный журнал

РОССИЙСКИЙ КОСМОС

№ 3(135)'2017



ISSN 1997-972X



9 771997 972779 >

«ЧАЙКА» О КОСМОСЕ И О СЕБЕ
МОЛОДЕЖЬ ЕДЕТ НА ВОСТОЧНЫЙ
ПУТЕШЕСТВИЕ ДЛИННОЮ В ЖИЗНЬ

Уверенность в космических масштабах

vtbins.ru / Shutterstock.com

Страхование
авиационных и космических рисков



ВТБ СТРАХОВАНИЕ

- Наивысшие рейтинги надежности российских и международных агентств
- В десятке крупнейших участников рынка
- Надежная перестраховочная защита

8(800) 100-44-40

звонок по России бесплатный

www.vtbins.ru

ООО СК «ВТБ Страхование»
Лицензия на осуществление страхования СИ № 3398
На правах рекламы

РОССИЙСКИЙ КОСМОС

№ 3(135) 2017

Редакционный совет

И. А. Комаров
Ю. В. Власов
Р. Ф. Джуреева
Н. А. Анфимов
И. В. Бармин
А. А. Десятов

А. Н. Кирилин
А. С. Коротеев
С. К. Крикалёв
Н. Ф. Моисеев
А. Н. Островский

Главный редактор

В. П. Савиных

Зам. главного редактора

А. Н. Давидюк

Редакционная коллегия

Е. Т. Белоглазова
Е. В. Коростелёва
Д. Б. Пайсон
В. А. Попов

Собственный корреспондент

по Северо-Западному региону

О. Е. Рожков

Собственный корреспондент

по Поволжскому региону

Д. А. Попов

Верстка и препресс

М. В. Осипенко

Корректор

Н. И. Елина

Реклама и распространение

И. Н. Ежова
Тел. 8 (915) 496-67-32
e-mail: irinaezh@mail.ru

Адрес редакции

105005 Москва, ул. Бауманская, д. 53
Тел./факс 8 (495) 631-81-97
www.r-kosmos.ru

Учредитель

Международная ассоциация
участников космической деятельности

Издатель

ОАО «Издательство «МАКД»
125438, Москва, ул. Онежская, д. 8

Полное или частичное использование материалов,
опубликованных в журнале, возможно только после
согласования с редакцией и с указанием источника
© «Российский космос»
© авторы

Издание зарегистрировано в Федеральной службе
по надзору за соблюдением законодательства в сфере
массовых коммуникаций и охране культурного
наследия (ПИ № ФС 77-23211 от 19.01.2006 г.)

Тираж 2500 экз. Цена свободная
Дата выхода в свет 27.02.2017 г.

Подписные индексы в каталоге «Роспечати»:
36212 (для индивидуальных подписчиков),
36213 (для предприятий и организаций)

Отпечатано в ООО «Типография ГАРТ»
Москва, ул. Малая Почтовая, д. 12

На обложке картина Алексея Леонова «Чайка»

Редакция благодарит пресс-службу ГК «Роскосмос»
за предоставленный фотоматериал

В номере использованы фотоматериалы с сайта NASA

Мнение редакции не всегда совпадает с позицией
автора публикации



КОЛОНКА ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Не так давно стало известно, что распоряжением главы кабинета министров страны Дмитрия Медведева 21 российскому вузу выделено 10,3 млрд руб. Эта финансовая поддержка, по замыслу премьер-министра, будет способствовать повышению конкурентоспособности ведущих вузов страны. В мире, разумеется... И задача при этом ставится довольно амбициозная: к 2020 году не менее пяти российских университетов должны войти в первую сотню мировых научно-образовательных центров. Это, кстати, предполагает и один из майских указов президента Владимира Путина.

На что хотелось бы обратить внимание? Прежде всего на то, что от года к году растет количество высших учебных заведений, которым государство оказывает такого рода поддержку. Если, к примеру, в самом начале, в 2013 году субсидии получили 15 вузов, то теперь 10 с лишним миллиардов распределят среди 21 университета.

Примечательно и другое — в эти группы вошли преимущественно технические вузы, которые готовят кадры для большой науки и высокотехнологичных отраслей отечественной экономики. Это и знаменитый МИФИ, и Приволжский федеральный университет, и Московский физтех, и Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, и Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, и многие другие. Что особенно важно и отрадно для меня как космонавта — в этом важном списке немало вузов, чьи выпускники приходят на предприятия ракетно-космической промышленности. Как, например, тот же Самарский национальный исследовательский университет им. академика С. П. Королёва или Дальневосточный федеральный университет и другие...

Конечно, мне очень хотелось, чтобы в этом списке фигурировал и мой родной МИИГАиК. Как-никак, это действительно уникальный и старейший в государстве вуз, который готовит универсальных специалистов для, пожалуй, самого востребованного на сегодня в прикладной космонавтике дела — дистанционного зондирования Земли и картографии. Хотел бы напомнить, что еще в 1986 году мы обновили факультет прикладной космонавтики двумя, полагаю, крайне востребованными специальностями — «Космическая геодезия» и «Исследование природных ресурсов Земли из космоса». Подготовленные нами специалисты трудятся сегодня практически на всех предприятиях отрасли. Отрадный факт. Но, полагаю, у нас все еще впереди, и мы свое обязательно возьмем. Что до остальных, то я очень надеюсь, что поддержка государства окажется в этом случае действенной, эффективной, поможет нашим номинантам значительно укрепить позиции российской высшей школы в мировом рейтинге.

И последнее. Можно по-разному относиться и к этим вузам, и к самому факту выделения субсидий. Но все же здесь очевидно одно: даже в непростой экономической ситуации, которую сегодня переживает наша страна, государство старается поддержать свои научные и исследовательские центры, по сути, вкладывает средства в молодежь, в будущее поколения. Убеден, такая забота обязательно окупится сторицей.

Виктор Савиных,
летчик-космонавт СССР,
дважды Герой Советского Союза,
член-корреспондент РАН



НА ОРБИТЕ

4 «ФАВОРАМ» ПРОДЛИЛИ КОМАНДИРОВКУ...

Очередной сеанс связи спецкора «РК» с российским экипажем на МКС получился не совсем обычным. Космонавты поделились впечатлениями от орбитальной вахты, рассказали о ходе выполнения научных экспериментов... А вот в завершение диалога они преподнесли сюрприз: поздравили женскую половину редакции и всех женщин, работающих в ракетно-космической отрасли, с наступающим праздником 8 Марта. Какие же пожелания прозвучали в их адрес с орбиты?

Екатерина Белоглазова

ЧЕЛОВЕК-ЛЕГЕНДА

8 «ЧАЙКА» О КОСМОСЕ И О СЕБЕ

Сегодня полетом женщины в космос никого не удивишь. Но когда 16 июня 1963 года с Байконура на космическом корабле «Восток» стартовала легендарная «Чайка», это стало мировой сенсацией № 1. Сегодня мы отмечаем юбилей первой женщины-космонавта планеты Валентины Терешковой и постараемся еще раз ответить на вопрос: кто же она — летчик-космонавт СССР № 6, 10-й космонавт мира, Герой Советского Союза, генерал-майор Терешкова Валентина Владимировна?

Александр Островский

ПРОФЕССИЯ КОСМОНАВТ

12 ИСПЫТАНИЯ ХОЛОДОМ

В подмосковном лесу, в окрестностях ЦПК им. Ю. А. Гагарина прошли комплексные тренировки. Условные экипажи учились действовать в случае аварийной посадки в лесисто-болотистой местности зимой. О том, какие навыки получили космонавты и астронавты в ходе тренировок на выживание, рассказывается в материале.

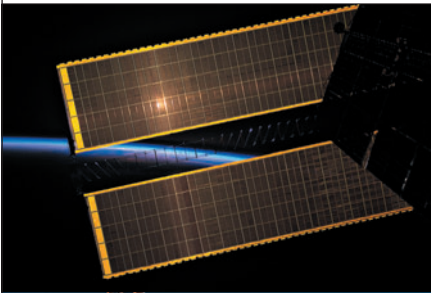
Николай Егоров

ОТ ПЕРВОГО ЛИЦА

16 КОСМОС НАЧИНАЕТСЯ НА ЗЕМЛЕ

Как привлечь молодых, энергичных и грамотных специалистов для работы на объектах ЦЭНКИ? Как идет подготовка к очередным пускам с космодрома Восточный? И каким станет этот космодром через 10 лет? На вопросы редакции «Российского космоса» отвечает генеральный директор ФГУП «ЦЭНКИ» (Космодромы России) Рано Джураева.

Ксения Зима



ТЕХНОЛОГИИ

20 КАК СОБРАТЬ ЭНЕРГИЮ ОТ СОЛНЦА

Как известно, энергия Солнца, укрощенная с помощью специальных конструкций, дает высокий КПД. Это особенно важно при ее применении на борту различных космических аппаратов. Но для того чтобы максимально эффективно использовать щедрость светила, необходимы так называемые солнечные концентраторы. Именно такие разработки имеются с недавних пор в арсенале ФГУП «НПО «Техномаш». Каков же эффект от применения высокоотражающего терморегулирующего вакуумного покрытия, созданного специалистами «Техномаша»?

ЮБИЛЕЙ

22 ШТУРМАНЫ КОСМИЧЕСКИХ ТРАСС

НИИ командных приборов — одно из ведущих предприятий ракетно-космической отрасли. Основная продукция фирмы — различные модификации гироскопических приборов для космических аппаратов и ракет-носителей. С какими новыми разработками подошел институт к знаменательной дате — 50-летию со дня основания?

Олег Рожков

ПИСЬМО В НОМЕР

38 В ГОСТИ К ГАГАРИНУ

На родине первого космонавта планеты стартуют очередные Международные Гагаринские чтения. По традиции здесь собираются родственники и земляки Юрия Алексеевича, космонавты, ученые, работники ракетно-космической отрасли. А еще на нынешнем форуме исполняется 20 лет молодежной секции Чтений — в гости к Гагарину отправились школьники и студенты не только российских, но и белорусских регионов...

Леся Ходыкина

НАУКА И ПРОИЗВОДСТВО

42 ВЫСОКАЯ ОРБИТА СОТРУДНИЧЕСТВА

В стенах холдинга «Российские космические системы» генеральный директор АО «РКС» Андрей Тюлин и ректор РУДН Владимир Филиппов провели совместное совещание. В повестке дня — важная и актуальная задача: укрепление и значительное повышение эффективности сотрудничества вуза и предприятия Роскосмоса. Какие образовательные проекты станут результатом совместных усилий ученых и производственников?

Владимир Попов

ДАЙДЖЕСТ

44 ПОЧЕМ ПУТЕВКА НА СТРАТОСТАТ?

Полет в космос — красивая мечта многих людей. Увы, но для большинства из нас она несбыточна. Лишь единицы могут себе позволить потратить около 40 млн долл. за полет. Всего семь человек смогли побывать на Международной космической станции в качестве туристов. Есть ли вероятность того, что полеты в космос станут доступными не только миллиардерам, но и тем, у кого денег поменьше?

Анастасия Давидюк

ЛЮДИ И СУДЬБЫ

50 ПУТЕШЕСТВИЕ ДЛИННОЮ В ЖИЗНЬ

В марте исполнилось бы 80 лет известному путешественнику и телеведущему Юрию Сенкевичу. Миллионы советских телезрителей видели мир планеты его глазами. Но тогда мало кто знал, сколько полезного сделал полковник медицинской службы Юрий Сенкевич и для космической медицины. Спецкор «РК» полагает, что и сегодняшнему читателю будет интересно узнать об этой стороне деятельности кандидата медицинских наук Юрия Сенкевича.

Екатерина Бекетова

19 Новости ОРКК

57 Кроссворд

58 Хронограф

«ФАВОРАМ» ПРОДЛИЛИ КОМАНДИРОВКУ...

Так получилось, что за несколько минут до начала беседы с российскими космонавтами с космодрома на мысе Канаверал в штате Флорида должен был состояться пуск FH Falcon 9 с долгожданным грузовым кораблем Dragon. Все шло хорошо, но за 13 секунд до старта пришло сообщение об отмене старта из-за неполадок в поршне рулевой тяги двигателя второй ступени. С этого и начался наш разговор.

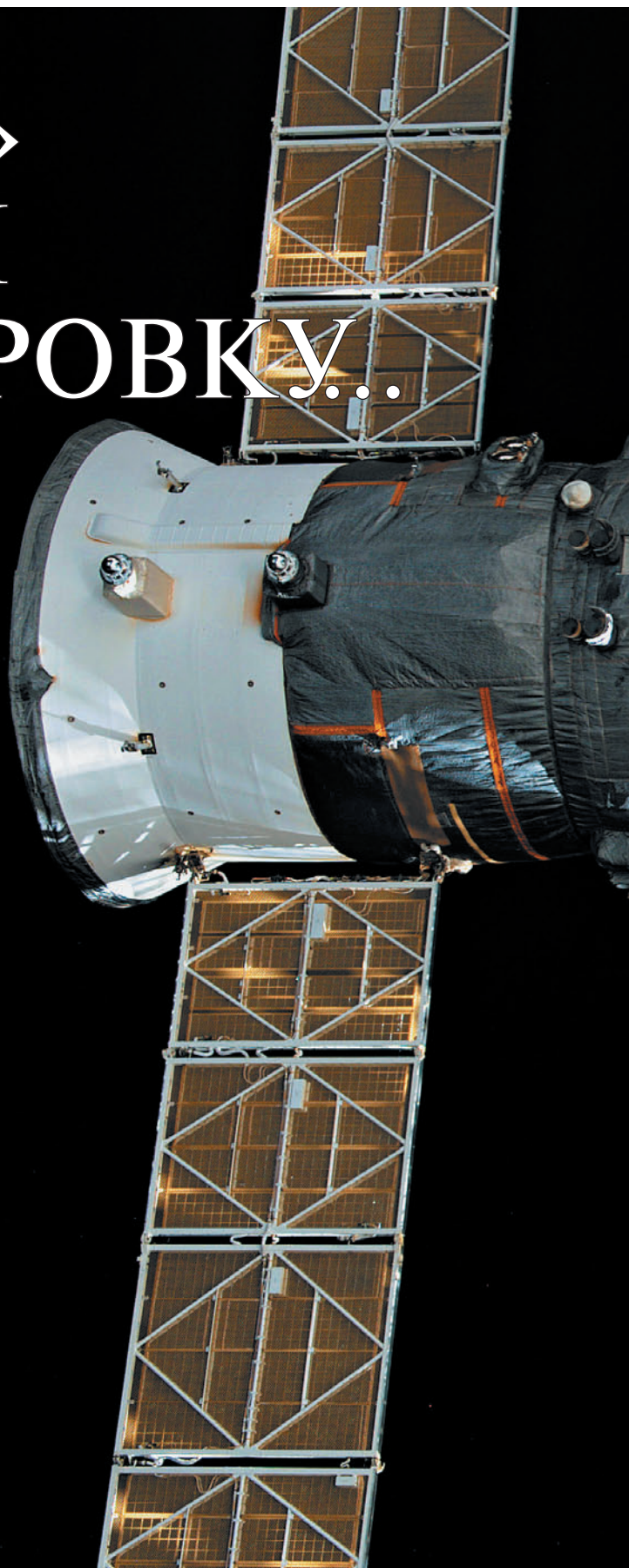
— Добрый вечер, Андрей, Сергей и Олег! Вы тоже хотели посмотреть старт Dragon?

О. Новицкий: Да, но увидели только хорошую картинку пусковой площадки. Старт отложили на сутки. (Проблему удалось устранить, и 19 февраля компания Space X провела успешный запуск корабля к Международной космической станции. — Прим. ред.)

— Какие у вас новости, что сделали за этот месяц?

О. Новицкий: Мы выполнили штатные эксперименты и медицинские обследования. Готовимся к прибытию мышек, которые прилетят на Dragon. Работали с оборудованием российского сегмента, проверяли работу различных систем. Продолжается эксперимент «Пилот-Т», где исследуется надежность профессиональной деятельности космонавта в длительном космическом полете. Я закончил работы с «Плазменным кристаллом» и «под чутким руководством» специалистов Хантсвилла выполнил замену газа в стойке для эксперимента «Зарево» (FLEX Cool Flame), который поможет ученым исследовать плазменно-пылевые кристаллы и жидкости в условиях микрогравитации.

А. Борисенко: Мы очень надеялись, что к началу нашей беседы Dragon будет уже в полете и я смогу радостно сообщить, что к нам летит много мышей. К сожалению, этого не случилось, тем не менее мы надеемся встретить новых мышенавтов на борту станции. Под руководством специалистов Хьюстона я установил на американском сегменте четыре контейнера, где будут жить грызуны. Так что квартиры для мышей готовы.



Роскосмос сообщил дату окончания экспедиции экипажа МКС-49/50: «Фаворы» вернутся на Землю 10 апреля. До этого дня на борту станции продолжит свою работу интернациональная команда из шести человек: Роберт Шейн Кимброу (командир МКС-50, астронавт NASA), космонавты Роскосмоса Андрей Борисенко, Сергей Рыжиков и Олег Новицкий, американка Пегги Уитсон, а также астронавт ESA француз Тома Песке.



22 ФЕВРАЛЯ 2017 ГОДА 8 ЧАС. 58 МИН. 33 СЕК. МСК С ПЛОЩАДКИ № 1 («ГАГАРИНСКИЙ СТАРТ») КОСМОДРОМА БАЙКОНУР СОСТОЯЛСЯ ПОСЛЕДНИЙ ПУСК РН «СОЮЗ-У» — САМОЙ МАССОВОЙ И ОДНОЙ ИЗ САМЫХ НАДЕЖНЫХ МОДИФИКАЦИЙ В СЕМЕЙСТВЕ НОСИТЕЛЕЙ «СОЮЗ», КОТОРАЯ ЭКСПЛУАТИРУЕТСЯ С 1973 ГОДА. ОНА ВЫВЕЛА НА ОРБИТУ ТРАНСПОРТНЫЙ ГРУЗОВОЙ КОРАБЛЬ «ПРОГРЕСС МС-05» С ГРУЗОМ ДЛЯ МКС.

Ракета-носитель предназначена для выведения на околоземную орбиту транспортных кораблей, спутников специального, технологического и медико-биологического назначения (серии «Фотон» и «Бион»), а также автоматических космических аппаратов различных типов. На данный момент производство «Союз-У» прекращено. Всего к началу 2017 года выполнено 788 пусков ракет-носителей «Союз-У», из них 22 — аварийные. Таким образом, надежность «Союз-У» составляет 0,972. 24 февраля в 11 час. 30 мин. мск «Прогресс МС-05» пристыковался к МКС. Сближение «Прогресса МС-05» со станцией и причаливание к стыковочному отсеку «Пирс» проходили в автоматическом режиме под контролем специалистов ГОГУ РС МКС и российских членов экипажа МКС — Сергея Рыжикова и Олега Новицкого.

Грузовик доставил на МКС около 2,5 тонны различных грузов, в том числе топливо, воду и сжатые газы, научное оборудование и комплектующие для системы жизнеобеспечения, а также контейнеры с продуктами питания, предметы одежды, медикаменты и средства личной гигиены для членов экипажа.



19 ФЕВРАЛЯ 2017 ГОДА РАКЕТА-НОСИТЕЛЬ FALCON 9 С КОСМИЧЕСКИМ КОРАБЛЕМ DRAGON СТАРТОВАЛА С МЫСА КАНАВЕРАЛ.

23 февраля Dragon пристыковался к МКС. Он доставил на МКС около 2,5 тонны грузов, в том числе материалы для научных экспериментов, а также инструмент для измерения озонового слоя Земли SAGE III (Stratospheric Aerosol and Gas Experiment) и сенсор грозовых фронтов STP-H5 LIS (Space Test Program-H5-Lightning Imaging Sensor). Космический корабль останется у американского модуля «Гармония» (Harmony) до 21 марта, после чего вернется на Землю с грузом с орбитальной станции.

С. Рыжиков: Интенсивность научных исследований потихонечку снижается, так как давно не было поставок научного оборудования. В День российской науки 8 февраля удалось выполнить очередной этап эксперимента «Релаксация». А еще мы постоянно занимаемся поддержанием станции в рабочем состоянии, подзарядкой планшетных компьютеров, физическими упражнениями. Пока — в штатное время, но уже через месяц начнем усиленно готовиться к спуску на беговой дорожке. А благодаря ежедневной гимнастике мы обеспечиваем себе «бодрость духа, грацию и пластику».

А. Борисенко: С прибытием «Прогресса МС-05» возможности для проведения экспериментов увеличатся — у нас запланирована довольно серьезная и напряженная научная программа. Поскольку, к нашей радости, нашу экспедицию уже официально продлили до 10 апреля, мы надеемся хорошо и активно поработать с полезным грузом, который доставит «Прогресс МС-05».

— А вы как-то готовитесь к этому событию, отрабатываете режим ТОРУ?

