

АЛЛО! МКС НА СВЯЗИ • ИНТЕРВЬЮ С МАКСИМОМ ХАРЛАМОВЫМ • «СОЗВЕЗДИЕ РОСКОСМОСА»
ЭКСПЕРИМЕНТ SIRIUS • ЗАГАДКИ ЭКСЛИБРИСА • ЛУННЫЕ МИССИИ • ПОЛЕТ «СТАРЛАЙНЕРА»

РУССКИЙ КОСМОС

Июль
2022



Г Л А В Н Ы Й Ж У Р Н А Л О К О С М О С Е

«Донбасс» задачу выполнил



TVtok.ru

Проект:

„Вызов“

Носитель

A 002
B 001

Сцена

101A

Кадр

1

Дубль

1

Режиссёр:

Шипенко К.

Оператор

Литовченко Б.

Дата:

22.04.25

День

A

Int

B

Sync

Фильтр:

Shutter: 172.8

WB: 4500


FPS: 24

ISO: 800

A: 75

B: 25

:

A close-up, profile shot of a woman with blonde, wavy hair. She is holding a smartphone to her ear with her right hand and appears to be in a conversation. She is wearing a dark red or maroon jacket. The background is out of focus, showing bokeh lights from a city at night. The lighting is soft, highlighting her hair and the side of her face.

В МОСКВЕ И ОБЛАСТИ СТАРТОВАЛА НАЗЕМНАЯ ЧАСТЬ
СЪЕМОК ФИЛЬМА «ВЫЗОВ» – МАСШТАБНОГО СОВМЕСТНОГО
ПРОЕКТА ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСКОСМОС», ПЕРВОГО
КАНАЛА, СТУДИИ YELLOW, BLACK AND WHITE И ОНЛАЙН-
КИНОТЕАТРА START. «ВЫЗОВ» – ПЕРВАЯ ХУДОЖЕСТВЕННАЯ
КАРИНА, СНЯТАЯ НА БОРТУ МЕЖДУНАРОДНОЙ
КОСМИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ В 400 КМ ОТ ЗЕМЛИ



4 ПОКА ВЕРСТАЛСЯ НОМЕР

АКТУАЛЬНО

6 «ДОНБАСС» ЗАДАЧУ ВЫПОЛНИЛ.
УСПЕШНЫЙ ЗАПУСК КОРАБЛЯ
«ПРОГРЕСС МС-20»

МКС

10 АЛЛО! МКС НА СВЯЗИ.
НА ЭКВАТОРЕ ЭКСПЕДИЦИИ

СОБЫТИЕ

14 РОСКОСМОС «ЗАЖИГАЕТ ЗВЕЗДЫ».
РЕЙТИНГ ОПОРНЫХ ВУЗОВ ОТРАСЛИ

В ОБЪЕКТИВЕ

18 ОРБИТА ОБЩИХ ИНТЕРЕСОВ.
О РОССИЙСКО-БЕЛОРУССКИХ
ПРОЕКТАХ В КОСМОСЕ



ВОЗВРАЩЕНИЕ НА ЛУНУ

22 СЕДЬМОЙ КОНТИНЕНТ.
МИССИИ ПОСЛЕ «ЛУНЫ-25»

ДАЛЬНИЙ КОСМОС

26 НА ПУТИ К МАРСУ.
ЗАВЕРШЕНИЕ 240-СУТОЧНОГО
ЭКСПЕРИМЕНТА SIRIUS

ЮБИЛЕИ

32 НАЧАЛЬНИК ЦПК МАКСИМ ХАРЛАМОВ:
«НЕ МЕЧТАЮ, А СТАВЛЮ ЦЕЛИ»

ЗАРУБЕЖНЫЕ ПРОЕКТЫ

38 НЕБО ЖДЕТ ВОПРОСОВ. НОВАЯ
КИТАЙСКАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ
НА «ТЯНЬГУН»



РУССКИЙ
КОСМОС

ЖУРНАЛ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСКОСМОС»
Адрес учредителя: Москва, ул. Щепкина, д. 42

Редакционный совет: Игорь Бармин, Олег Орлов, Владимир Устименко, Николай Тестоедов
Главный редактор: Вадим Языков Заместитель главного редактора: Игорь Маринин
Редакторы: Игорь Афанасьев, Светлана Носенкова
Дизайн и верстка: Олег Шинькович, Татьяна Рыбасова
Литературный редактор: Алла Синицына

