

общественно-политический



научно-популярный журнал

РОССИЙСКИЙ КОСМОС



№ 8(140) 2017

ISSN 1997-972X



9 771997 972779 >

**СКРОМНОЕ ОБАЯНИЕ МАКСА
ПЯТЬ ДНЕЙ ПО СТАНДАРТАМ WORLDSKILLS
«СПУТНИК В БАНКЕ» ВЗЯЛ ВЫСОТУ**

Российские космические системы

www.russianspacesystems.ru



АО «Российские космические системы» – один из лидеров мирового космического приборостроения, разрабатывает, производит, испытывает, поставляет и эксплуатирует бортовую и наземную аппаратуру и информационные системы космического назначения более 70 лет.

Продукты и услуги РКС для государственных и коммерческих заказчиков в России и мире задают новые стандарты в области глобальной спутниковой навигации, безопасности, телекоммуникации, метеорологии, изучения природных ресурсов Земли и научных исследований дальнего космоса. Мы создали и развиваем глобальную навигационную спутниковую систему ГЛОНАСС. Уникальные компетенции РКС реализованы в наземных системах управления орбитальной группировкой. Новейшие разработки обеспечивают безопасность запусков, полетов транспортных грузовых и пилотируемых космических кораблей. Благодаря коллективу специалистов высочайшего уровня, уникальному опыту и передовому производству мы являемся одним из ведущих поставщиков бортовой аппаратуры и интеллектуальных систем для МКС и абсолютного большинства проектов национальной космической программы. В интегрированной структуре предприятий космического приборостроения мы объединили опыт лидеров отрасли: Научно-исследовательского института точных приборов (АО «НИИ ТП»), Научно-производственного объединения измерительной техники (АО «НПО ИТ»), Научно-исследовательского института физических измерений (АО «НИИФИ»), Особого конструкторского бюро МЭИ (АО «ОКБ МЭИ») и Научно-производственного объединения «Орион» (АО «НПО «Орион»). РКС входит в Госкорпорацию «Роскосмос».

РОССИЙСКИЙ КОСМОС

№ 8(140) 2017

Редакционный совет

И. А. Комаров
Ю. В. Власов
Р. Ф. Джуроева
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 21.07.2017 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

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

В начале лета на космодроме Восточный стартовала Всероссийская студенческая стройка. По инициативе руководства ФГУП «ЦЭНКИ» (Космодромы России) на многих объектах стали трудиться шесть отрядов из Амурской области, Приморского и Алтайского краев, Москвы, Республики Крым, Кемерово... До конца августа, то есть, по сути, до начала занятий, ребята должны выполнить заданные объемы работ по благоустройству стартового и технического комплексов, объектов жилищного и коммунального хозяйства, благоустройству территории. Чтобы молодежь трудилась «весело и с огоньком», между отрядами устроили соревнования по производственным показателям. В свободное время молодежи не дадут скучать активные занятия на свежем воздухе — волейбол, футбол, песенные конкурсы и т.д. Позже «строгое» жюри выберет самый активный и трудолюбивый отряд.

Идея с летней сессией студентов не нова. Новое — это подзабытое старое. Во времена моей молодости мы тоже стремились «поехать за туманом и за запахом тайги». Лично я работал на целине и даже награжден за это медалью, чем очень горжусь. Или вспомним стройку века — Байкало-Амурскую магистраль... Поколение было воспитано на прекрасных примерах самоотверженности и трудового героизма, и пусть не покажется это излишне высокопарным и пафосным. Важно направить энергию юности в правильное русло, использовать ее с пользой для государства.

В рамках Всероссийской студенческой стройки ребята трудятся на объектах космодрома вот уже четвертый год подряд. За это время трудовую «восточную» прописку здесь успели приобрести почти четыре тысячи юношей и девушек. Причем без малого 60 процентов из тех, кто приехал нынешним летом, уже успели потрудиться на космодроме в предыдущие годы. А всего на строительство объектов Восточного и жилого микрорайона Циолковского привлечено не менее 400 студентов.

И здесь мне бы хотелось сказать слова признательности руководству «Космодромы России». Генеральный директор Рано Джуроева и все, кто за это отвечает, внимательно вникают во все детали: как идет прием и размещение студентов, как организован их быт, каков моральный климат в отрядах, вовремя ли и в полном ли объеме платят деньги. А значит, можно быть уверенными: на космодромы России придет достойная смена грамотных, инициативных специалистов и патриотов.

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



НА ОРБИТЕ

4 НАД ВСЕЙ САХАРОЙ БЕЗОБЛАЧНОЕ НЕБО, А НАД МОСКВОЙ ОПЯТЬ ИДУТ ДОЖДИ...

На очередном сеансе связи с МКС спецкору «РК» удалось побеседовать не только с Фёдором Юрчихиным, но и с Джеком Фишером. Диалог получился интересным и содержательным.

Что рассказали космонавты о своей орбитальной вахте?

Екатерина Белоглазова

СТАРТ

8 ЭЛЬБРУС — ЛОЖЕ БОРЕЯ

В состав основного экипажа МКС-52/53 вошли бортинженер МКС Сергей Рязанский, бортинженер МКС-52 и командир МКС-53 Рэндолф Брезник, а также бортинженер МКС Паоло Несполи. Как прошли предполетные экзамены? Какие вопросы показались самыми трудными? Что взяли с собой космонавты на орбиту, и какие задачи предстоит им выполнить в ходе космической вахты? Ответы на эти и другие вопросы услышал наш спецкор на пресс-конференции в Звёздном городке накануне отлета на Байконур.

Екатерина Тимофеева

ОТ ПЕРВОГО ЛИЦА

12 ВЕКТОР РАЗВИТИЯ БАЙКОНУРА

Как известно, на недавнем заседании межправительственной комиссии были сформулированы новые подходы и инициативы обновленной стратегии космической деятельности страны. Важное место в документе занимают вопросы развития космодромов России. Что будет с Байконуром? Когда начнет набирать обороты Восточный? Какие новые технологии осваивают специалисты наших космических гаваней? Об этом рассказала генеральный директор ФГУП «ЦЭНКИ» (Космодромы России) Рано Джуроева.

СПЕЦИАЛЬНЫЙ РЕПОРТАЖ

18 СКРОМНОЕ ОБАЯНИЕ МАКСА

Уже в первые часы работы Международного авиакосмического салона в Жуковском стало ясно: МАКС-2017 состоялся. Это было видно и по количеству выставленной для обозрения техники, и по представительности отечественных и зарубежных участников. Сотни фирм, сотни машин, десятки стран... Что же увидели специалисты и гости аэрокосмического салона на этих выставочных площадках?

Александр Давидюк, Владимир Попов



РЕГИОН

28 ЧЕМ ИНТЕРЕСЕН ОПЫТ БАШКИРИИ

Не так давно в столице Башкортостана Уфе прошел несколько необычный форум. Его название — «Космическая деятельность в регионах РФ: Результаты использования и перспективы развития». Главный вывод дискуссий таков: современным инженерам, технологам, аграриям, врачам, геологам, другим специалистам для качественного решения профессиональных задач необходимо наряду с прочим овладеть самыми разнообразными космическими технологиями. А как может быть иначе, если уже сегодня космонавтика предоставляет любого рода потребителям более 400 видов различных услуг, а буквально лет через 10–15 потребность в них возрастет кратно? Что же делается сегодня для того, чтобы будущие управленцы, инженеры и конструкторы, что называется, не отстали от жизни?

НАШЕ БУДУЩЕЕ

38 ПЯТЬ ДНЕЙ ПО СТАНДАРТАМ WORLDSKILLS

Молодые специалисты ракетно-космической промышленности встретились на корпоративном чемпионате «Молодые профессионалы Роскосмоса — 2017» по стандартам WorldSkills. Чемпионат стал своеобразной проверкой уровня профессиональных достижений, владения современным оборудованием, креативности мышления сотрудников предприятий отрасли. Хочется верить, что сегодняшние победители станут наставниками нового поколения ракетостроителей.

МНЕНИЕ

42 ВОЗВРАЩЕНИЕ «БУРАНА»?

Похоже, гениальные советские разработки через десятки лет воплощаются, как говорится, в металле под чужим флагом. Для кого-то такого рода предположение, возможно, покажется по меньшей мере несерьезным. Но, знакомясь с «последними достижениями» заокеанской ракетно-космической техники и, в частности, с боевой беспилотной системой Пентагона X-37, невольно приходишь к такому выводу.

Владимир Попов

СМЕНА

48 «СПУТНИК В БАНКЕ» ВЗЯЛ ВЫСОТУ

В самом конце прошлого века один американский профессор предложил запускать в космос студенческие спутники размером с банку колы. Идея прижилась, хотя при этом существенно трансформировалась. «Спутники в банках» полетели не в космос, а существенно ниже, на высоту одного-двух километров. Но при этом, по единодушному мнению экспертного сообщества, были получены и сегодня достигаются весьма и весьма необычные результаты. Еще бы! Ведь в ходе этих, образно говоря, «малосерьезных» экспериментов отрабатываются самые смелые гипотезы, предположения, неожиданные инженерные и конструкторские находки. Какие еще сюрпризы принес этот необычный проект, приняв формат ежегодного соревнования студенческих и школьных команд по запуску таких аппаратов?

Владимир Радченко, Николай Веденькин

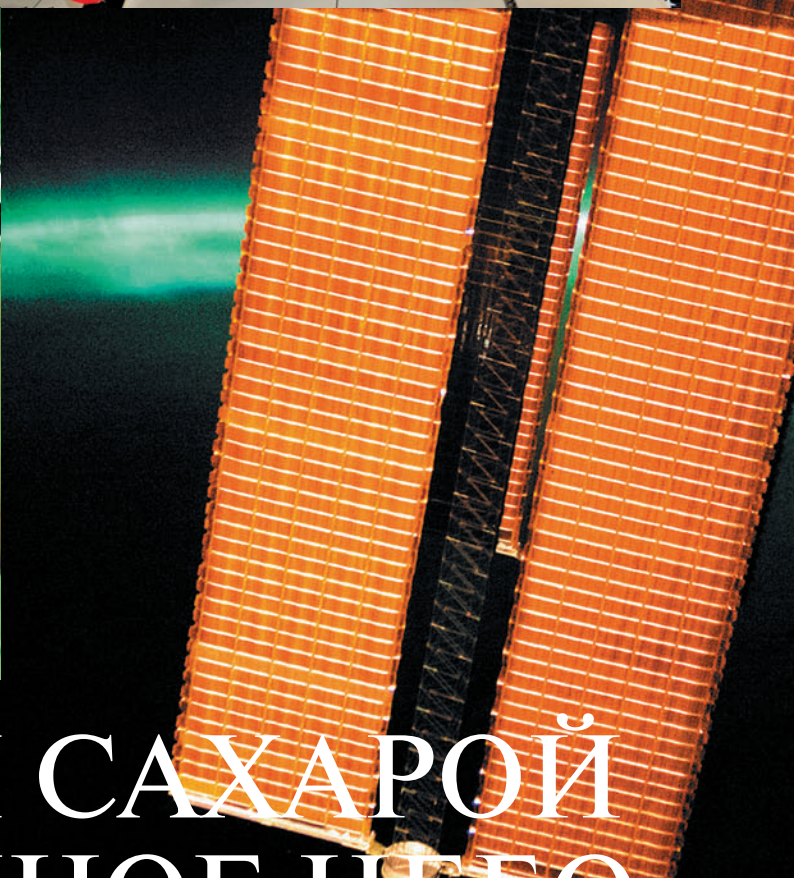
НЕВЫДУМАННАЯ ИСТОРИЯ

54 МЕЧТА ЗАХАРА ШАШНИКОВА

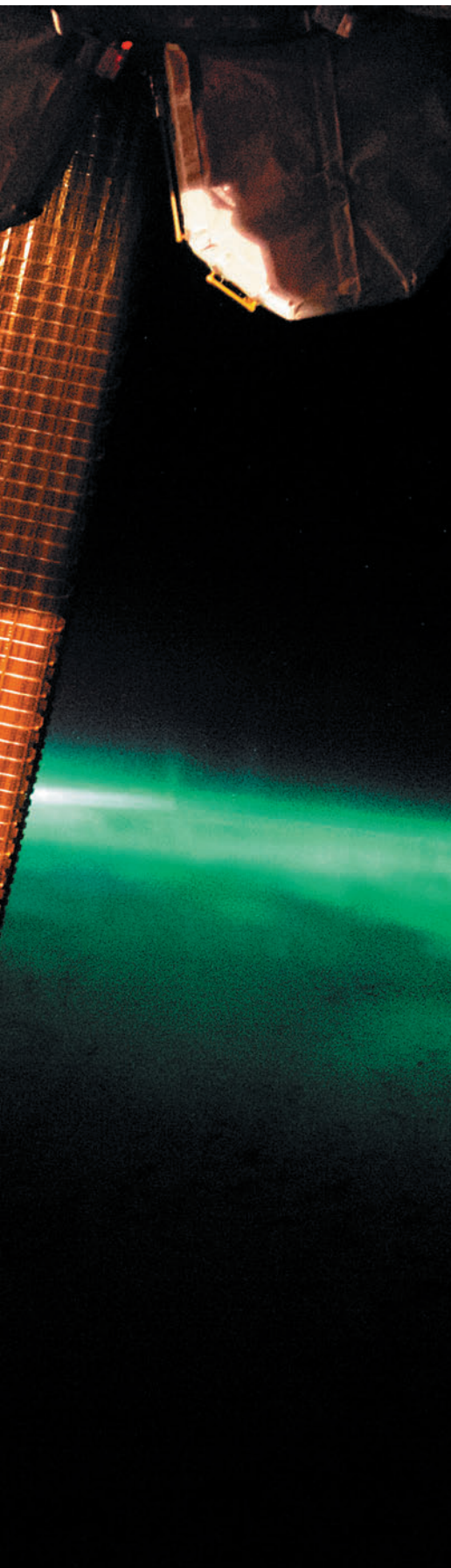
Бывает так, что одна нечаянная встреча может перевернуть всю человеческую жизнь. Для сельского пензенского паренька Захара Шашникова такой поворотной точкой стала поездка в музейно-выставочный центр «Самара космическая». А начиналось все с «вагона знаний», которым Захар прибыл в главный «ракетный» город Поволжского региона.

Дмитрий Попов

Почти два месяца продолжали свою работу на станции три члена экипажа МКС-52: российский космонавт Фёдор Юрчихин (командир) и два американских астронавта — Пегги Уитсон и Джек Фишер. Нашему корреспонденту за две недели до прибытия «Союза МС-05» удалось поговорить с Фёдором Юрчихиным. И не только с ним.



НАД ВСЕЙ САХАРОЙ БЕЗОБЛАЧНОЕ НЕБО, А НАД МОСКВОЙ ОПЯТЬ ИДУТ ДОЖДИ...



— Добрый день, Фёдор! Каждый день мы слышим сообщения о пожарах и наводнениях, смерчах и землетрясениях. Вы «высоко сидите и далеко глядите». Что происходит на нашей дорогой планете?

Ф. Юрчихин: К сожалению, очень много пожаров. В последние три дня мы зафиксировали, как они постепенно разгорались в районе Везувия. Пожары — всегда страшное бедствие и для природы, и для людей. Их много и на побережье Тихого океана в Северной Америке. Но пожар пожару рознь. Сейчас, к примеру, горят поля Аргентины и Бразилии, но их причина понятна. Сейчас там стоит глубокая осень, почти зима, и люди готовят земли под пашни, поджигая траву. Горят леса в Сибири и на Дальнем Востоке. Но в последние дни в тех краях появились кучевые облака, а значит, пройдут дожди.

— А нас они уже утомили. Наверное, облачность мешает съемке?

Ф. Юрчихин: Да, наши регионы сейчас фотографировать бесполезно. Но, с другой стороны, облака — это благо. К примеру, над Сахарой ни единого облачка. Глядя на эту выжженную солнцем землю, становится страшно. Огромная территория, и абсолютно непригодна для посевов. Около пяти тысяч лет назад на территории Сахары еще шумели леса и кипела жизнь. А ведь это не такой большой срок. Но при использовании системы орошения Сахару можно превратить в поля. Мы тут постоянно общаемся, говорим на самые разные темы, начиная от МКС и заканчивая проблемами всего человечества. Если бы сильные мира сего смогли договориться и решить задачу возвращения Сахары к жизни! Сколько бы пользы это принесло, сколько бы рабочих мест появилось, сколько людей можно было спасти от голода!

— Похоже, у вас на орбите вырабатывается мудрый подход к жизни и устройству на Земле. Возвращайтесь скорей! Тут работы непочатый край, столько всяких проблем надо решать...

Ф. Юрчихин: Просто когда смотришь сверху на нашу Землю, то относишься к ней как к родному дому. Так же и к станции — стараешься, чтобы было все прибрано и чисто... Чу! Джек насторожился: кажется, он заметил зарождение тайфуна над Тихим океаном и попытается его снять... Правда, там ночь, но если будет подсветка Луной, то удастся что-то сфотографировать.

— А каковы ваши успехи? Ведь без съемок вы жить не можете.

Ф. Юрчихин: Потихонечку работаем в этом направлении, и кое-что удастся... В последние две недели я занимался небольшой реорганизацией. Вчера был последний сложный вечер, и теперь, может быть, я что-нибудь напишу в своем блоге и даже снимаю видео. Тут наконец-то оторвался от своей семьи и хочет с вами поговорить Джек Фишер.

— Здравствуйте, Джек! Рада вас слышать! А вы освоили съемку в невесомости?

Д. Фишер: Добрый день! Я много фотографирую. Недавно пролетел через станцию и снял происходящее на видеокамеру, используя специальный объектив, который называется «рыбий глаз». В это время Фёдор Николаевич занимался уборкой, и теперь станция у нас очень чистая и красивая. [Смеется.] Я думаю, что съемки получились хорошие.

— Не сомневаюсь. Всем известно, что ваш командир любит чистоту и порядок.

Д. Фишер: В своем Twitter я разместил несколько наших фотографий. Одна из них очень забавная — мы выглядим как температурная шкала.

Ф. Юрчихин: Джек любит внутренние съемки, и это еще одно его увлечение. Даже не знаю, на кого он больше похож — на Кэмерона или Спилберга. Он придумал необычную подсветку, и получились интересные фотографии нашего экипажа в белых рубашках и меня с «Танюшами» — спутниками, которые мы запустим с Сергеем.

— **Фёдор, наверное, трудно одному работать на российском сегменте?**

Ф. Юрчихин: Начнем с того, что я не один — нас тут трое. Парадоксально, но когда народу на станции много, мы живем своими сегментами, а когда нас мало, становимся единым сплоченным экипажем. Основным организатором всех наших совместных ужинов, просмотров кинофильмов и других инициатив является Джек. За это ему большое спасибо! Каждый вечер мы вместе чаевничаем, по пятницам у нас традиционные посиделки на российском сегменте. А потом Джек нам устраивает на американском сегменте просмотр очередного интересного кинофильма. В прошлую пятницу мы все вместе посмотрели боевик «Логан» с Хью Джекманом и Патриком Стюартом. Поэтому сказать, что я оторван от жизни, нельзя.

Что касается организации работ, то я уже приспособился. Конечно, хочется, чтобы кто-то подал тебе отвертку. Но приходится заранее все продумывать, потому что подать и помочь будет некому. Я с большим нетерпением жду Сергея, потому что нам предстоит решать другие важные задачи. Я говорю о нашем выходе в новом скафандре и интересной программе. До сих пор мне не приходилось иметь дела со спутниками (они всегда проходили мимо меня), а теперь в наших планах запуск спутников, различные тесты и много всякой работы именно в интересах науки, а не служебного обеспечения.

— **А как вы справляетесь, к примеру, с экспериментом «Космокард»? Ведь там надо наложить электроды, надеть пояс с датчиками.**

Ф. Юрчихин: Очень просто. Я научился надевать поясные бретельки, памятуя ваш, женщины, опыт надевания белья, не выворачивая рук. Я не раз видел, как мучаются мужчины, пытаются застегнуть этот «пояс» за спиной. А женщины сначала застегивают его спереди, а потом продевают руки. Я бы и другие эксперименты делал один, но есть такое понятие, как обеспечение безопасности. Например, в том же «Чибисе» исследования одному проводить нельзя. Кто-то обязательно должен быть рядом. И не потому, что я бы технически не справился, — тут вопросов нет. Но если вдруг что-то случится с оператором, второй должен помочь ему выйти из «Чибиса». Таковы требования безопасности, и мимо них не пройдешь.

— **На следующей неделе у вас снова появляется замечательный эксперимент Fluids Shift («Перемещение жидкостей»). Кто его выполняет?**

Ф. Юрчихин: Прежде всего Пегги — она летает уже третью экспедицию подряд. Для ученых такие исследования дают очень ценный материал. Эксперимент проводится на российском сегменте, потому что здесь находится «Чибис», где создается отрицательное давление на ниж-

нюю часть тела, то есть происходит прилив крови к ногам. Эксперимент сложный, многоплановый, с использованием большого количества аппаратуры, объем получаемых данных огромный, обмен информацией с Землей идет в режиме реального времени. Его проводили и Тома Песке, и Олег Новицкий, а теперь продолжает Пегги. Я раньше помогал ребятам, а сейчас буду помогать ей.





ФЁДОР ЮРЧИХИН: Эта фотография очень понравилась моим родным. Мы вместе смотрим фильм. И каждый одет так, чтобы ему было комфортно. Пегги всегда мерзнет, поэтому она укуталась и лежит в спальном мешке. Джек в обычной одежде — в длинных штанах и футболке. А мне жарко, и я в коротких шортах и в майке.

— Где перед полетом проходили ваши с Сергеем Рязанским тренировки по выходу, ведь ГДЛ находилась на ремонте? И когда начнете подготовку на борту?