С. Рыжиков: Несмотря на то, что такие тренировки мы уже проводили, готовясь к приему предыдущего грузового корабля, занятия по ТОРУ стоят в плане. В начале следующей недели мы повторим ручной режим работы. А до этого уже свою часть — проверку систем связи и телевидения, а также работоспособности системы «Курс» — выполнил наземный комплекс.

— Вы не сказали про такое хорошее событие, как день рождения Пегги Уитсон 9 февраля. Как он прошел?

С. Рыжиков: Андрей приготовил для нее букет цветов, правда, нарисованный на картинке, и мы его торжественно вручили от российского сегмента. Пегги в этот день была настолько занята работой и приемом многочисленных поздравлений, что ее день рождения растянулся на несколько дней, и экипаж смог ее поздравить только 10 числа. Поздравления во всех видах, в том числе в прямом эфире, продолжались вплоть до воскресенья.

— Вот это да! А почему вы ничего не говорите о съемках? На сайте Роскосмоса я увидела ваши фотографии ночных городов мира. Они очень понравились, это видно по многочисленным откликам и вопросам.

С. Рыжиков: Спасибо за добрые слова, которые мы получили от всех, кто интересуется нашей работой и просит продолжать съемки. Одно время мы очень увлеклись ночной съемкой, потому что рабочий день проходит большей частью на ночной стороне орбиты. А сейчас станция переходит на дневную орбиту, и мы сможем фотографировать территорию нашей страны и другие красивые места. Мы делаем это с удовольствием и хотим порадовать других.

А. Борисенко: Сегодня мы увидели грозы над Австралией, это просто захватывающее зрелище! К сожалению, мне их снять не удалось. Но вот Сергей мне подсказывает, что он успел их сфотографировать. Хотя снимок не может передать всей грандиозности явления — его нужно видеть в динамике, но все же дает о нем представление.

— А я, пользуясь возможностью, поздравляю вас с праздником — Днем защитника Отечества! Желаю стойкости, терпения, удачи и всего самого хорошего. У нас уже повеяло весной. Очень потеплело, снег потихоньку тает, и уже не за горами еще один праздник. А как вы относитесь к 8 Марта? Наверное, как многие мужчины, терпеть его не можете? Ведь с ним связано столько проблем и хлопот...

А. Борисенко: Ну почему же? Мы этому празднику рады, потому что он еще раз дает возможность поздравить наших любимых, порадовать их в меру наших сил, возможностей и фантазии, пожелав, независимо от погоды, хорошего настроения и ощущения наступившей весны.

С. Рыжиков: А я бы хотел, чтобы этот праздник отменили вообще...

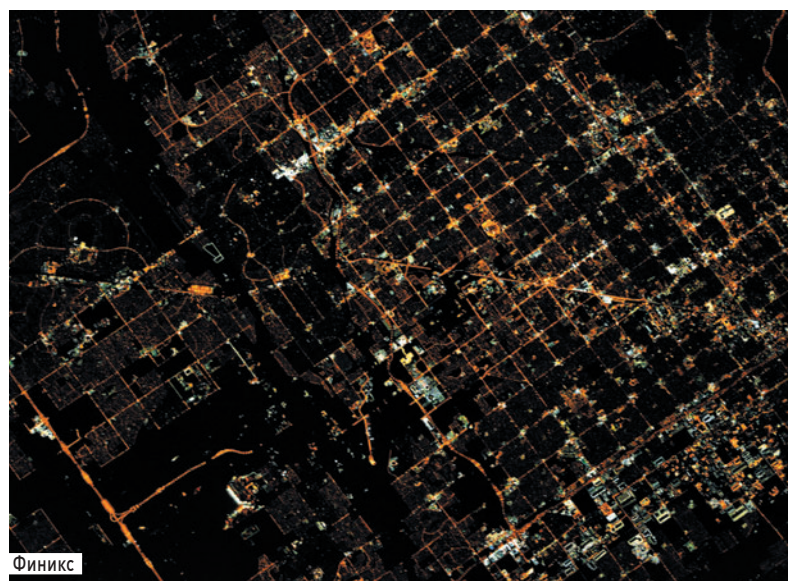
— Что?!..

С. Рыжиков: Чтобы женщины всегда чувствовали себя любимыми, ощущали внимание со стороны мужчин и были счастливы каждый день!

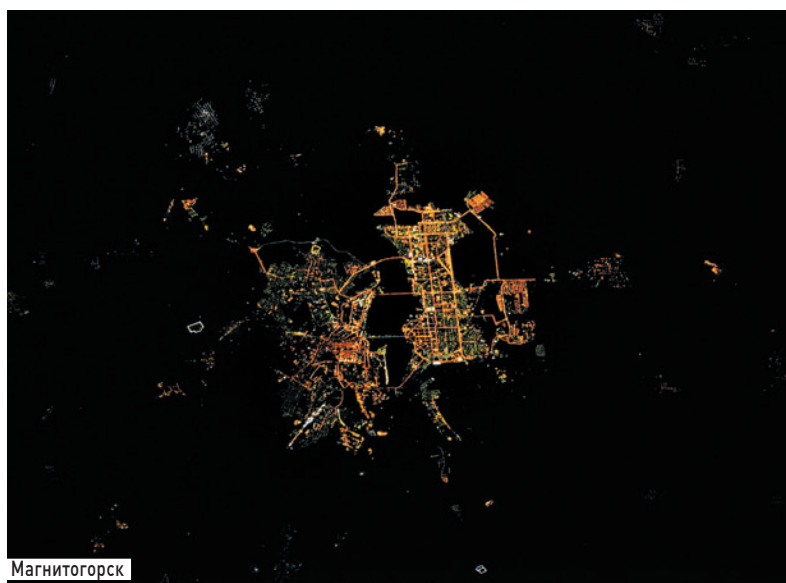
О. Новицкий: Я присоединяюсь ко всем сказанным добрым словам, но предпочитаю поздравлять любимых женщин, глядя им в глаза.

— И это правильно! Но для этого придется немного подождать. К сожалению, сеанс подошел к концу, и пора прощаться. До следующей встречи! Желаю вам удачи и весеннего настроения! 🇷🇺

Беседовала Екатерина Белоглазова



Финикс



Магнитогорск



Ташкент

Фото Сергея Рыжикова



«ЧАЙКА»: О КОСМОСЕ

6 марта 2017 года — юбилей первой женщины-космонавта планеты Земля Валентины Владимировны Терешковой. Легендарная «Чайка» рассказывает о космосе и о себе.

О ПОЛЕТЕ ЮРИЯ ГАГАРИНА

Вспоминаю апрель 1961 года. У нас, на комбинате «Красный перекоп» в Ярославле, был огромный коллектив, и мы живо обсуждали, какой он, Юрий Гагарин, как ему там на орбите тяжело... Все радовались и говорили: наш, наш, советский! Это было удивительное время: восторг, изумление, невероятность! В Ярославле был солнечный день, таял снег, и было такое впечатление, будто отмечали День Победы: незнакомые люди обнимались, целовались, радовались. Это был праздник науки. Мы понимали, что осуществилась давняя мечта человека, и Юра Гагарин посмотрел из космоса на Землю. Я тогда занималась парашютным спортом в нашем аэроклубе. Мы прыгали и считали, что теперь мы кандидаты номер один в отряд космонавтов. Над нами посмеивались, а мы писали в ЦК ДОСААФ с просьбой зачислить в отряд космонавтов. Но оказалось, что дорога в космос — довольно долгий путь.

О ПОДГОТОВКЕ К ПОЛЕТУ

Меня вызвали на работу, и 10 марта я получила телеграмму, что я прошла комиссию. В Ярославле на электрич-

ку в Москву меня провожала мама, самый дорогой мне человек. Помню ее сгорбленную фигурку, какой-то она мне показалась маленькой. Она понимала, что мы расстанемся. Это было какое-то щемящее чувство... Я приехала на Пироговку к генералу Каманину, там уже ждали. Потом дорога в Звёздный городок, да его еще тогда и не было. Приехали в Центр подготовки. Была суббота. Практически никого не было. Я в числе первых приехала, даже москвичек еще не было... Юрий Алексеевич на меня внимательно посмотрел и говорит: ну что, с понедельника начнем работать. И началась работа без всяких поблажек, что мы женщины, девчата... Конечно, от многого, через что мы прошли, сегодня отказались. Но это были первые полеты, было много неизведанного, и не каждый выдерживал, но было большое желание все преодолеть. В программу подготовки к полету входила летная программа. У нас были прекрасные



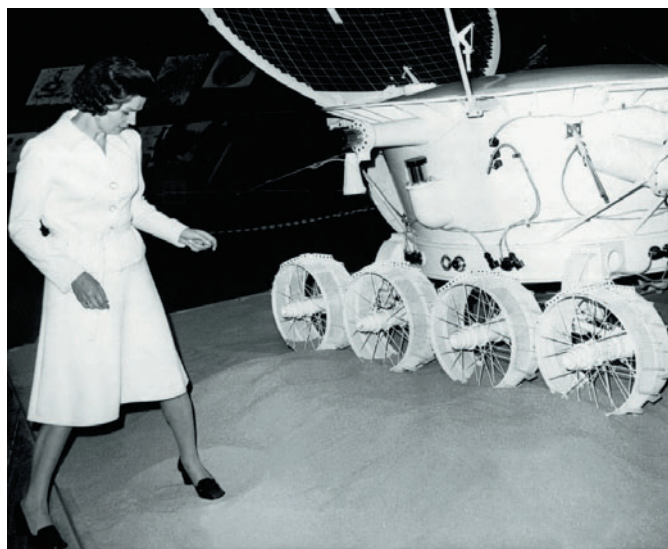
летчики-инструкторы, которые учили, как работать с оборудованием космического корабля. Была удивительная взаимовыручка. А мы, девчата, иногда сами задирались: летчики не очень любят парашют, а мы в прыжках с парашютом считали себя корифеями, асами. И нам инструктор-парашютист полковник Николай Константинович Никитин разрешал, единственный правда, прыжок с серьезной задержкой раскрытия парашюта. После этого мы ходили все такие важные... У нас тогда была одна задача — показать, что мы делаем лучшую технику, что мы делаем все для того, чтобы работа в космосе была успешной. Есть в известной песне слова: «раньше думай о Родине, а потом о себе»... Вот мы без преувеличения так и жили. Понимали: надо учиться, надо работать, делать что-то полезное. Так нас воспитали. Каждый должен быть полезным членом общества. Очень хотелось бы, чтобы сейчас энтузиазм и желание сделать максимум полезного для своей страны были у нашей молодежи.

И О СЕБЕ



ВСТРЕЧА С ГЛАВНЫМ

Мы уже прошли комиссию и начали тренироваться. Шла очень напряженная программа подготовки к космическому полету. В отряде космонавтов знали: американцы тоже готовят женщину к полету... И вот нас приглашает к себе Сергей Павлович Королёв. Мы первый раз увидели этого удивительного человека. Он внимательно нас рассматривал, а потом задавал вопросы: почему, откуда, кем работала, чем увлекаешься? У него были глаза как рентген, он буквально видел тебя насквозь. Нас было пятеро: Валентина Пономарёва и Татьяна Кузнецова — москвички, Жанна Еркина из Рязани, Ирина Соловьёва — из Свердловска и я из Ярославля. Королёв внимательно слушал нас, а в глазах вопрос: на что ты способна? Потом Сергей Павлович приезжал к нам в Центр подготовки космонавтов. Прошло предварительное заседание Государственной комиссии: они смотрели каждую, личное дело и нас, девчат, и на мужчин — кан-



дидатов. Волнение огромное. Анализировали профессиональную подготовку, успеваемость по всем предметам, а также насколько мы общительны, как ведем себя.

А на космодроме у Сергея Павловича была традиция: обязательно пообщаться со стартовой командой. А затем он, Юра Гагарин и я поехали на стартовую площадку. Все было готово: на следующий день — старт. Поднимаемся в корабль, я сажусь в корабль, еще его железное было правило, по всем нештатным ситуациям он буквально экзаменовал, спрашивал: а как ты поступишь в такой ситуации? Тогда не было системы спасения. Вокруг — сетка такая, металлическая, а там ячейки. Когда вышли, он говорит: иди сюда, «Чаячка». Говорит: ты не волнуйся, если что случится, сетка тебя поймает. И, посмотрев на мое выражение лица, добавил: ты все понимаешь? После этого он пригласил к себе в комнату, угостил чаем с кусковым сахаром. У него были щипчики, и он каждому из нас отщипывал по кусочку сахара... Королёв любил пить чай вприкуску.

ПТЕНЦЫ ГНЕЗДА КОРОЛЁВА

Его смерть была личной трагедией для каждого из нас. Мы с Юрием Гагариным накануне операции были у него. Сидели




в палате, говорили: о Марсе, о Луне, перспективах... И был он такой домашний. Ушли мы с Юрой довольно поздно, а на следующий день его не стало... Мы его оплакивали как очень близкого и родного человека, потому что первый отряд — птенцы гнезда Королёва. Наверное, никто нас так не умел любить и ругать, как Сергей Павлович Королёв... Многие из отряда тогда учились в Военно-воздушной инженерной академии имени профессора Жуковского. Он интересовался, как мы учимся. Знал, как мы развиваемся как специалисты, как летаем — тоже знал, как в семьях. Он у каждого побывал в гостях. Мы его просто обожали. Жаль, что так недолго с ним поработали. Очень нам не хватало Сергея Павловича. После его ухода начались трагедии: погиб Володя Комаров, потом — потеря Юрия... Это отзывалось болью, будто кусочек нашего сердца уходит. Удивительный был человек Сергей Павлович. Мы его очень любили.

ЗЕМЛЯ — НАШ ОБЩИЙ ДОМ

Меня часто спрашивают: а какая Земля из космоса? Однако еще не создан такой аппарат, который мог бы зафиксировать твои чувства, когда видишь, как под тобой проплывает Земля. И чем дальше она улетает, тем ближе мы становимся к ней. Смотришь на Землю: много

воды, а суши немного. И понимаешь, как велико то, что нас объединяет на нашей планете, и как ничтожно то, что нас разъединяет. Вот это чувство не покидает во время полета.

Космический полет готовит огромное количество людей, и ты всегда должен помнить: их труд вложен в твой полет, и ты не имеешь права их подвести. Когда провожаешь экипаж и стоишь не очень далеко от ракеты-носителя, от стартового стола, каждый раз такое чувство, будто ты сам в корабле, вместе с экипажем. И когда поднимается эта красавица, ты будто улетаешь с экипажем. Надо быть человеком и всегда оценивать свои поступки и дела: какой след ты оставишь на Земле, смогут ли тебя люди вспомнить добрым словом. 

*Материал подготовил
Александр Островский*

*В подмосковном лесу
рядом с ЦПК
им. Ю. А. Гагарина
прошли комплексные
тренировки
условных экипажей
по действиям
в случае аварийной
посадки в лесисто-
болотистой
местности зимой
(«выживание»).*



ИСПЫТАНИЯ ХОЛОДОМ

В тренировках приняли участие космонавты и астронавты будущих экспедиций на МКС:

- космонавты Сергей Прокопьев, Олег Артемьев (Россия), астронавт Эндрю Фойстел (США);
- космонавт Николай Тихонов (Россия), астронавт Ник Хейг (США), инструктор ЦПК Игорь Переверзев (Россия);
- космонавт Олег Кононенко (Россия), астронавт Давид Сен-Жак (Канада), астронавт Серина Онон-Чэнселлор (США);
- космонавт Антон Шкаплеров (Россия), астронавт Александр Герст (Германия), астронавт Джанетт Эппс (США).



Все экипажи, участвующие в «выживаниях», прошли теоретические и практические занятия по отработке навыков, необходимых при посадке спускаемого аппарата пилотируемого корабля «Союз» в экстремальных условиях. Кроме того, проводились инструктажи по использованию носимого аварийного запаса (НАЗ) и медицинским аспектам «выживания».

За это время участники тренировок выполнили переодевание в теплозащитные костюмы внутри спасаемого аппарата, отработали действия, связанные с «постройкой» временного жилья, получили опыт работы по оказанию медицинской помощи и взаимодействию с поисково-спасательными службами. Кроме того, отработали действия, которые жизненно необходимы в случае нештатной посадки спускаемого аппарата.

По утверждению инструкторов, важно не только самому научиться правильно вести себя в экстремальных условиях, но и четко взаимодействовать в составе экипажа.

Например, переодеваться в теплозащитные костюмы внутри спускаемого аппарата. Или найти оптимальное место под лагерь, демаскировать местность, чтобы поисковые группы могли обнаружить экипаж с воздуха.



А еще построить «домик» в лесу. Это может быть односкатный и двускатный шалаш или вигвам. Опять же важно научиться разжигать костер среди сугробов. Или случилось несчастье — товарищ сломал ногу. Как ему правильно оказать первую помощь? В заключение пеший переход по лесу, при этом предполагается, что один из членов экипажа не может передвигаться самостоятельно — остальные двое должны будут нести его.

Инструкторы высоко оценили работу экипажа, умение его участников бороться за жизнь и готовность прийти на помощь своему коллеге. Главное, чтобы эти навыки негодились в реальной жизни.

*Николай Егоров
Фото ЦПК им. Ю. А. Гагарина*



НАЗ (носимый аварийный запас) — это набор вещей, которые помогают экипажу бороться за выживание в условиях аварийной посадки. При грамотном использовании НАЗа экипажу гарантируется выживание (без патологических изменений в организме) в течение 3 суток при температуре от -50 до $+50$ °С. Исключение составляет только пустыня: запас воды в НАЗе ограничен 6 литрами, и в этом случае срок гарантированного выживания составляет 48 часов.

Комплект НАЗ состоит из нескольких блоков. В состав первого блока входит 6 литров воды, второй включает сублимированные продукты питания с большим сроком годности (около 5000 ккал на каждого члена экипажа), сухое горючее, проволочные пилы, иголки и нитки, рыболовные снасти, ветроустойчивые спички, а также аптечку, средства для обеззараживания воды, медицинскую накидку.

Третий блок — это нож, мачете, точильный брусок, компас, светосигнальные средства (фонарь, авиационное зеркало, два ПСНД (патрон сигнальный ночной/дневной) оранжевого дыма или огня, ракета ПРБ-2, запускаемая на высоту до 300 метров и горящая не менее минуты, мортирка с 20 сигнальными патронами-звездочками, выстреливаемыми на высоту до 50 метров), а также аварийная радиостанция с радиусом действия около 15 км с тремя комплектами батарей. Третий блок снабжен плотиком, который удерживает его на плаву при приводнении.

Кроме трех упомянутых блоков, в НАЗ входят укладки с теплой одеждой, к которой относятся теплозащитные костюмы (ТЗК) с синтетическим утеплителем, состоящие из комбинезона, а также теплой куртки со шшитыми рукавицами и мягких сапог (бахил), а также перчатки, шапки, шлемофоны, меховые (унтята) и шерстяные носки. Теплая одежда упакована в компактные свертки — «колбаски», поскольку в спускаемом аппарате (СА) очень мало места. В качестве теплой одежды используются и штатные полетные шерстяные костюмы.

КОСМОС НАЧИНАЕТСЯ НА ЗЕМЛЕ

«ПЕРВЫЙ ЗНАКОВЫЙ
ПУСК, КОТОРЫЙ
СОСТОЯЛСЯ С ВОСТОЧНОГО
28-АПРЕЛЯ ПРОШЛОГО
ГОДА, ОБЕСПЕЧИВАЛ
РАСЧЕТ КОСМОДРОМА
БАЙКОНУР. ЗАПУСК
ПРОШЕЛ УСПЕШНО
ВО МНОГОМ БЛАГОДАРЯ
ЕГО ПРОФЕССИОНАЛИЗМУ.
ТАКУЮ ЖЕ КОМАНДУ
НЕОБХОДИМО СОЗДАВАТЬ
НА ВОСТОЧНОМ».

РАНО ДЖУРАЕВА



*На вопросы редакции «Российского космоса»
отвечает генеральный директор ФГУП «ЦЭНКИ»
(Космодромы России) Рано Джураева.*



**РАНО ДЖУРАЕВА,
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
ФГУП «ЦЭНКИ»
(КОСМОДРОМЫ РОССИИ):**

— Что делается конкретно для привлечения молодых специалистов... С МГТУ им. Н. Э. Баумана, МАИ, МАДИ, Амурским государственным университетом подписаны договоры на подготовку специалистов. Кстати, первый выпуск молодых инженеров с дипломом МАИ уже трудится на Восточном. Ребята становятся настоящими мастерами своего дела, чувствуют себя уверенно в любой ситуации. А недавно в ЦЭНКИ мы встречались с выпускниками МАИ, талантливыми ребятами. Это уже второй выпуск молодых инженеров, которые хотят у нас работать. Вначале они пройдут стажировку на Байконуре, и потом — на Восточный. И еще... В 2015 году вместе с ректором МГУ им. М. В. Ломоносова Виктором Садовничим мы сделали очень важный шаг: создали специализированную кафедру «Эксплуатация наземной космической инфраструктуры», которая будет располагаться непосредственно на Восточном. Уже со 2-го курса станем привлекать студентов к реальной работе на космодроме. Такая же работа ведется и в наших филиалах. Например, филиал ЦЭНКИ — КБ «Мотор» очень интенсивно работает с МАДИ. У них тоже своя кафедра: студенты по удобному им графику совмещают учебу с работой. И поверьте, они заинтересованы, потому что знают, где будут дальше трудиться. Специализированная кафедра МАИ, которая называется «Восход», уже много лет работает на Байконуре. Хочу отметить, что все, кто получал инженерное образование на кафедрах этих вузов, быстро стали хорошими специалистами ракетно-космической отрасли.