№07 (41), 2022

(12+)

Свидетельство о регистрации
ПИ №ФС77-75948 от 30 мая 2019 года
Отпечатано в типографии
ООО «ХОРОШИЕ РЕБЯТА». Тираж – 1900 экз.
Цена свободная.
Подписано в печать 27.06.2022



**42 РАКЕТЧИЦА РОЗИ ДОБРАЛАСЬ
ДО СТАНЦИИ. ПОЛЕТ КОРАБЛЯ
STARLINER**

ИМЕНА ЭПОХИ

**46 С ВЫСОТЫ «КАВКАЗА».
80 ЛЕТ КОСМОНАВТУ
ПЕТРУ КЛИМУКУ**

АСТРОКУЛЬТУРА

**52 ФИЛЬМ «КОСМИЧЕСКИЙ РЕЙС».
ПРЕДСКАЗАНИЯ И РЕАЛЬНОСТЬ**

КОСМОС КАК ХОББИ

**58 ЗАГАДКИ ЭКСЛИБРИСА.
КОЛЛЕКЦИЯ НЕОБЫЧНЫХ ЗНАКОВ**



64 ПАМЯТИ ВАЛЕРИЯ РЮМИНА

ФИЛОСОФИЯ КОСМОСА

66 АНТРОПОКОСМИЗМ ИВАНА БУНИНА

КО ДНЮ СЕМЬИ, ЛЮБВИ И ВЕРНОСТИ

**70 ЛЮБОВЬ НАЧИНАЕТСЯ НА ЗЕМЛЕ.
КОСМОНАВТЫ И ИХ ВТОРЫЕ
ПОЛОВИНКИ**

НА ОРБИТЕ

**78 РАКЕТЫ УХОДЯТ В ОТПУСК.
ЗАПУСКИ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ**



Издается
АНО «Корпоративная Академия Роскосмоса»

Адрес редакции:
г. Москва, Бережковская набережная, д. 20А,
каб. 200
тел.: +7 926 997-31-39
e-mail: press@roscosmosmedia.ru

В номере использованы фото и материалы Госкорпорации «РОСКОСМОС», АО «РКЦ «Прогресс», КЦ «Южный» ЦЭНКИ, ЦПК, NASA, РКС, Павла Кассина, из архива космонавтов, редакции и сети интернет.

На 1-й странице обложки: Группа молодежи из ДНР рядом с ракетой-носителем «Донбасс».
Обложка Ирины Найдёновой, фото Павла Кассина

ТОЛЬКО ЦИФРЫ

125

лет исполнилось

9 июня со дня рождения Александра Игнатьевича Шаргея, считающегося одним из основоположников космонавтики и прожившего 24 года под именем Юрий Васильевич Кондратюк.

25209

такое количество фрагментов «космического мусора» в мае отслеживало NASA своими техническими средствами. Это на 27 объектов больше, чем тремя месяцами ранее.

8.5

кг весит кубсат

«Орбикрафт-Зоркий» компании «Спутник», который был запущен в космос в марте прошлого года и используется для дистанционного зондирования Земли.

30

низкопольных

трамвайных вагонов модели 71-628 отправил Усть-Катавский вагоностроительный завод (входит в Роскосмос) потребителям в Челябинск.

890

метров – на

столько 16 июня поднял среднюю высоту орбиты МКС грузовой корабль «Прогресс МС-20» для уклонения от «космического мусора».

Важные испытания



Летный экземпляр автоматической станции «Луна-25» 13 июня был отправлен в Научно-испытательный центр ракетно-космической промышленности (НИЦ РКП, г. Пересвет) для комплексных электрических испытаний в вакуумной камере ВК 600/300. Работу аппарата проверяют в условиях, максимально приближенных к реальным при его эксплуатации (космический вакуум, пониженные и повышенные температурные нагрузки).

Испытания в НИЦ РКП закончатся в июле, после чего «Луна-25» будет возвращена в НПО имени Лавочкина.