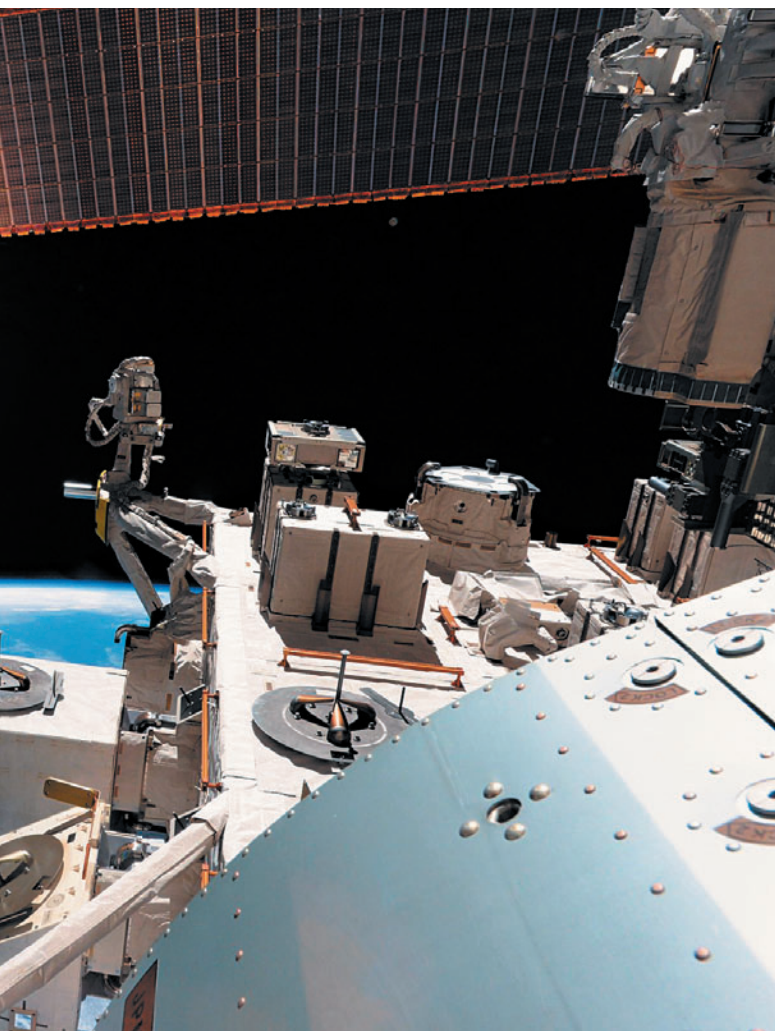
Ф. Юрчихин: Она уже началась. Я подготовил шестой скафандр для Сергея — заменил у «Орлана МК» оболочки ног и рукавов. Это очень ответственная и длительная операция. Потому что надо все собрать, «отрисовать» скафандр, проверить, как все работает. Во-первых, очень хотелось, чтобы все получилось с первого раза. Так и вышло. Специалисты расскажут, что есть такое понятие, как естественная утечка через подшипники. Хотя они герметичные, но воздух немного проходит через любые разъемы и соединения. И мы получили очень хорошие данные.

Во-вторых, на меня давил двойной груз ответственности, так как я готовил скафандр для своего напарника — для себя мне было бы это делать проще. Геннадий Глазов с НПП «Звезда» постоянно был со мной на связи и во всем помогал. К сожалению, не сразу получилось отстыковать «ноги» у скафандра. Он столько времени находился здесь под давлением, что резинки немножко спеклись. В этом полете мы рукава снимали на двух скафандрах, на предыдущем нам с Олегом пришлось попыхтеть, а на этом они снялись легко. В этой работе очень помогал и Джек.

Что касается тренировок на Земле, то в ЦПК есть замечательный тренажер «Выход». На нем мы с Сергеем отработали практически все операции. Кроме того, у каждого из нас есть опыт ВКД. Сергей в прошлом полете выполнил сразу три выхода, причем очень сложных и знаковых. У меня их восемь. Вообще, в истории российской космонавтики было много уникальных работ. Вспомните хотя бы полет Валерия Рюмина и Владимира Ляхова. Тогда за день до посадки выяснилось, что антенна телескопа оторвалась и зацепилась за конструкцию орбитальной станции. Пришлось срочно организовывать работу и выходить наружу. А ведь они такие работы вообще не отрабатывали и к тому времени думали только о расстыковке и возвращении на Землю. Александру Александрову пришлось выходить в отремонтированном им самим на борту скафандре. И таких случаев было немало.

— Жаль, что сеанс закончился. Огромное спасибо! Редакция «Российского космоса» желает вам хорошего настроения, интересных событий, новых достижений и, конечно, удачи! 🇷🇺

*Беседовала Екатерина Белоглазова
Редакция благодарит Джека Фишера
за предоставленный фотоматериал*



ЭЛЬБРУС — ЛОЖЕ БОРЕЯ



В состав основного экипажа МКС-52/53, который 28 июля отправился к МКС, вошли командир транспортного пилотируемого корабля «Союз МС-05», бортинженер МКС Сергей Рязанский (Роскосмос), бортинженер-1 корабля «Союз», бортинженер МКС-52 и командир МКС-53 Рэндолф Брезник (NASA), а также бортинженер-2 корабля и бортинженер МКС итальянец Паоло Неспולי (ESA).

Накануне отлета на Байконур в Звёздном городке прошла пресс-конференция.

— Как прошли экзамены? Со всеми ли заданиями вы справились? Были такие вопросы, которых вы опасались?

С. Рязанский: Я даже не могу представить, какой билет, какой вопрос был бы для меня трудным, и чего бы я побаивался. У нас не возникло никаких проблем, мы отлично отработали и справились со всеми нештатными ситуациями. Наоборот, я считаю, что мы давно готовы к полету. Да и Фёдор Николаевич нас уже заждался.

— Расскажите, пожалуйста, о своей научной программе на борту станции. Как биохимик и врач, планируете ли вы уделять особое внимание медицинским и биологическим исследованиям и экспериментам?

С. Рязанский: Научная программа на станции очень насыщенная и разнообразная. Есть эксперименты по физике, химии, биологии, медицине, экологии и т.д. Хотя по образованию я биолог, это не значит, что я буду делать акцент на биологических исследованиях. Единственная проблема, с которой столкнется наш экипаж и уже приходится решать Фёдору Николаевичу, — это ограничение количества российских

космонавтов, притом что работы, в том числе и науки, меньше не стало. Чтобы научная программа ни в коем случае не пострадала, придется трудиться и в выходные дни, и в свободное время. Конечно, приоритет отдается обеспечению жизнедеятельности, безопасности и обслуживанию станции, но и о науке ни в коем случае забывать нельзя.

— Какой индикатор невесомости вами выбран?

С. Рязанский: По традиции индикатор невесомости выбирает командир. Но никто не запрещает иметь их несколько. Обязательно — маленький гномик, которого выбрала семья, это не обсуждается. Вторым индикатором будет модель первого спутника Земли, который готовят специалисты РКК «Энергия». Я его еще не видел, говорят, что нам его дадут на Байконуре.

П. Неспולי: Я пока ничего не подобрал, потому что очень трудно что-то получить из рук моего сына — он никому не дает своих игрушек. В прошлый раз в качестве индикатора невесомости у нашего экипажа была Красная Шапочка — игрушка моей дочери. Думаю, и на этот раз будет какая-то игрушка или трансформер.

Р. Брезник: Моим талисманом станет маленький медвежонок, который

мне достался от 11-летнего сына и 7-летней дочери.

— Что вы возьмете с собой? Может быть, сюрпризы для хозяев МКС?

С. Рязанский: Как всегда, захвачу семейные фотографии, символику, в том числе родного МГУ, со мной полетит флаг детско-юношеской организации «Российское движение школьников». Без него никак, ведь мы планируем большую образовательную программу для детей и студентов.

Р. Брезник: Я возьму фотографии детей, чтобы со мной на орбите всегда была частичка семьи. Думаю, эти фотографии на фоне космоса произведут невероятное впечатление. Мы возьмем также и посылки для наших коллег.

— Ваш полет выпадает на 60-летие запуска первого искусственного спутника Земли. Вы будете как-то его отмечать на МКС?

С. Рязанский: Конечно, это знаменательное событие для всех землян и большой праздник для нашей отрасли. Мы отметим его ударной работой на станции уже вместе с Александром Мисуркиным, Марком Ванде Хай и Норишиге Канаи. Очень приятно, что в этом историческом запуске принимал участие и мой дедушка, главный конструктор радиосистем Михаил Сергеевич Рязанский. Одним из пунктов программы августовского выхода в открытый космос является запуск нескольких научных спутников из рук российских космонавтов, что очень символично.

— Собираетесь ли вы информировать о вашем полете через блоги, сайты или социальные сети?

С. Рязанский: Думаю, что это будет делать весь наш экипаж. Я летал в

Итальянский инженер **ПАОЛО НЕСПОЛИ** наконец-то дождался своего третьего старта. На борту станции он встретится с Фёдором Юрчихиным, с которым ранее готовился к полету в одном экипаже. В отряд астронавтов ESA Паоло Неспולי был отобран еще в 1998 году. Первый полет — с 23 октября по 7 ноября 2007 года — он выполнил на шаттле в составе экипажа STS-12. Второй — с 15 декабря 2010 года по 24 мая 2011 года — уже в качестве бортинженера МКС-26/27. 6 апреля этого года Паоло Неспולי исполнилось 60 лет.

СЕРГЕЙ РЯЗАНСКИЙ, биохимик по образованию, кандидат биологических наук и «воспитанник» ИМБП РАН, отправился на станцию во второй раз. Четыре года назад (с 26 сентября 2013 года по 11 марта 2014 года) Сергей отработал на МКС более 166 суток вместе с другими членами экипажа МКС-38/39 — Олегом Котовым и Майклом Хопкинсом. Он трижды выходил в открытый космос. В промежутке между этими полетами Рязанский не только постоянно готовился к работе на орбите, но и с отличием окончил Российскую академию народного хозяйства и госслужбы при Президенте РФ.

Профессиональный военный летчик **РЭНДОЛФ БРЕЗНИК** имеет опыт космического полета — с 16 по 29 ноября 2009 года. Тогда экипаж шаттла по программе STS-129 доставил на МКС запчасти для систем станции и две экспериментальные транспортные платформы. Рэндолф Брезник выполнил два выхода в открытый космос. Но этого ему показалось мало. В 2010 году он отрабатывал навыки выживания в экстремальных условиях в подземных пещерах Сардинии, а в 2014 году был членом экспедиции по программе NEEMO 19 на подводной лодке. Вот и свое 50-летие 11 сентября он отметит не где-нибудь, а на высоте 400 км над Землей.



**Дублерами
основного экипажа**
стали российский
космонавт
Александр Мисуркин,
астронавт NASA
Марк Ванде Хай
и астронавт JAXA
Норишиге Канаи.



2013–2014 годах, и тогда мы практически не вели никаких блогов, потому что официально это не одобрялось. Сейчас положение изменилось, и популяризация науки и космонавтики, общение с молодежью являются частью нашей работы. Для меня наиболее понятная и легкая сеть — Instagram.

Р. Брезник: Астронавты NASA ведут блоги и делятся информацией о том, какие эксперименты проводятся на орбите, как ведутся наблюдения Земли из космоса, показывают красивые снимки нашей прекрасной планеты из космоса.

П. Несполи: Впервые полетев в космос в 2010–2011 году, я стал первым европейским астронавтом, который использовал соцсети для информирования общественности. С тех пор много изменилось, и сегодня все европейские астронавты рассказывают о жизни на орбите, в том числе в Twitter. И у многих складывается впечатление, что мы только и делаем, что общаемся в соцсетях. Я должен заявить, что мы на станции еще и работаем, поддерживаем жизнедеятельность МКС, проводим научные эксперименты, а в соцсети выходим только в свободное время, которого очень мало.

— **Сергей, в 2009 году вы участвовали в эксперименте «Марс-500». Сейчас**

в ИМБП начинается подготовка к новым международным экспериментам. Не хотите ли вы после окончания экспедиции и приземления принять участие в изоляционном эксперименте по имитации полета в дальний космос?

С. Рязанский: С планами я определюсь после возвращения, посмотрю, насколько эти эксперименты для меня интересны. В любом случае с удовольствием помогу команде, чем смогу.

— **Какие отношения сложились в вашем экипаже, что вы цените друг в друге?**

С. Рязанский: Мне очень повезло с экипажем. Рэнди и Паоло уже имеют опыт полета, они очень грамотные, со своим сложившимся профессиональным взглядом на многие вещи и очень спокойные. В такой компании просто приятно работать. Хочется отметить, что у них прекрасное чувство юмора, которое очень облегчает жизнь в стрессовых условиях и снимает усталость.

Р. Брезник (по-русски): Я очень рад, что у меня есть возможность работать и летать с таким опытным и прекрасным экипажем. Сейчас я перейду на английский, потому что у меня не хватит красивых слов, чтобы выразить свои эмоции на русском. Мне очень приятно, что Сергей вышел из космической династии. Он внук Михаила Рязанского — одного из основателей космической техники. Его лучшие качества мы оценили во время предполетной подготовки. Конечно, чувствуется разница между космонавтом, пришедшим из науки, и летчиком. С Паоло мы готовились вместе меньше, чем хотелось бы. Но я считаю его самым опытным из нас не только потому, что он уже дважды летал в космос. Это первый человек, который полетит на МКС в 60 лет. Его опыт, спокойствие и потрясающее чувство юмора очень помогут нам на



орбите. Мне очень хочется поскорее начать работу на орбите и встретить там наших дублеров.

П. Неспולי: Я тоже рад, что смогу работать с такими замечательными людьми, как Рэнди и Сергей. Вообще-то, я не собирался лететь с этими ребятами — меня заставили. (Смеется.) На самом деле, это они стали частью моего экипажа. Конечно, я шучу. В нашей команде сочетаются спокойствие, чувство юмора и способность выполнять поставленные задачи. Уверен, что мы со всем справимся, и с нетерпением жду начала нашего пятимесячного полета.

— **Сергей, в каком скафандре вы будете выходить в открытый космос? Фёдор Николаевич недавно провел замену элементов скафандра, но там есть и новый скафандр «Орлан МКС».** Каким будет этот выход — научным, ремонтным, инспекционным?

В российской научной программе 53 биологических, биотехнологических, геофизических, технических и медицинских эксперимента, работа с грузовыми кораблями «Прогресс МС», «Дрегон» и «Сигнус», выход двух космонавтов в открытый космос, обслуживание бортовых систем МКС, фото- и видеосъемка и др. Планируемая продолжительность полета — 139 суток.



С. Рязанский: Со скафандрами все решено. Фёдор Николаевич выйдет в новом скафандре «Орлан-МКС» (к сожалению, второй такой скафандр до МКС не долетел из-за потери «Прогресса» в январе), а я — в модифицированном «Орлане МС» с замененными оболочками, потому что прежние уже вышли за ресурс. К этому времени на борту должны находиться уже два, а то и три новых скафандра. Выход на 90 % можно назвать научным, потому что планируются запуск научных спутников, работа с ранее установленными планшетами с экспериментами, небольшая инженерная работа по подготовке МИМ2 к будущим выходам.

— **Заметны ли на поверхности станции следы воздействия космоса на ее конструкцию? Вы ощущаете эту опасность?**

С. Рязанский: Хотя станция находится в прекрасном состоянии, ей уже много лет. На поверхности есть и проколы, и царапины, и вмятины, на некоторых иллюминаторах видны сколы от попадания микрометеоритов. Специалисты просят фотографировать каждое повреждение и внимательно отслеживают все изменения. В некоторых местах берутся пробы, потому что там могут поселиться различные микроорганизмы. Многолетнее пребывание большой инженерной конструкции в таких условиях — это тоже научный эксперимент, который является одной из важнейших составляющих всего проекта МКС. Наверное, в будущем космические станции будут летать гораздо дальше и дольше. И без таких знаний их создание просто невозможно.

— **Как ваши дети относятся к профессии папы?**

С. Рязанский: Мои дети о космосе не мечтают. Скоро самому младшему исполнится два годика, и вся надежда на него.

Р. Брезник: Возможно, профессия астронавта входит в список приоритетов моего сына. А дочка недавно меня спросила: «Папа, почему у тебя не такая крутая работа, как у полицейского или пожарного?»

П. Неспולי: София еще не решила, чем будет заниматься. Если когда-нибудь она захочет стать астронавтом, конечно, мы ее в этом поддержим. Но я хочу, чтобы это было ее собственное решение, а не потому, что ее папа астронавт. Моему младшему сыну три года, и в данный момент он ни о чем не думает, кроме трансформеров. На него большое впечатление произвела поездка в NASA, на тренировку по выходу. Я был в скафандре, и он принял меня за настоящего трансформера.

— **Фёдор Николаевич и ваши коллеги, возможно, положили начало новой традиции: кроме позывного, дали имя и своему кораблю — «Арго». Может быть, и вы как-то назовете ваш «Союз»?**

С. Рязанский: Наш позывной — «Бореи». В греческой мифологии — северный ветер. Его изображали крылатым, длинноволосым, бородатым, могучим божеством. В античные времена «ложем Борея» называли потухший вулкан Эльбрус. Возможно, мы сделаем снимок этого места.

Материал подготовила Екатерина Тимофеева



ВЕКТОР РАЗВИТИЯ БАЙКОНУРА

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
ФГУП «ЦЭНКИ»
(КОСМОДРОМЫ РОССИИ)
РАНО ДЖУРАЕВА
ОТВЕТИЛА НА ВОПРОСЫ
ЖУРНАЛА
«РОССИЙСКИЙ
КОСМОС»



— В июне состоялось заседание российско-казахстанской межправительственной комиссии по комплексу «Байконур». Расскажите, пожалуйста, об ее итогах. Какой вектор развития получит Байконур?

— Межправительственная комиссия сформулировала новые подходы и инициативы, связанные с новой стратегией развития космической деятельности. Генеральный директор ГК «Роскосмос» Игорь Комаров доложил их Президенту РФ Владимиру Путину.

Те инициативы и инновации, которые были изложены в стратегии, как раз и обсуждались на заседании межправкомиссии. Эти инновации дают новый импульс развитию российско-казахстанских отношений и, в частности, развитию космодрома Байконур. Пилотируемая программа, которая сегодня успешно осуществляется на космодроме Байконур, получила на этом заседании новые планы и перспективы, связанные с реализацией проекта по развитию КРК «Байтерек», основной ракетой которого станет новая ракета среднего класса «Союз-5».



РАНО ДЖУРАЕВА:

— На космодроме Байконур оживилась пусковая программа. Сейчас у нас два-три пуска в месяц, это очень важно для космодрома, он «ожил», активно работает. Сегодня на космодроме идет подготовка к запуску пяти космических аппаратов, ведется серьезная работа на всех площадках. Все эти перерывы в работе, связанные с аварийными пусками 1 декабря 2016 года, и проблемы с «Протоном», с одной стороны, остановили на какое-то время работу на космодроме, а с другой — заставили нас провести с коллегами из других компаний работу над ошибками, устранить все недочеты. Надеюсь, что все остальные работы мы проведем успешно. Пользуясь случаем, хотела бы поблагодарить наши боевые расчеты за отличную работу!

В связи с этим наши партнеры с казахстанской стороны будут вместе с ЦЭНКИ выступать в качестве участников проекта по развитию наземной космической инфраструктуры, обеспечивая пуски ракет среднего класса. Это очень важный проект в целом для космодрома Байконур, это будет самое новое, последнее слово в ракетной технике, которое будет развиваться именно на космодроме Байконур и задавать перспективу для дальнейших отношений до 2050 года.

В этой связи на заседании МПК была рассмотрена программа, сводный план, который реализует концепцию дальнейшего развития космодрома Байконур до 2050 года, утвержденную еще 26 декабря 2016 года двумя сопредседателями. И сейчас на заседании обсуждались конкретные программы, дорожные карты, которые отражают основные направления концепции.

Значительная часть этой концепции посвящена развитию города Байконура и его жителей, прежде всего работников космодрома. Город и в целом комплекс «Байконур» сегодня устарели, как с точки зрения инженерных сетей, так и с точки зрения всевозможных соцпрограмм, медобслуживания, транспорта, и, естественно, все это требует обновления. Мы просто обязаны на ближайшие 15–20 лет обеспечить нормальные, комфортные условия для профессиональной деятельности и жизни работников космодрома.

Более того, очень важно для нас, для ФГУП «ЦЭНКИ», что на МПК, помимо концепций развития комплекса «Байконур», рассматривались вопросы по утилизации неиспользованного аварийного имущества. На прошлом заседании было принято решение поэтапной работы по этому направлению. Первый этап, а именно утилизация 95 объектов прежде всего в городе, по дороге из аэропорта, уже успешно реализован. Сегодня на этом месте совершенно чистые, рекультивированные земельные участки, все старые здания и постройки, пришедшие в упадок, были снесены. Космодром преобразуется. Мы вместе с заместителем генерального директора ФГУП «ЦЭНКИ» по эксплуатации НКИ Олегом Майдановичем и всем коллективом космодрома Байконур успешно проводим работу по приведению космодрома к красивому, первоначальному виду, чтобы нигде не было мусора, все было почищено, убрано и свезено на специальный полигон. Также после успешной реализации первого этапа согласован второй список утилизации объектов, которые не используются или находятся в аварийном состоянии, их количество около 300. И на следующем заседании МПК будет рассмотрен третий список утилизации. Таким образом, мы приводим космодром в порядок на радость работникам и туристам. Прежде всего эта задача направлена на улучшение экологической ситуации на Байконуре.