— Уважаемая Рано Фрунзевна, сегодня в государственной повестке дня вопросы кадрового обеспечения стали одними из главных. Стране требуются энергичные, высокопрофессиональные инженеры, конструкторы, технологи. Мы также знаем, что в ЦЭНКИ немало делается для привлечения молодых, перспективных сотрудников на основные направления деятельности компании. Особенно на космодром Восточный. Как решается кадровая проблема?

— Сейчас на Восточном трудится почти 800 человек. Это количество необходимо удвоить. Прежде всего за счет специалистов, которые могут профессионально обеспечивать эксплуатацию всей наземной космической инфраструктуры. И вот здесь на молодых специалистов мы возлагаем особые надежды.

Как решается этот вопрос? Скажу так: у нас сложилось эффективное сотрудничество с четырьмя вузами, которые готовят специалистов для ракетно-космической отрасли. Это прежде всего Бауманка, МАИ, МАДИ. А когда стартовали работы на Восточном, к ним добавился и Амурский государственный университет.

— Судя по конкурсу, молодежь вновь интересуется космосом и космонавтикой?

— Действительно, произошел качественный скачок в сфере интересов молодежи к космонавтике. И цифры это подтверждают. Если 5 лет назад конкурс на специализированные космические кафедры этих вузов был минимальным, то сейчас — 4–6 человек на место, и дальше прослеживается тенденция к росту. Я думаю, во многом интерес к космической сфере возник и с появлением первого российского гражданского космодрома Восточный. Ведь не случайно в главном вузе страны — МГУ им. М. В. Ломоносова — в этом году появится новый факультет «Космические исследования», куда в сентябре наберут первых студентов. Еще одно подтверждение того, насколько в России, да и в мире вырос интерес к наукам, связанным с космосом.

— Какие именно технические специальности более всего востребованы сегодня на Восточном?

— Я иногда сравниваю ЦЭНКИ с большим хозяйством, где все свое. Мы сами изобретаем, сами конструируем и производим, сами эксплуатируем, то есть запускаем. Поэтому нужны специалисты, скажем так, самой широкой инженерной палитры. Конечно, в первую очередь это профессии, связанные с конструкторской и проектной деятельностью, радиоинженерией, информационными системами и системами связи, химическим машиностроением, разработкой и созданием компонентов ракетного топлива. Это специалисты, которые знают, что такое промышленная безопасность. Они должны грамотно организовать логистику, бесперебойную работу инже-

нерных сетей и коммуникаций. Повторюсь, это огромная палитра специальностей. И мы полагаем, что лет через 5–7 нынешние молодые специалисты станут крепкими профессионалами, на которых будет держаться отрасль.

— **Как будет восполняться нехватка специалистов на Восточном, пока подрастет смена?**

— Сейчас будем работать вахтовым способом. Направлять на запуски специалистов с Байконура. «Боевой расчет», как мы его называем. Так работают в Гвианском космическом центре, запуская с космодрома Куру российские ракеты «Союз». Так пока и на Восточном будут обеспечиваться запуски, которые планируется произвести из Амурской области в 2017 году. Возможно, уже в 2018 году на Восточном сформируется ядро своего расчета, который и будет постоянно трудиться на космодроме. Сейчас главная задача — создать команду.

— **Какие условия предоставляет ЦЭНКИ молодым специалистам на космодроме Восточный?**

— Мы тщательно изучаем всех молодых специалистов. В том числе их здоровье, мотивацию и возможности. В то же время мы предоставляем им и достойные условия для старта. Зарплаты — до 50 тысяч рублей. В целом по России для молодых специалистов это неплохой уровень. Мы предоставляем жилье в новых домах, которые сейчас строятся в городе Циолковском. Жилье служебное, но хорошее. Четыре дома уже сданы и заселены, на подходе еще три дома. Уже определили, кто там будет жить. Дома комфортабельные. Квартиры обставлены мебелью, оснащены бытовой техникой. Можно сказать, что это «умные», современные дома, которые управляются из единого центра. Пока в новом городе не хватает многих социальных объектов, но мы будем их создавать, используя временно первые этажи домов. Когда же полностью завершится первый этап строительства жилой части проекта космодрома Восточный, то будут и детские сады, школы, магазины, спортивные сооружения и многое другое для нормальной жизни и отдыха.

— **Когда начнется подготовка к запускам с Восточного, которые запланированы на ноябрь–декабрь этого года?**

— Подготовка уже началась. На координационных совещаниях мы готовим детальный график ежедневной работы. В техническом комплексе идет монтаж оборудования для разгонного блока «Фрегат». Оба пуска 2017 года будут осуществляться ракетами-носителями «Союз-2.1а» и разгонным блоком «Фрегат». Космические аппараты доставят на космодром осенью, а в ноябре–декабре запланированы пуски. Главная задача сейчас — завершить все строительные работы, чтобы обеспечить условия для подготовки ракеты-носителя, разгонного блока и космического аппарата к пуску. Ну и, конечно, подготовка стартового комплекса, чтобы все работало штатно. Добавлю, в этом примут участие и нынешние выпускники МАИ, которые после стажировки на Байконуре прибудут на Восточный.



НА КОСМОДРОМЕ ВОСТОЧНЫЙ МОЛОДЫМ СПЕЦИАЛИСТАМ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ ЖИЛЬЕ В НОВЫХ СОВРЕМЕННЫХ ДОМАХ, КОТОРЫЕ СТРОЯТСЯ В ГОРОДЕ ЦИОЛКОВСКОМ

— **Каким вам видится облик космодрома Восточный лет через 10?**

— 10 лет для космодрома — это детский возраст. Тем не менее я уверена, что через десятилетие космодром будет полноценно работать, осуществляя большое количество пусков. Прежде всего со стартового комплекса «Союз». Планируется создание стартового комплекса под ракету «Ангара» для пилотируемых запусков. В планах и лунная программа, и освоение дальнего космоса. Для этого на космодроме будут созданы специальные условия, чтобы люди могли разрабатывать эти проекты. Полагаю, мы достроим город Циолковский и современный аэропорт. Думаю, это вполне реализуемые планы.

Вот тогда это и будет полноценный космодром с развитой инфраструктурой, и не только космической. К тому времени у молодых инженеров появятся дети — новые жители нового космического города, которые будут ходить в детские сады, школы. Появятся кинотеатры, спортивные комплексы, гостиницы для размещения туристов. Я надеюсь, город и космодром станут очень привлекательным местом. Сюда будут стремиться не только жить и работать, но и для того, чтобы пусть и ненадолго, но соприкоснуться с космосом. Космосом, который начинается у нас здесь, на Земле.

Беседовала Ксения Зима

«ЭКСПРЕССЫ» ИДУТ ПО ГРАФИКУ

В центральном офисе ФГУП «Космическая связь» прошло совещание по вопросам создания, испытаний и сдачи в эксплуатацию перспективных спутников связи и вещания «Экспресс-80» и «Экспресс-103». По результатам совещания был утвержден генеральный график планируемых работ. Мероприятие проходило под руководством заместителя руководителя Россвязи Игоря Чурсина. В работе совещания также приняли участие первый заместитель генерального директора Госкорпорации «Роскосмос», генеральный директор ОАО «Объединенная ракетно-космическая корпорация» Юрий Власов, генеральный директор ГП КС Юрий Прохоров и генеральный директор АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнёва Николай Тестоедов. Этот проект предусматривает первый в истории российской космонавтики парный запуск геостационарных спутников связи среднего класса, причем для перемещения спутников в заданные орбитальные позиции будет применена технология довыведения с использованием электрореактивных двигателей самих спутников.

НОВЫЕ «СОЮЗЫ» ДЛЯ ВОСТОЧНОГО

Ракетно-космический центр «Прогресс» изготoвит новые ракеты «Союз-2» для запуска метеоспутников «Метеор» с космодрома Восточный, поскольку имеющиеся носители, произведенные с учетом условий Байконура, не подходят для нового российского космодрома, сообщил гендиректор предприятия Александр Кирилин.

Необходимость в новых ракетах возникла в связи с изменениями, внесенными в конструкцию стартового комплекса космодрома Восточный.

— Стартовый комплекс ракеты-носителя «Союз-2» космодрома Восточный отличается от аналогичных стартовых комплексов космодрома Байконур тем, что здесь имеется мобильная башня обслуживания, — пояснил Александр Кирилин. — Для отвода паров жидкого кислорода за пределы башни обслуживания на ракете-носителе предусмотрены специальные пароотводные устройства. Ряд новшеств получили и сами носители. Модернизации подверглась бортовая вычислительная машина ракеты-носителя, которая стала более современной, производительной и менее габаритной. Новые химические источники тока, установленные на ракете, являются батареями постоянной готовности и не требуют зарядно-аккумуляторной станции. Впервые на РН «Союз-2» устанавливается российская система бортового видеоконтроля процессов разделения блоков РН в полете.

БЛИЖАЙШИЕ ДВА ЗАПУСКА С КОСМОДРОМА ВОСТОЧНЫЙ ПЛАНИРУЕТСЯ ПРОВЕСТИ В КОНЦЕ 2017 ГОДА. В ХОДЕ НИХ В КОСМОС МОГУТ БЫТЬ ОТПРАВЛЕНЫ СПУТНИКИ СЕРИИ «КАНОПУС» И АППАРАТ «МЕТЕОР».



НОВЫЕ ЗАДАЧИ «РАДИОАСТРОНА»

Только в январе 2017 года в рамках 5-го Открытого конкурса научных заявок на проведение наблюдений объектов Вселенной в рамках международного проекта «Радиоастрон» было получено более 100 заявок от ученых из России и других стран.



КОСМИЧЕСКИЙ АППАРАТ И КОНСТРУКЦИЯ КОСМИЧЕСКОГО РАДИОТЕЛЕСКОПА РАЗРАБОТАНЫ В НПО ИМ. С. А. ЛАВОЧКИНА. КОСМИЧЕСКАЯ ОБСЕРВАТОРИЯ «СПЕКТР-Р» ПРОДОЛЖИТ РАБОТУ ДО КОНЦА 2018 ГОДА.

Благодаря опубликованным научным результатам, полученным с помощью российской космической обсерватории «Спектр-Р» и международной программы «Радиоастрон», ученым стали более понятны свойства далеких объектов Вселенной. Этим и объясняется увеличившееся количество заявок и конкурсов на наблюдательное время обсерватории. Дальнейшая работа космической обсерватории потребует проведения в июле 2017 года коррекции орбиты космического аппарата «Спектр-Р», чтобы избежать его попадания в тень Земли на долгое время (более чем на 2 часа). Коррекция позволит также избежать нежелательного сближения аппарата с Землей, которое может произойти в 2018 году.

По сообщениям информантств



КАК СОБРАТЬ ЭНЕРГИЮ ОТ СОЛНЦА

Космонавтика просто немыслима без использования солнечной энергии. И это совершенно понятно — гигантская энергия Солнца, обузданная с помощью специальных конструкций, дает высокий КПД при ее применении на борту различных космических аппаратов. Но для того чтобы воспользоваться щедростью нашего светила, необходимы так называемые солнечные концентраторы, которые выполняют функцию сбора получаемой энергии.



**ДМИТРИЙ ПАНОВ,
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
ФГУП «НПО «ТЕХНОМАШ»**

— Главная задача, стоящая перед конструкторами и технологами, — не допустить потерь солнечной энергии при ее отражении или сохранении, а также защитить солнечные концентраторы от агрессивного воздействия открытого космоса для продления их срока эксплуатации на орбите.

В рамках опытно-конструкторских работ специалисты лаборатории вакуумных покрытий ФГУП «НПО «Техномаш» разработали опытную технологию и специальное технологическое оборудование для нанесения высокоотражающих терморегулирующих покрытий на facets концентраторов солнечной энергии.

Сами facets — пластины, из которых потом собирают элементы конструкции солнечного концентратора, — изготавливают из углепластика. Этот материал прочный и легкий, то есть вполне соответствующий основным требованиям, предъявляемым к любому предмету, отправляющемуся в космос. Но вот отражающие свойства у него, конечно, невысокие.

ВЫСОКООТРАЖАЮЩЕЕ ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩЕЕ ВАКУУМНОЕ ПОКРЫТИЕ, РАЗРАБОТАННОЕ ФГУП «НПО «ТЕХНОМАШ», ПЛАНИРУЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ДЛЯ ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩИХ, РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕРМОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ, ВХОДЯЩИХ В ЭЛЕМЕНТЫ КОНСТРУКЦИИ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ

Поэтому специалистам ФГУП «НПО «Техномаш» и была поручена разработка нанесения высокоотражающих вакуумных покрытий на углепластиковые элементы конструкций.

Разработанное вакуумное покрытие состоит из двух слоев. Первый слой — высокоотражающий — обеспечивает получение необходимых терморadiaционных характеристик поверхности. В качестве материала покрытия выбран алюминий марки АД0. Способ нанесения его на facets является ноу-хау предприятия. В лаборатории вакуумных покрытий ФГУП «НПО «Техномаш» разработан защищенный патентом РФ резистивный испаритель циклического дей-

ствия. С его помощью достигается коэффициент зеркального отражения facets в видимой области солнечного спектра не менее 0,8.

Резистивный испаритель — это прибор, в котором получение пленки становится возможным посредством термического испарения материала в вакууме. При этом необходимую толщину она приобретает путем циклического прекращения и возобновления термического воздействия на покрытие, в данном случае алюминия марки АД0.

Второй слой покрытия предназначен для защиты facets и представляет собой прозрачную пленку, полученную путем плазмохимического разложения гексаметилдисилоксана из жидкой фазы. Гексаметилдисилоксан (ГМДС) — это кремнийорганическая полимерная жидкость, позволяющая в процессе плазмохимической обработки получать очень чистые пленочные поверхности, избежав необходимости трудоемких процессов промывки и сушки.

Благодаря полученной из ГМДС защитной пленке обеспечивается сохранение отражающих и терморadiaционных свойств покрытия при эксплуатации концентратора в откры-

том космосе на протяжении 15 лет. Суммарная толщина получившегося таким образом покрытия не превышает 4–5 мкм и дает возможность применения facets для современных космических аппаратов. Кроме того, эта технология имеет довольно широкий спектр применения и в будущем. Дело в том, что подобное высокоотражающее терморегулирующее вакуумное покрытие будет применяться для терморегулирующих, радиотехнических и термотехнических систем, входящих в элементы конструкции перспективных космических аппаратов, над которыми в настоящее время работают предприятия ракетно-космической промышленности нашей страны.

ШТУРМАНЫ КОСМИЧЕСКИХ ТРАСС

*Акционерное общество «НИИ командных приборов»,
одно из ведущих предприятий ракетно-космической
отрасли в области создания гироскопических приборов
космических аппаратов и ракет, отмечает свое
пятидесятилетие.*

КАК ВСЕ НАЧИНАЛОСЬ...

По решению Специального комитета по реактивной технике при Совете Министров СССР в 1946 году в Научно-исследовательском институте № 49 (впоследствии ЦНИИ «Гранит») Министерства судостроительной промышленности СССР было организовано подразделение по разработке командных гироскопических приборов для ракетного вооружения. Его первыми разработками стали комплексы командных гироскопических приборов (ККГП) для систем управления баллистическими ракетами (тема «Трасса») и гироскопических приборов для системы автоматической астроинерциальной навигации межконтинентальных крылатых ракет (тема «Буря»).

Коллектив постепенно развивался: лаборатория, отдел, отделение, комплекс. Сюда в 1949 году после окончания Ленинградского электротехнического института им. В. И. Ленина пришел работать молодой инженер-электрик Вячеслав Арефьев. Незаурядный талант инженера и прирожденного руководителя позволили В. П. Арефьеву

в короткий срок стать руководителем разработки отечественных образцов гироскопических приборов на воздушном подвесе чувствительного элемента и одним из основоположников нового для института гироскопического направления.

«Создание ракетно-космической техники — это коллективный труд, — рассказывал Вячеслав Павлович Арефьев. — На самом виду — создатели корпуса ракеты, двигателей и так далее, но в космическом пространстве нам надо лететь не вообще, а по строго определенным траекториям. Решать при этом разного рода конкретные задачи... Для этого необходима система управления, которая состоит из множества приборов».



Комплекс
командных
приборов
разгонного блока
«Бриз-М»

В 50-х годах прошлого века вместе с созданием ракетных войск появилась идея оснастить новым оружием и корабли. В том числе подводные лодки, с которых ракеты могли бы стартовать как из надводного, так и подводного положения. Сегодня это обычное вооружение ведущих флотов мира, а тогда это казалось немного фантастикой.

При разработке первой морской баллистической ракеты Р-11ФМ системой управления занимались несколько организаций, в том числе НИИ-49. В результате главный конструктор разработки комплекса командных гироскопических приборов (ККГП) Вячеслав Арефьев предложил такое решение: ракета качается вместе с кораблем, в момент старта газовые рули по сигналам датчиков гироскопов приводят ее в вертикальное положение, и дальше она следует по заложенной программе. В качестве гироскопов были предложены модернизированные гировертиканы и гиригоризонты, а для управления дальностью полета — гириинтегратор продольных ускорений. Реализация этих принципов потребовала разработки специального корабельного преобразователя координат, который связывал бы комплекс приборов навигации и управления движением подводной лодки с бортовой системой управления. Первый в мире пуск баллистической ракеты с советской подводной лодки состоялся 16 сентября 1955 года. С того дня, можно сказать, начался наш ракетноносный подводный флот.

После этого разработка ККГП для морских баллистических ракет стала главным направлением коллектива, руководимого Вячеславом Павловичем Арефьевым. В 1958–1963 годах были созданы комплексы командных гироскопических приборов для ракет Р-13 и Р-21. В ходе работ были разработаны приборы, не имеющие аналогов в отечественном приборостроении. Так, в 1961 году был сдан в эксплуатацию первый в СССР трехосный гиристабилизатор ракетного комплекса.



Огромный вклад в создание гироскопических приборов и электромеханических устройств для космической техники внес Герой Социалистического Труда, лауреат Государственной и Ленинской премий, Премии Правительства РФ в области науки и техники, заслуженный машиностроитель РФ Вячеслав Павлович Арефьев, возглавлявший институт с момента создания до 2008 года



С 2008 года генеральным директором, главным конструктором Научно-исследовательского института командных приборов является Александр Рачикович Мкртычян

СОЗДАНИЕ ИНСТИТУТА

Результаты указанных разработок стали основанием для выделения тематики ракетных гироскопических приборов на воздушном подвесе в отдельное направление деятельности. Чуть позже было принято решение о создании на базе коллектива разработчиков, возглавляемого Арефьевым, самостоятельного предприятия. 27 марта 1967 года — дата выхода Постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР — считается датой образования Научно-исследовательского института командных приборов. Его основной задачей стало создание комплексов командных приборов для решения задач управления летательными аппаратами различного типа, использующими гироскопические комплексы. Директором и главным конструктором был назначен Вячеслав Павлович Арефьев, который руководил предприятием более 40 лет.

Последующие годы стали годами становления и развития института, годами создания и передачи в эксплуатацию нескольких поколений гироскопических комплексов для ракетно-космической техники. Были выстроены новые лабораторно-производственные корпуса института, создано собственное опытное производство.

РАЗРАБОТКИ ИНСТИТУТА

Создание космических аппаратов (КА) наблюдения, в первую очередь КА дистанционного зондирования Земли, способных быстро и точно ориентироваться в заданные угловые положения, осуществлять большое количество переориентаций, поставило перед НИИ командных приборов в конце 1960-х годов непростую задачу разработки силовых гироскопических комплексов (СГК). Решению этой задачи и была посвящена НИР «Квадрат-СГК» и последующие за ней ОКР. В ходе этих работ необходимо было решить большое количество научно-технических проблем. В частности, выбрать схему построения силового гироскопического устройства, представляющего собой «спарку» трехстепенных гироскопов, разработать силовой гироскоп с большим кинетическим моментом и

большим ресурсом работы при ограничениях по массе и энергопотреблению, создать широкодиапазонные высокоточные управляющие приводы.