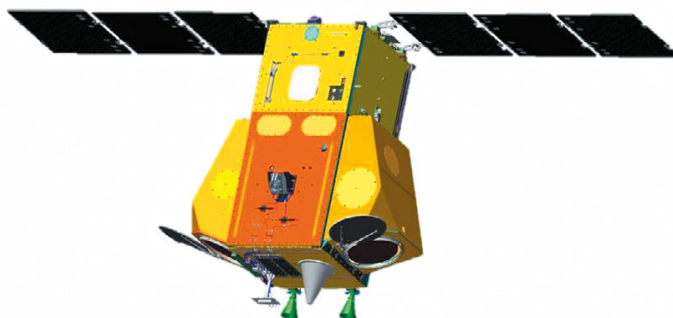
Главная задача миссии «Луна-25» – отработка базовых технологий мягкой посадки, а также проведение исследований в малоизученной околополярной области Луны. Комплекс научной аппаратуры имеет широкий спектр задач, основная из них – изучение грунта контактными методами. ■

«Аист» взлетит с Восточного

Глава Роскосмоса Дмитрий Рогозин написал в своем телеграм-канале, что полезной нагрузкой при первом пуске ракеты-носителя «Ангара-1.2» с Восточного, намеченном на декабрь 2023 г., станет спутник «Аист-2Т» № 1, разрабатываемый в самарском РКЦ «Прогресс».

Предприятие в 2019 г. выиграло конкурс на создание космического комплекса дистанционного зондирования Земли для стереоскопической съемки «Аист», включающего два малых космических аппарата «Аист-2Т». Комплекс проектируется в рамках государственной программы «Космическая деятельность России».

В настоящее время на орбите уже более шести лет работает малый космический аппарат «Аист-2Д». Созданный на его базе «Аист-2Т» обладает повышенным функционалом.



Космический комплекс будет способен получать данные, необходимые для формирования стереоскопических снимков и цифровых моделей местности, а также мониторинга чрезвычайных ситуаций. Расчетная суточная производительность комплекса составляет 2 млн км² (в обзорном режиме) и 800 тыс км² (при стереосъемке). □

Три года после запуска

Российский телескоп ART-XC продолжает работу на обсерватории «Спектр-РГ» в 1.5 млн км от Земли. После отключения немецкого телескопа eROSITA он по обновленной программе уже исследовал более четверти Галактики и продолжает составлять карту Млечного Пути. Цель обсерватории «Спектр-РГ» – за четыре года составить карту Вселенной, сфотографировав в высоком разрешении все небо в рентгеновском диапазоне.

Дмитрий Рогозин в эфире телеканала «Россия-24» заявил: «Мы продолжим работу по исследованию адаптации нашего управления к управлению немецким телескопом с тем, чтобы мы стали полноправными хозяевами всей космической обсерватории... Я думаю, что потребуются несколько месяцев, чтобы аккуратно разобраться в алгоритмах системы управления и, не внося сумятицу, подключиться». □

Шаг к перекрестным полетам



Космонавт Анна Кикина – кандидат на перекрестные полеты от Роскосмоса

Председатель Правительства РФ Михаил Мишустин подписал распоряжение, позволяющее Госкорпорации «Роскосмос» провести переговоры с NASA об исполнении соглашения по перекрестным полетам.

«Подтверждаем, что с нашей стороны будет предложена кандидатура космонавта Анны Кикиной, которая уже сейчас проходит дополнительную подготовку по программе NASA, – написал Дмитрий Рогозин в своем телеграм-канале и добавил: – Решение Роскосмоса и NASA о так называемых перекрестных полетах необходимо для слаживания международного экипажа МКС в управлении обоими пилотируемыми кораблями – российским «Союзом МС» и американским Crew Dragon, а также для взаимного изучения систем управления российским и американским сегментами космической станции». □

«ДОНБАСС» ЗАДАЧУ ВЫПОЛНИЛ

С КОСМОДРОМА БАЙКОНУР 3 ИЮНЯ БЫЛ ВЫПОЛНЕН УСПЕШНЫЙ ПУСК РАКЕТЫ-НОСИТЕЛЯ «СОЮЗ-2.1А» ПОД ИМЕНЕМ «ДОНБАСС» С ГРУЗОВЫМ КОРАБЛЕМ «ПРОГРЕСС МС-20». ПОЛЕТ ДО МЕЖДУНАРОДНОЙ КОСМИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ ПРОХОДИЛ ПО КОРОТКОЙ ДВУХВИТКОВОЙ СХЕМЕ, И УЖЕ ЧЕРЕЗ 3.5 ЧАСА «ГРУЗОВИК» В АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ ПРИСТЫКОВАЛСЯ К МОДУЛЮ «ЗВЕЗДА».