— **Сегодня много разговоров о программе преобразований, о новой организационной структуре и кадровой политике предприятия. Стоит ли бояться сокращений?**

— Мы за два года очень много сделали по оптимизации структуры космодрома и космического центра

14 ИЮЛЯ
С КОСМОДРОМА
БАЙКОНУР УСПЕШНО
СТАРТОВАЛА
РАКЕТА-НОСИТЕЛЬ
«СОЮЗ-2.1А»
С КА ДЗЗ
«КАНОПУС-В-ИК»
И ГРУППОЙ МАЛЫХ
СПУТНИКОВ
ИЗ 72 АППАРАТОВ.
14 ИЮНЯ БЫЛ
ОСУЩЕСТВЛЕН
ЗАПУСК
РН «СОЮЗ-2.1А»
С ТГК
«ПРОГРЕСС МС-06».
А НЕСКОЛЬКИМИ
ДНЯМИ РАНЬШЕ,
8 ИЮНЯ,
РН «ПРОТОН-М»
УСПЕШНО ВЫВЕЛА
НА ОРБИТУ
АМЕРИКАНСКИЙ
СПУТНИК СВЯЗИ
«ЭКОСТАР-21»

«Южный». На сегодня мы добились хороших успехов: сократили примерно 30–40 % постоянных расходов, которые сэкономили нам серьезную сумму, значительную часть которой мы вложили в программу индексации зарплаты (на 10–15 % большей части сотрудников КЦ «Южный»). Дальнейшие наши работы связаны с сокращением и оптимизацией расходов, которые приведут к следующему шагу по увеличению зарплат оставшейся части работников.

На данный момент мы практически сократили все, что касается штатных единиц, и практически завершили работу по оптимизации персонала, поэтому продолжать сокращение персонала не планируется. Нам сейчас важно начать оптимизацию расходов на содержание инженерных сетей. Это прежде всего те деньги, которые мы тратим на обеспечение тепла, используя дизельное топливо. Сейчас мы планируем перейти на газ.



Следующий шаг — сокращение расходов на энергопотребление, а также на водоснабжение космодрома. Это очень важные направления, у нас разработаны соответствующие проекты, этим занимается головной офис и целая группа специалистов в самом Космическом центре «Южный». По результатам года мы направим часть этих расходов на повышение зарплат.

— В городе Байконуре новый мэр. Что изменится с его приходом?


— Да, на заседании правкомиссии произошло очень важное, историческое событие: указом Президентов РФ и Казахстана назначен новый глава города Байконура — Бусыгин Константин Дмитриевич. У него солидная профессиональная биография. Это очень опытный человек, не понаслышке знающий, как управлять городом. Поэтому он отлично понимает, какие проблемы могут возникнуть и как их решать. Более того, он

управлял большими технологическими предприятиями и, естественно, знает, что такое градообразующий объект, как помочь космодрому работать эффективно и обеспечить комфортную жизнь. Поэтому, конечно, мы наметили ряд программ, направленных на обновление инженерных сетей в городе, на улучшение экологической обстановки, на создание нормальных условий для учебы, медобслуживания и транспорта. Огромное внимание в плане работы нового главы занимает обеспечение безопасности города. Мы, ЦЭНКИ, как градообразующее предприятие готовы во всем поддержать нового главу и обеспечить помощь.

С новым главой мы обсуждали и вопросы создания новых рабочих мест в городе. Конечно, по мере снижения количества пусков оптимизируется персонал не только в ЦЭНКИ, но и на других предприятиях ракетной отрасли. Высвобождаются люди, которым необходимо обеспечить рабочие места. Мы готовы вместе с главой развивать и привлекать малый и средний бизнес, чтобы можно было занять людей на новых рабочих местах. Уже сейчас у Константина Бусыгина есть программа, в которой в том числе значительное внимание уделено этому вопросу.

— С Байконура на Восточный едут квалифицированные специалисты — есть ли программа по их переселению, и что их ожидает на новом месте?

— Безусловно, мы оптимизируем распределение сил и квалифицированных кадров для того, чтобы решать задачи, поставленные государством и Роскосмосом перед нами, по пусковой деятельности. Поэтому в связи с тем, что в этом году нам предстоит реализовать два пуска на космодроме Восточный, а также план будущего года с большой пусковой деятельностью, в том числе и коммерческого направления, нам очень важно эффективно распределить силы среди профессионалов. Прежде всего это касается боевых расчетов, которые работают на стартовых и технических комплексах по запуску ракеты-носителя «Союз 2-1а». И конечно, мы понимаем, какие специалисты могут работать на Восточном, и какие вахтовым способом осуществляют пуски и в Гвианском космическом центре. На данный момент мы провели тщательный анализ нашего кадрового потенциала, который работает на космодромах Байконур, Восточный и в наших филиалах, и пришли к выводу, что мы сейчас намерены не сокращать персонал, а наоборот, набирать. Мы создаем программу для молодых специалистов, чтобы им было интересно работать и жить на космодроме Байконур. С тем чтобы они могли идти работать на те места, с которых опытный персонал перешел на работу на Восточный. Таким образом, мы планируем набрать на Байконур около 100 молодых специалистов.

В этой связи мы продолжаем традиции ФГУП «ЦЭНКИ» — работаем с четырьмя вузами уже много лет. Это МГТУ им. Н. Э. Баумана, МАИ, который имеет свой филиал на Байконуре, АмГУ, МАДИ, которые готовят для нас кадры. Именно из них мы собираемся отбирать лучших для дальнейшей работы. 



АКТИВНЫЙ УЧАСТНИК МАКСА

ЦЭНКИ принял участие в крупнейшей авиационно-космической выставке МАКС-2017 в Жуковском.

В рамках деловой программы генеральный директор ФГУП «ЦЭНКИ» Рано Джураева осмотрела стенд предприятия и провела ряд переговоров с отечественными и зарубежными партнерами.

«МАКС — одно из главных аэрокосмических событий России, которое позволяет увидеть достижения всей отрасли в целом, а также представить собственные успехи. Для ЦЭНКИ участие в этой выставке — уже традиция», — отметила Рано Фрунзева.



ПЛАНЫ НА «АНГАРУ-А5М»

В 2021 ГОДУ С КОСМОДРОМА ВОСТОЧНЫЙ БУДЕТ ЗАПУЩЕНА РАКЕТА-НОСИТЕЛЬ «АНГАРУ-А5М», КОТОРАЯ ВЫВЕДЕТ НА ОРБИТУ КОСМИЧЕСКИЙ АППАРАТ. ОБ ЭТОМ СООБЩИЛ ГЕНДИРЕКТОР ГК ИГОРЬ КОМАРОВ.



На космодроме также будет развиваться комплекс для запуска ракет сверхтяжелого класса. По словам Игоря Комарова, задача создания таких носителей должна быть ускорена и завершена к 2028 году. При этом возможность реализации лунных миссий появится после 2030 года.

Комаров также сообщил, что с 2019 года с космодрома Восточный будут осуществляться ежегодно по четыре-пять пусков ракет для иностранных клиентов. Однако это зависит прежде всего от количества контрактов, которые заключены с зарубежными клиентами. Так, по контракту с компанией One Web предполагается 21 пуск «Союзов».

ФГУП «ЦЭНКИ» СОЗДАЕТ РАБОЧИЕ МЕСТА

Центр эксплуатации наземной космической инфраструктуры нарастил численность работников на космодроме Восточный до 700 человек.

За последний месяц произошли достаточно серьезные изменения, увеличилась численность работающих, даже больше, чем было запланировано. Решены все вопросы по финансированию, ЦЭНКИ взял под контроль всю закупку оборудования и материалов, чтобы завершить все объекты первой очереди. На Восточном ведутся работы по завершению объектов первой очереди и одновременно идет подготовка к обеспечению пусков, запланированных на конец 2017 года. Всего на Восточном занято около 2,5 тысячи человек.

НАЗНАЧЕН НОВЫЙ ДИРЕКТОР КЦ «ВОСТОЧНЫЙ»

Валинур Агишев сменил на посту директора филиала ФГУП «ЦЭНКИ» — Космический центр «Восточный» Игоря Светлова, который стал заместителем директора филиала по наземной космической инфраструктуре (НКИ). Рано Джураева, генеральный директор ФГУП «ЦЭНКИ», отметила, что «перед Валинуром Агишевым стоят масштабные задачи — ЦЭНКИ необходимо завершить строительные работы на стартовом и техническом комплексах для обеспечения безопасности успешных пусков до конца 2017 года. Отдельно хочу отметить работу Игоря Светлова и его вклад в подготовку первого пуска с Восточного в апреле 2016 года».

По сообщениям информантов



ОБСУЖДЕНЫ ВОПРОСЫ СОТРУДНИЧЕСТВА

Президент РФ Владимир Путин заявил, что обсудил с китайским лидером Си Цзиньпином сотрудничество в космосе.

«Особое внимание уделили сотрудничеству в высокотехнологичных областях, речь идет о совместном освоении космического пространства. Готовится очередная программа сотрудничества в области космоса на 2018–2022 годы», — сказал Владимир Путин по итогам переговоров с Председателем КНР.

ОБЪЕДИНЯЯ УСИЛИЯ

Научно-исследовательский испытательный Центр подготовки космонавтов им. Ю. А. Гагарина принимал делегацию МГУ им. М. В. Ломоносова во главе с ректором МГУ, академиком Виктором Садовничим для подписания соглашения о научном и научно-методическом сотрудничестве.

ЦПК им. Ю. А. Гагарина и МГУ им. М. В. Ломоносова будут вести совместные научные исследования и внедрять их достижения в практику. Еще одно направление сотрудничества — совместная подготовка квалифицированных специалистов в области информационных систем, робототехники, информационной безопасности и др.

«Московский университет работает с космосом очень давно: уже на втором запущенном спутнике Земли были наши установки. Всего мы запустили в космос больше 400 установок, а в 2005 году — свой первый спутник. Сейчас мы открываем факультет космических исследований, на котором будем готовить специалистов будущего. Сегодняшним соглашением мы отметили уже сделанное и наметили, что будем делать дальше совместно с Центром подготовки космонавтов», — прокомментировал событие ректор МГУ Виктор Садовничий.

Благодаря новому соглашению студенты получают возможность стажироваться на базе ЦПК им. Ю. А. Гагарина.

«КАНОПУС-В-ИК» НА ОРБИТЕ

С космодрома Байконур успешно стартовала ракета-носитель «Союз-2.1а» с космическим аппаратом дистанционного зондирования Земли «Канопус-В-ИК» и группой малых спутников из 72 аппаратов по федеральным контрактам и по контрактам Главкосмоса.

Разгонный блок «Фрегат» располагает уникальной двигательной установкой, и ему предстояло выполнить сложнейшую программу вывода космических аппаратов на три различные орбиты. Все этапы программы выведения КА «Канопус-В-ИК» и 72 малых спутников на целевые орбиты были завершены успешно.

В завершение программы полета разгонный блок «Фрегат» был сведен с орбиты и затоплен в несудоходной части Индийского океана.

«Канопус-В-ИК» предназначен для оперативного мониторинга техногенных и природных чрезвычайных ситуаций и является вторым аппаратом в космическом комплексе «Канопус-В». Информация, получаемая со спутника, востребована российскими и зарубежными потребителями и используется для решения практических задач.

КОМПЛЕКС УСЛУГ ОТ НОВИКОМБАНКА

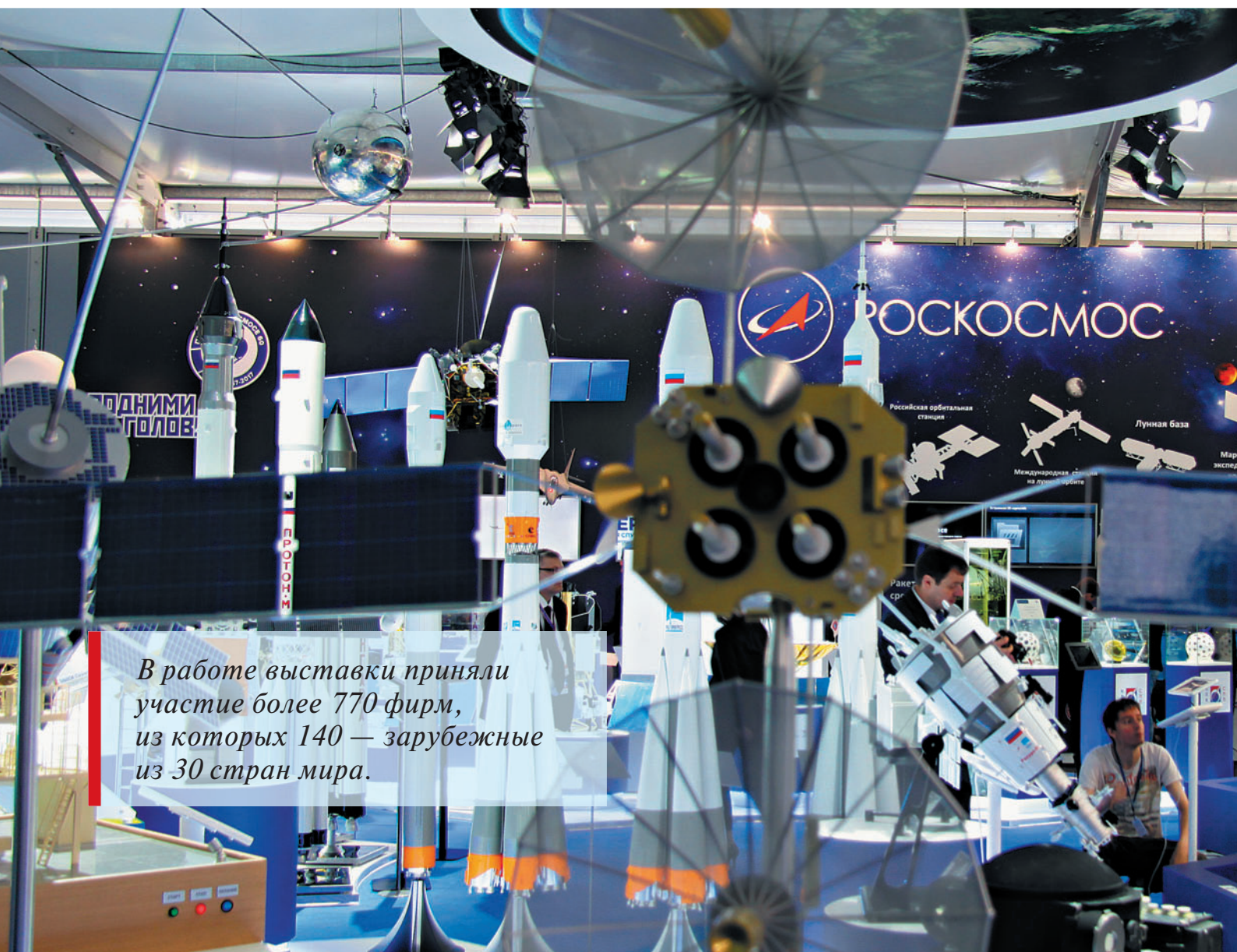
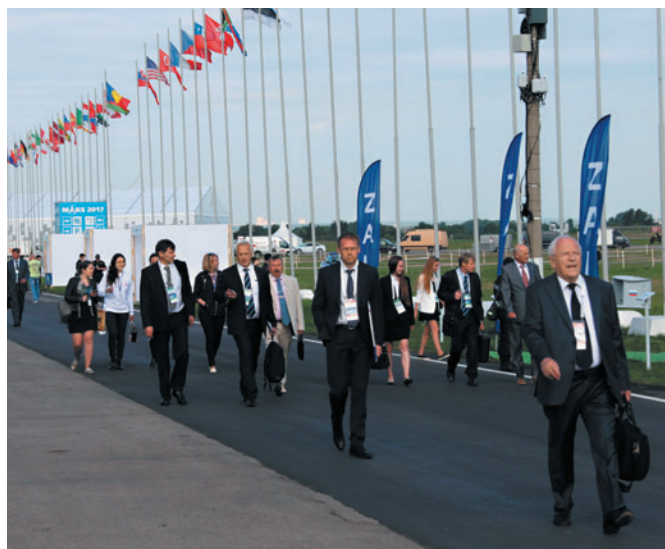
В рамках Международного авиакосмического салона — 2017 (МАКС-2017) Госкорпорация «Роскосмос» и АКБ «Новикомбанк» подписали соглашение о сотрудничестве по развитию комплексного банковского обслуживания госкорпорации. Документ подписали генеральный директор Госкорпорации «Роскосмос» Игорь Комаров и председатель правления АКБ «Новикомбанк» Елена Георгиева.

Соглашение предусматривает разработку банком кредитно-финансовых механизмов для реализации проектов Роскосмоса и предложения по предоставлению современных технологий управления финансовыми ресурсами для повышения эффективности деятельности госкорпорации и предприятий и организаций ракетно-космической отрасли России.

Роскосмос в рамках партнерства получит доступ к стандартным банковским продуктам: дистанционному банковскому обслуживанию, кредитованию текущей деятельности, финансовой экспертизе проектов, услугам финансового консультанта при осуществлении операций через банк и др.

Стороны изучают возможность расширения сотрудничества и подписания программы мероприятий по развитию совместных проектов.

По сообщениям информантства



В работе выставки приняли участие более 770 фирм, из которых 140 — зарубежные из 30 стран мира.



СКРОМНОЕ ОБАЯНИЕ МАКСА

Уже в первые часы работы Международного авиакосмического салона в Жуковском стало ясно: МАКС-2017 удался, состоялся. Это было видно и по количеству выставленной для обозрения техники, и по представительности отечественных, а особенно зарубежных участников.

СОТНИ ФИРМ, СОТНИ МАШИН, ДЕСЯТКИ СТРАН...

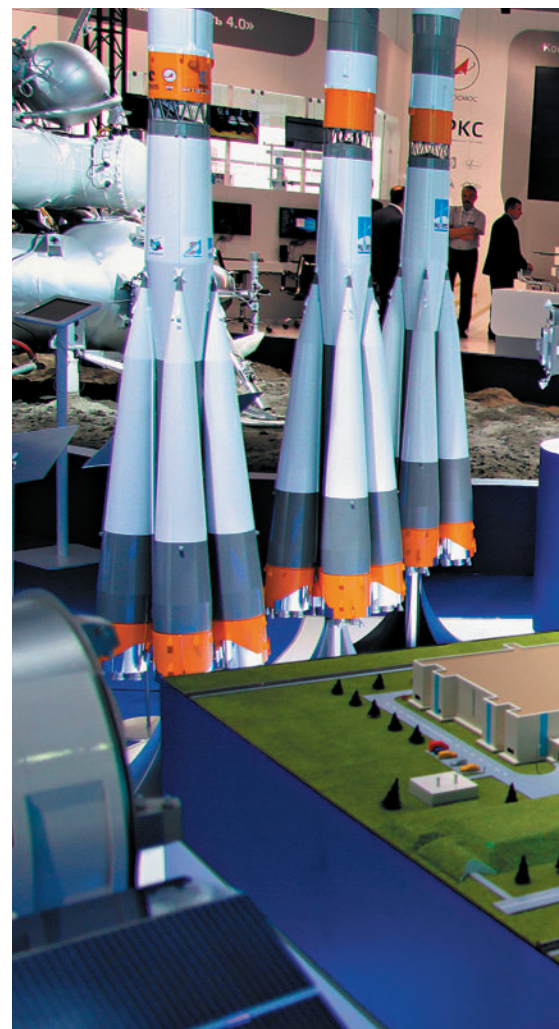
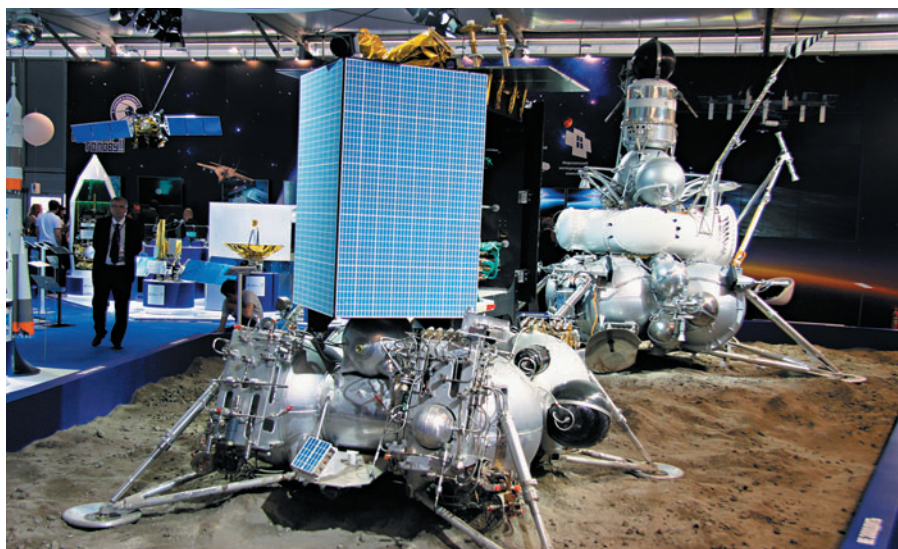
На МАКС прибыли лидеры мировой авиакосмической промышленности: Airbus, Safran Group, CFMI, Thales, Boeing, Honeywell, Pratt&Whitney, Rolls-Royce, Larchfield и мн.др. Свои национальные павильоны представили Германия, Франция, Италия, Китай, Индия, Иран, Швейцария, Чехия, Канада, Беларусь. Интерес зарубежных коллег понятен: российский авиапром на подъеме, и в этой области с нами уже нельзя не считаться. Не случайно и прибывший на торжественное открытие авиакосмического салона президент страны Владимир Путин заявил буквально следующее:

— За последние годы аэрокосмическому комплексу была оказана весомая государственная поддержка. Проведена серьезная модернизация мощностей, реализуются проекты по созданию новой, конкурентоспособной гражданской техники. В их числе вертолет Ка-62, магистральный лайнер МС-21. У нас по-прежнему сильные позиции в военном авиастроении и ракетно-космической сфере. Потенциал этих отраслей будет укрепляться и в дальнейшем.