И эта задача была успешно решена. Первые СГК с шестью степенями свободы были разработаны в 1971 году и эксплуатировались в составе КА «Янтарь-2К». Была создана высокоточная система управления ориентацией высокоманевренных КА ДЗЗ практически без расхода рабочего тела. Позже были разработаны несколько направлений СГК. Всего было изготовлено около 300 комплектов, они эксплуатировались до 2001 года.

Коллектив НИИ работал над созданием системы управления движением «Каскад-СУ» для самоходного аппарата «Луноход-2». Она отработала в составе этого аппарата на Луне в январе 1973 года более 200 часов.

Система «Каскад-СУ» обеспечивала построение на борту лунохода системы координат, относительно которой измерялись углы разворота лунохода. Информация с датчиков углов гироскопа курса и гировертикали передавалась на Землю в центр управления.

Следующим важным этапом в развитии этого технического направления на предприятии стала разработка гиродин — двухступенных силовых управляющих гироскопов. Эти гироскопические приборы в конструктивном отношении значительно проще «спарок» трехступенных гироскопов, но их применение потребовало развития специальной теории и разработки сложных алгоритмов и программ управления работой системы гиродин. Разработка теории управления гиродинами, прогресс в создании бортовых вычислительных машин, накопление опыта применения силовых гироскопических устройств позволяли перейти к практическому освоению этого нового технического направления.

В 1978 году предприятием по техническому заданию НПО «Энергия» был разработан первый гиродин, предназначенный для астрофизического КА «Гамма». Приборы успешно работали на орбите. Учитывая потребности разработчиков разных космических аппаратов (различие масс, динамики) на предприятии была успешно решена задача создания унифицированного ряда гиродин с различными кинетическими моментами.

На предприятии для КА разрабатываются управляющие приводы различного назначения, приводы солнечных батарей, магнитные системы сброса кинетического момента космического аппарата, управляющие двигатели-маховики и др.

Опыт, полученный при проведении вышеперечисленных работ, позволил создать прецизионный инерциальный комплекс для системы управления разгонного блока «Бриз-М» ракеты-носителя «Протон-М».

ЕСТЬ КЕМ И ЧЕМ ГОРДИТЬСЯ

За годы работы в сложных социально-экономических условиях НИИ командных приборов удалось сохранить научно-технический и производственный потенциал.



Устройство поворотное солнечной батареи космических аппаратов типа «Ямал-100», «Ямал-200»



Силовой гироскопический комплекс для космического аппарата «Ресурс-П» (СГК-250)



Силовой гироскопический комплекс для космического аппарата «Обзор-Р» (СГК-100)

ОДНИМ ИЗ ВАЖНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АО «НИИ КОМАНДНЫХ ПРИБОРОВ» ЯВЛЯЕТСЯ СОЗДАНИЕ СИЛОВЫХ ГИРОСКОПИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ, СЛУЖАЩИХ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ОРИЕНТАЦИЕЙ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ



Организация значительно обновила станочный парк. Электроэрозионное и специальное оборудование, которым располагает НИИ командных приборов, позволяет изготавливать прецизионные узлы, блоки электромеханических приборов и электроники с достижением жестких точностных характеристик

Это способствовало решению многих научно-технических и производственных вопросов по сокращению сроков разработки, изготовлению продукции, повышению качества выпускаемых изделий и, как следствие, способствовало успешным пускам изделий ракетно-космической техники.

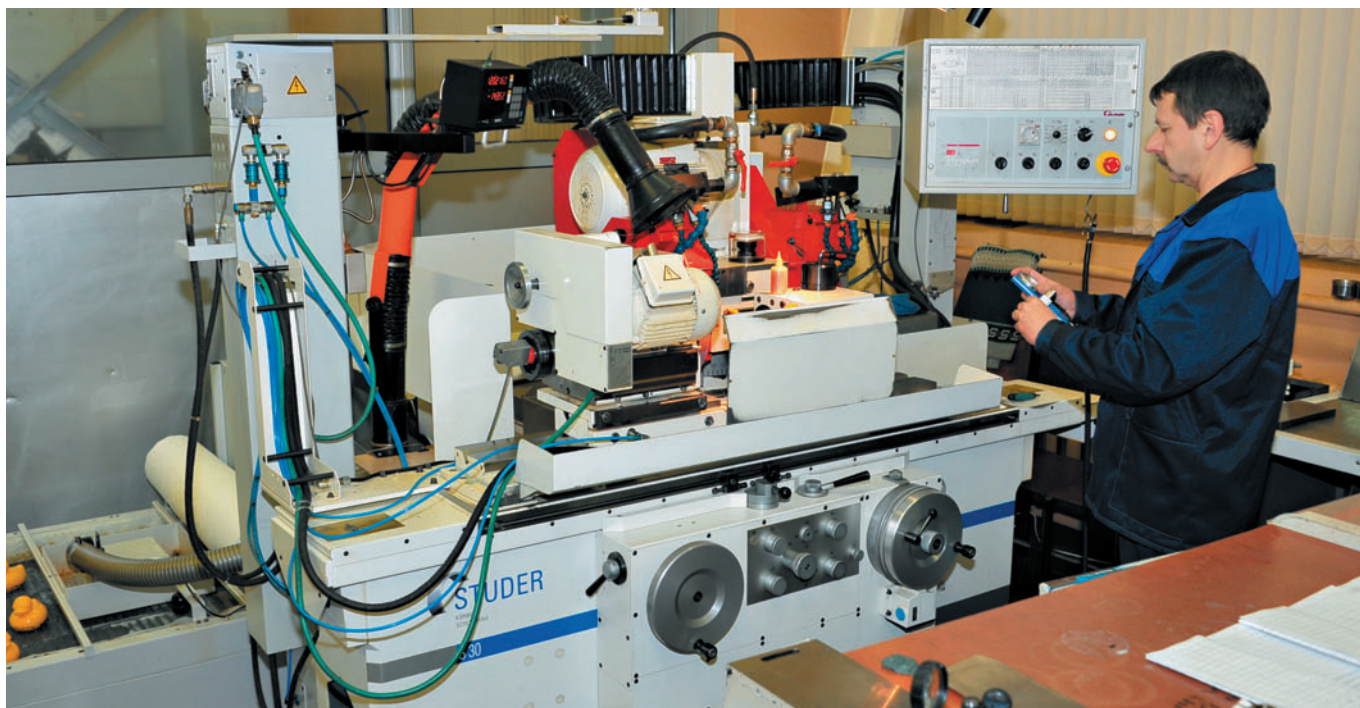
Для повышения качества выпускаемой продукции и расширения объемов производства предприятием в рамках Федеральной космической программы проводится масштабная работа по реконструкции и технологическому перевооружению, как испытательной базы, так и производства, выпускающего серийную продукцию. Для повышения производительности труда поэтапно внедряются современные компьютерные технологии проектирования и управления организацией.

Важное дополнение! Практически все разрабатываемые организацией приборы и комплексы изготавливаются в собственном производстве, которое отвечает современным требованиям. И это вполне объяснимо, поскольку особое внимание уделяется масштабной модернизации технологического оборудования.

Организация значительно обновила станочный парк. Электроэрозионное и специальное оборудование, которым располагает НИИ командных приборов, позволяет изготавливать прецизионные узлы, блоки электромеханических приборов и электроники с достижением жестких точностных характеристик.

Что касается сборки, монтажа, регулировки и испытаний всех узлов и блоков, то следует заметить, что организация имеет уникальную стендовую и испытательную базу, позволяющую испытывать приборы в условиях, максимально приближенных к реальным.

Сегодня можно с гордостью констатировать, что и в нынешних непростых экономических условиях коллектив



организации по-прежнему удерживает лидирующие позиции в создании и производстве гироскопических систем и приборов. Достаточно сказать, что институтом разработаны и сданы в эксплуатацию несколько типов и поколений комплексов командных приборов ракетного назначения, специфической особенностью которых стало построение их на базе гироскопов с бесконтактным подвесом чувствительного элемента в потоке газа. Для их изготовления разработаны и освоены в производстве уникальные технологии механической обработки цилиндрических и сферических поверхностей с погрешностью



геометрической формы на уровне десятых долей микрона. Такие гироскопы использованы, в частности, при создании комплекса командных приборов для разгонного блока «Бриз-М» ракеты-носителя тяжелого класса «Протон-М». Для достижения высоких точностей и автономности функционирования этого комплекса разработаны методы предпусковой

калибровки командных приборов и автономного определения начальной ориентации гироплатформы.

Не забыто и такое важное направление научной деятельности организации, как создание силовых гироскопических комплексов, служащих для управления ориентацией КА. В этот юбилейный год коллективу организации есть чем гордиться — силовые гироскопические комплексы, разработанные коллективом института, установлены более чем на 170 космических аппаратах дистанционного зондирования Земли.

Самыми современными комплексами оснащены КА оптико-электронного наблюдения Земли «Ресурс-ДК» и аппарат дистанционного зондирования Земли «Ресурс-П». Усовершенствованный силовой гироскопический комплекс создан также для космического аппарата радиолокационного оперативного наблюдения Земли «Обзор-Р». Активно ведутся в организации разработки силовых гироскопических комплексов и для малых КА. Следует также отметить, что разработчики организации значительно продвинулись в создании управляющих двигателей-маховиков для КА, приводов солнечных батарей, систем магнитной разгрузки электромеханических исполнительных органов. При этом на основе достижений в разработке прецизионных тихоходных приводов созданы оригинальные безредукторные приводы систем ориентации солнечных батарей, которые хорошо зарекомендовали себя в составе КА «Ямал-100» и «Ямал-200».

Организация является активным участником многих отечественных и международных программ, реализуемых головными предприятиями ракетно-космической отрасли — ПАО «РКК «Энергия» им. С. П. Королёва», ФГУП «ГКНПЦ имени М. В. Хруничева», ФГУП «НПО им. С. А. Лавочкина», АО «РКЦ «Прогресс», АО «КБ «Арсенал» имени М. В. Фрунзе», АО «ГРЦ им. академика В. П. Макеева», которые являются основными потребителями продукции организации. За заслуги в создании и производстве специальной техники Указом Президиума Верховного Совета СССР от 8 июня 1978 года предприятие награждено орденом Трудового Красного Знамени. Многие сотрудники стали лауреатами различных премий, отмечены государственными наградами, почетными званиями и ведомственными знаками отличия.



БЛИЖЕ ВСЕХ К ЗВЕЗДАМ

ЖИВУТ И УЧАТСЯ ДЕТИ КОСМОДРОМА ВОСТОЧНЫЙ

ВТОРОЕ ДЫХАНИЕ УГЛЕГОРСКОЙ ШКОЛЫ

Если бы в средней углегорской школе № 7 не было бы аэрокосмического класса, его следовало бы придумать. Но такой класс в школе есть. Создан он полтора года назад на базе тогдашнего 5 «б» по инициативе педагогического коллектива и руководства ЦЭНКИ, в филиале которого, собственно, и трудятся многие родители учеников. Маленькое уточнение: как вы, наверное, уже догадались, речь идет о ЗАТО «Углегорск», в котором живут многие работники новой космической гавани страны — космодрома Восточный.

Несколько слов об углегорской школе... Ее построили в 1963 году для детей военнослужащих 27-й ракетной дивизии, которая прикрывала наши восточные рубежи. Поначалу в небольшом трехэтажном здании школы обучались около 1,5 тысячи человек. Но в 1998 году, после реорганизации ракетной дивизии, численность учащихся значительно сократилась. Жители Углегорска было приуныли, но в это время городку присваивается

статус второго испытательного космодрома России. На жизнь школы это решение повлияло кардинально. Прибавилось учеников, понадобились новые учителя, к тому же здесь построили новое здание для учащихся начальных классов. А когда в районе Углегорска начали возведение космодрома Восточный, у педагогического коллектива, что называется, открылось второе дыхание. Так что решение администрации ЗАТО «Углегорск», ФГУП «ЦЭНКИ» — КЦ «Восточный» и школы № 7 о создании аэрокосмического класса здесь видится вполне логичным и закономерным шагом.

Класс — специализированный. Основной упор в образовании сделан на точные дисциплины — математику, информатику, физику... Также в школе подумывают об изучении второго иностранного языка. Добавьте сюда ракетомодельный кружок, собственную телерадиостудию — и сразу становится ясным, что из выпускников этого аэрокосмического класса вырастет достойная смена родителям, работникам Восточного.



РУКОВОДСТВО КОСМОДРОМА ВОСТОЧНЫЙ ПОМОГЛО С ПОШИВОМ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФОРМЫ ДЛЯ УЧЕНИКОВ.

Была разработана специальная эмблема с символами космодрома. Форму школьникам вручил директор филиала ФГУП «ЦЭНКИ» — КЦ «Восточный» Игорь Светлов

ОТ АМУРА ДО АРТЕКА

Хотя аэрокосмический класс создан сравнительно недавно, ребята и их классный руководитель Елена Тутова уже успели показать себя боевитым, ищущим коллективом. Даже внешне этот класс отличается от других — руководство космодрома помогло с пошивом специальной формы для учеников, для них разработали специальную эмблему с символами космодрома. Кстати, амуницию пошили как раз к годовщине дня рождения Юрия Гагарина, и на митинге, посвященном этой знаменательной дате, ребята красовались уже в обнове. Важная деталь: форму школьникам вручил директор филиала ФГУП «ЦЭНКИ» — КЦ «Восточный» Игорь Геннадьевич Светлов.

Понятно, что и в копилке событий у этого дружного коллектива уже имеется немало интересных знакомств, экскурсий, поездок, прочих мероприятий... Одно из главных, разумеется, — посещение космодрома. Причем когда там едва завершилось строительство. Столичные репортеры только бронировали билеты до Благовещенска, а углегорская ребятня уже шагала от стен МИКов к остоу стартового комплекса, от «технички» к командному пункту. При этом ребята с большим интересом слушали работников космодрома, которые рассказывали им о назначении тех или иных объектов космодрома, знакомили с новыми технологиями, которые применялись при строительстве этих грандиозных сооружений.

А кроме того, поход по объектам Восточного обернулся для ребят уникальной возможностью почувствовать свою причастность к масштабному космическому проекту.

И вполне вероятно, что многие из них, задумываясь о будущей профессии, сделают в итоге свой выбор в пользу космодрома. Тем более что среди школьников Углегорска и Циолковского немало и тех, чьи родители трудятся на Восточном.

Ну и опять же надо знать, что за гости нередко бывают в стенах углегорской школы! Скажем, не так давно ребята познакомились с летчиком-космонавтом, Героем России Романом Романенко. Тот прилетел в Приамурье и, конечно же, не мог не побывать в аэрокосмическом классе. Кроме того, в Углегорск Роман доставил капсулу корабля «Союз», на которой он в составе экипажа вернулся на Землю с МКС. Теперь эта капсула стала здесь еще одним памятным знаком.

ВЕРНУТЬСЯ В САМАРУ...

Что еще? Прошедшим летом ученики аэрокосмического класса приняли участие в работе I Международной летней аэрокосмической школы. Этот проект — детище Самарского национального исследовательского университета им. академика С. П. Королёва, компании «РИСКСАТ» и Госкорпорации «Роскосмос». Более 120 школьников и педагогов из 17 регионов России, а также из Беларуси, Казахстана, Узбекистана, Анголы, Мексики, Конго состязались в точных науках, занимались в лабораториях по роботостроению и ракетостроению, слушали лекции ведущих профессоров Самарского университета, встречались со специалистами авиационно-космической отрасли. Так вот, юные амурцы — Матвей Никитенко, Сергей Климов, Денис Шилов, Иван Болонев, Алексей

Дворецкий, Данил Петрушин, Диана Матвейчева, Вероника Клименова — показали себя на этом интересном форуме очень даже подготовленными и инициативными ребятами и даже заняли второе и третье места в соревнованиях по ракетомоделированию.

Есть и еще одно обстоятельство, которое позволяет выделить углегорский аэрокосмический класс в особую категорию. Дело в том, что здесь не ограничились пошивом формы, организацией занимательных экскурсий и участием в артековских сменах. Хотя и это немаловажно... Но задачи, которые обозначили руководитель ЦЭНКИ Рано Джураева и учителя школы, куда более масштабны, перспективны.

Так, в настоящее время углегорская школа начинает участвовать в уникальном масштабном проекте, разработанном учеными Самарского национального исследовательского университета им. академика С. П. Королёва. Речь идет о совершенно новой Аэрокосмической школе, созданной на базе двух вузов, входящих в Самарский университет. Один институт — ракетно-космической техники, другой — авиационной техники. Школа предназначена для обучения детей среднего и старшего школьного возраста с 7-го по 11-й класс и, понятное дело, призвана сориентировать школяров на будущую

космическую профессию, а также привлечь в университет талантливую молодежь. Сформирован начальный пакет ознакомительных экскурсий и лекций, а также утвержден преподавательский состав, ядром которого стали аспиранты Самарского университета.

Проект рассчитан прежде всего на школьников из Самарской и Амурской областей. Занятия с волжанами, по замыслу организаторов, проходят в очной форме, а с детьми из Угледорска — в онлайн-режиме. Приезжать в Самару амурские школьники будут лишь для защиты своих «космических» проектов.

В ходе учебы дети познакомятся с Самарским университетом и предприятиями ракетно-космического комплекса, смогут попробовать свои силы в научной сфере, связанной с авиацией и космонавтикой.

Занятия в школе проходят один-два раза в месяц. Первые результаты своих работ дети продемонстрируют уже в апреле на молодежной конференции Самарского университета. Там создадут специальную секцию для участников Молодежной аэрокосмической школы, где ребята будут выступать со своими докладами. Помимо участия в конференциях, школьники будут принимать участие и в других конкурсах и проектах школы.

Владимир Попов



Вопрос космонавтам задает
ученик аэрокосмического класса
Матвей Никитенко

Достоинство показали себя представители Восточного и прошлой весной, в ходе аэрокосмической артековской смены. В научно-образовательных лабораториях они занимались ракетомодельным спортом и авиамоделированием, учились анализировать спутниковые снимки, изучали историю космонавтики и принципы работы космических аппаратов. Также в «Артеке» прошли встречи с космонавтами и первый в истории Детского центра сеанс прямой видеосвязи с МКС. Всего по линии Роскосмоса в этой космической смене участвовали ребята из 26 регионов России. В основном это лауреаты Всероссийских юношеских научных чтений им. С. П. Королёва, победители Всероссийской олимпиады по робототехнике, юные моделисты и конструкторы.



Прошедшим летом ученики аэрокосмического класса приняли участие в работе I Международной летней аэрокосмической школы. Она прошла под девизом «Вместе в космос» и была посвящена 55-летию полета в космос Юрия Гагарина

САНКЦИИ УЧЕНЫМ НЕ ПОМЕХА

В ИНСТИТУТЕ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ПРОШЕЛ СЕМИНАР, В КОТОРОМ ПРИНЯЛИ УЧАСТИЕ ВЕДУЩИЕ РОССИЙСКИЕ И ИТАЛЬЯНСКИЕ СПЕЦИАЛИСТЫ В ОБЛАСТИ КОСМИЧЕСКОЙ БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЫ. СТОРОНЫ ОБСУДИЛИ ВОЗМОЖНОСТЬ УЧАСТИЯ ИТАЛЬЯНЦЕВ В МАСШТАБНОМ МЕЖДУНАРОДНОМ ПРОЕКТЕ ПО ИМИТАЦИИ ПОЛЕТОВ В КОСМОС.

По словам атташе по науке посольства Италии в России Пьетро Фре, «провинция Тоскана готова к радикальному расширению сотрудничества с ИМБП в научно-космической сфере».

Ведущие тосканские промышленные компании и университеты намерены создать консорциум, который может получить около 40 млн евро на разработку технологий и оборудования для поддержки изоляционных экспериментов, которые пройдут в уникальном наземном экспериментальном медико-техническом комплексе ИМБП в ближайшие 5 лет. Часть этих средств будет вложена в развитие российской базы.

Основная цель серии таких экспериментов — подготовка к длительным миссиям за пределы орбиты Земли и оценка возможных изменений в организме и психике космонавтов. Для совместной реализации в рамках изоляционной программы отобраны четыре итальянских научных проекта. Это не первый пример сотрудничества российских ученых с зарубежными колле-

гами. Так, в конце 2016 года ИМБП РАН и HRP NASA заявили о намерении провести совместные эксперименты. Японское космическое агентство JAXA тоже выразило желание присоединиться к изоляционной программе. По словам директора Института медико-биологических проблем Олега Орлова, «мы будем работать со всеми зарубежными партнерами так, чтобы все совместные проекты взаимно дополняли друг друга».