Фоторепортаж Павла КАССИНА



Корабль доставил на борт 599 кг топлива для дозаправки, 420 л воды в баках для системы «Родник», 40 кг сжатого азота в баллонах для пополнения атмосферы станции, продукты питания, а также около 1458 кг различного оборудования и материалов. Кроме того, на станцию прибыл комплекс укладок для научных экспериментов, 3D-принтер, четыре сверхмалых университетских космических аппарата формата «кубсат», предназначенных для запуска во время выхода в открытый космос по российской программе.

Чтобы разнообразить досуг космонавтов, с Земли по просьбе Сергея Корсакова прислали электрогитару, а также струны для скрипки, которая уже находится на борту.



В знак поддержки борьбы, которую ведут Донецкая и Луганская Народные Республики, на головной обтекатель ракеты были нанесены флаги ДНР и ЛНР, слова «Россия своих не бросает!», а на вторую ступень носителя – надпись «Донбасс».

Любопытно, что впервые слово «Донбасс» появилось в космосе 26 ноября 1988 г. Этот позывной выбрал космонавт Александр Волков, родившийся в Горловке Донецкой области. Такой же позывной был и у членов двух его экипажей. В 1988–1989 гг. «Донбассом-2» и «Донбассом-3» являлись Сергей Крикалёв и француз Жан-Лу Кретьен, а в 1991–1992 гг. – Токтар Аубакиров и австриец Франц Фибёк.

Помимо Александра Волкова, уроженцами Донбасса были летчики-космонавты Леонид Кизим (г. Красный Лиман, Донецкая область), Георгий Шонин (г. Ровеньки, Луганская область) и Владимир Ляхов (г. Антрацит, Луганская область). Так что слово «Донбасс» давно имеет космическое звучание.



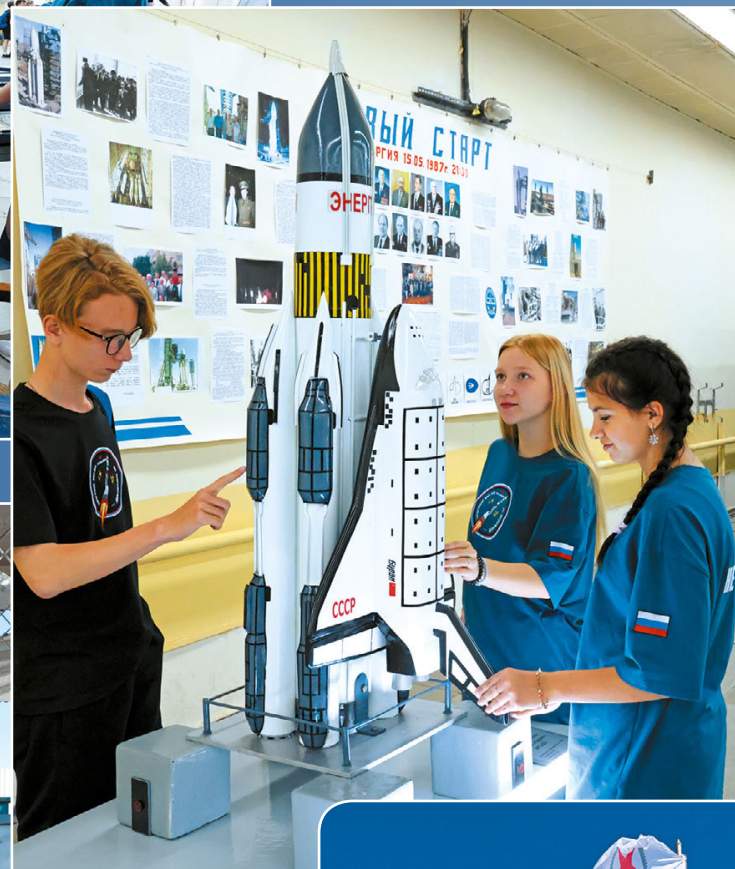
ОСОБЫЕ ГОСТИ

Понаблюдать за стартом ракеты «Донбасс» на космодроме Байконур прибыла группа ребят из Донецкой Народной Республики. Среди них были 13 учеников средних общеобразовательных школ, шестеро учащихся кадетских корпусов и одна студентка медицинского колледжа. Гости поприсутствовали на вывозе ракеты-носителя «Донбасс» из монтажно-испытательного корпуса на стартовый комплекс и были приятно удивлены изображениями флагов ДНР и ЛНР, а также надписью «Донбасс» на корпусе ракеты.