Об этом шла речь и когда глава государства посетил стенд французской компании Safran, ознакомился с работой рентгеновского телескопа eROSITA Института внеземной физики им. Макса Планка (Германия) и побывал на стенде Boeing.

Кроме того, было отмечено, что программа МАКСа-2017 насыщена серьезными научными мероприятиями. В рамках салона состоялись Евразийский аэрокосмический конгресс, Международный конгресс по транспортной авиации, Научно-техническая конференция «Материалы и технологии нового поколения для перспективных изделий авиационной и космической техники». Впервые была проведена серия деловых тематических брифингов для участников салона и деловых посетителей.

Конечно, как и любой масштабный аэрокосмический салон, МАКС производит впечатление, поражает обилием и совершенством авиационной, ракетно-космической техники, ракетного и прочего вооружения, различных приборов и оборудования. Что говорить! На открытых площадках зрителей ожидало более 200 машин. Среди них гордость отечественного авиапрома — истребители МиГ-29СМТ, Су-30СМ, Су-35С, бомбардировщики Су-34, Ту-160, Ту-95МС, Ту-22МЗ, боевые и транспортные вертолеты Ми-28Н, Ми-35, Ка-52, Ми-8АМТШ-ВА, Ми-8МТВ5-1, Ми-26, а еще самолет дальнего радиолокационного об-



ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ
ЭКСПОЗИЦИЙ
ГОСКОРПОРАЦИИ
СОСТАВИЛА
725 КВ. МЕТРОВ

наружения А-50У, самолет воздушного наблюдения и аэрофотосъемки Ан-30Б, учебно-боевой самолет Як-130 и др.

Изрядной зрелищности МАКСу добавили традиционные показы мировых лидеров пилотирования на боевых машинах — «Русских витязей», «Стрижей», «Соколов России». Небезынтересными случались и пролеты их зарубежных коллег. На этот раз свои способности пилотирования на истребителях продемонстрировали летчики из Объединенных Арабских Эмиратов.

ВИТРИНА ОТРАСЛИ

Госкорпорация «Роскосмос» приложила немало усилий, чтобы выглядеть на МАКСе достойно. Что же увидели специалисты и гости аэрокосмического салона на этих выставочных площадках?

Пожалуй, самой представительной на выставке стала экспозиция ФГУП «ЦЭНКИ». Это одно из ключевых предприятий ракетно-космической отрасли. Специализируется на соз-

дании наземной космической инфраструктуры и управляет космодромами России. Среди различных экспонатов, представленных Центром, особое внимание посетителей привлекли макеты электровакуумной космической печи «Полизон-М» и гироскопов для космических аппаратов. Сотрудники стенда ЦЭНКИ рассказали, что печь «Полизон-М» предназначена для проведения исследований и экспериментов в области космического материаловедения на борту беспилотного космического аппарата «Фотон». В автоматическом режиме в электронагревательную камеру печи последовательно загружаются капсулы с исходными материалами, заключенными в кварцевую ампулу, где каждая обрабатывается по своему технологическому режиму. Что касается гироскопов, разработанных филиалом ФГУП «ЦЭНКИ» — НИИ ПМ, то они используются в составе систем управления ориентацией и движением космических аппаратов различного назначения и ничуть не уступают лучшим мировым образцам.



В экспозиции также представлен интерактивный макет стартового комплекса космодрома Восточный. А мультимедийный стол «тачскрин» позволит не только получить информацию о деятельности предприятия и выставленных экспонатах, но и пройтись по легендарному музею космодрома Байконур с помощью 3D-экскурсии.

Следует отметить важную мировую тенденцию в развитии мировой космонавтики: сегодня ведущие разработчики и производители больше усилий и ресурсов сосредотачивают на создании более совершенной аппаратуры. Она становится все более компактной, но при этом гораздо мощнее, производительнее, эффективнее.

Это, в частности, заметно по экспозиции, подготовленной лидером космического приборостроения — холдингом «Российские космические системы». Вот, к примеру,

мультиспектральное сканирующее устройство для новейших космических аппаратов ДЗЗ.

— Это сложный оптико-механический электронный комплекс для новейших отечественных спутников ДЗЗ серий «Метеор», «Океан», «Обзор-О», «Электро», «Арктика» и «Арктика-МП», — рассказывают посетителям выставки представители РКС. — С их помощью можно получать изображения поверхности планеты сразу в нескольких спектрах.

Заметим также, что эти разработки РКС стали более конкурентоспособными: себестоимость одного прибора заметно снижена, а количество одновременно создаваемых устройств будет увеличено более чем втрое. Цикл производства одного МСУ при этом сокращен с полутора лет до года.

Кроме того, в экспозиции РКС интерес посетителей вызвали датчиковая

аппаратура новейшего поколения, которая вчетверо меньше и легче отечественных и зарубежных аналогов, а также высокоточный радиолокатор «Касатка-Р», мобильный измерительный пункт, высоконадежные твердотельные усилители мощности для отечественных космических аппаратов, другие разработки.

...А вот стенды ОАО «Композит».

— Наше предприятие — это головная научно-исследовательская организация ракетно-космической промышленности по созданию и использованию материалов, покрытий и технологиям их производства, — говорит генеральный директор фирмы Александр Береснев.

Следует подчеркнуть, что коллектив «Композита» работает по прямым контрактам с Госкорпорацией «Роскосмос». И выполняемые задачи далеко не самые простые. Разработка

полимерных композиционных, а также углерод-керамических материалов, специальных покрытий, металлокомпозитов, интерметаллидов, теплозащитных материалов, сплавов бериллия и спецсплавов — вот далеко не полный перечень того, чем «Композит» снабжает создателей современной ракетно-космической техники.

...Немалый интерес посетителей вызвала и экспозиция НПО Лавочкина. Особенно автоматическая станция «Луна-25», созданная в рамках программы «Луна-Глоб», — пожалуй, один из наиболее перспективных проектов фундаментального научного направления.

— В 2020 году мы планируем отправить к спутнику Земли орбитальный аппарат «Луна-Ресурс ОА», — рассказывают на стенде НПО Лавочкина. — Он будет обеспечивать сбор и передачу на Землю информации с посадочной станции «Луна-25», а также проводить различные научные исследования Луны. Затем орбитальный аппарат переведут на орбиту с высотой 500–700 км, где будет реализован астрофизический эксперимент ЛОРД, нацеленный на изучение космических лучей и нейтрино ультравысоких энергий.



В 2021 году на Южный полюс Луны ученые намерены отправить второй посадочный аппарат «Луна-Ресурс ПА» («Луна-27»). Он будет оснащен криогенной глубинной бурильной установкой и системой высокоточной и безопасной посадки. Доставка образцов грунта из полярного района в криогенном состоянии станет задачей космического аппарата «Луна-Грунт» («Луна-28»), запуск которого намечен ближе к 2025 году.

...О масштабной стратегии в работе фирмы узнаем из экспозиции Научно-производственной корпорации «Системы прецизионного приборостроения». Помимо того, что СПП — признанный мировой лидер в создании квантово-оптических, лазерных и целого ряда иных систем, здесь еще весьма активно продвигаются в таком важном деле, как размещение отечественных средств мониторинга околоземного космического пространства на зарубежных территориях. Как пояснил нам генеральный директор предприятия Юрий Рой, это результат целенаправленной международной деятельности и залог безопасности космических полетов.

О чем, собственно, речь... С 5 мая нынешнего года на территории бразильской обсерватории Пико дос Диас введен в эксплуатацию наш первый зарубежный оптико-электронный комплекс мониторинга околоземного космического пространства. За одну рабочую смену этот комплекс сможет отследить на орбите более 600 космических объектов и фрагментов космического мусора, и, кстати, его работа возможна в автоматическом режиме. Кстати, этот комплекс на сегодня является единственным российским средством мониторинга околоземного пространства над Атлантическим океаном. Но в ближайшей перспективе мы намерены поставить еще три таких комплекса — на территории ЮАР, Мексики и Новой Зеландии.

...Никак не обойти интересные и разнообразные экспозиции Воткинского завода. Это предприятие широко известно не только у нас в стране, но и за рубежом. Особенно в штабах чужих армий. Ведь именно здесь производят знаменитые «Ярсы», «Булаву», «Искандер-М»... Проводится работа и по созданию новейших ракетных комплексов.

Что касается мирного космоса, то на счету завода сложнейшие узлы для Большого адронного коллайдера, резервуары для хранения топлива двигателей космических аппаратов, участие в создании Всемирной внеатмосферной космической обсерватории.

Помимо этих предприятий, на МАКСе-2017 свою продукцию пред-



ставили РКК «Энергия», НПО «Энергомаш», Ракетно-космический центр «Прогресс», АО «КБ «Арсенал» и ОАО «МЗ «Арсенал», АО «НПО автоматики», компания «Гонец», Корпорация ВНИИЭМ и др.

Разумеется, не обошлось и без премьерных показов. Что касается российских экспозиций, то здесь экспертным сообществом единодушно отмечены сразу несколько действительно стоящих новинок.

«И КОМПОЗИТНЫМ МАХНУ КРЫЛОМ...»

Конечно, все с нетерпением ожидали знакомства прежде всего с новым российским лайнером МС-21, разработку которого ведут ОАО «Опытно-конструкторское бюро им. А. С. Яковлева» и ПАО «Корпорация «Иркут». Но полномасштабной премьеры МС-21 на нынешнем МАКСе не случилось. Как объяснил спецкорам «РК» президент корпорации «Иркут» Олег Демченко, заводские испытания завершатся только в октябре. Затем последуют сертификационные испытания. И только тогда самолет действительно, как говорится, станет на крыло.

А что же увидели посетители МАКСа? Авиалайнер МС-21, недавно совершивший свой первый полет, был представлен пилотажным тренажером. Это устройство имеет совершенно одинаковую с оригиналом конструкцию пультов и органов управления. Сотрудники стенда МС-21 рассказали нам, что машина готова покрывать расстояние до 6 тысяч км и заменит собой Ту-154 и Ту-204/214, а также зарубежные Airbus A320, Boeing 737. Практически все эксперты, с которыми довелось общаться на МАКСе, отмечали очевидное: этот самолет создан полностью по западным стандартам с учетом мировых тенденций и реального спроса на рынке.

И еще. Если первые МС-21 будут оснащены двигателями Pratt&Whitney, то затем они будут заменены на отечественные ПД-14, разработанные в КБ «Авиадвигатель» в широкой кооперации с предприятиями ОДК и собранные на Пермском моторном заводе. В конструкции авиалайнера впервые в отечественном самолетостроении широко применяются композиционные материалы. Это, в частности, позволило увеличить размах крыла и снизить вес. В результате, по сравнению с аналогами Airbus и Boeing, разбег МС-21 стал короче на 300 метров, почти на 600 метров увеличен его практический потолок. «Важно и то, — подчеркнули сотрудники стенда, — что более 70 % электроники на МС-21 — отечественной разработки и производства».

В кулуарах выставки с первого дня вовсю обсуждали перспективы поставок МС-21 зарубежным покупателям. Еще до начала работы салона стало известно, что достигнуто соглашение с египетской Cairo Aviation о поставке 10 самолетов. Интерес к самолету проявили в Индонезии, Саудовской Аравии, Танзании, Иране и еще ряде стран. Портфель твердых заказов на МС-21 уже составил 175 машин. В частности, 50 самолетов заказаны для «Аэрофлота» лизинговой компанией «Авиакапитал-Сервис», еще 35 машин уже с отечественными двигателями ПД-14 — это госзаказ, «Ильюшин





Финанс Ко» забронировал полсотни лайнеров и т.д. Также среди заказчиков — «ВИМ-Авиа», Red Wings и др.

КОНКУРИРУЮЩИЕ КОЛЛЕГИ

Теперь несколько слов об авиации военной. Одна из российских новинок, представленная на МАКСе, как на демонстрационной площадке, так и в воздухе, — российский истребитель МиГ-35С. Он оснащен новой РЛС с фазированной решеткой, модифицированными двигателями РД-33МК, радиопоглощающим покрытием. В арсенале высокоточные ракеты воздух-земля, корректируемые авиабомбы и т.д.

Машина серьезная, но и конкуренция сильная. Скажем, французская компания Dassault Aviation подготовила достойного соперника — многоцелевой истребитель среднего класса Rafale F4. У него усовершенствованы системы защищенного радиообмена и радиолокации по поиску, сопровождению целей, обновлен проекционный монитор шлема пилота.

Также из зарубежных участников хотелось бы отметить Airbus. Компания представила в Жуковском весьма коммерчески успешный A350 — на недавней парижской выставке компания подписала с лизинговой GE Capital Aviation Services (GECAS) контракт на поставку 100 таких машин. Но не это главное. У этой фирмы стоит поучиться оперативности в решении конструкторских и производственных задач.

Так что побороться за клиента придется...

«ПОЛЯРНЫЕ ВОЛКИ» И «ХОЗЯЕВА ПУСТЫНИ»

Порадовали наши создатели винтокрылых машин. Одна из новинок — Ми-8АМТШ-ВА. Эта машина, рассчитанная на эксплуатацию в условиях Арктики, оборудована системой обогрева кабины экипажа и грузовой кабины, усиленной теплоизоляцией и специальными теплоизоляционными шторами. Чтобы исключить отказ двигателя и трансмиссии Ми-8АМТШ-ВА, их оснастили собственной системой подогрева. Шланги гидравлической, масляной и топливной систем выполнены из морозостойкого тефлона.

Рядом с «арктической» машиной — своего рода «хозяин пустыни». Это модернизированный военно-транспортный вертолет Ми-171Ш-ВН. По словам генерального директора холдинга «Вертолеты России» Андрея Богинского, «технический облик вертолета был сформирован с учетом опыта боевого применения, в том числе в Сирийской Арабской Республике». Ми-171Ш-ВН может выполнять широкий круг задач: от транспортно-десантного до огневого обеспечения действий сил специального назначения.

Весьма интересен и Ка-226Т корабельного базирования. Он оснащен складывающимися лопастями несущего винта и проушинами для закрепления на борту судна. Кстати, на стенде «Камова» нам рассказали, что первые два аппарата уже эксплуатируются в пограничной службе страны.

Александр Давидюк, Владимир Попов

ВЕЛИКОЛЕПНАЯ ПЯТЕРКА: МАКС И ДРУГИЕ



Московский аэрокосмический салон уверенно занял свое достойное место в ряду наиболее престижных демонстрационных площадок мира. То есть если вы хотите лично познакомиться с тенденциями развития авиации, а особенно космонавтики, увидеть новые образцы двигателей, материалов, различного оборудования, передовые технологии ракетостроения, вам необходимо посетить наш МАКС, или германскую ILA, или французский Ле-Бурже, или британский Фарнборо, или китайский Чжухай.

Конечно, кто спорит, набирают обороты авиационно-космические выставки в Чили, Бразилии, ОАЭ... Но наиболее полно именно ракетно-техническое направление представлено нашей великолепной пятеркой. Напомним кратко биографии этих законодателей выставочной аэрокосмической моды.



ЛЕ БУРЖЕ

Парижский авиасалон в Ле Бурже (Le Bourget) — один из крупнейших авиасалонов в мире, проходит раз в два года в аэропорту Ле Бурже, что в 12 км к северо-востоку от Парижа. Впервые прошел в 1908 году в рамках... автосалона. На следующий год это была уже специализированная выставка летательных аппаратов для 380 компаний, производящих аэростаты, самолеты, двигатели. С 1924 года устраивается раз в два года (во время Первой и Второй мировых войн выставка не проводилась).

В 1949 году летные возможности экспонатов были впервые продемонстрированы в аэропорту Орли, расположенном в 14 км к югу от Парижа. До 1953 года салон проходил в Большом дворце (Гран-Пале) близ Елисейских полей. С 1953 года постоянным адресом салона стал аэропорт Ле Бурже.

Россия впервые участвовала в этом авиасалоне в 1937 году — тогда был представлен пассажирский самолет АНТ-35. Начиная с 1957 года СССР, а с 1993 года и Россия — постоянные участники авиасалона. В 1989 году в рамках советской экспозиции впервые была показана не только гражданская авиационная техника, но и боевые самолеты и вертолеты, а также космический корабль «Буран». В разные годы в Ле Бурже были впервые представлены за рубежом МиГ-29, Су-25, Су-27 и др.

На недавнем Ле Бурже из-за санкционной политики западных стран Роскосмос был представлен лишь макетами образцов ракетно-космической техники.



ILA

История ILA (Internationale Luft- und Raumfahrttausstellung Berlin) началась с первой выставки, которая прошла с 10 июля по 17 октября 1909 года во Франкфурте-на-Майне. Здесь демонстрировали различные типы летательных аппаратов — аэростатов, дирижаблей, например фирмы «Цеппелин». Поначалу выставку организовывали в трех городах Германии — Франкфурте-на-Майне, Берлине и Ганновере.

С 1992 года ILA получила постоянную прописку в Берлине. Местом проведения выставки стали специальные площадки аэропорта Берлин-Шёнефельд. На современном этапе организаторами ILA являются Союз аэрокосмической промышленности Германии и выставочная компания Messe Berlin GmbH.

Начиная с 2002 года ILA проводится с двухлетней периодичностью. Основные направления ILA на современном этапе включают различные сегменты: гражданская авиация, космонавтика, оборона и безопасность, беспилотные летательные системы, вертолеты, двигатели и материалы и т.д.



ФАРНБОРО

Аэрокосмический салон Фарнборо (The Farnborough International Exhibition and Flying Display) — проходит раз в два года в Великобритании на аэродроме близ города Фарнборо (графство Хэмпшир). Организатором является Society of British Aerospace Companies (SBAC).

Стартовал в 1948 году и проводился ежегодно до 1962 года. После этого здесь стали встречать гостей раз в два года. СССР начал участвовать в Фарнборо с 1984 года. В 2008 году был организован 46-й международный авиасалон в Фарнборо. В нем приняли участие около 1,5 тысячи компаний из 35 стран, в том числе более 60 ведущих предприятий ракетно-космической отрасли России — мировых лидеров в области разработки вооружений и космических аппаратов.

В 2014 году, несмотря на наличие полностью оплаченных стендов и площадок на выставке, участие российской делегации не состоялось из-за отсутствия британских виз. По заявлению британского МИДа, в визах было отказано в знак протеста против действий России на Украине. Визы не получили представители Рособоронэкспорта, Роскосмоса, Росавиации, Государственной корпорации «Ростехнологии», Корпорации «Иркут», «РСК МиГ», «ОПК Оборонпром», ОАО «Вертолеты России», ОАО «Компания Сухой», ОАК и ряда других. Денежные средства, уплаченные российской стороной за аренду площадок на авиасалоне, возвращены не были.



ЧЖУХАЙ

Первый аэрокосмический салон в Чжухае, что в китайской провинции Гуандун, прошел в 1996 году.

Организатором аэрокосмического салона выступает народное правительство города Чжухай. А сам смотр техники проводится при поддержке Министерства промышленности и информационных технологий КНР, Государственного комитета КНР по содействию международной торговле, Госуправления по оборонной науке, технике и промышленности, Управления гражданской авиации Китая, всекитайских корпораций авиационной промышленности и ряда других госпредприятий и компаний.



Российская экспозиция традиционно становится одной из самых масштабных. Свою экспортную продукцию представляют не менее 40 предприятий оборонно-промышленного комплекса нашей страны. Но самая большая экспозиция на авиасалоне Airshow China, конечно же, у хозяев выставки — предприятий Китая. Новые типы авиационных и космических аппаратов, воплощающих передовые технологии и достижения Поднебесной в аэрокосмической отрасли, демонстрируют в специально построенных «Павильоне китайской космонавтики» и «Павильоне китайской авиации».

ОРГАНИЗАТОРЫ ФОРУМА — АО «РОССИЙСКИЕ КОСМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» И БАШКИРСКИЙ ОПЕРАТОР «ТРАНСПОРТНЫЙ НАВИГАЦИОННЫЙ ЦЕНТР».



ЧЕМ ИНТЕРЕСЕН

**В УФЕ ПРОШЕЛ ФОРУМ
«КОСМИЧЕСКАЯ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
В РЕГИОНАХ РФ:
РЕЗУЛЬТАТЫ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
И ПЕРСПЕКТИВЫ
РАЗВИТИЯ».**

Мероприятие собрало более 100 участников — представителей федеральных и региональных органов исполнительной власти, Ространснадзора, российских разработчиков оборудования и программного обеспечения, лидеров рынка телекоммуникационных услуг, юридических

ОПЫТ БАШКИРИИ

консультантов в сфере исполнения законодательства РФ.

Сегодня предоставляется более 400 видов космических услуг. Лет через 10–15 потребность в них возрастет кратно. При подготовке разного уровня управленцев, экономистов, инженеров, технологов, аграриев, врачей, геологов им должны быть предоставлены знания, как с помощью космических технологий эффективно решать поставленные задачи. К примеру, когда лучше собирать урожай или поливать поля, где искать полез-

ные ископаемые. Важно знать, где происходит загрязнение окружающей среды, незаконно вырубается леса.

Подписано соглашение о сотрудничестве между Правительством Республики Башкортостан и руководством АО «Российские космические системы» о внедрении результатов космической деятельности и создании новых интеллектуальных геоинформационных сервисов.

Глава Башкирии Рустэм Хамитов встретился с заместителем генерального директора АО «Российские



космические системы» Анатолием Перминовым в рамках форума «Космическая деятельность в регионах Российской Федерации». Одной из главных тем разговора стала перспектива использования беспилотных летательных аппаратов для мониторинга состояния трубопроводов и других объектов в различных отраслях экономики.