Электронные приборы «ДУНГУАН»

www.cc793.ru

София (по-русски)
тел.: +86-13843128316
13843128316@163.com

Трейси (по-английски)
тел.: +86-18626925415
tracycc793@163.com



Конденсаторы для авиации и космоса

- ◆ С жидким диэлектриком
- ◆ Танталовые с твердым органическим диэлектриком
- ◆ Высоковольтные танталовые
- ◆ Высокотемпературные электролитические танталовые
- ◆ С органическим диэлектриком
- ◆ Аллюминиевые электролитические

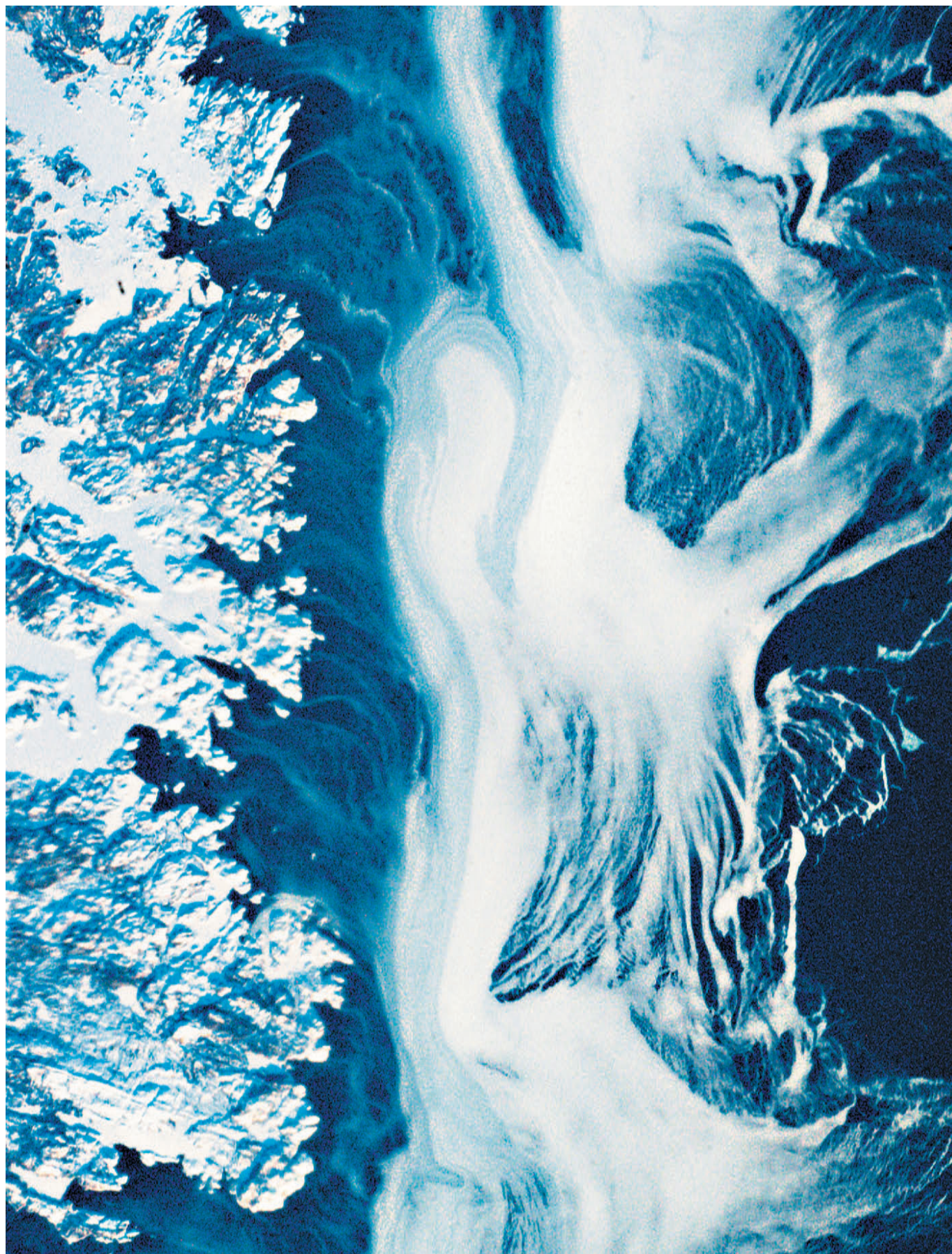


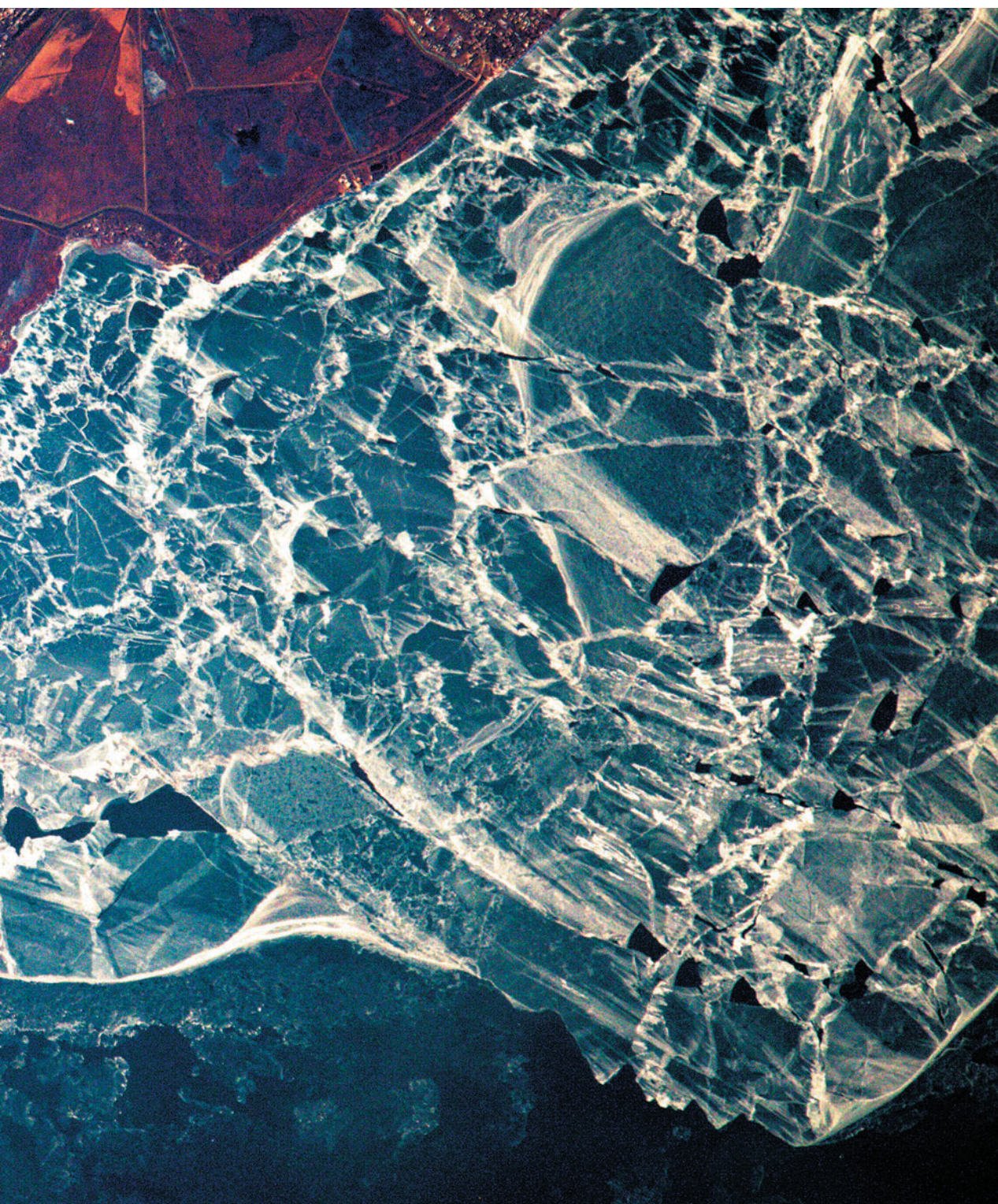
Фото Тома Песке

КАЛЕНДАРНАЯ ЗИМА УЖЕ ЗАКОНЧИЛАСЬ. А ВОТ АСТРОНОМИЧЕСКАЯ ЗИМА В СЕВЕРНОМ ПОЛУШАРИИ ЕЩЕ БУДЕТ ДЛИТЬСЯ ДО 21 МАРТА.

ПОСЛЕДНЕМУ МЕСЯЦУ ЗИМЫ ПОСВЯЩАЕТСЯ...







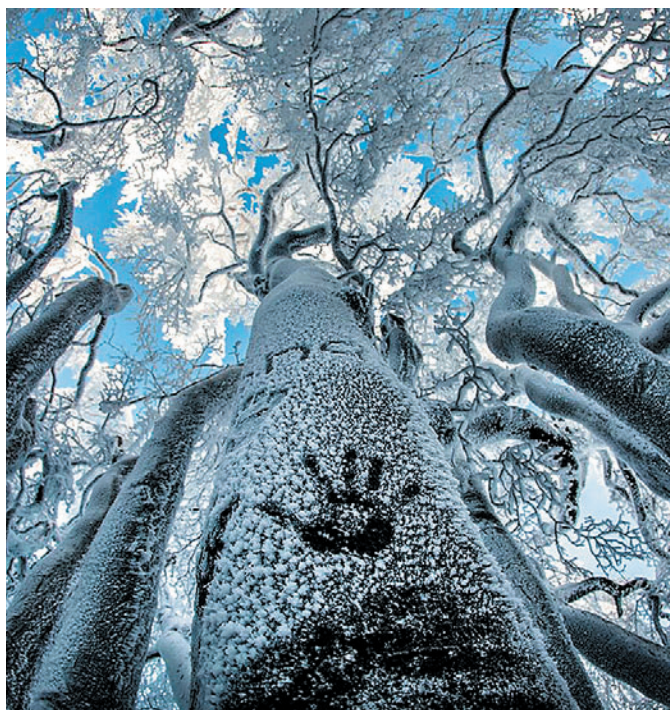




Фото Антона Шкапелерова



В ГОСТИ К ГАГАРИНУ...

НА РОДИНЕ ПЕРВОГО КОСМОНАВТА СТАРТУЮТ ОЧЕРЕДНЫЕ ГАГАРИНСКИЕ ЧТЕНИЯ

САМАЯ ЮНАЯ СЕКЦИЯ

Как известно, 9–12 марта в городе Гагарине (бывшем Гжатске), на родине первого космонавта планеты, пройдут 44-е Международные общественно-научные чтения, посвященные памяти Ю. А. Гагарина. Из пяти научных секций, работающих в рамках Чтений, особо хотелось бы отметить секцию № 5 «Космонавтика и молодежь»... Самую многочисленную и самую молодую — ее первое заседание состоялось всего 20 лет назад...

Да, действительно, нынешней весной секция «Космонавтика и молодежь» отметит свое 20-летие. Но, несмотря на «молодежный возраст», работает секция по-взрослому, серьезно и ответственно. И в такой юбилейный день (в нашем случае — год) рождения нельзя не сказать о том, что 20 лет совместной практической работы музея и образовательных учреждений в вопросе организации исследовательской деятельности учащихся и студентов — это уже история. Богатая, интересная, общая и в то же время у каждого своя...

...У истоков основания секции «Космонавтика и молодежь» стояли известные в космическом музейном сообществе профессионалы — старший научный сотрудник Государственного музея истории космонавтики им. К. Э. Циолковского (г. Калуга) Людмила Ивановна Краснополянская и заведующая мемориальным отделом Музея Ю. А. Гагарина Тамара Дмитриевна Филатова. Кстати, она, помимо прочего, — заслуженный работник культуры Российской Федерации, почетный гражданин города Гагарина и племянница Юрия Алексеевича.

Как все начиналось... В 1997 году на Общественных Гагаринских чтениях прозвучало всего три доклада из уст юных исследователей. Это «Юрий Гагарин в Рязани» (Косолапова Наташа, г. Рязань), «Марс Рафиков — член первого отряда космонавтов» (Гребнев Руслан, г. Зеленодольск, Республика Татарстан) и «Мой Гагарин» (Гришутина Наташа, д. Клушино, Гагаринский район, Смоленская область). Из года в год количество докладчиков увеличивалось. Своеобразный рекорд был поставлен в 2011 году, в год 50-летия полета Ю. А. Гагарина в космос:



Докладчик Иван Бачурин, научный руководитель докладчика — М. А. Варелджян, заместитель директора по воспитательной работе лицея № 14 им. Ю. А. Гагарина города Щёлково Московской области и один из руководителей секции генерал-майор в отставке В. Г. Довгань



Участники секции № 5
в экспозиции
«Школа Юрия Гагарина.
40-е годы XX века»
в Музее Ю. А. Гагарина

ребят из города Крупки (Беларусь), города Нюрба (Республика Саха, Якутия).

КАК ИСПЕЧЬ БЛИНЫ НА ОРБИТЕ?

О чем говорят молодые люди на секции? Какие исследования представляют? Скажу откровенно: тематика докладов поражает широким спектром актуальных проблем в области космонавтики и связанных с ней различных сфер человеческой жизнедеятельности. От изучения биографий выдающихся людей до вопросов подготовки пилотируемых полетов... От научных открытий в об-

Учащиеся лица № 1
им. Г. С. Титова
города
Краснознаменска
Московской области
познакомились
на Чтениях
с дважды Героем
Советского Союза,
летчиком-
космонавтом СССР
Владимиром
Александровичем
Джанибековым



на молодежную секцию были заявлены 77 докладов и сообщений. Организаторы Чтений нашли выход: кроме стационарных, параллельно состоялись и выездные заседания секции.

Постепенно расширялась и география участников молодежной секции — это многие регионы России (Московская, Смоленская, Владимирская, Нижегородская, Свердловская, Рязанская области, города Саратов, Калуга, Брянск, Воронеж, Липецк, Новосибирск, Омск, Казань и Зеленодольск (Республика Татарстан), Ижевск и др.). А еще — Казахстан (Байконур, Талдыкорган), Украина (Киев), Беларусь (Слуцк, Смолевичи, Червень). С 2015 года в наших рядах — докладчики из Симферополя. В нынешнем году, на 44-х Гагаринских чтениях, мы вновь ждем молодежные делегации. Впервые будем встречать

ласть космобиологии и медицины до деятельности музеев в школах и вузах... Ребят интересует проблема использования робототехники на орбите, изучение погодных явлений на планетах Солнечной системы и применения нанотехнологий. И даже... разработка специальной «орбитальной блинницы». Например, как испечь по праздникам блины на МКС?

Отдельно хочется выделить доклад, впечатление от которого, наверное, останется у меня на всю жизнь. Это «Млечный» путь легендарного «Бурана» и моего отца», который в



Руководители секции «Космонавтика и молодежь», заслуженный испытатель космической техники, генерал-майор в отставке, водитель лунохода В. Г. Довгань; племянница Ю. А. Гагарина, заслуженный работник культуры РФ, заведующая мемориальным отделом Музея Ю. А. Гагарина Т. Д. Филатова; Герой Советского Союза, летчик-космонавт СССР В. М. Афанасьев. Заседание секции № 5 10 марта 2009 г.

Участники секции № 5 из городов Воронежа, Зеленодольска, Смоленской, Киржача, Сафоново и др. на заседании 10 марта 2013 г.



2014 году представил на 41-х чтениях учащийся лицея № 14 им. Ю. А. Гагарина подмосковного Щёлкова Иван Бачурин. Он рассказал «историю двух жизней» — профессионального становления своего отца Ивана Бачурина и легендарного «Бурана». Космонавт-испытатель ГКНИИ ВВС Иван Иванович Бачурин был командиром корабля «Буран». И его сын считает, что большинство людей просто не представляют, насколько масштабной была программа «Энергия» — «Буран». Между тем о специалистах, чья жизнь была связана с «Бураном», мы мало что знаем. Используя материалы воспоминаний инженера-испытателя ОК «Буран» А. И. Лукашева и космонавта-испытателя А. С. Бородая, записанные Ваней при личной встрече с сослуживцами отца, он попытался восстановить некую историческую справедливость. В память об отце Иван хранит его летный шлем. На Чтениях мы увидели эту бесценную реликвию семьи Бачуриных...

УЧИТЕЛЯ — ПОДВИЖНИКИ...

Самое время сказать добрые слова и в адрес педагогов — научных руководителей детских исследований, многолетнее сотрудничество с которыми переросло в прекрасные творческие и дружеские отношения. Это они помогают подготовить доклад, справиться с волнением во время выступления перед сверстниками и взрослыми, достойно представить свое учебное заведение, край, республику, подружиться с ребятами из других городов, познакомиться с родиной первого космонавта Земли. Порой «теряясь» на фоне известных имен, оставаясь «в тени» своих воспитанников, самоотверженные учителя скромно и профессионально выполняют важную работу: готовятся к Гагаринским чтениям, несмотря ни на какие экономические кризисы, привозят учащихся, принимая на себя тяжелый моральный груз ответственности перед родителями за жизнь и безопасность детей. Но, как показывает практика, такие старания не напрасны, ожидания участников молодежной секции всегда оправдываются — на малой родине Ю. А. Гагарина в дни Чтений юные докладчики имеют возможность увидеть многих космонавтов и взять у них автографы. Кстати, в свое время делегация из Белоруссии именно в Гагарине познакомилась со своим земляком Олегом Викторовичем Новицким.

Надо отметить, для многих ребят представление докладов на секции «Космонавтика и молодежь» перед своими ровесниками из разных городов и стран стало первым опытом публичного выступления, первой ступенькой в участии в дальнейшем на многих престижных всероссийских и международных конференциях и семинарах, в проектах и других мероприятиях.

При всем том, что секция «Космонавтика и молодежь» на протяжении 20 лет выполняет важные музейно-педагогические, культурно-образовательные, воспитательные задачи, главная цель и приоритетное направление работы секции № 5 — это аэрокосмическое образование и профессиональная ориентация молодежи в выборе про-

фессий космической отрасли России. С приходом в руководство секцией в 2007 году заслуженного испытателя космической техники, генерал-майора в отставке Вячеслава Георгиевича Довганя, а позже — летчика-космонавта СССР, Героя Советского Союза Виктора Михайловича Афанасьева популярность секции «Космонавтика и молодежь» явно возросла. А в 2015 году решением оргкомитета Чтений одним из руководителей секции стала Елена Алексеевна Тимошенкова — правнучка К. Э. Циолковского, заведующая Мемориальным Домом-музеем

Из письма руководителей школьного музея космонавтики гимназии № 3 г. Зеленодольска Республики Татарстан Людмилы КОЛЕСНИКОВОЙ и Любви ХОХЛОВОЙ:

— ...И снова мы приглашены на очередные Гагаринские чтения! Наша многолетняя дружба окрыляет нас, вдохновляет, направляет на творческую работу! Каждому россиянину бесконечно дорого имя Гагарина. И члены нашего школьного музея трепетно относятся ко всему, что связано с первым космонавтом. Торжественные открытия Гагаринских чтений, встречи с учеными, с космонавтами — Героями России, встречи с родственниками первого космонавта, великолепные экскурсии ... производили и производят огромное впечатление на наших детей. Они убеждаются в том, что дело, которое они выбрали, интересное и нужное, учащиеся будут продолжать изучать историю развития отечественной космонавтики и заниматься пропагандой космических достижений России. В ходе Гагаринских чтений мы получаем обобщение и распространение эффективных форм патриотического воспитания... Такие Гагаринские чтения для нас очень важны!



Молодежные делегации на торжественном открытии Чтений с летчиком-космонавтом СССР, дважды Героем Советского Союза, председателем оргкомитета Гагаринских чтений А. А. Леоновым, 9 марта 2008 г.

К. Э. Циолковского Государственного музея истории космонавтики им. К. Э. Циолковского, что в Калуге.

Руководители секции, как мудрые наставники, не только внимательно слушают выступающих, но и находят для каждого нужное слово, профессиональный комментарий, тактично дают необходимую консультацию и подсказку, к каким источникам можно обратиться по той или иной теме, на что обратить внимание, какие дальнейшие шаги предпринять. Да это просто подарок судьбы — получить совет из уст четырежды слетавшего в космос героя, испытателя косми-

ческой техники, племянницы Юрия Гагарина или правнучки основоположника теоретической космонавтики... Мальчишки и девчонки, когда вырастут, наверняка будут вспоминать об этом с гордостью и уважением.

Получая знания, в том числе по истории космонавтики, молодые люди учатся любить свою малую и большую родину, знать и ценить ее историю. Быть может, один или двое станут космонавтами, но это и не главное. Главное — помочь ребятам найти в жизни свой путь и идти по нему достойно, осознавая, что каждый из нас творит историю — свою личную, своей семьи, своей страны.