Юноши и девушки посетили мемориальный комплекс космодрома: музей, домики Сергея Павловича Королёва и Юрия Алексеевича Гагарина, побывали внутри макета орбитального корабля «Буран». На площадке № 1 осмотрели «Гагаринский старт», командный пункт и памятник Первому искусственному спутнику Земли. На следующий день они отправились на стартовый комплекс ракеты-носителя «Протон-М» и командный пункт «Энергия-Буран», откуда в 1980-х годах специалисты космодрома обеспечивали пуски легендарной сверхтяжелой ракеты и отслеживали телеметрические данные.

Накануне дня старта гости приняли участие в церемонии возложения цветов к памятнику 65-летия города и космодрома Байконур, посетили Аллею космонавтов и гостиницу «Космонавт», Центр поддержки молодежных инициатив «Будущее Байконура» и Международную космическую школу.





АЛЛО! МКС НА СВЯЗИ

Светлана НОСЕНКОВА

ЭКСПЕДИЦИЯ «БАУМАНСКОГО» ЭКИПАЖА НА МКС ПЕРЕСЕКЛА «ЭКВАТОР». ТЕМ НЕ МЕНЕЕ ВПЕРЕДИ ЕЩЕ МНОГО ИНТЕРЕСНОЙ РАБОТЫ. 3 ИЮНЯ НА БОРТ ПРИБЫЛ ГРУЗОВОЙ КОРАБЛЬ «ПРОГРЕСС МС-20», И ЗАБОТ У КОСМОНАВТОВ ПРИБАВИЛОСЬ.

К НОВЫМ РЕКОРДАМ

Первым вышел на связь, показывая пример своим товарищам по экипажу, командир 67-й экспедиции на МКС Олег Артемьев.

С.Н.: Здравствуйте, Олег Германович! Вот уже половина вашей экспедиции пролетела. Как настроение?

О.А.: Отличное! Очень здорово, что Денис и Сергей стали матерыми космонавтами. Уже знают, как планировать свое время, как выполнять ту или иную работу, и не задают лишних вопросов. Прошедшее время на станции пошло им на пользу. Теперь они сами могут быть наставниками новичков. Денис и Сергей – большие молодцы!

С.Н.: На «Прогрессе МС-20» на станцию прибыли четыре кубсата. Планируете ли запустить их вместе с шестью наноспутниками, которые недавно проверяли в ходе эксперимента «РадиоСкаф»?

О.А.: Для ученых, которые ставят этот эксперимент, чем больше спутников сразу запустим, тем лучше. Если бы мы сначала шесть запустили, а потом четыре, они (аппараты. – Ред.) могли бы друг друга и не найти. А тут они между собой будут «общаться» в одной группировке спутников. И нам разрешили запустить сразу все десять!

Надо их скрепить, чтобы не улетели, вынести в открытый космос аккуратно, чтобы не побить. Это большая ответственность. Зато есть возможность установить мировой рекорд по запуску наноспутников.

С.Н.: Как происходит проверка аппаратов и их подготовка к выведению?

О.А.: Шесть спутников, прибывших в феврале на корабле «Прогресс МС-19», уже проверены и готовы к работе в открытом космосе. А четыре доставленных 3 июня мне надо сначала собрать: поставить панельку, антенну, сделать ручку, чтобы удобно было держать кубсат в скафандре «Орлан-МКС» во время выхода в открытый космос.

Потом я их заряжу с помощью специального адаптера и протестирую, то есть проверю, как они передают сигнал. Для этого я буду их подключать через систему радиолобительской связи, а на Земле специальный центр управления в Курске будет принимать их сигналы и смотреть, в каком состоянии спутники. Если все будет хорошо, значит они готовы. И уже непосредственно перед выходом я их просто подзаряжу.