Анатолий Перминов отметил, что Башкирия в данном вопросе лидирует, и, в частности, сказал: «Представители из других российских регионов подходили и спрашивали, когда же и у них будут проводить такие форумы, мероприятия. Я ответил, что это будет тогда, когда у них появится что-то новое, что можно было бы показать. Сейчас мы с местным руководством намерены по результатам этого соглашения подготовить конкретный план действий, подписать его и действовать согласно этому документу».

Глава Башкирии Рустэм Хамитов в ответ заверил, что республика постарается поддерживать реноме лидера в этом направлении, и рассказал о текущих «космических» новостях из жизни региона.

«Мы привлекаем космические технологии на все больший круг задач. Начинали свою работу с транспорта, а сейчас уже распространяем и на сельское хозяйство, мониторинг окружающей среды. Все, что связано с площадными оценками крупных объектов. Такую работу тоже будем проводить», — пояснил Рустэм Хамитов.

По его признанию, космические технологии уже стали практически привычным явлением в жизни республики. Если раньше аграрии и лесники «не то чтобы сопротивлялись, но и не проявляли особого энтузиазма», то сейчас уже в их головах «произошел разворот». Люди оценили реальную пользу от беспилотников, которые, к

примеру, дают новое качество оценки — урожая, всходов или, наоборот, гибели посевов.

«Мы подтверждаем, что будем поддерживать направление, финансировать при необходимости, создавать условия, — уточнил Рустэм Хамитов и обратился к гостям: — А вас мы просим поддерживать нас методически, методологически, чтобы два этих центра работали с нами плотно, активно. Толк будет для всех».

В рамках двухдневного форума были представлены организационные и технические модели, экономические и юридические аспекты использования результатов космической деятельности, перспективные направления деятельности региональных навигационно-информационных центров на основе высокотехнологичных разработок программного обеспечения, проекты по созданию инфраструктуры федерального сетевого оператора и

Государственной информационно-аналитической системы обеспечения региональных потребителей результатами космической деятельности.

Начальник центра АО «РКС» по реализации проектов в области использования РКД Вячеслав Чистяков рассказал, что в настоящее время по заказу Роскосмоса АО «РКС» выполняет эскизное проектирование Государственной информационно-аналитической системы обеспечения потребителей результатами космиче-

ской деятельности (ГИАС РКД). Суть в том, что в ГИАС РКД поступает различная информация — от специализированных данных дистанционного зондирования Земли, систем Росгидромета до данных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности и ЖКХ. А потребитель получает готовые аналитические документы, выполненные в соответствии с требованиями конкретного пользователя и готовые к немедленному применению, в том числе в автоматическом режиме в информационной системе пользователя либо с помощью виртуальных АРМ пользователя, подключенных к ГИАС РКД.

Одним из основных элементов системы для обеспечения решения основной задачи являются виртуальные АРМ Центров компетенций, создаваемых на базе Мультисервисной платформы ГИАС РКД.

Что такое Центры компетенций и какова их роль? Именно Центры компетенций взаимодействуют с конечными потребителями, используя ГИАС РКД как технический и технологический инструмент.

Центр компетенций (ЦК) — это функция, которую может исполнять организация любой формы собственности, обладающая необходимыми компетенциями и обеспечивающая установленный уровень сервиса при предоставлении космических продуктов и услуг.

Оператор ГИАС РКД заключает договора и соглашения о поставке данных с операторами разных информационных систем, данные которых нужны для использования в ГИАС РКД.

С конечными потребителями работают Центры компетенций, используя ГИАС РКД как инструмент техни-






ческого обеспечения возможности по предоставлению услуг (сервисов) на основе результатов космической деятельности.

Центры компетенций непосредственно взаимодействуют с потребителем, формируют требования и облик необходимого потребителю сервиса, используя инструменты ГИАС РКД, разрабатывают его и внедряют, компенсируют собственные затраты и получают прибыль.

Соответственно, Оператору ГИАС РКД Центры компетенций транслируют требования к уровню данных, на основе которых будут формироваться требования к КА и системам ГЛОНАСС, ДЗЗ и космической связи.

При этом вся тяжесть обработки данных перенесена на ГИАС РКД. У потребителей основные функции — участие в разработке Центрами компетенций требований к данным и регламентам их использования, утверждение регламентов и их использование в своей повседневной деятельности.

Взаимодействие с потребителем при использовании разработанных сервисов производится в автоматическом режиме посредством информационных систем пользователей либо путем использования виртуальных рабочих мест.

Есть и нерешенные проблемы. Так, необходимо разработать федеральный закон о создании Государственной информационно-аналитической системы обеспечения потребителей результатами космической деятельности. Закон должен предусматривать возможность использования ГИАС РКД региональными органами исполнительной власти и органами местного самоуправления для обеспечения выполнения регламентов (функций) с использованием РКД в целях реализации своих полномочий. 

Александр Николаев

Беспилотные летательные аппараты успешно применяются в крупнейших агрохолдингах России. Благодаря данным о состоянии сельхозугодий, получаемым в режиме реального времени, БПЛА позволяют контролировать посевные и уборочные работы на территории целых регионов одновременно. Получаемые видеоизображения служат основой для принятия решений по рациональному использованию природных и сельскохозяйственных ресурсов. Фотоснимки высокого разрешения обрабатываются в специализированном программном обеспечении и формируют базу для создания цифровых моделей местности.

Цифровые карты позволяют специалистам:

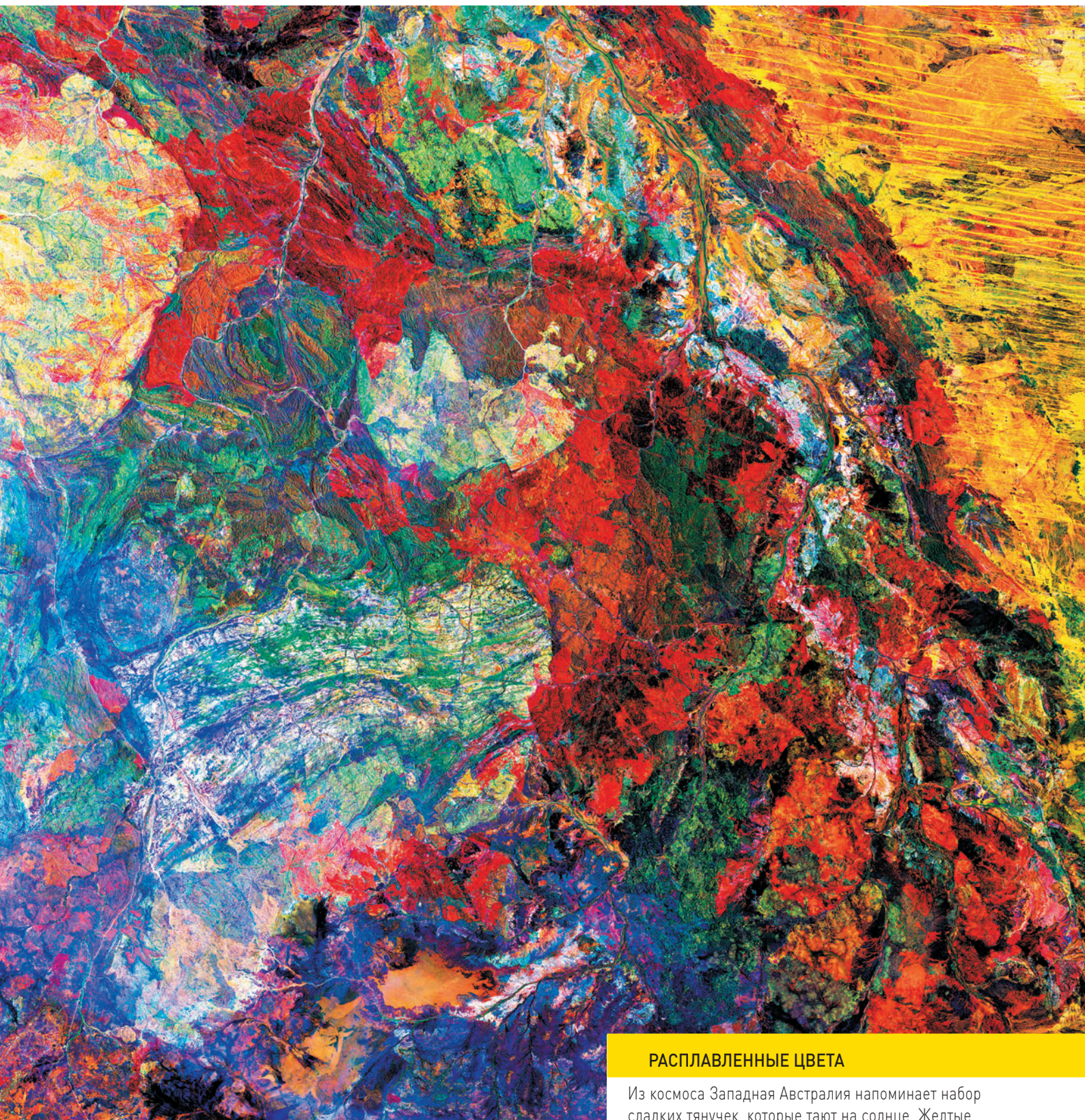
- определять площади используемых пахотных земель и пустующих участков;
- осуществлять текущий контроль за состоянием посевов;
- оценивать всхожесть и степень спелости сельскохозяйственных культур, наблюдать за динамикой их развития;
- прогнозировать урожайность зерновых культур;
- оценивать состояние почвы;
- определять воздействие экологических и техногенных факторов на рост культур и урожайность;
- оценивать состояние посевов после стихийных явлений (пожаров, наводнений и т.п.);
- планировать комплекс агротехнологических работ для достижения планируемого урожая;
- проводить инвентаризацию и картографирование сельскохозяйственных угодий;
- привязывать изображения наиболее аномальных участков и проблемных территорий к их географическим координатам.



ГОРА ТАРАНАКИ

Идеальный круг леса очерчивает границы национального парка Эгмонт в Новой Зеландии. Покрытая снегом гора Таранаки знаменует собой центр парка, который окружен зелеными полями.

ПАЛИТРА ЗЕМЛИ



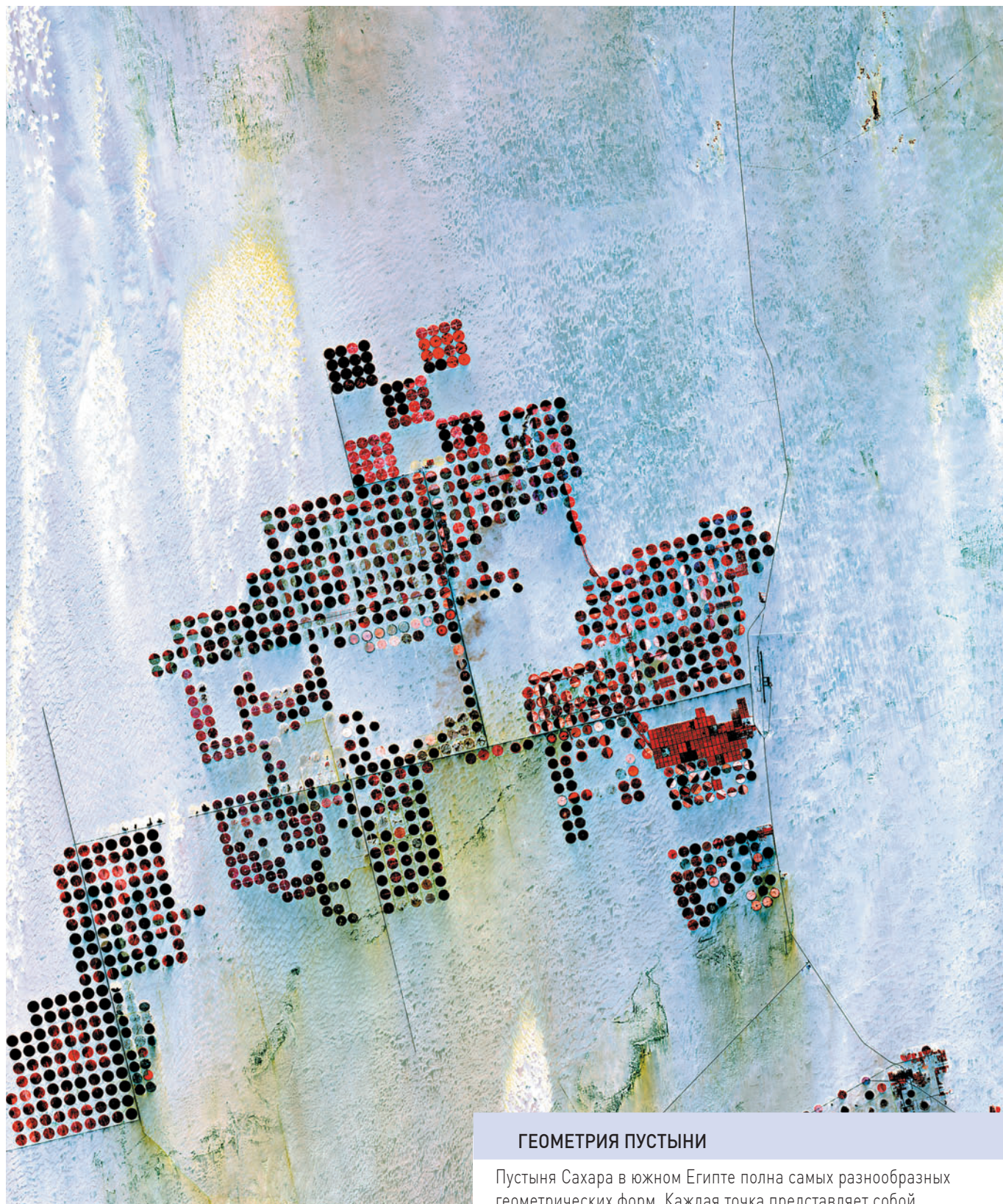
РАСПЛАВЛЕННЫЕ ЦВЕТА

Из космоса Западная Австралия напоминает набор сладких тянучек, которые тают на солнце. Желтые пятна в верхней правой части — это дюны Великой Австралийской пустыни. Красные пятна — блики и всполохи травянистых и лесных пожаров... А цвета в остальной части снимка — удивительная палитра геологических разломов этого необычного континента.



МАССИВ МУЛАНЖЕ

В южной части Малави находится эрозионно-устойчивый массив Муланже. Это большая горная масса, которая резко возвышается над ландшафтом у мелкого соленого озера Чилва. Верхние склоны массива — охраняемый лес. Глубокий зеленый цвет к югу от массива — фермы чая и макадамии.



ГЕОМЕТРИЯ ПУСТЫНИ

Пустыня Сахара в южном Египте полна самых разнообразных геометрических форм. Каждая точка представляет собой центральное оросительное поле диаметром чуть меньше километра. При отсутствии поверхностных вод в этом районе скважины перекачивают во вращающиеся спринклеры подземные воды из Нубийского водоносного слоя, который в основном состоит из жесткого железистого песчаника толщиной 140–230 метров.



КУБИЗМ

Поразительные красные пятна прорастают из сельскохозяйственного ландшафта, который выглядит почти как кубистическая живопись. Все это находится в полях восточного Казахстана, которые ограничены контурами узких горных долин, что возвышаются гигантскими почти что правильными прямоугольниками над равнинами.



УЗОРЫ ПРИРОДЫ

Темно-зеленые мангровые заросли тянутся вдоль «пальцев» реки Орд в Западной Австралии. Желтые, оранжевые и синие разводы представляют собой впечатляющие картины, «написанные» потоками осадков и питательных веществ в этом тропическом устье. Яркое пятно в левом нижнем углу — это иловые площадки, где обитают морские крокодилы.

ПЯТЬ ДНЕЙ ПО СТАНДАРТАМ WORLDSKILLS

Молодые специалисты ракетно-космической промышленности встретились на корпоративном чемпионате «Молодые профессионалы Роскосмоса — 2017» по стандартам WorldSkills.

Здесь собрались самые лучшие специалисты отрасли: молодежь не старше 35 лет, их опытные наставники — эксперты, представители кадровых служб. Чемпионат стал своеобразной проверкой уровня профессиональных достижений, владения современным оборудованием, креативности мышления сотрудников предприятий отрасли. «С помощью нашей системы можно сравнить уровень квалификации участников любого предприятия, поставив их в одинаковые условия, — говорит директор департамента по работе с промышленностью и развитию новых компетенций Союза «Ворлдскиллс Россия» Екатерина Никул. — Это важно для работодателей. Также использование инструментов WorldSkills помогает формировать новые образовательные программы для техникумов и колледжей. А для самих участников очень важно получить возможность выйти за пределы производственного опыта, попробовать что-то новое, увидеть для себя зону роста».

Всего в корпоративном чемпионате Госкорпорации «Роскосмос» приняли участие 124 участника. Соревнования прошли по шести компетенциям: «Фрезерные работы на станках с ЧПУ», «Токарные работы на станках с ЧПУ», «Сварочные технологии», «Электроника», «Инженерная графика CAD» и «Прототипирование».

«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА CAD»

Наибольшее число участников соревновались в номинации «Инженерная графика CAD»: 30 человек из 19 предприятий ракетно-космической промышленности России. Участники использовали пять программных продуктов: Creo, Catia, Solid Works, Autodesk Inventor и «Компас-3D», которые применяются на различных предприятиях отрасли.

Главный эксперт номинации Елена Клеймёнова (РКК «Энергия») считает, что внедрение систем CAD крайне актуально для отрасли. Разработка изделий на основе электронного моделирования повышает качество, сокращает сроки изготовления изделий, уменьшает финансовые издержки. Системы CAD в настоящее время в большей или меньшей степени применяются на всех предпри-



ях отрасли. Однако на многих предприятиях различные информационные продукты применяются в отдельных подразделениях, и единой электронной модели изделия не создается. «В сфере использования систем CAD лидеры — конечно, РКЦ «Прогресс», ИСС им. Решетнёва, РКК «Энергия», — считает эксперт. К слову, «золото» и «серебро» в этой номинации взяли участники из РКК «Энергия».

«ПРОТОТИПИРОВАНИЕ»

Самой необычной номинацией чемпионата стало «Прототипирование». Эта технология только начинает внедряться на предприятиях ракетно-космической



Соревнования проходили с 25 по 29 июня в Самаре.

Участников из 15 городов России, сотрудников 28 предприятий ракетно-космической промышленности принимал Ракетно-космический центр «Прогресс». Открыл чемпионат генеральный директор АО «РКЦ «Прогресс» Александр Николаевич Кирилин. «Конечно, вы приехали сюда, чтобы соревноваться друг с другом, — сказал он, обращаясь к молодым участникам чемпионата, — но важно, чтобы вы подружились, осознали себя единой командой Роскосмоса и вместе решали масштабные задачи, которые сегодня стоят перед ракетно-космической промышленностью России».

промышленности. Она используется для решения конструкторских и технологических задач, когда необходимо создать физическую модель сложной детали или сборки перед внедрением ее в серийное производство. Модель позволяет выявить функциональные ограничения прототипа и устранить их еще на этапе выпуска конструкторской документации.

Участники должны были изготовить рабочий образец гироскопа, причем организаторами были разработаны только общая схема изделия и основная деталь корпуса, остальное зависело от инженерного таланта каждого. Лучшим в компетенции «Прототипирование» стал представитель филиала ЦЭНКИ — НИИ ПМ инженер-технолог Василий Захаров. С первого дня соревнований он вошел в число лидеров и сохранил свои позиции до самого финала. «В 2015 году нашим предприятием был закуплен 3D-принтер, и я занимался внедрением в производственные процессы технологии трехмерной печати. Поэтому с аддитивными технологиями знаком не понаслышке, — рассказал победитель. — К тому же в подготовке мне активно помогал эксперт Эдуард Трейбакс, который в прошлом году стал победителем национального чемпионата WorldSkills Hi-Tech».

«СВАРОЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

В номинации «Сварочные технологии» соревновались 17 участников. Перед каждым из них стояла непростая задача: необходимо было продемонстрировать владение разными видами сварки — ручной дуговой покрытым электродом, полуавтоматической и аргоно-дуговой неплавящимся электродом, сборку и сварку стыковых и угловых соединений пластин и труб, а также сортового проката во всех пространственных положениях, со швами под разными углами наклона. По мнению экспертов, основной сложностью для участников стало то, что на большинстве предприятий ракетно-космической отрасли сварочные процессы в основном связаны с алюминием и нержавеющей сталью, редко — с углеродистой сталью. Таким образом, на чемпионате участники должны были про-

ПОБЕДИТЕЛЕЙ И УЧАСТНИКОВ
ЧЕМПИОНАТА ПОЗДРАВИЛ ГЕРОЙ
РОССИИ, ЛЕТЧИК-КОСМОНАВТ
МИХАИЛ КОРНИЕНКО:

«НА ПЛОЩАДКАХ ВЫ ДЕЛИТЕСЬ
ОПЫТОМ И НАВЫКАМИ, ОТ КОТОРЫХ
ЗАВИСИТ КАЧЕСТВО И НАДЕЖНОСТЬ
НАШЕЙ КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ.
А ОТ КАЧЕСТВА ТЕХНИКИ, КОТОРУЮ
ВЫ ДЕЛАЕТЕ И НА КОТОРОЙ Я
ЛЕТАЮ, ЗАВИСИТ МОЯ ЖИЗНЬ —
И НЕ ТОЛЬКО МОЯ. СПАСИБО ЗА ТО,
ЧТО ВЫ ДЕЛАЕТЕ!»