Леся Ходыкина, ответственный секретарь секции «Космонавтика и молодежь» Гагаринских чтений, заведующая методическим отделом СОГБУК «Музей Ю. А. Гагарина»

*В стенах холдинга
«Российские космические
системы» генеральный
директор АО «РКС»
Андрей Тюлин
и ректор Российского
университета
дружбы народов
Владимир Филиппов
провели совместное
совещание.*



ВЫСОКАЯ ОРБИТА СОТРУДНИЧЕСТВА

В повестке дня форума — важная и актуальная задача: укрепление и значительное повышение эффективности сотрудничества вуза и флагманского предприятия Роскосмоса.

— Связь университетской науки с реальными проектами позволит подготовить необходимых для отрасли специалистов и добиться качественного прогресса в инновационных разработках, — убежден генеральный директор РКС Андрей Тюлин. — Сегодня нам приходится обучать приходящих в компанию молодых специалистов, восполняя недостаток практического опыта, но наша цель — получать от вузов готовых сотрудников, способных генерировать новые идеи.

Задача, что и говорить, важная, актуальная. Но вот вопрос: как решать ее на практике? Что необходимо, по мнению ученых и производственников, сделать в первую очередь? В ходе диалога выяснилось, что РУДН и РКС намерены совместно разработать целую серию как долгосрочных, так и краткосрочных образовательных программ, в реализации которых будут участвовать сотрудники РКС. Стороны также договорились о том, что в рамках совместной практической работы над актуальными проектами приборостроительного холдинга сотрудники

РКС будут привлекаться к обучению студентов. Речь прежде всего идет о слушателях Института космических технологий РУДН, который возглавляет доктор экономических наук, профессор Александр Чурсин.

— Мы чувствуем высокий интерес абитуриентов и студентов к космическим технологиям, поэтому уделяем им все большее внимание в образовательном процессе, — заявил ректор РУДН Владимир Филиппов. — Мы видим необходимость объединения вузовской, академической науки с практической работой наших предприятий. Сотрудничество с РКС — прекрасный пример такой интеграции, от которой выигрывает высокотехнологичный сектор экономики нашей страны.

Следует отметить, что АО «Российские космические системы» и Институт космических технологий

На фото
слева направо:
генеральный
директор РКС
Андрей Тюлин,
ректор РУДН
Владимир Филиппов
и заместитель
генерального
конструктора
по перспективным
технологиям
конструирования
космических
аппаратов РКС
Геннадий Ерохин

РУДН давно и плодотворно взаимодействуют в области прикладных научно-исследовательских работ и, получается, совместно готовят специалистов для ракетно-космической отрасли. В частности, в ИКТ РУДН специалистами «Российских космических систем» создан учебно-демонстрационный комплекс, где студенты на практике изучают возможности космической съемки со спутников, отрабатывают технологии приема и практического применения данных ДЗЗ, обучаются современным геоинформационным и навигационным технологиям. И вот теперь — новая, более высокая орбита сотрудничества.

Каковы, образно говоря, ее параметры? Например, в ходе диалога стороны договорились о том, что студенты Института космических технологий РУДН примут участие в разработке, создании, а в дальнейшем — в получении и обработке информации с технологических спутников. По мнению экспертного сообщества, это очень интересная образовательная новация. В этой связи предусмотрено внедрение специальных образовательных программ по обучению приемам обработки данных дистанционного зондирования Земли.

Что это даст? Ответ очевиден: студенты РУДН смогут изучать практико-ориентированные дисциплины, разработанные в соответствии с запросами рынка. В выигрыше и сотрудники РКС: они получают возможность повысить свою квалификацию на базе Российского университета дружбы народов. Для этих целей предлагается использовать ресурсы Научного центра оперативного мониторинга Земли (НЦ ОМЗ) и привлекать ведущих специалистов РКС к совместной разработке и реализации образовательных программ. В планах — разработка дистанционной программы ДПО в виде тестового модуля «Космос» на английском языке, а также создание новой программы «Проектирование сложных технических систем» в рамках концепции «Промышленность 4.0. Цифровое предприятие».

Помимо этого, в нынешнем году РКС планирует создать программный комплекс ОКР «Агротерминал-СГ» для инвентаризации сельскохозяйственных земель и контроля состояния посевов аграрных культур на территории Союзного государства — Российской Федерации и Республики Беларусь. Результаты сотрудничества будут представлены в ближайшее время на Межакадемическом совете Союзного государства.

Немалый вклад в подготовку и проведение этого важного совещания внес директор Института космических технологий РУДН Александр Чурсин. Сам блестящий экономист и одновременно эффективный организатор производства, Александр Александрович не понаслышке знает цену этого замечательного сплава — науки и реальной ракетно-космической промышленности.

Владимир Попов



АЛЕКСАНДР ЧУРСИН,
ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА
КОСМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ РУДН:

— В современном мире роль космических технологий растет в геометрической прогрессии. Любая высокотехнологичная отрасль требует квалифицированных специалистов, обладающих качественными как теоретическими знаниями, так и практическими навыками. В этом отношении сотрудничество Института космических технологий РУДН с «Российскими космическими системами» просто бесценно.

ОТ РЕДАКЦИИ

Нам также отрадно сообщить, что в марте директору Института космических технологий РУДН доктору экономических наук, профессору Александру Александровичу Чурсину исполнилось 75 лет. Он, помимо прочего, член Межправительственной комиссии России и Казахстана в области космической деятельности, авторитетный эксперт Российской академии наук.

А начинал Александр Чурсин свою трудовую деятельность на Омском заводе п/я 86. Здесь им были разработаны, а в дальнейшем внедрены в производство сложные высокоточные бортовые акселерометры для автономных систем управления стартом и полетом боевых баллистических ракет и ракет-носителей для пилотируемых полетов РН «Восток», «Восход», «Союз». В 1978 году приказом Министерства оборонной промышленности СССР Александр Чурсин был переведен на Петропавловский завод тяжелого машиностроения, где возглавил конструкторско-технологическую подготовку производства высокоточных тактических ракетных комплексов «Точка» и «Точка-У», а также оперативно-тактического ракетного комплекса «Ока». За заслуги в создании и освоении серийного производства комплекса специальной техники награжден орденом «Знак Почета».

Затем — работа в должности главного инженера в Главном техническом управлении Миноборонпрома СССР, где Александр Чурсин в составе коллектива ученых разработал первую в СССР гибкую автоматизированную систему по выпуску изделий ракетной техники, за что был удостоен высокого звания лауреата Премии Совета министров СССР.

Впоследствии возглавил Компанию оборонных предприятий по созданию и внедрению современных технологий «АСТЕХ», и благодаря ему в лихие 1990-е эти предприятия сохранили свой научно-технический потенциал.

С 2002 года активно занимается профессорско-преподавательской деятельностью. В настоящее время — директор Института космических технологий РУДН. Активно занимается созданием и развитием базовых кафедр совместно с предприятиями ракетно-космической промышленности и подготовкой квалифицированных специалистов для высокотехнологичных отраслей, которые получают достойное образование и уже сегодня занимают высокие руководящие должности. За достигнутые трудовые успехи и многолетнюю плодотворную деятельность награжден медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени.

Редакция от всей души поздравляет уважаемого Александра Александровича с юбилеем! Желаем всего самого лучшего: крепкого здоровья, бодрости духа, неиссякаемой жизненной энергии и достижения новых космических высот и побед во всех творческих начинаниях!

ПОЧЕМ ПУТЕВКА НА СТРАТОСТАТ?

Когда в детстве нас спрашивали, кем мы хотим стать, многие отвечали:

«Космонавтами». Полет в космос — красивая мечта многих людей.

Увы, но для большинства она несбыточна. Лишь единицы могут себе позволить траты в 20–40 млн долл. за полет. Всего семь человек смогли побывать на Международной космической станции в качестве туристов. Есть ли вероятность того, что полеты в космос станут доступными не только миллиардерам, но и тем, у кого денег поменьше?

ПЕРЕСЕЛЕНИЕ ОТ ИЛОНА МАСКА

Прежде чем вести разговор о космическом туризме и ценах на него, стоит немного рассказать о запусках ракет и о том, как и кто делает эти запуски более дешевыми и доступными. На данный момент на Западе процветает частная компания SpaceX известного предпринимателя Илона Маска, которая специализируется на разработке, производстве и выпуске современных ракет и космических аппаратов. Как утверждают в компании, их конечная цель — предоставить людям возможность жить на других планетах. Но, что важнее, Илон Маск говорит о том, что хочет в 10 раз уменьшить затраты на космические полеты, открывая путь к колонизации Марса. Для этого и создавалась SpaceX. По некоторым данным, в свою компанию он вложил примерно 100 млн долл., вырученных с продажи PayPal. Маск лично набирал специалистов, делая упор на молодом поколении, полном свежих идей. И он добился определенных успехов в космической индустрии. Данная компания разработала технологию, при которой первая ступень ракеты-носителя Falcon 9 v1.1 смогла осуществить мягкую посадку с целью ее дальнейшего использования. Эта технология удешевит запуск ракет в космос. SpaceX оказывает огромное влияние на коммерциализацию отрасли.

КТО В ЛИДЕРАХ?

Virgin Galactic разработала суборбитальный корабль SpaceShipTwo. Этот летательный аппарат вмещает восемь человек (плюс два пилота). Он самый вместительный среди других коммерческих проектов. По замыслу разработчиков WhiteKnightTwo поднимает суборбитальный корабль на высоту от 80 до 100 км над поверхностью Земли. Затем наступает следующая стадия полета. Включается ракетный двигатель, и корабль набирает скорость, которая в 3,5 раза





Ракета-носитель Falcon 9, разработанная американской компанией SpaceX, изначально создавалась с расчетом на повторное использование. Во время первых запусков изучалась возможность возврата обеих ступеней с помощью парашютов, однако данная стратегия себя не оправдала и была изменена в пользу использования для посадки собственных двигателей ступени. На первую ступень ракеты-носителя установлено оборудование для ее возврата и вертикального приземления на посадочную площадку или плавающую платформу. Вторая ступень одноразовая, повторное использование ее не планируется, поскольку это существенно снизит показатели выводимой полезной нагрузки. 22 декабря 2015 года первая ступень ракеты-носителя Falcon 9 FT впервые успешно приземлилась на площадку посадочной зоны. 8 апреля 2016 года в рамках миссии SpaceX CRS-8 первая ступень ракеты Falcon 9 FT впервые в истории ракетостроения успешно приземлилась на морскую платформу Of Course I Still Love You.

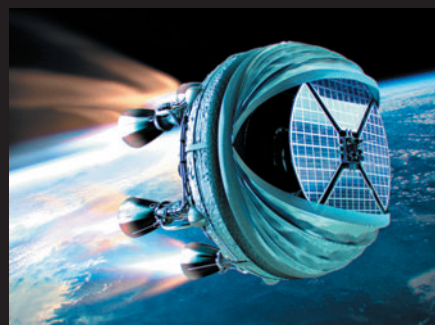
VIRGIN GALACTIC:

цена — 250 тыс. долл.,
количество человек — 8 (+2 пилота),
продолжительность полета — 1,5 часа,
высота — 80–100 км



ZERO2INFINITY:

цена — 116 тыс. долл.,
количество человек — 4 (+2 пилота),
продолжительность полета — 4–5 часов,
высота — 36–40 км



WORLD VIEW: цена — 75 тыс. долл., количество человек — 4 (+2 пилота),
продолжительность полета — 5–6 часов, высота — 30 км



BLUE ORIGIN:

цена — 250 тыс. долл.,
количество человек — 6,
продолжительность полета — 1,5 часа,
высота — 100 км



XCOR AEROSPACE:

цена — 100 тыс. долл.,
количество человек — 1 (+1 пилот),
продолжительность полета — 0,5 часа,
высота — 60–100 км

превышает скорость звука. Последней стадией путешествия является момент невесомости. Космотуристы смогут наблюдать за нашим космическим домом в течение 4–8 минут.

Суборбитальный полет Blue Origin проходит в 60-метровой ракете. Время парения в невесомости — столько же минут, как и у Virgin Galactic. Однако есть отличия. У капсулы New Shepard от Blue Origin самые большие иллюминаторы — они занимают треть капсулы. Это позволяет полностью погрузиться в необъятные просторы космоса и наблюдать за Землей, не ограничивая себя малыми размерами иллюминаторов. Также New Shepard является кораблем многоразового использования: его капсула приземляется на Землю с помощью трех парашютов, а сама ракета совершает самостоятельный спуск и вертикальную посадку после отстыковки от капсулы при помощи двигателя.

Третьим, кто заявляет о высокой степени готовности к коммерческим полетам, является фирма Xcor Aerospace. Их корабль называется The Lynx Mark II. Его корпус сделан из легкого материала Nonburnite, благодаря чему достигнута значительная экономия в весе. Кроме того, ракета оснащена независимой взлетно-посадочной системой.

Компания Zero2Infinity делает ставку на стратостат, который называется Near Space. Путешественники будут находиться в герметичной капсуле 4–5 часов. Экипаж — два пилота и четыре пассажира. Шар с гелием поднимается в стратосферу на высоту до 36–40 км, откуда будут открываться незабываемые виды на нашу планету. Рекламный слоган компании звучит так: «Посмотрите на звезды, а не вниз на свои ноги. Постарайтесь понять, что вы видите, и представить, кто создал Вселенную».

Разработчики из World View также стремятся занять свои нишу в этой области. Их полет будет проходить на высоте 30 км и рассчитан на 5–6 часов, причем не только для коммерческих клиентов, но и в образовательных целях. Особенность Stratollites состоит в высокой маневренности и легком управлении. Аппарат может обогнуть

земной шар, а может задерживаться над конкретной локацией на часы, дни и месяцы, как сообщает официальный сайт компании. World View гарантирует высокую безопасность и мягкость полета.

А ЧТО В РОССИИ?

В России космического туризма фактически нет. Поэтому недавняя новость директора фирмы «Космокурс» Павла Пушкина о том, что они планируют стать первой частной компанией в России, которая будет заниматься туристическими полетами в космос, не могла пройти незамеченной.

«Космокурс» планирует полностью автономный полет на стандартной одноступенчатой ракете. Проект многим похож на Blue Origin. Например, капсула вмещает семь человек, включая пилота-инструктора. Есть свои особенности. Если верить авторам проекта, после отсоединения капсулы от ракеты экипаж пробудет в невесомости 5,5 минуты. Это на 2,5 минуты дольше, чем у Blue Origin. Капсула «Космокурса» должна подняться до высоты 200 км, а это на 40 км выше апогея ракеты Джеффа Безоса. Весь полет продлится примерно 15 минут, после чего капсула с туристами приземлится недалеко от места запуска.

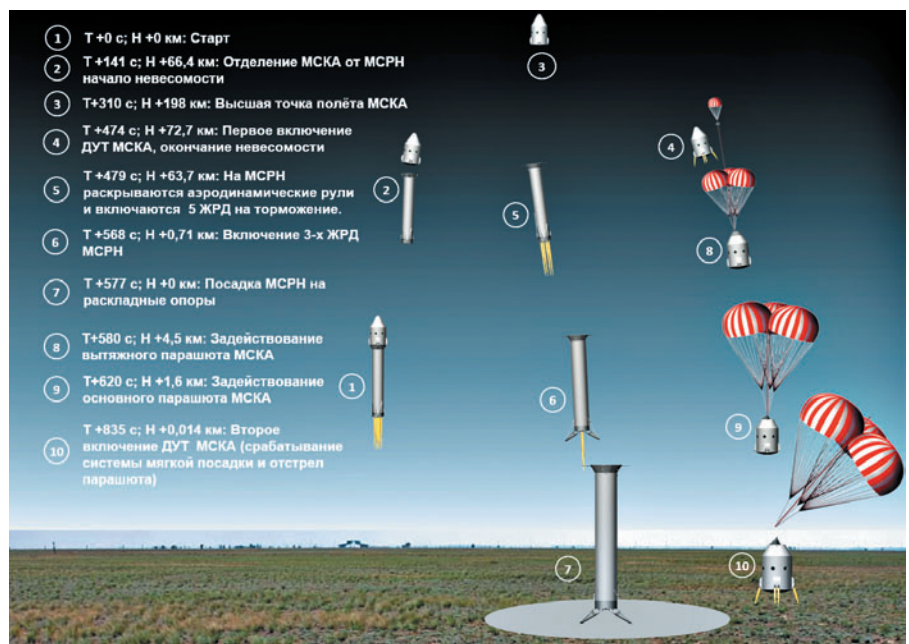
Вспомним хорошо известные слова Сергея Королёва, который говорил, что «в космос будут летать по профсоюзным путевкам». Конечно, сейчас рано говорить о массовом космическом туризме по системе all inclusive. До этого еще очень далеко, но первые шаги на этом пути сделаны.

Технологии не стоят на месте. Если человек сможет отправиться в суборбитальный полет и полюбоваться Землей с высоты более чем 100 км, то что будет через пару десятков лет? Возможно, мы сможем совершать путешествия на естественный спутник Земли Луну или на Марс. Тогда мечта Сергея Павловича Королёва станет явью.

Анастасия Давидюк

«КОСМОКУРС»:

цена —
250 тыс. долл.,
количество
человек —
6 (+1 пилот),
продолжитель-
ность полета —
15 минут,
высота —
180–200 км





В ПРОШЕДШЕМ ГОДУ ВТБ СТРАХОВАНИЕ, ПОМИМО ПЕРВОГО СТАРТА НОВОГО «СОЮЗА МС» И ПЕРВОГО ПУСКА С ВОСТОЧНОГО, ОБЕСПЕЧИЛО ЗАЩИТУ РОССИЙСКИХ КОСМОНАВТОВ И УЧАСТВОВАЛО В СТРАХОВАНИИ ВСЕХ ЗАПУСКОВ ПО ФЕДЕРАЛЬНОЙ КОСМИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЕ

**В МОСКВЕ ПРОШЛА
VIII МЕЖДУНАРОДНАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ АВИАЦИОННОГО
И КОСМИЧЕСКОГО
СТРАХОВАНИЯ В РОССИИ**

ДИАЛОГ ЛИДЕРОВ

По мнению экспертного сообщества, за минувшие 5 лет формат форума претерпел значительные изменения и стал полноценной площадкой для содержательных дискуссий, в которых участвуют наиболее весомые представители ракетно-космической отрасли.

ДИКТУЕТ ВРЕМЯ...

Говоря об истории проведения первых диалогов Российской ассоциации авиационных и космических

страховщиков, следует отметить, что только на пятой конференции появилась отдельная космическая секция. Первые четыре конференции были посвящены исключительно страхованию авиационных рисков. Со временем внимание к теме космического страхования значительно выросло. И в нынешнем году впервые было принято решение провести двухдневную конференцию, на которой первый день был посвящен авиационному

страхованию, а второй был полностью отведен под обсуждение вопросов страхования космических рисков. Это востребовано, актуально и продиктовано временем...

— Необходимость добавить дополнительный день к традиционному формату конференции в этом году была обусловлена дефицитом времени для обсуждения вопросов в рамках космического страхования, как со стороны докладчиков, так и со

стороны участников, — рассказал президент РААКС, руководитель Центра космического страхования ООО СК «ВТБ Страхование» Павел Шутов. — И хотелось бы особо отметить, что на этот раз было заявлено значительно больше актуальных тем, которые мы не могли оставить без внимания.

Говоря об итогах форума, нельзя не отметить еще одну особенность — рекордное количество участников. Хотя и в прежние годы интерес к обсуждаемым вопросам со стороны экспертов, представителей страхового бизнеса, предприятий ракетно-космической промышленности был довольно высоким, на этот раз интерес экспертного сообщества был еще более значительным. Рекордным оказалось и количество зарубежных гостей, которые особенный интерес проявили к «космическому дню». Особенно стоит отметить расширение сотрудничества России и Китая. Несмотря на то, что участники из Поднебесной на форум впервые приехали в прошлом году, уже в этот раз на конференции было представлено более 10 китайских страховых компаний.

У ЗАГРАНИЦЫ НЕТ ВОПРОСОВ

Так что совсем неслучайно в этом году организаторами конференции для зарубежных страховщиков была выделена отдельная секция, в рамках которой иностранные коллеги поделились опытом работы с российскими страховыми компаниями и обсудили новые возможности для сотрудничества. Напомним, что в прошлом году у заграничных коллег возникали серьезные вопросы по поводу работы с российскими компаниями, тогда же были высказаны некоторые пожелания. А вот судя по нынешней ситуации, взаимопонимание в решении ряда трудностей все же удалось найти.

— Мы рады активному участию зарубежных представителей, в том числе из Китая, — подчеркнул Павел Шутов. — Это укрепляет наши взаимоотношения и помогает развивать совместный бизнес в интересах обеих сторон. Сейчас мы получаем на перестрахование космические риски из Китая, а также пользуемся емкостью

китайских перестраховщиков для решения своих задач. В планах у российских страховщиков постепенно увеличивать объемы и расширять сотрудничество с зарубежными партнерами. В частности, новыми проектами будет заниматься «Главкосмос» — одно из подведомственных предприятий Госкорпорации «Роскосмос». В числе функций «Главкосмоса» теперь будет и контроль за исполнением всех контрактов с иностранными заказчиками.