С.Н.: А как вы будете выносить их в открытый космос?

О.А.: Это отдельная задача, над которой мы еще должны подумать.



Олег Артемьев осматривает свежеполученные кубсаты



Традиция совместных обедов явно нравится экипажу

С «грузовиком» 3 июня на борт МКС прибыл 3D-принтер, первые работы по которому запланированы на время пересменки экипажей этой осенью, а также виброзащитная платформа, о задачах которой нам рассказал бортинженер МКС *Денис Матвеев*.

СБАЛАНСИРОВАННЫЕ БУДНИ

Д.М.: Виброзащитная платформа предназначена для двух целей. С одной стороны, она позволяет защитить размещенную на ней аппаратуру от внешних вибровоздействий, передающихся от корпуса станции. С другой – сама может генерировать определенные вибрационные воздействия на различные приборы, которые на нее можно установить.

Для этой платформы доставлена аппаратура под названием РЕКА – по первым двум словам нового эксперимента «Репер-Калибр». Его цель – исследование влияния микрогравитации на фазовый переход плавления/кристаллизации в эвтектических сплавах.

На днях у нас запланированы работы по установке виброзащитной платформы в малом исследовательском модуле №1 («Рассвет»). А через неделю уже будут первые тестовые включения научной аппаратуры РЕКА в рамках данного эксперимента. После этого, если все пройдет успешно, можем запускать «Репер-Калибр».

С.Н.: Денис, сложно ли разгружать «грузовик» в невесомости?

Д.М.: Это, так скажем, больше медитативное занятие – очень скрупулезное и неторопливое. У нас есть радиограмма с разгрузочно-погрузочными работами – большая таблица на 30–40 листов. Там приведен список грузов: где они располагаются в «грузовике» и куда их следует положить на станции.

Конечно, первым делом мы с Сергеем доставали срочные грузы – это материалы для биотехнологических экспериментов (таких как «Асептик» и «Структура»), которые требуют особого режима хранения. Мы их перенесли и уложили в специальные термостаты.

Если говорить об обычных грузах, берешь то, что рядом, складываешь в мешок, а затем начинаешь работать с системой инвентаризации. Смотришь по радиограмме, что за груз у тебя в руках и где его нужно разместить на станции. «Ставишь галочку» в системе инвентаризации и физически «кладешь» груз на место. Поскольку станция у нас довольно сильно заполнена грузами, процесс получается небыстрый.

Группа управления нам разделила «грузовики». Сергей работает на «Прогрессе МС-20», прибывшем в июне, а я – на «Прогрессе МС-19», который находится в составе МКС с февраля. Таким образом, мы будем разгружать, а потом загружать каждый

свой «грузовик». На моем разгрузка близится к завершению. И затем его уже можно будет загружать – складывать мусор, бытовые отходы, приборы, которые были заменены и подлежат удалению.

С.Н.: Каким еще работам уделяете много времени?

Д.М.: Группа планирования «нарезает» нам работы сбалансированно и равномерно. С одной стороны, это техническое обслуживание и ремонт станции. На «грузовике» пришло много приборов для замены. Сейчас потихоньку будем этим заниматься.

Плюс продолжается интеграция модуля «Наука». Там есть системы, которые нужно запустить. Я занимаюсь системой «Электрон», которая путем электролиза воды производит кислород. А Сергей – системой регенерации воды из урины. Эти системы прибыли на станцию в законсервированном виде вместе с модулем, и сейчас мы пробуем их запустить. Конечно, занимаемся различными экспериментами, такими как «Пилот-Т», «Взаимодействие-2», «Профилактика-2» и др.

А ТЕПЕРЬ ДИСКО

Как идет дооснащение и «обживание» новых российских модулей, рассказал бортинженер МКС Сергей Корсаков.

С.К.: Модуль «Наука» можно уже назвать вполне обжитым и даже уютным, но пока продолжается процесс его дооснащения научным оборудованием, поэтому эксперименты в нем мы еще не проводим. Например, недавно я установил в «Науке» перчаточный ящик «Главбокс», в котором вскоре будем проводить большое количество экспериментов. Ждет своей очереди и другое интересное научное оборудование.

Модуль «Причал» в настоящее время используется именно как причал для нашего корабля, а также как место хранения. Но благодаря его размерам и необычной форме ему можно найти различные применения. Например, использовать во время праздничных встреч всего экипажа как сферический «диско-модуль», что особенно удобно в условиях невесомости.