демонстрировать хорошие результаты даже в тех видах и способах сварки, с которыми не сталкиваются ежедневно на своих рабочих местах. Сварка традиционно считается сильной стороной РКЦ «Прогресс», и не удивительно, что первые два места заняли самарские специалисты Александр Федосов и Алексей Полегенько.

Главный эксперт в номинации «Сварочные технологии» Виктор Ласкин подчеркнул, что «только очень квалифицированный сварщик справится с заданием за отведенные 15 часов. Качество оценивалось по 134 критериям, все изделия подвергались рентген-контролю, а одно изделие — и гидравлическим испытаниям».

— Я уже участвовал в межрегиональных конкурсах по стандартам WorldSkills, — отметил сварщик из РКЦ «Энергия» Максим Стародубцев, занявший третье место, — и могу оценить сложность сегодняшнего задания на 10 баллов из 10.

«ТОКАРНЫЕ И ФРЕЗЕРНЫЕ РАБОТЫ НА СТАНКАХ С ЧПУ»

Эти номинации собрали в общей сложности 50 участников. «Конкурс

среди токарей и фрезеровщиков проводился на собственном оборудовании РКЦ «Прогресс», — сказал главный эксперт обеих компетенций Евгений Севостьянов (РКЦ «Прогресс»), — более того, для фрезерных работ наши станки даже превосходят требования, заявленные в инфраструктурных листах конкурса: это пятиосевые обрабатывающие центры». Он отметил, что конкурсное задание довольно сложное даже для профессионалов и требует универсальной подготовки и знаний. Чтобы изготовить необходимую деталь, каждый должен обладать квалификацией технолога, инженера по инструменту, конструктора.

Участник от РКЦ «Прогресс» Андрей Иванов занял второе место в номинации «Фрезерные работы на станках с ЧПУ». «В цехе я работаю уже 11 лет, без отрыва от производства окончил Самарский университет, — рассказал он. — В соревновании такого масштаба, как WorldSkills, участвовал впервые. Это позволило мне оценить свои возможности на более высоком уровне, так как здесь встретились лучшие специалисты






отрасли, которые ориентируются во всех тонкостях профессии».

Победителем среди токарей стал представитель АО «Информационные спутниковые системы» им. академика М. Ф. Решетнёва», оператор станков с ЧПУ Алексей Алексеенко. Он принимал участие в корпоративном чемпионате ракетно-космической отрасли во второй раз. «Я не думал, что смогу занять первое место. Непривычное оборудование, внимание со стороны экспертов заставляли нервничать, что немного отвлекало. Если бы не волнение, думаю, что я смог бы продемонстрировать более высокий результат, — поделился впечатлениями чемпион Алексей Алексеенко. — Конкурс помог понять, чего я стою в своей профессии и что могу сделать».

«ЭЛЕКТРОНИКА»

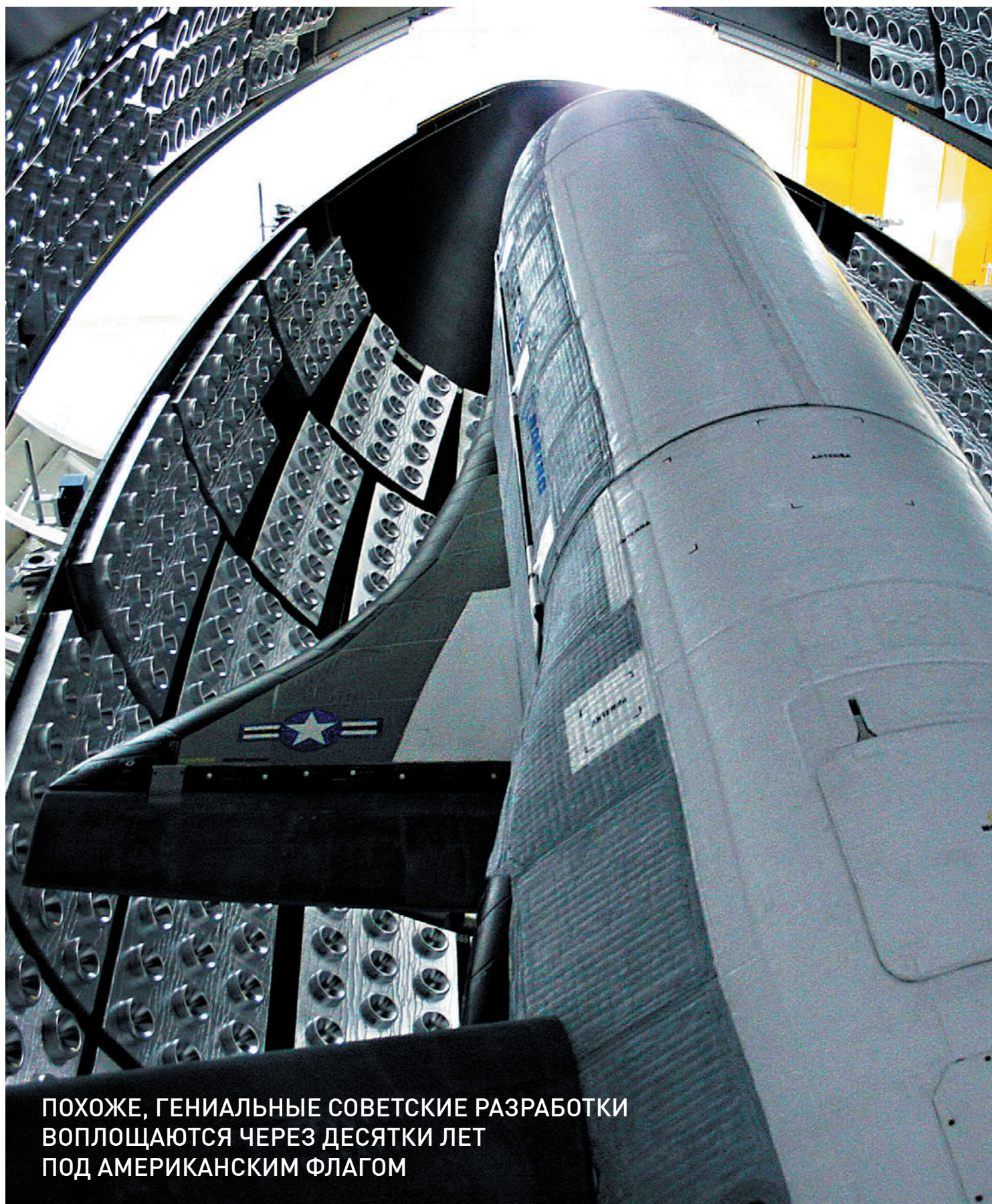
Универсальность конкурсного задания — основной принцип чемпионатов по стандартам WorldSkills. Задание в номинации «Электроника» также представляло собой вызов для специалистов отрасли. На практике обычно разработкой электрической схемы, проектированием печатной платы, программированием микро-

контроллеров, сборкой и пайкой макетов устройств занимаются разные специалисты. Однако современное высокоточное производство требует от инженеров-проектировщиков высокой квалификации во всех перечисленных компетенциях. Первое место занял Алексей Бельков, инженер-конструктор 3-й категории АО «НПО автоматики» (Екатеринбург). «Конкурс — это замечательная возможность понять свои слабые стороны, посмотреть, что надо подтянуть. Это отличная возможность проявить себя, — поделился победитель. — Еще пообщаться с другими ребятами: мы очень сблизились за эти три дня».

Итоги чемпионата были подведены 29 июня. Победителей приветствовали представители профильных министерств Самарской области: заместитель министра промышленности и технологий региона Олег Волков и руководитель управления министерства образования и науки Самарской области Александр Мочалов. Последний подчеркнул, что сегодняшние победители должны стать наставниками нового поколения ракетостроителей. 

ИТОГИ ЧЕМПИОНАТА

Третье место заняла команда АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнёва», в копилке которой две бронзовые и одна золотая медаль. Второй стала сборная ПАО «РКК «Энергия» имени С. П. Королёва»: у нее одна бронзовая, две серебряные и одна золотая медаль. Одна золотая и три серебряные медали позволили команде АО «РКЦ «Прогресс» завоевать первое место. Переходящий Кубок чемпионата команде-победителю тожественно вручила исполнительный директор по персоналу и социальной политике Госкорпорации «Роскосмос» Алла Александровна Вучкович. «В ваших руках настоящее и будущее ракетно-космической отрасли. Вы растете не только профессионально лично, но и являетесь агентами изменений на своих предприятиях в целом. В Госкорпорации благодаря вам будет расти уровень профессионализма, уровень качества продукции и престиж нашей легендарной отрасли!» — обратилась к участникам Алла Вучкович.



ПОХОЖЕ, ГЕНИАЛЬНЫЕ СОВЕТСКИЕ РАЗРАБОТКИ
ВОПЛОЩАЮТСЯ ЧЕРЕЗ ДЕСЯТКИ ЛЕТ
ПОД АМЕРИКАНСКИМ ФЛАГОМ

ВОЗВРАЩЕНИЕ «БУРАНА»?

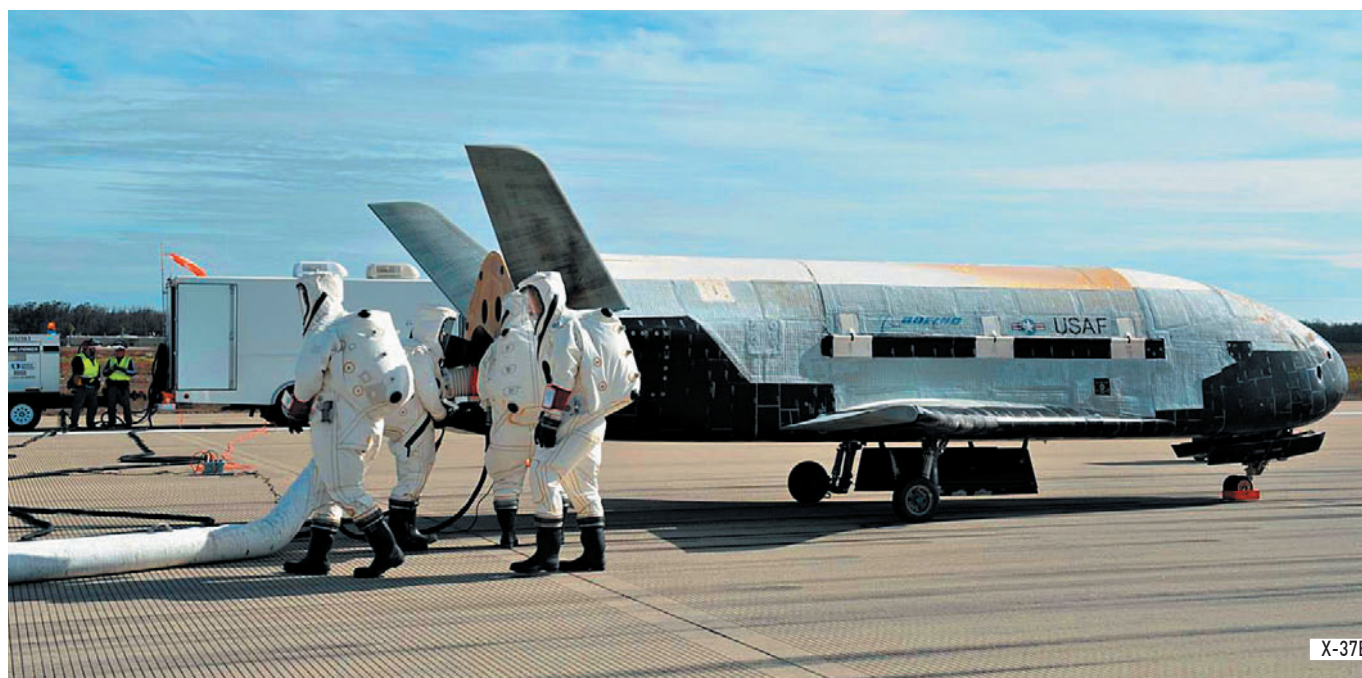


ПОРОХОВАЯ БОЧКА X-37B

В начале мая нынешнего года на бетонку Космического центра Кеннеди NASA, что в американской Флориде, приземлился ракетоплан Boeing X-37B. Аппарат, запущенный с космодрома Ванденберг 20 мая 2015 года, почти два года провел в околоземном пространстве с секретной миссией ВВС США. И вот вернулся, притащив с орбиты не только засекреченные результаты, но и немало вопросов. Главные из них: какова цель этого многолетнего полета, какие задачи выполнял или отрабатывал X-37B в околоземном пространстве? Но владелец аппарата и заказчик экспедиции — Пентагон — хранит молчание. Остаются только скудные обрывки информации, которые каким-то образом удалось систематизировать немногочисленным экспертам. Ну, и еще, конечно, версии...

Что же удалось подсмотреть? Прежде несколько слов о самом аппарате: по сравнению с крупными предшественниками — шаттлами или, скажем, с нашим «Бураном», Boeing X-37B по первости не производит должного впечатления. Длина всего метров девять, размах крыльев — 4,5 метра. Он больше похож на макет, чем на серьезную транспортно-боевую систему. Тем не менее его назначение, судя по всему, именно таково.

Теперь о самой миссии. Во-первых, астрономы-любители зафиксировали, что аппарат, барражируя над планетой, регулярно «зависал» на 300-километровой высоте над Северной Африкой, Ближним Востоком и Китаем. Во-вторых, эксперты



Первый раз мини-шаттл взлетел в 2010-м и через 224 дня приземлился в автоматическом режиме. Нынешняя миссия — четвертая по счету. Напомним, что программа создания «летающей лаборатории Boeing X-37» стартовала 14 июля 1999 года. Тогда NASA заключило контракт с компанией Boeing на сумму 173 млн долл. Затраты распределялись между Центром космических полетов им. Дж. Маршалла и Космическим центром им. Дж. Ф. Кеннеди. Но в 2004 году проект Boeing X-37 неожиданно был передан военному ведомству США. И теперь мы не знаем не то что задачи и цели этого аппарата, но даже сколько реально тратится на реализацию этого проекта.



заметили интересную особенность: американцы не делают тайн из старта и посадки X-37B — они без проблем и оговорок выложили в прямой доступ видео приземляющегося X-37B. А вот что касается начинки, открытость заканчивается весьма жестким табу.

Неудивительно, что такое откровенное замалчивание деталей масштабной военной космической программы порождает порой самые различные предположения экспертного сообщества.

Начнем с того, что X-37B оснащен крыльями, которые позволяют маневрировать в атмосфере на высотах, недостижимых для истребителей. Получается, аппарат способен менять орбиту на высоте, подходить к различным спутникам, а также выполнять ряд других функций, связанных с наблюдением и разведкой?

Также, по мнению экспертов, нельзя исключать, что X-37B может использоваться для экспериментов, которые предполагают длительное пребывание в космосе. Например, для изучения состояния ядерного заряда, который долгое время находится в невесомости и в условиях космической радиации. А может быть, американцы работают на орбите с особо опасными биологическими объектами или задумали другие опыты, которые нежелательно проводить на Земле? Чем не версия?

Кроме того, внутри этого корабля имеется отсек размером примерно два на шесть метров. Специалисты убеждены: этого пространства вполне хватает для размещения, скажем, ядерного заряда класса космос-земля. А система предупреждения военных пусков, как известно, не способна фиксировать ракетную атаку с орбиты — стартующий оттуда объект если и заметят, то идентифицируют как искусственный спутник Земли. А если учесть, что истребительная авиация способна эффективно действовать на высотах лишь до 25 км, то



становится ясным: над этим потолком X-37В неуязвим и может действовать, по сути, безнаказанно. Если только у оппонентов нет противоспутникового вооружения. А его у нас нет. Хотя совсем недавно было. Но об этом чуть позже.

МЫ С ВАМИ ГДЕ-ТО ВСТРЕЧАЛИСЬ?

Есть и еще одно небезынтересное наблюдение. По мнению независимых экспертов, у нового американского ракетоплана и советского «Бурана» достаточно много общего. Наш корабль создавался именно как военная система, а X-37В, как известно, детище Пентагона. Наша машина была оснащена манипуляторами, с помощью которых можно было «скидывать» с орбиты спутники, а пилоты даже отрабатывали условную задачу захвата и транспортировки на Землю американской станции Skylab — первой и единственной национальной орбитальной станции США, которая функционировала на орбите с 1973 по 1979 год. Также будущий экипаж «Бурана» учился обращаться и с прототипами лазерных и электромагнитных пушек, которые предполагалось вывести на орбиту. Но и американский аппарат, судя по всему, не отстает.

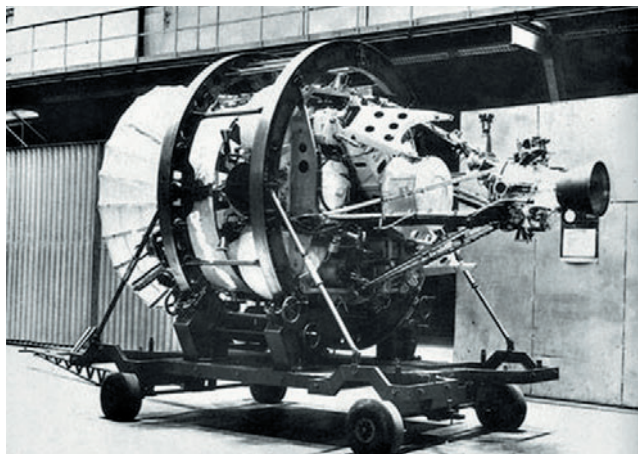
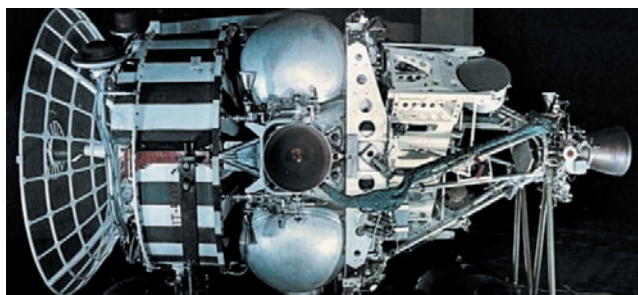
Что особенно важно, американцы только сегодня, запустив X-37В, овладели беспилотным управлением космического корабля — до этого все корабли много-разовой системы Space Shuttle сажали вручную два пилота. Мы же еще в прошлом веке провели большое действительно научное исследование практически всех известных на тот момент авиационных и космических катастроф и выяснили, что 80 % этих самых катастроф было связано с человеческим фактором и лишь 20 % — с отказами авиационной техники. Потому тогда и было принято решение выполнять заход и посадку «Бурана»

в автоматическом режиме, но с возможностью перехода на ручное управление на любом этапе полета. До сих пор это считается самым надежным и безопасным способом управления ракетно-космической техникой. Стоит также напомнить, что наш «Буран» при полностью автоматической посадке отклонился от оси взлетно-посадочной полосы всего на метр.

Так что самый главный вывод, который можно сделать из нынешней миссии, — США сегодня делают ставку на многоразовые космические аппараты, сажающиеся в автоматическом режиме. То есть фактически спустя два десятка лет американцы только приступили к тому, что СССР реализовал в 1988-м, посадив многотонный «Буран» полностью на автомате.

А что сделали мы? К сожалению, закрытием проекта «Буран» мы, по сути, полностью похоронили перспективное направление, которое могло решать целый комплекс научных задач, связанных с разработкой новых аэродинамических свойств корабля, теплозащитой, управлением в атмосфере при разных скоростях, включая гиперзвуковой диапазон, поведением материалов при длительном нахождении в космосе. Именно их применяют и развивают сейчас США в ходе многолетних экспериментов с X-37В.

Кстати, «Буран» — не единственная разработка советских конструкторов, «понравившаяся» нашим заокеанским так называемым партнерам. Так полагают независимые эксперты. А в частности, ветеран ОКБ им. Сухого Вадим Лукашевич в одном из интервью говорил о том, что в американском коммерческом корабле Dream Chaser, разработанном компанией SpaceDev, скопированы идеи, лежавшие в основе советского беспилотного ракетоплана «Бор-4», который мы запустили на орбиту в 1982 году.



Истребитель спутников «ИС-М» готовится к запуску. Осталось только установить боевые части.

«Истребитель спутников» имел массу около 2,4 тонны, был оснащен системой ориентации, мощной двигательной установкой с большими запасами топлива, позволяющими проводить широкий маневр в космосе. Спереди стояла антенна радиолокационной головки самонаведения, за ней располагался цилиндрический приборный отсек с системами, обеспечивающими связь и обмен данными с наземным комплексом. Для уничтожения цели служили две боевые части осколочно-кумулятивного действия. При запуске боевые части были сложены и раскрывались только после выхода на орбиту.

В 1978 году комплекс был принят на вооружение и состоял на боевом дежурстве до 1993 года. «ИС» запускался на орбиту ракетой-носителем «Циклон-2», обеспечивал перехват цели уже на втором или последующих витках и поражал вражеский КА направленным потоком (взрывом) поражающих элементов — пятимиллиметровых стальных шариков. Примечательно, что взрыв производился после обгона цели. Делалось это намеренно: большинство осколков при таком взрыве сразу же тормозятся в атмосфере и сходят с орбиты, не засоряя околоземное пространство.

Для обнаружения вражеских спутников на высотах от 300 км использовались радиолокаторы, установленные под Иркутском и Балхашом. Они засекали спутники и вычисляли их орбиту. Информация передавалась на пункт управления комплекса под Ногинском, в Подмоскowie. По полученным параметрам орбиты цели рассчитывались данные для пуска, которые передавались на стартовую позицию на Байконуре. Стрельба велась ракетой-носителем «Циклон» — модификацией самой большой в мире баллистической ракеты Р-36.

ХОЧЕШЬ МИРА, ГОТОВЬСЯ К ВОЙНЕ...