Большой интерес вызвали выступления крупнейших отраслевых предприятий — «Космическая связь», «ИСС» им. академика М. Ф. Решетнёва», Корпорация «ВНИИЭМ». Отдельная секция была посвящена новым проектам в области производства космических аппаратов и будущим перспективам космического рынка. Также в рамках конференции выступил представитель Российской национальной перестраховочной ком-

пани, который рассказал о стратегии взаимодействия со страховщиками, открывающихся перспективах и новых возможностях для максимально эффективного сотрудничества. Помимо этого, подводя итоги 2016 года, со своими докладами выступили и ведущие страховые компании, занимающие большую долю рынка космического страхования.

ВТБ СТРАХОВАНИЕ ВОШЛО В ТОП-3 СТРАХОВЩИКОВ НА РЫНКЕ КОСМИЧЕСКОГО СТРАХОВАНИЯ, А ТАКЖЕ ЯВЛЯЕТСЯ ЛИДЕРОМ В СЕГМЕНТАХ СТРАХОВАНИЯ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПЕРЕД ТРЕТЬИМИ ЛИЦАМИ ПРИ ЗАПУСКАХ РАКЕТ-НОСИТЕЛЕЙ


— Прошедший год завершился для рынка космического страхования достаточно успешно. Общая емкость рынка увеличилась на 46 %, что в денежном эквиваленте составило около 22 млн долларов, — рассказал заместитель генерального директора ВТБ Страхование Алексей Володин. — В 2017 году мы пока не ожидаем существенных изменений — ни на рынке космического страхования, ни в корпоративном сегменте в целом. Мы также довольны результатами работы нашей компании в 2016

году: ВТБ Страхование вошло в топ-3 страховщиков на рынке космического страхования, а также является лидером в сегментах страхования ответственности перед третьими лицами при запусках ракет-носителей и страхования наземных рисков производства космической техники.

НАДЕЖНОЕ ПЛЕЧО ВТБ СТРАХОВАНИЯ

Алексей Володин также отметил несколько знаковых событий прошлого года, в которых компания приняла участие. Помимо первого старта нового «Союза МС» и первого пуска с Восточного, в прошедшем году ВТБ Страхование обеспечило защиту российских космонавтов и участвовало в страховании всех запусков по

Федеральной космической программе. В том числе была застрахована гражданская ответственность по всем запускам с Байконура, а также все стартовые комплексы космодрома, с которых они осуществлялись.

Ответственность перед третьими лицами во время серии коммерческих запусков ракеты «Протон» также была застрахована в ВТБ Страхование. Компания выступила страховщиком-координатором запусков ракеты-носителя «Рокот» по программе Евросоюза, а также в рамках этой программы была застрахована ответственность перед третьими лицами и риски повреждений космодрома Плесецк. До 2018 года включительно ВТБ Страхование будет участвовать в страховании запусков ракетносителей Long March в Китае и уже второй год подряд обеспечивает страховую защиту российских космонавтов. 

Владимир Тихвин

ПУТЕШЕСТВИЕ

*В марте исполнилось
бы 80 лет известному
путешественнику
и телеведущему,
кандидату медицинских
наук, полковнику
медицинской службы,
лауреату Государственной
премии СССР
Юрию Сенкевичу.
Его глазами миллионы
советских телезрителей
видели мир.
Но мы хотим напомнить
о другой стороне его
деятельности, связанной
с космонавтикой,
а точнее с космической
медициной.*



ДЛИННОЮ В ЖИЗНЬ

Родился Юрий 4 марта 1937 года вдали от Родины, в маленьком монгольском городке Баян-Тумен (ныне Чойбалсан). В одной из авиационных частей служили его родители — военврач Александр Осипович и медсестра Анна Куприяновна Сенкевичи. Через 2 года семья вернулась в Советский Союз и поселилась в Ленинграде. А потом началась война и блокада. От голодной смерти жену и сына спас отец, которому удалось их эвакуировать по Дороге жизни в грузовике с ранеными бойцами. В 1954 году после окончания ленинградской школы Юра поступил в Военно-медицинскую академию им. С. М. Кирова. Первым местом его службы стал медицинский пункт войсковой части в поселке Бологое-4 Калининской (Тверской) области.

В 1962 году военврач Сенкевич добился перевода в Москву, в Институт авиационной и космической медицины Минобороны СССР, где занялся изучением проблемы гипокинезии в условиях длительной невесомости. Юрий на себе испытывал, как поведет себя организм в длительном космическом полете, участвуя в экспериментах с моделированием невесомости на Земле.

В 1964 году эту лабораторию перевели в созданный недавно Институт

космической медицины и биологии (с 1965 года Институт медико-биологических проблем Минздрава СССР), который возглавлял известный физиолог и биофизик А. В. Лебединский. Тогда было решено послать в полет на космическом корабле «Восход» экипаж из трех человек, один из которых врач. Им стал младший научный сотрудник института Борис Егоров, работавший в соседней лаборатории. После полета он возглавил новый отдел, где к космическим полетам готовили собак. Юрия Сенкевича эта тематика интересовала, и он перешел в отдел к Борису Егорову. Юрий и сам дважды (в 1967 и 1970 году) проходил медкомиссии и даже приступал к подготовке, но в отряд космонавтов ИМБП не попал.

...Примерно в это же время новый директор института В. В. Парин увлекся идеей проведения экспериментов по пребыванию человека в экстремальных условиях, сходных с космическими. Одно из таких мест — антарктическая станция «Восток», которая находится на высоте около 3500 метров над уровнем моря, на полюсе холода Земли. Юрию такой эксперимент показался интересным, и вместе с другими участниками 12-й советской антарктической экспеди-

ции в январе 1967 года он вылетел в Антарктиду.

Основной обязанностью Сенкевича на станции «Восток» была работа врача, с которой он успешно справлялся, а в «свободное» время вел дневник. Перед отъездом главный редактор журнала «Дружба народов» предложил ему стать спецкором и рассказывать обо всех событиях на зимовке. Эти записи вызвали огромный интерес у читателей.

Не успел Юрий Александрович прийти в себя от Антарктики, как судьба сделала ему подарок. В 1969 году знаменитый норвежский путешественник Тур Хейердал решил организовать новую экспедицию на папирусной лодке и искал членов команды. Он попросил найти советского врача, физически крепкого, с опытом работы в необычных условиях, говорящего по-английски и с чувством юмора. Именно Сенкевичу передали предложение Тура Хейердала, от которого он «не смог отказаться» и отправился в довольно рискованное плавание на папирусной лодке «Ра» в команде из семи человек. Вот что вспоминал Юрий Александрович:

— Это был 1969 год, перед этим как раз грохнули два крупных конфликта: арабо-израильский и события в



— Очень тесные размеры станции, кислородное голодание, 3,5 тысячи метров высоты. Все это заставляет человека как можно меньше двигаться. А одной из моделей длительной невесомости был постельный режим (то есть гиподинамия, или гипокинезия), он изучался очень активно в то время. Человек на станции «Восток», безусловно, поставлен в условия гипокинезии, к тому же необычная смена дня и ночи, изоляция от внешнего мира, то есть какие-то факторы, которые действительно напоминают космос. Я прожил там год, и это была жуть, конечно. 16 мужиков на маленькой станции, а мы, врачи, еще должны были их обследовать, лабораторию там развернули. Там были велоэргометр, газоанализаторы, кардиографы. Разумеется, это было тяжкое испытание, но и школа. Я понял интуитивно, что человек должен среду, в которой оказался, сделать для себя естественной, заставить себя поверить в то, что это нормальные условия. Не ждать, когда же все кончится. Можно же свихнуться от ожидания... Секретов никаких ни у кого нет. Все прозрачно. Единственная серьезная проблема — я никак не мог побыть наедине с самим собой.

Чехословакии. Мир был расколот. И Хейердал в русле своих тогдашних идей решил собрать на этой лодке из папируса еврея из США (кстати, бывшего военного), араба, русского... Норман Бейкер из Соединенных Штатов был профессиональным штурманом и радистом. Джордж Сориал из Египта — профессиональным пловцом. Кроме того, были японец, марокканец, итальянец, темнокожий африканец из Чада и я, русский врач. Я продолжил на «Ра» работу, которую начал еще на станции «Восток», то есть проводил групповые психологические исследования в условиях мультинационального экипажа. Совместимость менталитетов и так далее.

В 1970 году на «Ра-2» им удалось подтвердить гипотезу норвежского ученого о древних трансокеанских проходах в Атлантике. А в 1977 году Юрий Сенкевич отправился с Туром Хейердалом и той же командой в новое плавание — в Индийском океане на тростниковом плоту «Тигрис», чтобы доказать возможность плавания вдоль Индийского океана древних шумеров.

В 1973 году Юрия Сенкевича пригласили выступить в передаче «Клуб кинопутешествий», а позже по просьбе телезрителей он стал ее постоянным ведущим, совмещая работу в институте и на Центральном телевидении.

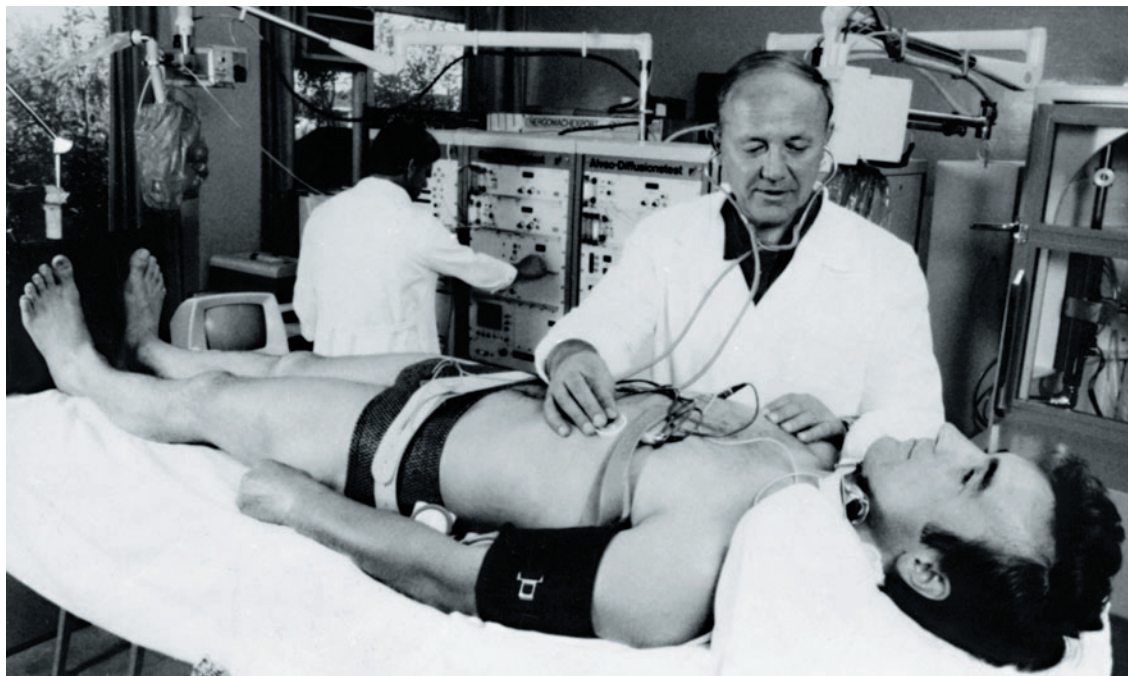
К Юрию Александровичу очень хорошо относился директор ИМБП академик Олег Газенко и во всех экстремальных экспедициях назначал его научным руководителем или ответственным исполнителем.

ИМБП участвовал в подготовке высокоширотной экспедиции газеты «Комсомольская правда» к Северному полюсу (1979 год) под руководством Дмитрия Шпаро. Так было и когда готовили Олимпийские игры в Москве в 1980 году, и когда стало известно, что готовится первая советская экспедиция на Эверест («Гималаи-82»). В 1980–1982 годах ИМБП оказал ей очень серьезную

научно-практическую поддержку. Руководитель экспедиции Евгений Тамм попросил директора ИМБП Олега Газенко обеспечить отбор, медицинскую подготовку и медико-биологическое обеспечение команды. И такое решение было принято на правительственном уровне.

Юрий занимался проблемами физиологии, сердечно-сосудистой и дыхательной систем в условиях высокогорья, кто-то отвечал за кислородное оборудование, кто-то — за физическую выносливость, за питание, за исследования, разработку аптечки, подбор лекарств и т.д.

При отборе участников учитывались уровень специальной альпинистской и морально-волевой подготовки, степень психологической совместимости кандидатов в экстремальных условиях, состояние здоровья при работе на больших высотах. В ИМБП, Институте биофизики и в других организациях шли очень серьезные исследования. В барокамере проверяли снаряжение, оборудование, работали как с кислородными баллонами, так и без них, разрабатывали специальные маски. Гипоксия может происходить и в космическом полете. Поэтому отрабатывали очень многие методы жизнедеятельности человека в условиях высокогорья, составляли



рекомендации. При гипоксии происходит мобилизация жизненных сил человека, увеличение количества красных кровяных телец и усиление кровоснабжения.

Из 150 претендентов отобрали 25 человек. Сборы проходили в районе Медео (Казахстан). Изучали влияние высокогорья на жизнедеятельность человека. Совместно с Бирюлёвским экспериментальным заводом, который до сих пор делает продукты питания для космонавтов. Тогда альпинисты использовали многие продукты для космонавтов, потому что они маленькие, компактные, биологически эффективные и, что очень важно, легкие. Специалисты ИМБП разработали «карманное» питание — пищевые добавки, которые ребята рассовывали по карманам, подбирали витамины. Часть воды альпинисты несли с собой, мы разрешили использовать талый снег, но очень осторожно, чтобы не подхватить ангину.

Сенкевич в экспедиции был не только телерепортером (это была его первая командировка от Гостелерадио), но и главным медиком, и ученым. Подготовка экспедиции заняла около 3 лет — начиная с отбора кандидатов и кончая последними тренировочными сборами. Юрий Александрович мотался по всем экспедициям и уже стал не только исследователем, но и прекрасным организатором, а это очень непросто, потому что надо учитывать все. И экспедиция на Эверест — это высокий класс организации работы. Поэтому в 1982 году его назначили начальником специального учебно-тренировочного центра ИМБП по медико-биологической подготовке космонавтов.

Очень важными были сборы в 1984–1985 годах, где отрабатывалась аварийная посадка космонавтов в пустыне Каракум. Проводились исследования по выживанию человека в экстремальных условиях пустынь и полупустынь. Юрий Александрович был сторонником подобных исследований.

На следующий год была организована еще одна экспедиция, где надо было сделать переход Тошауз —

Бахарден (550 км), но в ней участвовали уже не космонавты, а добровольцы.

Юрий Сенкевич стал не только прекрасным ведущим «Клуба кинопутешествий», но и пропагандистом отечественной науки, космонавтики, он часто приглашал туда великих путешественников, ученых. Это была высокоинтеллектуальная передача.

И еще один штрих к портрету Юрия Сенкевича, как пример того, что он мог поладить даже с теми, кто его «не воспринимал». В 1978 году уже опытный физиолог Инесса Бенедиктовна Козловская вернулась из США. Олег Георгиевич Газенко пригласил ее в ИМБП, но некоторое время она размышляла, чем будет заниматься. Конечно, она знала Юрия Сенкевича по телепередачам, встречалась с ним в институте, но недолюбливала, считала легкомысленным. Он это знал, но «вел себя прилично, не показывая своего недовольства». Однажды они случайно встретились в коридоре возле кабинета директора. Поздоровавшись, Юрий Александрович приобнял ее за плечи и ласково сказал: «Мадам, мы не очень жалуем друг друга, но наш замечательный директор очень хочет, чтобы мы друг друга смогли полюбить. Но если он хочет, давайте попробуем». С этими словами он легонько толкнул ошалевшую Инессу Бенедиктовну в кабинет Газенко и сказал: «Олег Георгиевич, мы с мадам договорились». И она ушла от Газенко руководителем лаборатории гравитационной физиологии. А потом Козловская и Сенкевич подружились, потому что оказались очень совместимы и похожи по отношению к делу, к юмору, по воспитанию и интересам...

Юрий Сенкевич скончался 25 сентября 2003 года, на рабочем месте, во время подготовки очередной телепередачи. Незадолго до этого ему наконец-то удалось посетить Монголию — те места, где он впервые увидел свет и начал свое путешествие по жизни.



Екатерина Бекетова



МАРК БЕЛАКОВСКИЙ, ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛОМ ИМБП РАН:

— Я пришел в институт в 1975 году, к тому времени Юрий Александрович был уже известным человеком. Судьбы наших отцов были похожи, оба военные врачи, как и Сенкевич. Он хорошо знал моего отца, который был врачом сборных страны по футболу и хоккею. В таком возрасте 10 лет — большая разница. Но для меня Юрий Сенкевич стал не только соратником, но и близким другом. Он был настоящим мужиком, таким русским медведем, добрым, с широкой душой и чувством юмора, но прежде всего — высокочеловеческим врачом. Юрий Александрович был физически и психологически классно подготовлен. Очень многие вещи, прежде чем предложить испытателям, он проверял на себе — участвовал в гипокнезии, испытывал другие воздействия, прыгал с парашютом, нырял, год прожил в Антарктике, где изучал аспекты изоляции человека в жестких условиях существования. В этих экспедициях Юрий использовал специальную психофизиологическую программу, разработанную в ИМБП для малых групп в замкнутом объеме. Экспедиция на «Ра» стала первым международным экспериментом ИМБП. Перед этим, в 1966–1967 годах, у нас прошел закрытый эксперимент по изоляции «Год в земном звездолете».

КИРОВСКОМУ КОСМОЦЕНТРУ НЕ ХВАТАЕТ 120 МЛН РУБЛЕЙ

Журнал «РК» уже подробно информировал читателей о ходе строительства детского космического центра в Кирове. К сожалению, его не смогли открыть в прошлом году. Сроки, как принято говорить в космической отрасли, сдвинули вправо. На завершение работ не хватает средств.



Вполне возможно, что детский космический центр удастся открыть ко Дню космонавтики. Тогда школьники и студенты смогут с помощью уникальных тренажеров почувствовать себя настоящими космонавтами: стартовать на ракете с Земли или выйти в «открытый космос».

«Сам центр уже построен на 90 процентов и оснащен уникальным оборудованием. Осталась только отделка и немного дооснастить техникой, в

общей сложности нам не хватает 120 млн рублей, и мы откроем объект к 12 апреля этой весной», — сказал автор и главный вдохновитель проекта летчик-космонавт, дважды Герой Советского Союза Виктор Петрович Савиных. Накануне глава региона Игорь Васильев попросил премьер-министра Российской Федерации Дмитрия Медведева выделить средства на поддержку этого проекта.

Напомним, идея создания центра зародилась у Виктора Петровича после того, как он покинул отряд космонавтов. Именно тогда он решил, что необходимо активно заниматься «космическим» воспитанием детей. Первой ласточкой стало открытие в 1989 году в Кирове музея русского ученого, основоположника теоретической космонавтики К. Э. Циолковского, который провел детство на Вятке. В здании музея были организованы лекции для



детей, а также Циолковские чтения. Когда стены музея уже не смогли вместить всех желающих поучаствовать в чтениях на космическую тему, встал вопрос о создании в Кирове детского космического центра.

ДОРОГА В КОСМОС

В космическом центре планируют принимать детей всех возрастов — школьников и студентов. Там они станут участниками краткосрочной, на

2–3 дня, образовательной и игровой программы, заявку на посещение нужно отправить через сайт учреждения, который уже начал работу. Также раз в 2 года центр планирует проводить Циолковские чтения, посвященные космической тематике, на которых ребята будут выступать с докладами и слушать лекции. Чтобы попасть на них, учащиеся должны отправить в центр эссе на тему космоса, лучшие из них ученые отбирают и приглашают авторов на Чтения для доклада.

«У нас уже на полтора года вперед заявки со всего Волго-Вятского региона, а на Циолковские чтения, которые мы пока проводим в музее ученого, присылают свои работы и приезжают дети от Калининграда до Сахалина. Их работы очень интересные. Одна девушка после защитила диссертацию на тему «Серебристые облака», а юноша — зачислен в отряд космонавтов», — подчеркнул Виктор Петрович Савиных. Молодые люди часто находят применение своим талантам и в других областях, а не только в космонавтике.

Уже готова программа обучения в центре. После ее прохождения детям будут выдавать сертификаты, которые могут открыть им «дорогу в космос», если они захотят продолжить обучение в этой сфере.

СКОЛЬКО ВРЕМЕНИ ДО СТАРТА?