Ждем также, когда во время выхода в открытый космос сможем с помощью манипулятора перестыковать к модулю «Наука» шлюзовую камеру. Тогда мы получим еще одну настоящую космическую лабораторию.



НЕ ПРОСТО «ГРУЗОВИК»

Корабль «Прогресс МС» предназначен не только для доставки грузов на Международную космическую станцию и затем для удаления мусора, но и для коррекций высоты орбиты МКС.

16 июня в 22:03 мск были включены двигатели грузового корабля «Прогресс МС-20» для увода станции от «космического мусора». Это первый его маневр после стыковки. Двигатели «грузовика» проработали 275 секунд, а величина импульса при этом составила 0.5 м/с. В результате средняя высота орбиты станции увеличилась на 890 м.

Российские грузовые корабли «Прогресс МС» являются основным штатным средством проведения коррекций орбиты и маневров уклонения станции от «космического мусора».

Так, затопленный недавно «Прогресс МС-18» обеспечил девять коррекций высоты орбиты: шесть плановых и три маневра уклонения от «мусора».

С.Н.: Сергей, удастся ли найти время для игры на электрогитаре, которую вам привез «Прогресс МС-20»?

С.К.: Да, я очень доволен, что в итоге электрогитара добралась до космической станции, хоть это была и непростая операция. Благодаря своим размерам она прекрасно помещается в моей каюте не только вертикально, но и поперек. Конечно, я стараюсь регулярно играть на ней, особенно приятно это делать вечерами у иллюминатора.

Сейчас у нашего экипажа есть довольно большой выбор музыкальных инструментов на борту: гитара, скрипка, струны для которой также привез «грузовик», губная гармошка, дудук и даже казу.

О том, какие подарки семья передала с «грузовиком» Олегу Артемьеву и почему День России для него особенный праздник, читайте на с. 70.

СОЗВЕЗДИЕ

РОСКОСМОС



РОСКОСМОС «ЗАЖИГАЕТ ЗВЕЗДЫ»

СВЯЗАТЬ СВОЮ ЖИЗНЬ С КОСМОСОМ И СТАТЬ ВЫДАЮЩИМСЯ КОНСТРУКТОРОМ ИЛИ ИНЖЕНЕРОМ? ПРИБЛИЗИТЬСЯ К МЕЧТЕ ПОМОЖЕТ «СОЗВЕЗДИЕ РОСКОСМОСА» – НЕДАВНО СОЗДАННЫЙ ПУЛ РОССИЙСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ, НАИБОЛЕЕ ПОДГОТОВЛЕННЫХ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ КАДРОВОГО РЕЗЕРВА ОТРАСЛИ. КАКИЕ ВУЗЫ ВОШЛИ В СПИСОК, ЧТО ДАСТ ИМ НОВЫЙ СТАТУС И КАК ЭТО ОТРАЗИТСЯ НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ – РАССКАЗЫВАЕТ СВЕТЛАНА НОСЕНКОВА.

Уже стало традицией, что крупное отраслевое событие в столице проходит в Центре «Космонавтика и авиация» на ВДНХ. Торжественное вручение сертификатов опорных вузов ракетно-космической промышленности собрало весь цвет «космического» образования в России. Это мероприятие явилось первым итогом реализации новой концепции работы Госкорпорации с высшими учебными заведениями и, по сути, презентовало общественности первый в стране отраслевой рейтинг образовательных организаций, получивший название «Созвездие Роскосмоса».

Во вступительной речи глава Госкорпорации Дмитрий Rogozin подчеркнул важность того, чтобы студенты с первых курсов могли принимать непосредственное участие в реальной работе по созданию новой ракетно-космической техники: «Мы должны создать поколение молодых инженеров и конструкторов, у которых будет своя история успеха. Потому что, когда у тебя за плечами уже есть результаты труда, возникает чувство национального высокопрофессионального достоинства, которое должно определять новый класс инженеров и конструкторов, технологов, работающих в нашей отрасли».