Сегодня кому-то трудно представить, но аж в 60-х годах прошлого века Советский Союз уже располагал вполне отработанными и эффективными системами, способными вполне успешно противостоять любому противнику в космосе. Одна из таких систем — созданный Владимиром Челомеем космический аппарат «Полет-1» (И-2Б). Это первый в мире спутник, изменяющий высоту и угол наклона плоскости орбиты. По военной классификации носит название «ИС» — «истребитель спутников».

Первое боевое применение системы было проведено 1 ноября 1968 года. «ИС» «Космос-252» выполнил сближение с мишенью «ИС-М» — «Космос-248», выведенной на орбиту 19 октября 1968 года, и поразил ее. Всего в космос были выведены 19 мишеней и 20 спутников-перехватчиков.

Последнее испытание комплекса состоялось 18 июня 1982 года в ходе крупнейших учений советских ядерных сил, прозванных на Западе «семичасовой ядерной войной». «Космос-1379» перехватил мишень — имитатор навигационного спутника США «Транзит».

А что потом? Потом, а конкретно в марте 1983 года, Рональд Рейган провозгласил Стратегическую оборонную инициативу (СОИ). Советский ответ был довольно оригинальным: наше руководство объявило мораторий на испытание своих противоспутниковых систем, который, кстати, длится до сих пор. В 1991 году проект официально закрыли в рамках российско-американских договоренностей о сокращении вооружений и общей «разрядки» в отношениях. Это были односторонние меры по демилитаризации космоса.

Некоторые источники утверждают, что сегодня от «ИС» ничего не осталось. Даже те спутники, которые наши военные могли сохранить в запасниках Минобороны России, технически не обслужены, регламентных работ с ними не проводилось. Утрачена контрольно-проверочная аппаратура, ликвидирован центр управления системой.

Чем же мы сегодня можем ответить на вызов американцев? Похоже, пока что ничем. Из сообщений СМИ известно, что после появления первых сообщений о полете Boeing X-37B в правительстве собралась рабочая группа, на которой вице-премьер Дмитрий Рогозин заявил о необходимости создания подобного аппарата и в России. Но, судя по всему, словесным заявлением все и ограничилось.

Справедливости ради стоит заметить, что было еще одно заявление — Министра обороны России Сергея Шойгу. В заметке корреспондента ТАСС отмечено, что, выступая в Совете Федерации на «правительственном часе», глава военного ведомства в ответ на вопрос о том, «как российские ВКС могут противодействовать американской угрозе из космоса», сказал: «Могу вас заверить: мы не спим». Это бодрит...

Что же остается взамен? Видимо, как всегда, только надежда... Надежда на то, что реальной милитаризации космоса все же не случится. Не самый сильный аргумент в споре с таким соперником, как США.

Владимир Попов



САМАРСКИЙ
РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКИЙ
ЦЕНТР «ПРОГРЕСС»
ПРОДОЛЖАЕТ РАБОТУ
ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
СТАНДАРТОВ
РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ
ОТРАСЛИ. ЭТО НАПРАВЛЕНИЕ —
ЧАСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ПРОГРАММЫ ПО СОЗДАНИЮ
И РАЗВИТИЮ НАЦИОНАЛЬНОЙ
СИСТЕМЫ КВАЛИФИКАЦИЙ
В СООТВЕТСТВИИ
С ФЕДЕРАЛЬНЫМ ЗАКОНОМ
ОТ 2 МАЯ 2015 ГОДА
№ 122-ФЗ «О ВНЕСЕНИИ
ИЗМЕНЕНИЙ В ТРУДОВОЙ
КОДЕКС РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ И СТАТЬЯМИ
11 И 73 ФЕДЕРАЛЬНОГО
ЗАКОНА «ОБ ОБРАЗОВАНИИ
В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ».

НАДЕЖНЫЕ СТАНДАРТЫ «ПРОГРЕССА»

В 2015 году РКЦ «Прогресс» выиграл конкурс на разработку 10 стандартов в области создания ракетно-космической техники. Предприятием проведена масштабная работа по подготовке и согласованию стандартов на всех этапах профессионально-общественного обсуждения, и в конце 2015 года 10 профстандартов были приняты. В настоящее время АО «РКЦ «Прогресс» проводит актуализацию стандартов по шести специальностям: «инженер-технолог по изготовлению космических аппаратов и систем», «специалист по входному контролю комплектующих изделий в ракетно-космической промышленности», «специалист по надежности ракетно-космической техники», «слесарь-сборщик ракетно-космической техники», «специалист по проектированию и разработке наземных автоматизированных систем управления космическими аппаратами», «специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности».

В настоящее время в самарском Ракетно-космическом центре завершен первый этап профессионально-общественного обсуждения. По каждому профстандарту сформированы экс-

пертные группы, включающие в себя ведущих специалистов в области создания ракетно-космической техники, организации труда и заработной платы, кадров, подготовки кадров, охраны труда, стандартизации и сертификации. Было выдвинуто множество предложений и дополнений по структурным составляющим разрабатываемых профессиональных стандартов.

В начале июня 2017 года все шесть проектов актуализируемых профстандартов были подготовлены к внешнему профессионально-общественному обсуждению специалистами других предприятий ракетно-космической отрасли, представителями профессионального сообщества, работодателями, их объединениями, органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации и федеральными органами исполнительной власти.

АО «РКЦ «Прогресс» на официальном сайте (www.samspace.ru) будет информировать профессиональное сообщество о проведенных круглых столах, видеоконференциях и других мероприятиях по профессионально-общественному обсуждению проектов актуализируемых профессиональных стандартов.

An aerial photograph of a rural landscape with green fields and a winding road. A blue parachute is deployed, and a small, colorful satellite-like object is suspended from it, floating in the air.

«СПУТНИК В БАНКЕ» ВЗЯЛ ВЫСОТУ

В самом конце прошлого века один американский профессор предложил запускать в космос студенческие спутники размером с банку колы. Отсюда название проекта — CanSat.

Идея пошла в массы, правда, существенно трансформировалась. «Спутники в банках» полетели не в космос, а существенно ниже, на высоту одного-двух километров, и проект принял формат ежегодного соревнования студенческих и школьных команд по запуску таких аппаратов, разработанных командами на основе стандартного конструктора.



В США проектом занимается NASA, в Европе — ESA. Они же устраивают ежегодные национальные и европейские чемпионаты.

В Россию в 2011 году проект привез Дмитрий Иванов — предприниматель, увлеченный наукой вообще и космонавтикой в частности. При его участии три российские команды из Казани, Санкт-Петербурга и подмосковного Троицка отправились на открытый чемпионат Норвегии, где выступили вполне успешно. После этого группа энтузиастов на свой страх и риск взялась за организацию аналогичного проекта в России. Разработали свой конструктор, размером уже с банку в 0,5 литра. И не потому, что «российские микросхемы самые большие в мире». Микросхемы все равно китайские. А для того, чтобы оставить больше места для полезной нагрузки, которую команды должны придумать для своего «спутника». Дело в том, что CanSat устроен как настоящий космический аппарат. В нем есть бортовой компьютер (микроконтроллер ATmega128), научная нагрузка (датчики температуры и давления) и радиопередатчик. Команды должны из трех электронных плат собрать, спаять, запрограммировать и испытать аппарат, придумать и рассчитать систему спасения (например, парашют), измерить во время полета распределение температуры и давления, выполнить свою собственную дополнительную научную задачу и передать информацию по радиоканалу на Землю. Следует отметить, что отечественный вариант конструктора получился существенно сложнее зарубежного и требует от участников более серьезных навыков программирования.

Первый чемпионат «CanSat в России» прошел в 2012 году в Калуге. Собралось 14 команд со всей России и одна из Беларуси. За неимением отечественных ракет и двигателей необходимой мощности бросали аппараты с вертолета. Половина «спутников» потерялась в лесах и болотах, а один, подхваченный восходящим потоком, красиво улетел за горизонт из-за неправильно рассчитанного парашюта.

Но начало было положено, необходимый запас адреналина получен, и за пять следующих лет проект шагнул далеко и вширь, и вглубь. Теперь проект называется в духе просвещенного консерватизма «Воздушно-инженерная школа». Организует его МГУ им. М. В. Ломоносова, а поддерживают финансово и морально Роскосмос и компания «Иннопрактика». География проекта хорошо иллюстрирует слова известной песни: «Широка страна моя родная!» В нынешнем сезоне заявки на участие прислали более сотни школьных и студенческих команд от Якутска и Благовещенска до Минска и от Архангельска и Плесецка до Феодосии.

Кроме собственно конкурса «CanSat в России» (у нас это Регулярная лига), для опытных команд появилась Высшая лига, участники которой конструируют свои собственные аппараты и решают более сложные научные и инженерные задачи. Для самых «продвинутых» организована Студенческая, или Супервысшая лига. Эти летят уже в стратосферу на 30 км. Правда, таких ракет у нас нет, и мы используем гелиевые зонды, но все равно это уже почти космос. По многочисленным просьбам родителей и учителей в нынешнем сезоне открыли лигу «Юниор» для самых младших (шестые-восьмые классы). Теперь у нас есть свои собственные ракеты, которые выносят наши «банки» на километр и выше, а для ракетомоделистов, которые хотят летать выше,


придуман конкурс с вызывающим названием «ГИРД-2». Конструкторы беспилотников соревнуются у нас в поиске очагов пожаров. Но самый важный результат — большинство выпускников нашего проекта идут учиться «куда нужно», т.е. в Бауманку, МАИ, питерский Военмех, МГУ, аэрокосмические университеты Самары, Казани и Красноярска, а ведущие космические фирмы, такие как РКК «Энергия», НПО им. С. А. Лавочкина и ИСС им. М. Ф. Решетнёва, организуют команды под руководством своих специалистов. Команды обычных школ из российских городов успешно соперничают с ними. В нынешнем сезоне в проект пришли две сельские школы, причем выступили вполне успешно. А команда из деревни Васильевское Старицкого района Тверской области стала

Ловим
телеметрию



лауреатом в лиге «Юниор», заняв почетное четвертое место.

Финал чемпионата проходит в начале июля в Подмосковье. Живем и учимся в филиале НИИЯФ МГУ в Дубне, а «стреляем» в Талдомском районе, администрация которого выделила под «космодром» поле возле деревни Калинкино. Шестой чемпионат закончился 8 июля. В финале участвовало 50 школьных и студенческих команд. Несмотря на дожди, ветра и поле, превратившееся в болото, программа полетов была выполнена полностью. Победителей определяла строгая экспертная комиссия, не делая скидок на юный

возраст участников. Кстати, во время защит проектов и результатов полетов у нас запрещено читать по бумажке, а руководители команд лишены права голоса. Кроме стартов и защит, «школьники» слушают лекции по физике космоса, программированию, космической инженерии и посещают профильные предприятия и институты, но больше всего времени проводят за паяльником и компьютером, доводя до кондиции свои аппараты. 

*Владимир Радченко,
руководитель проекта
«Воздушно-инженерная школа»
Николай Веденькин,
технический директор проекта*

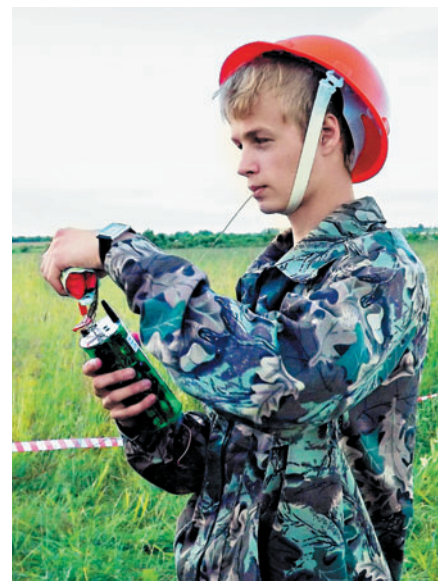
ПОБЕДИТЕЛИ ШЕСТОГО ЧЕМПИОНАТА

Лига «Юниор». Команда «Амур-Юниор». Лицей Амурского госуниверситета, г. Благовещенск.

Регулярная лига. Команда «Гранум». РКК «Энергия», г. Королёв.

Лига «ГИРД-2». Команда «9 минут до неба». Центр детско-юношеского космического образования «Галактика», г. Калуга.

Студенческая, или Супервысшая лига. Команда «Интеллект». Центр детского творчества «Интеллект», г. Феодосия.





ЖЕМЧУЖИНА КАРЛОВЫХ ВАР ЖДЕТ НА ОТДЫХ КОСМОНАВТОВ

Экспертное сообщество единодушно: отели и здравница АО «Imperial Karlovy Vary» действительно и по праву считается самым значительным представителем комплексного санаторно-курортного обслуживания в Чешской Республике. Это один из лидеров на рынке медицинского лечения в своем сегменте, который также значится в реестре самых крупных курортных компаний в Европе.

Ежегодно в отелях АО «Imperial Karlovy Vary» проходят лечение не менее 20 тысяч человек. Среди них подавляющее большинство — это россияне: работники многих ведущих компаний и отраслей российской экономики, предприятий и ведомств, страховых компаний, VIP-персоны и простые граждане России. Стоит также заметить, что на протяжении последних лет уже не один экипаж Центра подготовки космонавтов им. Ю. А. Гагарина и их близкие проходят реабилитацию в стенах отелей, получая качественное лечение, релаксацию и отдых. Для АО «Imperial Karlovy Vary» это большая честь и ответственность.

Несомненно и другое: гордостью и преимуществом АО «Imperial Karlovy Vary» давно уже стали солидная и, пожалуй, самая лучшая на сегодня в Чехии научная база и современное сертифицированное лечение с использованием известного карловарского метода лечения. Оно основано

на сочетании местных природных минеральных источников с лечебной реабилитацией (источник минеральной воды подведен прямо в отели), многоэтапной скрининговой схемой диагностики, высокой квалификацией врачей, медперсонала и менеджеров, которые, кстати, уверенно владеют русским языком. Не забудем и качественное разнообразное ресторанное питание (включая диетическое).

Основными направлениями лечения и реабилитации в АО «Imperial Karlovy Vary» являются заболевания желудочно-кишечного тракта, заболевания, связанные с нарушениями метаболизма функции желез (сахарный диабет, ожирение), заболевания



IMPERIAL KARLOVY VARY

U Imperiálu
7/31360 01 Karlovy Vary,
Czech Republic
Тел.: +420 353 206 412
Факс: +420 353 206 413
e-mail: corporate@
imperial-group.cz

**ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО
АО «ИМПЕРИАЛ
КАРЛОВЫ ВАРЫ»
МОСКВА**

125047 Москва,
ул. 4-я Ямская Тверская,
д. 33/39, подъезд 8,
оф. 416/2.
Тел.: +7 (985) 227-12-63
Моб.: +7 (985) 998-14-26
e-mail: valeri.ermakov@
imperial-group.cz

опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой и нервной системы.

Остается добавить, что АО «Imperial Karlovy Vary» готов подобрать оптимальные программы лечения, реабилитации и отдыха для всех своих клиентов. Для будущих гостей всегда открыты двери Представительства в Москве, где им обязательно окажут помощь в визовой поддержке и покупке авиабилетов, учтут и рассмотрят все предложения и пожелания, в том числе и по корпоративным скидкам на лечение и релаксацию.

Жемчужина Каловых Вар надеется, что работники космической отрасли и их близкие станут желанными и, возможно, постоянными клиентами, как и многие другие граждане России, ежегодно приезжающие сюда на реабилитацию и лечение.



МЕЧТА ЗАХАРА ШАШНИКОВА

«ВАГОН ЗНАНИЙ» ОТКРЫЛ ШКОЛЬНИКУ ДОРОГУ В КОСМОС

Бывает так, что одна нечаянная встреча может перевернуть всю человеческую жизнь. Для сельского паренька Захара Шашникова такой поворотной точкой стала поездка в музейно-выставочный центр «Самара космическая».

«ЖЕЛЕЗКА» ВЕЗЕТ НА ОРБИТУ

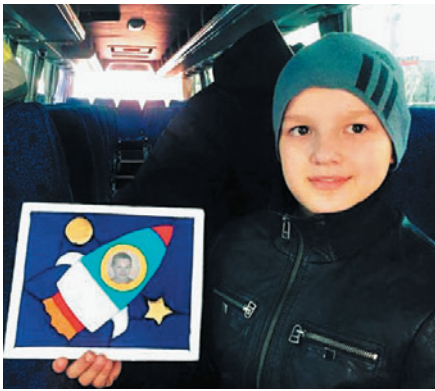
Захар родом из тихого села Юлово, что в Пензенской области. Ему всего-то 11 лет. И житье у него, прямо скажем, не сахар. Дело в том, что с работой на селе нынче сложно, да что там, ее практически нет, а мать воспитывает сына одна... Хорошо, хоть местная районная власть оказывает какую-никакую помощь селянам: в поселке Чаадаевка для детей из таких семей не так давно открыт развивающий центр «Бережок». Там налегают на точные науки, физическую культуру, стараются привить любовь к книге...

По словам работника развивающего центра Веры Мухратовой, у мальчишки есть тяга к знаниям — Захар хорошо учится, много читает, особенно о космических экспедициях, создателях ракетно-космической техники. И вот, не так давно его как одного из лучших воспитанников поощрили экскурсией в Самару. Программа этой экскурсии посвящена космонавтике и называется «Мы покоряем космос». Всего на этот раз из Пензенской области в Самару отправились 200 детей.

Здесь надо сделать небольшое отступление. Упомянутая экскурсия — не какая-нибудь разовая акция. Изюминка в том, что в Поволжском регионе сложился, в общем-то, уникальный альянс работников железнодорожной и ракетно-космической отраслей, а также департамента туризма Самарского региона, управления культуры и архива Пензенской области. Практическим результатом такой вот совместной деятельности стал необычный межрегиональный образовательный проект, названный «Вагон знаний». Это действительно железнодорожный вагон, который курсирует в составе дневного экспресса Пенза — Самара — Пенза. Только вот пассажиры там необычные...

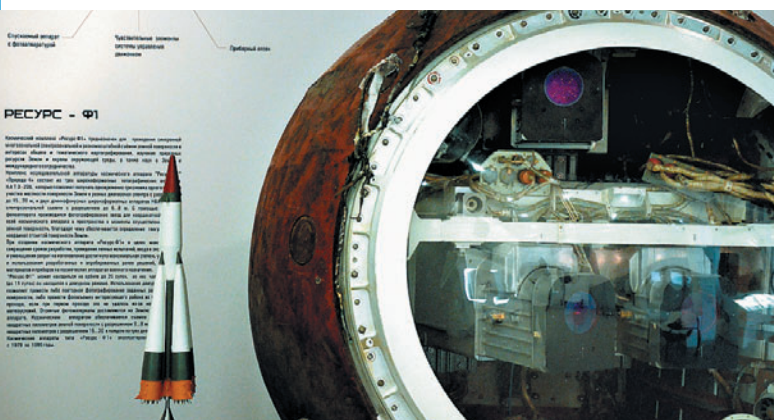
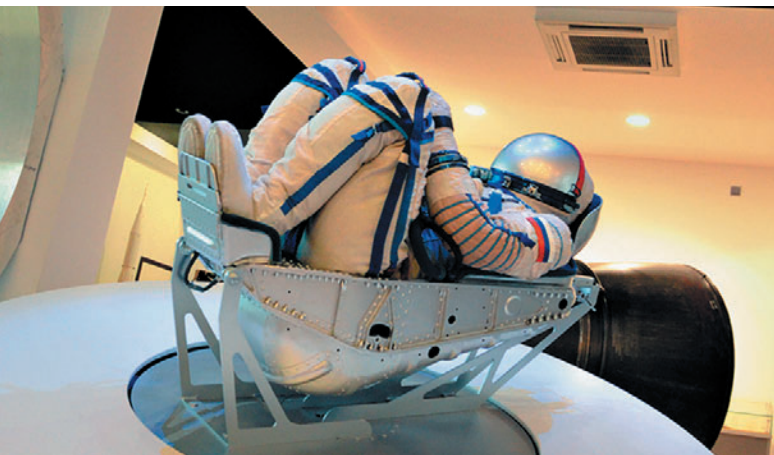
— По договоренности с пензенскими органами образования мы приглашаем инициативных и просто неравнодушных школьников совершить поездку в Самару,





Я ТОЖЕ БУДУ КОСМОНАВТОМ.
ЗАХАР ШАШНИКОВ.
„БЕРЕЖОК“, ПЧААДАЕВКА
ПЕНЗЕНСКАЯ ОБЛ.

Для организаторов познавательного тура Захар Шашников смастерил подарок — картину-аппликацию: на синем фоне в небо устремилась ракета, яркие золотые звезды несутся навстречу кораблю, а в иллюминатор он поместил свою фотографию. На оборотной стороне картины Захар сделал подпись: «Я тоже буду космонавтом».



которая по праву считается мировым центром ракетостроения, — рассказывает представитель куйбышевского филиала «Федеральной пассажирской компании» Инна Гаврилова. — Проект нацелен на получение новых знаний и впечатлений непосредственно в поездке, а также на воспитание патриотизма, чувства гордости за страну. Школьники отправляются в путешествие на поезде, и уже в вагоне экскурсоводы рассказывают ребятам об истории родного края, о достопримечательностях регионов России и знаковых местах. А что это как не «Самара космическая»...

Время в пути от Пензы до Самары — 4 часа 25 минут. За это время для детей проводятся конкурсы и викторины, которые не только делают путешествие по-настоящему увлекательным, но и позволяют проверить свои знания. С начала старта проекта в нем уже приняли участие более 4 тысяч школьников.

...Захар знал о поездке заранее и накануне весь вечер мастерил свой собственный подарок для организаторов познавательного тура. Это была картина-аппликация: на синем фоне в небо устремилась ракета, яркие золотые звезды несутся навстречу кораблю, а в иллюминатор Захар поместил свою фотографию. На оборотной стороне картины он сделал подпись: «Я тоже буду космонавтом».