«Остались мелкие работы, центр практически готов. Мы собираемся открыть его ко Дню космонавтики. Главное, чтобы все сделать основательно, без спешки, — отметил Виктор Петрович Савиных. — В создание учреждения

КОГДА ДЕТСКИЕ МЕЧТЫ СТАНУТ РЕАЛЬНОСТЬЮ

Возведение центра началось 3 года назад после встречи с главой государства Владимиром Путиным, который поддержал идею космонавта. В борьбу за создание уникального центра на своей территории, который может привлечь большое количество туристов, сразу включились другие регионы. Однако кировчане идею отстояли. Деньги «долго шли», но в конце 2015 года началось строительство.

Тренажеры, которые находятся в центре, отчасти могут воплотить в реальность «детские мечты о космосе». Оборудование изготовили в Новочеркасске. Например, тренажер стыковки, на котором проводится имитация полета с момента старта корабля с поверхности Земли и до стыковки с космической станцией. Можно имитировать выполнение экспериментов на борту МКС. Кстати, ОАО НПП «Звезда» передало центру скафандр для внешнекорабельной деятельности.

Кроме тренажеров, в учреждении имеется зал робототехники, студия для занятий художественными работами, а также планетарий. Оборудование для планетария закупили в Голландии. Оно позволяет смотреть прекрасные современные фильмы о космосе. Также в центре будут активно пропагандировать астрономию: в верхней части здания организована большая смотровая площадка с телескопом.



НА ВТОРОМ ЭТАЖЕ ЦЕНТРА РАЗМЕСТИТСЯ ЕДИНСТВЕННЫЙ В КИРОВЕ И КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ ТРАНСФОРМИРУЕМЫЙ КОНФЕРЕНЦ-ЗАЛ НА 200 ЧЕЛОВЕК. Благодаря выдвижным стенам этот лекторий с равным успехом можно поделить как на две, так и на четыре части. Идеальный вариант для проведения Молодежных Циолковских чтений. На третьем этаже — уникальный цифровой планетарий с возможностью трехмерной визуализации изображения. Таких всего два в мире, один будет в Кирове, а другой уже есть в США.



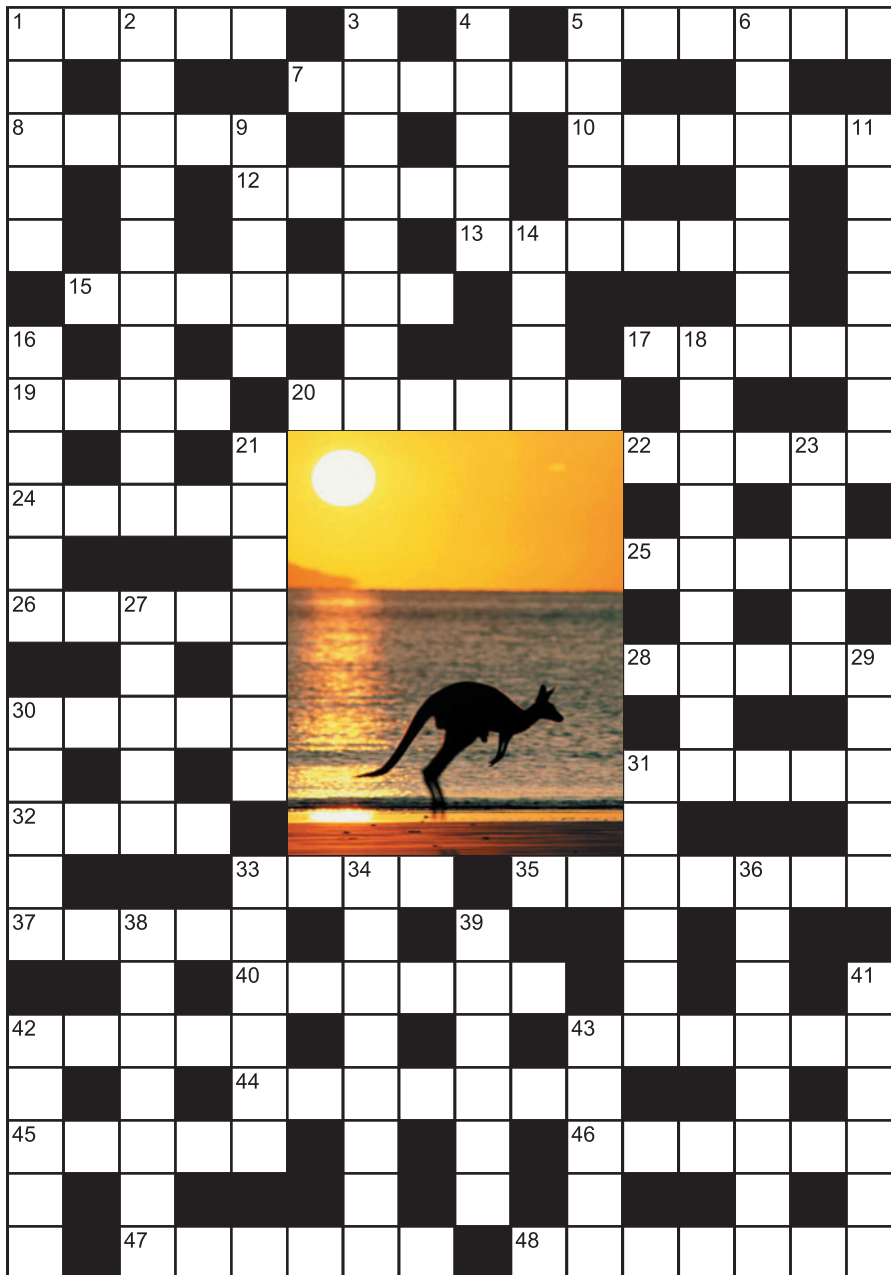
Самый большой интерес у людей вызывают бытовые моменты жизни в космосе. **ПОЭТОМУ ГЛАВНОЙ ФИШКОЙ ЭКСПОЗИЦИОННОГО ЗАЛА ЦЕНТРА СТАНЕТ СИМУЛЯЦИЯ БЫТА КОСМОНАВТОВ: ГДЕ ОНИ ЖИВУТ, ЗАНИМАЮТСЯ СПОРТОМ, ЕДЯТ.** Будет показано все, начиная от современной настоящей космической пищи и заканчивая настоящей космической зубной пастой. Кстати, зубную пасту для космонавтов выпускает завод Кирowo-Чепецка — единственный в своем роде в России.

уже вложено порядка 500 млн рублей, но цель средства оправдает».

«Сейчас дети многого не знают — кто такие Сергей Королёв, Юрий Гагарин, нужно возрождать это все. В советское время каждый космонавт каждые 2 года ездил по стране, читал лекции. В последнее время это угасло. Но мы хотим воспитывать подрастающее поколение, которое будет интересоваться и любить космос. Такова цель. Для этого и создается центр», — пояснил Виктор Петрович Савиных.

«Считаю, что детям Кировской области очень повезло, что у них есть такой земляк, как Виктор Савиных. Детский космический центр уникален не только для Кирова, но и для всей России, уникален во всех смыслах: здесь будет самая передовая обсерватория, современные тренажеры, многофункциональный зал, где можно будет проводить мероприятия все-российского уровня. Сделаем все возможное и невозможное, чтобы этот объект был завершен в плановые сроки», — подчеркнул глава региона Игорь Васильев.

Елена Дмитриева



ток. **24.** Счастливая находка для того, у кого не было ни гроша. **25.** «Человек вне общества — или бог, или ...» (Аристотель). **26.** Движение головой в знак согласия. **28.** Каждый из деликатесов на скатерти-самобранке. **30.** Выдающийся полководец Великой Отечественной войны. **31.** Город, в котором Иван Фёдоров напечатал свою знаменитую «Азбуку». **32.** И товарный, и вопросительный, и качества. **33.** Одностороннее изменение в направлении. **35.** Фигура высшего пилотажа. **37.** Жетон для ставки на рулетке. **40.** Отступление от общих правил в пользу некоторых субъектов деловой жизни. **42.** Пальмовый символ Каннского кинофестиваля. **43.** Камень рожденных под знаком Стрельца. **44.** Сумчатое животное на гербе Австралии. **45.** «Столовый прибор», вставляемый в розетку. **46.** Человек, объясняющий драматургу смысл его пьесы. **47.** Лист, который для кульмана свой в доску. **48.** Его место между пессимистом и оптимистом.

ПО ВЕРТИКАЛИ: **1.** Буква в пару к иксу. **2.** Воздухоплаватель, летающий выше тропосферы. **3.** Это — приблизительно все то, что делаем мы и чего не делают обезьяны. **4.** Тип автомобильного кузова, где и вещам не тесно, и людям просторно. **5.** «Воздушное» строение мечтателя. **6.** Сила притяжения личности. **9.** Самолетостроительная фирма Великобритании, основанная в 1920 году. **11.** Этот русский писатель считал, что хуже шекспировского «Короля Лира» были только пьесы Чехова. **14.** Международная организация гражданской авиации, созданная в 1944 году [аббр.]. **16.** Столица Сирии. **18.** Пылкость, загоняющая коня, не говоря уже о человеке. **21.** «Родственный» аэропорт Москвы. **23.** И крутой откос, и авария на телефонной линии. **27.** «...чернит с пользой, а злой человек — с удовольствием» (К. Прутков). **29.** Резкое падение курса валюты. **30.** Старший из знаменитых братьев Монгольфье. **31.** Самая известная героиня В. Набокова. **33.** Прозрачная бумага для копирования чертежей. **34.** Кто-то называл ее «наукой об улучшении человеческих пороков». **36.** На карнавале — дождь, после карнавала — мусор. **38.** Советский космонавт с 1969 года. **39.** Месяц, когда парень делает все, чтобы не было мучительно больно за бесцельно прожитый год. **41.** Сдача чего-нибудь во временное пользование за определенную плату. **42.** «Итого» из всего сказанного. **43.** Стольный град Боливии.

ПО ГОРИЗОНТАЛИ: **1.** Норвежский драматург, считавший: «Меньшинство может быть право, большинство всегда ошибается». **5.** Металл, из одного грамма которого можно вытянуть проволоку длиной 2,4 км. **7.** Космодром в Австралии. **8.** Русский художник, философ, путешественник, благодаря которому крепла российско-индийская дружба. **10.** Композитор, показавший в опере, «как поступают все женщины». **12.** Та, из-за ко-

торой повздорили Владимир Ленский и Евгений Онегин. **13.** Первый американский президент, получивший отставку. **15.** Советский летчик, совершивший 330 боевых вылетов и сбивший 62 самолета противника. **17.** Созвездие Южного полушария. **19.** Персидская серебряная монета, названная по имени шаха Аббаса. **20.** Звезда в созвездии Близнецов. **22.** Команда офицера, по которой для солдат наступает темное время су-

ОТВЕТЫ НА КРОССВОРД, ОПУБЛИКОВАННЫЙ В № 1[133]

ПО ГОРИЗОНТАЛИ: **2.** Шарман. **4.** Эскадра. **9.** Мафия. **11.** Мобиле. **12.** Площадь. **13.** Нетто. **14.** Янгель. **16.** Налоги. **17.** Суоми. **18.** Ялта. **19.** Встреча. **21.** Воля. **24.** Нищие. **26.** Шойгу. **27.** Ответ. **29.** Грань. **30.** Аллея. **31.** Левша. **33.** Кешью. **35.** Факт. **36.** Пасифе. **40.** Стрит. **42.** Годдард. **44.** Реванш. **46.** Лапта. **47.** Лента. **48.** Молния. **49.** Капица. **50.** Спорт. **51.** Химера.

ПО ВЕРТИКАЛИ: **1.** Туман. **2.** Шефство. **3.** Аэрофлот. **5.** Семья. **6.** Движение. **7.** Ателье. **8.** Штанга. **10.** Япония. **15.** Нептун. **17.** Сквош. **20.** Агент. **22.** Лайка. **23.** Пульсар. **25.** Интеллект. **28.** Ересь. **29.** Галифе. **32.** Викторенко. **34.** Юстиция. **37.** Аэроплан. **38.** Фойе. **39.** Удила. **41.** Решение. **43.** Колос. **44.** Разин. **45.** Взмах.



01.03.1912

Родился Борис Евсеевич Черток. Российский ученый-конструктор, соратник С. П. Королёва, доктор технических наук, академик, Герой Социалистического Труда. Лауреат Ленинской и Государственной премий СССР.

06.03.1937

Родилась Валентина Владимировна Терешкова. Летчик-космонавт СССР. Герой Советского Союза. Первая женщина, побывавшая в космосе. Выполнила полет на КК «Восток-6» (1963).

12.03.1927

Родился Дмитрий Алексеевич Полухин. Конструктор ракетной и космической техники, генеральный конструктор КБ «Салют» (1981–1993). Герой Социалистического Труда. Лауреат Ленинской и Государственной премий СССР.

01.03.1987

Создан НИИ прикладной механики и электродинамики МАИ им. Серго Орджоникидзе.

03.03.1942

Родился Владимир Васильевич Ковалёнок. Летчик-космонавт СССР. Дважды Герой Советского Союза. Выполнил три полета на КК «Союз-25» (1977), на КК «Союз-29» — «Салют-6» (1978) и «Союз Т-4» — «Салют-6» (1981).

03.03.2007

Ратифицировано Соглашение между Правительством РФ и Правительством Франции о долгосрочном сотрудничестве в области разработки, создания и использования РН и размещении РН «Союз-СТ» в Гвианском космическом центре.



04.03.1937

Родился Юрий Александрович Сенкевич. Медик, тележурналист, путешественник, кандидат медицинских наук, полковник медицинской службы, лауреат Государственной премии СССР, ведущий телепередачи «Клуб кинопутешествий».

08.03.1952

Родился Владимир Владимирович Васютин. Летчик-космонавт СССР. Герой Советского Союза. Осуществил полет на КК «Союз Т-14» — «Салют-7» (1985).

12.03.1962

Создана первая женская группа космонавтов.

04.03.1997

Впервые с нового космодрома Свободный с помощью РН «Старт-1» запущен ИСЗ «Звезда».

10.03.1962

С. П. Королёв утвердил проект под названием «Комплекс сборки КА на орбите спутника Земли» (тема «Союз») для выполнения облета Луны специальным КК Л1 с экипажем на борту.

14.03.1922

Родился Александр Александрович Курушин. Генерал-лейтенант, начальник космодрома Байконур (1965–1973). Лауреат Ленинской премии. Заслуженный деятель науки и техники Казахской ССР.

16.03.1927

Родился Владимир Михайлович Комаров. Летчик-космонавт СССР. Дважды Герой Советского Союза. Выполнял два полета. Нерасчетная работа парашютной системы КК «Союз» привела к гибели космонавта при посадке 24.04.1967.

21.03.1967

Запущен ИЗС «Космос-149» («Космическая стрела») для испытания системы стабилизации спутника и изучения атмосферы.

27.03.1967

Образован Научно-исследовательский институт командных приборов. Институт специализируется на создании командных гироскопических приборов, силовых гироскопических комплексов и управляющих двигателей-маховиков для ракет.

16.03.1962

Первый успешный запуск из шахтной пусковой установки на полигоне Капустин Яр РН «Космос». В космос выведен ИЗС «Космос-1» для исследования верхних слоев атмосферы и космического пространства. Начало программы «Космос».

17.03.1932

Родился Олег Дмитриевич Бакланов. Один из руководителей оборонной промышленности и ракетно-космической отрасли. Министр общего машиностроения СССР (1983–1988). Герой Социалистического Труда. Лауреат Ленинской премии.

20.03.1947

Создан НИИ-137, в настоящее время АО «НИИ точной механики».

20.03.1992

Установлено почетное звание «Летчик-космонавт Российской Федерации».

21.03.1937

Родился Борис Петрович Мокрушев. Генеральный директор ФГУП «Звезда» (1977–2005).

26.03.1967

Родился Юрий Павлович Гидзенко. Летчик-космонавт РФ. Герой России. Выполнял три полета на КК «Союз ТМ-22» — «Мир» (1995–1996), «Союз ТМ-31» — МКС — «Дискавери» (2000–2001), «Союз ТМ-34» — МКС — «Союз ТМ-33» (2002).

31.03.1987

Запущен специализированный астрофизический модуль «Квант» для стыковки с ОС «Мир».

29.03.1902

Родился Евгений Владимирович Чарнко. Руководитель разработки первого подводного ракетного старта, возглавлявший ОКБ-10 НИИ-88. Лауреат Сталинской премии.

29.03.1947

Родился Александр Степанович Викторенко. Летчик-космонавт СССР. Дважды Герой Советского Союза. Выполнял четыре полета на КК «Союз ТМ-3» — «Мир» — «Союз ТМ-2», «Союз ТМ-8» — «Мир», «Союз ТМ 14» — «Мир», «Союз ТМ-20» — «Мир».

27.03.1972

Запущен КА «Венера-8», который, пройдя 300 млн км, 22 июля 1972 г. достиг Венеры.





ГODOVAYA ПОДПИСКА НА ЖУРНАЛ «РОССИЙСКИЙ КОСМОС» НА 2017 ГОД ЧЕРЕЗ ИЗДАТЕЛЬСТВО

(стоимость только по России,
цены включают НДС)

Для индивидуальных подписчиков

годовая на 2017 г.	1800 руб.
на I полугодие 2017 г.	900 руб.

Для юридических лиц

годовая на 2017 г.	3000 руб.
на I полугодие 2017 г.	1500 руб.

ПОДПИСНОЙ КУПОН

Открытое акционерное общество
«Издательство «МАКД»

ИНН 7743644248
КПП 774301001
Банк получателя:
КБ «ЮНИАСТРУМ БАНК» (ООО)
БИК 044525230
к/с 30101810245250000230
р/с 40702810900020009153

Прошу оформить подписку
на журнал «Российский космос»

- ☐ годовая на 2017 г. (12 номеров)
☐ на I полугодие 2017 г. (6 номеров)

Получение журнала

- ☐ по почте
☐ самовывоз

Со стоимостью журнала ознакомлен.

Прошу оформить подписку на _____ экземпляров каждого номера.

Подпись _____ Дата _____

ДЛЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ

Фамилия _____ Имя _____ Отчество _____ Тел. _____ E-mail: _____	Почтовый адрес (с индексом) _____ _____ _____ _____
---	---

ОРГАНИЗАЦИЯМ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ СЧЕТА-ФАКТУРЫ

Организация _____ Должность _____ Юридический адрес (с индексом): _____ Тел. _____ Факс _____	Банковские реквизиты: ИНН _____ Р/с _____ Корр. счет _____ БИК _____ Банк: _____ E-mail: _____
---	--

Подписные индексы в каталоге Роспечати на I полугодие 2017 г.:

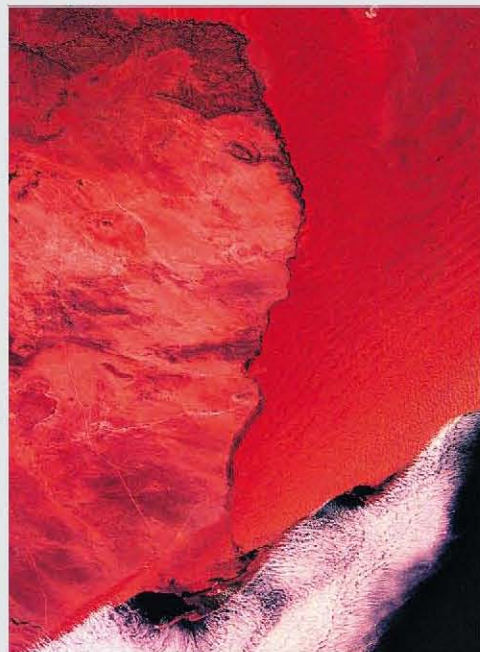
36212 для индивидуальных подписчиков

36213 для предприятий и организаций

ПО ВОПРОСАМ ПОДПИСКИ И ПРИОБРЕТЕНИЯ ЖУРНАЛА ОБРАЩАТЬСЯ ПО ТЕЛЕФОНУ 8 (915) 496-67-32

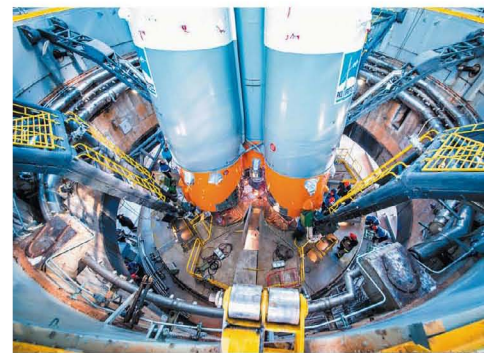


ЖУРНАЛ «РОССИЙСКИЙ КОСМОС»



САМАЯ ВЫСОКАЯ ОРБИТА





ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
**ЦЕНТР ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ
НАЗЕМНОЙ КОСМИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

107996 Москва, ул. Щепкина, д. 42, стр. 1, 2
Тел.: 8 (495) 631-82-89, факс: 8 (495) 631-93-24
e-mail: tsenki@russian.space www.russian.space