И вот долгожданный дневной экспресс. Ребята сели в вагон, где их уже ждали аниматоры, экскурсоводы и железнодорожники. Специально для школьников подготовили познавательную программу, провели викторину, а в завершение поездки угостили чаем. После обеда школьники на комфортабельном автобусе отправились знакомиться с городом. Осмотрели набережную реки Волги, посетили знаменитый бункер Сталина и, наконец, прибыли в «Самару космическую».

ТЮБИК НА ПАМЯТЬ...

Надо сказать, Захар Шашников за свою жизнь дальше Чаадаевки никуда и не выезжал. И вдруг большой город, мегаполис. А самое главное и впечатляющее — ребята из глубинки впервые увидели «Союз» — вертикально установленную ракету-носитель высотой 55 метров. И в самом музее было на что посмотреть... Ребята

познакомились с самыми настоящими образцами космической техники, моделями ракет. Наряду с этим в экспозиции музея имеются интерактивные системы, которые рассказывают о том, как эта техника работает. Например, проект «Spasebook — Карманный космос» рассказывает о том, как мы используем космические технологии в повседневной жизни: о работе сотовой связи и сети Интернет, о том, как предсказывают погоду, как работают навигационные системы и как сегодня исследуют Землю и дальний космос.

Другой проект посвящен человеку в космосе. Здесь ребята узнали о том, как живут космонавты на орбитальной станции: как работают и отдыхают, что едят, как моются и тренируются, какие проводят эксперименты и что из этого получается. Эта информация транслируется на экранах в виде «озвученных комиксов» и интересна прежде всего юным посетителям. В заключение экскурсии сотрудники музея специально ко Дню космонавтики провели для детей дегустацию космической еды.

...И когда Захар увидел воочию махину космического корабля, когда коснулся серебристого металла, когда в какой-то степени осознал и ощутил притяжение космоса, он поднял глаза и твердо сказал: «Я обязательно стану космонавтом»... Это было сказано спокойно, уверенно, без детского восторга. Это было сказано в одночасье и не по годам повзрослевшим человеком. Дети вокруг смеялись и шутили, а Захар очень серьезно рассматривал «Союз» и, может быть, уже представлял себя на месте космонавта. Вот он поднимается по трапу к входному люку. Вот занимает штатное место. Пристегивается, подключает системы жизнеобеспечения, выходит на связь с центром управления полетами. Звучит команда: «Ключ на старт!» Вот он уже слышит в наушниках обратный отсчет...


— В жизни каждого человека нередко происходят события, которые откладываются в памяти и носят судьбоносный характер, — рассказал мне позже управляющий регионального центра детского туризма в Самаре Сергей Рыжов. — Для этих ребят это было первое путешествие в другой город — в Самару, в которой зародилась космическая промышленность!

Сергей Рыжов также обратил внимание на то, что всю дорогу во время экскурсии Захар с нетерпением ждал посещения музея «Самара космическая».

— В конце экскурсии он подошел к нашему экскурсоводу Наталье Кисельниковой и подарил ей сделанную накануне картину, на обороте которой вывел надпись: «Я тоже буду космонавтом».

По словам самой Натальи Кисельниковой, мальчик запомнился своей серьезностью, вдумчивостью. «Было видно, что ему все интересно, как будто он старается запомнить каждую деталь этой экскурсии, каждый экспонат», — говорит она.

...Уже в конце экскурсии ребята стали покупать сувениры на память о «Самаре космической». У Захара денег не оказалось. Откуда им было взяться... Но организаторы поездки решили, что не могут оставить мальчика без ответного подарка. Перед отправлением поезда обратно в Пензу Сергей Рыжов нашел в вагоне Захара Шашникова. Мальчишка сидел у окна и, как всегда задумчиво, смотрел на перрон. «Держи, Захар, на память! Привыкай к космической еде!» — сказал Рыжов и вручил Захару тубик космической еды — творог с яблоками. И мальчишка заплакал... Оказывается, раньше ему никто никогда ничего не дарил. Даже на день рождения...

— Когда происходят такие истории, понимаешь, что этот проект — нечто большее, чем просто детские путешествия... — говорит Сергей Рыжов. — Так что, нам думается, Захар запомнит эту поездку. А картину мы решили передать в новый музей РЖД — в вагонное депо Самара. Эта картина станет первым экспонатом музея и проекта «Вагон знаний». И возможно, лет через 15 его посетит российский космонавт Захар Шашников... 

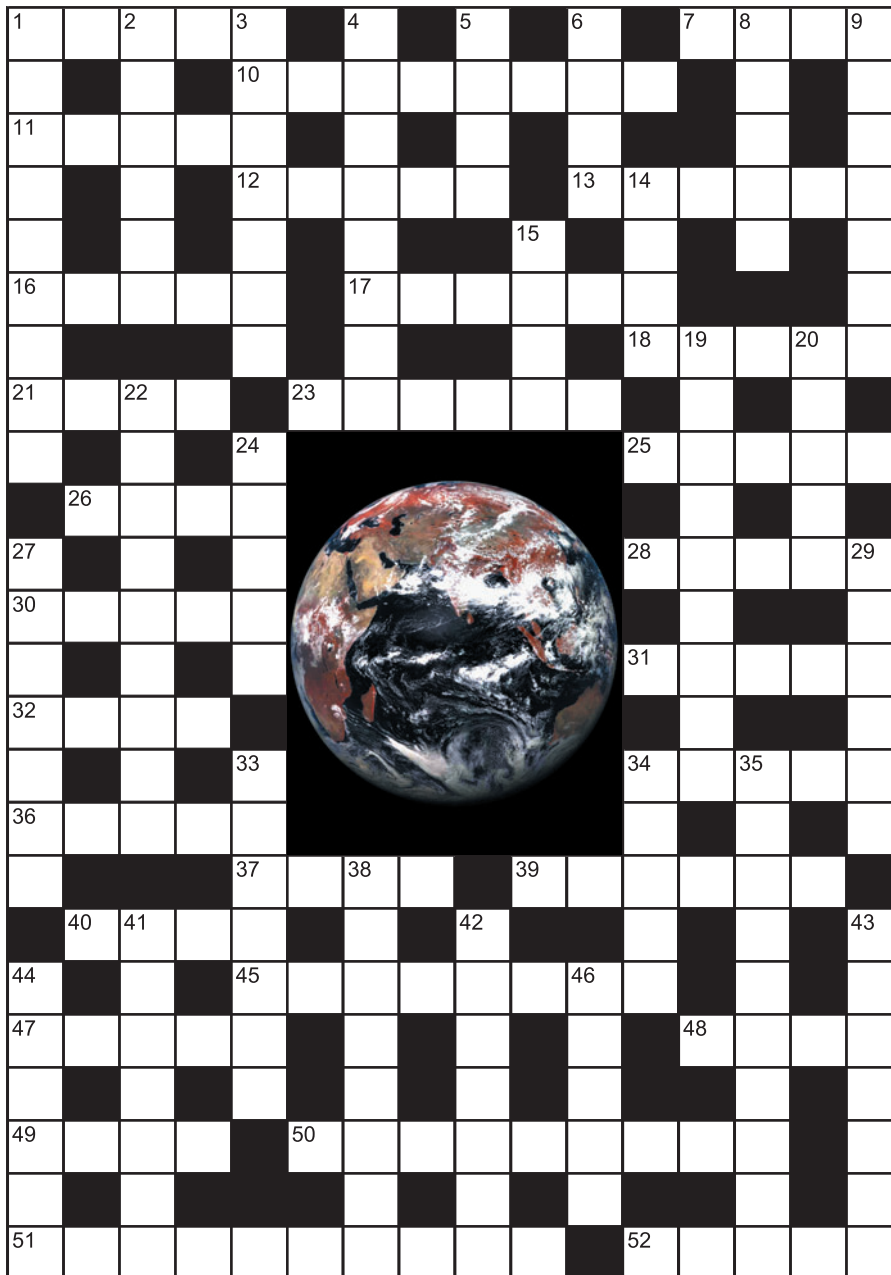
Дмитрий Попов, спецкор «РК» по Поволжскому региону



ВИКТОР САВИНЫХ,
главный редактор журнала
«Российский космос»,
дважды Герой Советского Союза,
летчик-космонавт СССР:

— Я еще раз перечитал этот материал нашего спецкора из Самары и, знаете, почему-то поверил Захару. Поверил в его твердое намерение посвятить себя самой, на мой взгляд, трудной и одновременно самой интересной профессии. Сегодня не часто встретишь мальчишку, покоренного космосом. И то, что пензенский школьник Захар Шашников уже в 11 лет поставил перед собой цель — стать космонавтом, меня не может не радовать. Я также понимаю, что Захару потруднее придется в этой жизни, чем иным другим. Ни поддержки у него, как говорится, ни ходатаев. Тем не менее мне хотелось бы дать нашему юному другу несколько добрых советов.

Прежде всего он должен твердо усвоить одно: человек воли, человек трудолюбия многого может достичь. И каким бы социально несовершенным и даже несправедливым не было бы общественное устройство, очень многое зависит от нас самих. Что касается самой профессии... Пока трудно, видимо, сказать, какое именно направление выберет Захар... Захочет ли он стать командиром корабля или бортинженером... А может быть, из него получится высококлассный специалист космической медицины или, к примеру, профессионал геодезии, картографии, дистанционного зондирования Земли... Но очевидно одно: для овладения профессией космонавта ему прежде всего понадобятся крепкие знания и не менее крепкие мышцы. Поэтому, как ни банально, может быть, это прозвучит, но сегодня все свои усилия Захар Шашников должен сконцентрировать на учебе и физической подготовке. И если он научится самодисциплине, а также самостоятельно мыслить, постигать знания, укрепит свое тело, свой дух — уверен, его мечта исполнится.



28. Популярность, которая может рассчитываться как минимум на бюст. 30. Малая планета №3. 31. Объявление о намерениях на афише. 32. Оливковое масло для ушей начальника. 34. Название этого пирожного в переводе с французского означает «молния». 36. Город, где состоялся первый Всемирный фестиваль молодежи и студентов. 37. Единица измерения в иерархии капитанов ВМФ. 39. Коллективная охота на инакомыслящего. 40. Первое учреждение на пути «коллективизации». 45. Нескладный, несообразительный человек. 47. Званный вечер на французский манер. 48. Человек, считающий себя носителем высшей интеллектуальности. 49. Равномерность рабочих будней. 50. «Арифметическая» фигура пилотажа. 51. Книга записей на летательном аппарате. 52. Самая удаленная от омеги буква.

ПО ВЕРТИКАЛИ: 1. Деньги, добытые в поте лица. 2. Карликовое государство, ассоциированное с Францией. 3. Юрий Васильевич — актер, Александр Сергеевич — авиаконструктор. 4. Место, где что-нибудь проявляется с наибольшей силой. 5. Кресло впридачу к государству. 6. Нотный знак, приближающий «ми» к «фа». 8. «... страшатся, а руки делают» (поговорка). 9. Столица Туркменистана. 14. В споре истина рождается, а в нем — купается. 15. Время опаздывать на службу. 19. Летчик-космонавт СССР, президент Федерации космонавтики России. 20. Склад, где рукописи не горят, а пылятся. 22. Слой на высоте в 50–80 км. 24. И печатный, и внутренний, и компетентный. 27. Муза, покровительствующая исполнителям серенад. 29. Бессмыслица в ученом споре. 33. Американская межпланетная станция, первый искусственный спутник Марса (в 1971 году). 34. Спутник Юпитера, названный в честь нимфы. 35. Немецкий инженер, один из пионеров авиации. 38. Пригляд за провинившимся. 41. Тот, кто с сочинителем на «мы». 42. Тонкая подстилка для обуви. 43. Сведения о чем-нибудь, расположенные по графам. 44. Птичий символ воинственности и агрессивности. 46. Авиационное или космическое путешествие.

Кроссворд составил Иван Греков

ПО ГОРИЗОНТАЛИ: 1. Планета, на которой обитает свыше 1 300 000 видов живых существ. 7. Серьезное занятие для малышей и несерьезное для взрослых. 10. Великий польский астроном. 11. Место работы ковбоя в свободное от перестрелок время. 12. Участник необычного кросса с Барбосом. 13. Так переводится с греческого на рус-

ский название цветка астра. 16. Имя писателя де Бальзака. 17. Автор трех законов, которые зубрят в школе. 18. Зарплата, на которой сидят. 21. Помещение, в котором находится официальное представительство фирмы. 23. Крупнейший спутник Нептуна. 25. Умелица знакомить и женить. 26. Соединяет компьютер с розеткой.

ОТВЕТЫ НА КРОССВОРД, ОПУБЛИКОВАННЫЙ В № 7(139)

ПО ГОРИЗОНТАЛИ: 2. Синопе. 4. Обложка. 9. Олово. 11. Отсвет. 12. Савиных. 13. Трава. 14. Акопьян. 16. Дачник. 17. Обыск. 18. Иван. 19. Премьер. 21. Беда. 24. Аюдаг. 26. Рента. 27. Хохол. 29. Бубка. 30. Верди. 31. Поэма. 33. Утеха. 35. Аист. 36. Сметка. 40. Досье. 42. Декабрь. 44. Кратер. 46. Бруно. 47. Гоцци. 48. Амулет. 49. Пионер. 50. Князь. 51. Дикция.

ПО ВЕРТИКАЛИ: 1. Хвост. 2. Стожары. 3. Привычка. 5. Блоха. 6. Живопись. 7. Астана. 8. Мундир. 10. Осадки. 15. Комета. 17. Отбор. 20. Регул. 22. Денеб. 23. Караван. 25. Юношество. 28. Отдых. 29. Биплан. 32. Экспедиция. 34. Анекдот. 37. Меркурий. 38. Кедр. 39. Барби. 41. Стрелец. 43. Логик. 44. Козни. 45. АГАРД.



01.08.1977

Образовано Научно-производственное объединение прикладной механики (НПО ПМ), в состав которого вошли КБПМ и Механический завод. Генеральным директором и главным конструктором НПО ПМ назначен Михаил Фёдорович Решетнёв.

11.08.1962

Запущен КК «Восток-3» (пилотируемый А. Г. Николаевым) для первого в мире группового полета с КК «Восток-4» (с космонавтом П. Р. Поповичем).

17.08.1937

Родился Евгений Александрович Ильин. Заместитель директора ГНЦ РФ «ИМБП» (1987–2006). Один из руководителей работ по программе биологических исследований на ИСЗ «Бион». Лауреат премии Правительства РФ.

03.08.1977

Запуск с космодрома Плесецк РН «Союз-У» с ИСЗ «Космос-936» («Бион»). Участники экспериментов — СССР, ЧССР, Франция, США.

04.08.1987

Запущен грузовой транспортный корабль «Прогресс-31».

05.08.1997

Запуск с космодрома Байконур РН «Союз-У» с КК «Союз ТМ-26». Экипаж: А. Я. Соловьёв, П. В. Виноградов. 24-я основная экспедиция на ОК «Мир».



08.08.1922

Родился Евгений Тихонович Фаддеев. Философ. Организатор исследований и автор научных трудов по космизму.

11–16.08.1992

Проведен первый в России Международный авиационно-космический салон (Национальная авиационно-космическая выставка «Мосаэрошоу-92») на аэродроме Летно-испытательного института им. М. М. Громова.

19.08.1927

Родился Анатолий Ефимович Митрофанов. Первый заместитель генерального директора ФГУП «НПО ПМ им. академика М. Ф. Решетнёва» — директор Механического завода (1970–1996). Лауреат Ленинской и Государственной премий СССР.

10.08.1992

Указом Президента РФ созданы Военно-Космические Силы России.

12.08.1962

Запущен КК «Восток-4» (пилотируемый П. Р. Поповичем) для первого в мире группового полета с КК «Восток-3» (с космонавтом А. Г. Николаевым).

19.08.1982

Запуск с Байконура РН «Союз-У» с КК «Союз Т-7». Экипаж: Л. И. Попов, А. А. Серебров, С. Е. Савицкая (вторая в космонавтике женщина-космонавт). Вторая экспедиция посещения на ОС «Салют-7». Первый в космонавтике смешанный экипаж.

20.08.1957

ОКБ при заводе № 154 преобразовано в Государственное союзное ОКБ № 154, в настоящее время АО «КБ Химавтоматики».

25.08.1957

Запуск с полигона Капустин Яр геофизической ракеты В-2 с собаками Белка и Мудница.

27.08.1927

Родился Юрий Николаевич Сергунин. Начальник космодрома Байконур (1978–1983). Генерал-лейтенант. Лауреат Государственной премии СССР.

21.08.1957

Успешный запуск первой в мире двухступенчатой межконтинентальной баллистической ракеты Р-7 конструкции С. П. Королёва. Стартовая масса ракеты — 270 тонн. Масса ГЧ — 5,4 тонны. Дальность полета — 8000 км. Ракета доставила ГЧ в квадрат падения.

22.08.1977

Успешно приземлился СА ИСЗ «Космос-939», запущенный 03.08.1977, на борту которого находились биологические объекты, научно-исследовательское оборудование СССР, ЧССР, Франции и США.

22.08.2002

Первый запуск с космодрома на мысе Канаверал РН «Атлас-5» (США) с ИСЗ Hot Bird с ЖРД РД-180. Установлен на первой ступени РН, разработан в НПО «Энергомаш» им. академика В. П. Глушко».

23.08.1887

Родился Фридрих Артурович Цандер. Ученый и изобретатель в области теории межпланетных полетов, реактивных двигателей и летательных аппаратов. Построил и испытал РД ОР-1, ОР-2. Председатель ГИРД при ОСОАВИАХИМе (1931–1932).

25.08.1937

Родился Альберт Гаврилович Козлов. Генеральный конструктор и генеральный директор ФГУП «НПО ПМ им. академика М. Ф. Решетнёва» (1996–2006). Лауреат Государственной премии СССР и Государственной премии РФ в области науки и техники.

26.08.1957

Родился Игорь Александрович Арбузов. С 1979 г. работал на пермском предприятии «Протон-ПМ», которое и возглавил в 2006 г. С сентября 2016 г. — генеральный директор АО НПО «Энергомаш». Лауреат премии Правительства РФ.

30.08.1977

Запущена геофизическая ракета «Вертикаль-5» для проведения исследований коротковолнового излучения солнечной короны, метеоритных частиц.

28.08.1992

Начало проведения первого Международного всемирного космического конгресса (США, Вашингтон).

28.08.1997

Запуск с космодрома Байконур РН «Протон-К» с РБ «ДМ 3» с ИСЗ PAS 5 (США).

29.08.1937

Родился Александр Васильевич Чечин. Первый заместитель генерального конструктора ФГУП «ГНПРКЦ «ЦСКБ-Прогресс» — первый заместитель начальника ЦСКБ (1997–2008). Лауреат Ленинской премии, Государственной премии РФ.

29.08.1952

Родился Олег Михайлович Белоцерковский. Ученый в области механики. Действительный член АН СССР, РАН. Лауреат Ленинской премии.





ГODOVAYА 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 II полугодие 2017 г. 900 руб.

Для юридических лиц

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

ПОДПИСНОЙ КУПОН

Открытое акционерное общество

«Издательство «МАКД»

ИНН 7743644248

КПП 774301001

Банк получателя:

МОСКОВСКИЙ ФИЛИАЛ

ПАО КБ «ВОСТОЧНЫЙ» г. Москва

БИК 044525682

к/с 30101810945250000682

р/с 40702810877390009153

Прошу оформить подписку

на журнал «Российский космос»

☐ годовая на 2017 г. (12 номеров)

☐ на II 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 II полугодие 2017 г.:

36212 для индивидуальных подписчиков

36213 для предприятий и организаций

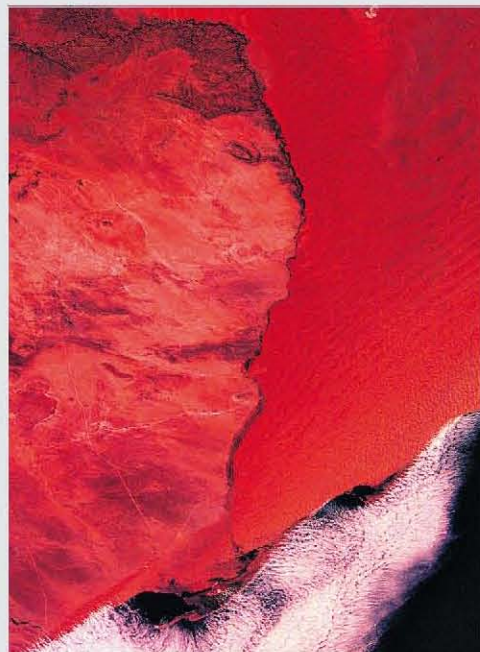
ПО ВОПРОСАМ ПОДПИСКИ И ПРИОБРЕТЕНИЯ ЖУРНАЛА ОБРАЩАТЬСЯ ПО ТЕЛЕФОНУ 8 (915) 496-67-32

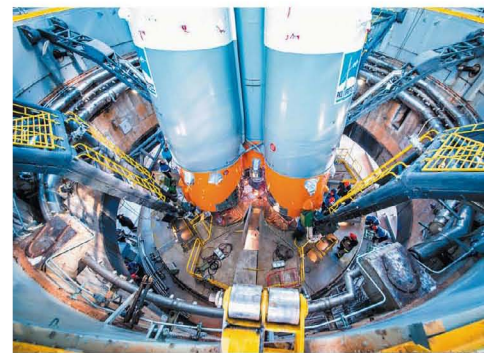


ЖУРНАЛ «РОССИЙСКИЙ КОСМОС»



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