ОТ РЕЙТИНГА К ОБЪЕДИНЕНИЮ

Из 60 вузов, готовящих кадры для космических предприятий, в первый отраслевой рейтинг вошли 18. При оценке университетов учитывались число обучающихся по целевым договорам и доля выпускников, трудоустроенных в ракетно-космические организации. Среди основных критериев отбора можно назвать численность работников отрасли, участвующих по совместительству в обучении студентов, а также долю научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, реализуемых по заказу ракетно-космических предприятий.

Следующим шагом после составления рейтинга вузов и вручения их руководителям своегообразного «знака качества» станет создание Космического научно-образовательного инновационного консорциума «Созвездие Роскосмоса». Планируется, что подписание соглашений между Госкорпорацией и опорными вузами, а также между Роскосмосом и Минобрнауки о стратегическом партнерстве состоится в сентябре этого года на космодроме Восточный, на запуске автоматической межпланетной станции «Луна-25».

О том, какие преимущества получают участники консорциума, нашему журналу рассказал директор Департамента кадровой и социальной политики Роскосмоса Владимир Матвейчук: «Прежде всего, это открытие представительств Госкорпорации «Роскосмос» в вузах, чтобы можно было заключать договоры целевой подготовки со студентами 2-го, 3-го, 4-го курсов и из них формировать инженерные команды. Во вторую очередь, это представительство вузов в строящемся Национальном космическом центре, что поможет наладить общение, более продуктивное взаимодействие между вузами и предприятиями отрасли. Речь также идет о привлечении университетов к отраслевым научно-исследовательским работам в качестве единственного поставщика и выделении грантов на поддержку инженерных команд. И мы будем передавать образцы ракетно-космической техники для изучения в вузах, формирования их материальной базы, расширения образовательных возможностей».

Еще один эффект, которого ожидают в Госкорпорации: рейтинг университетов станет своего рода ориентиром для выпускников школ.



Ребята и их родители будут точно знать, откуда открывается дорога в космос. Это важно вдвойне, поскольку в «Созвездие Роскосмоса» вошли не только столичные, но и региональные вузы. Теперь, чтобы начать карьеру, необязательно ехать в столицу – надо лишь найти университет поближе к дому.

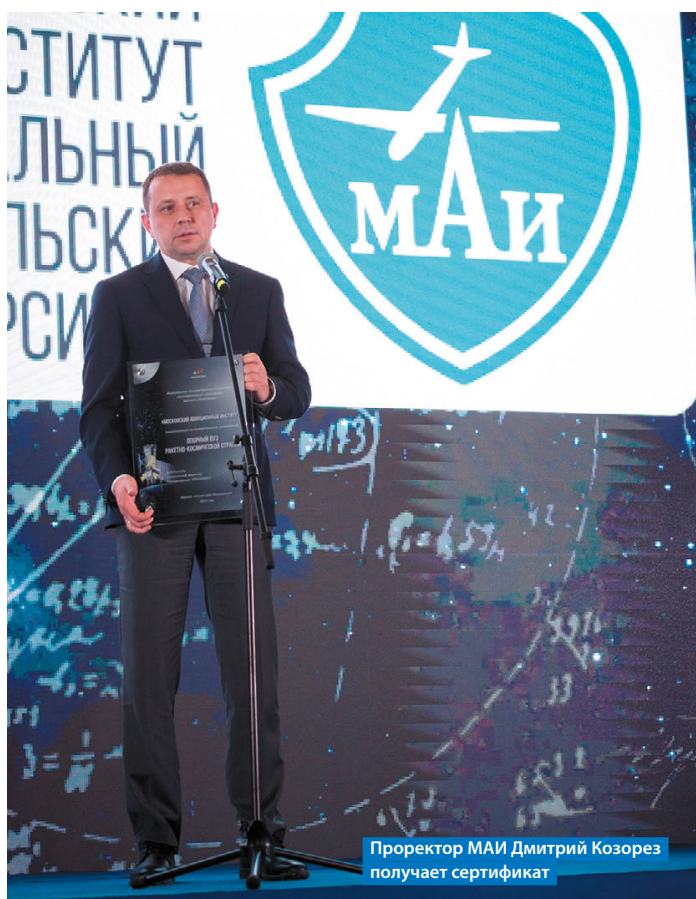
ВУЗЫ СТРОЯТ ПРОГРАММЫ

«Основу нашей образовательной программы составляет тематика ракетных комплексов и все, что связано с системами космической связи, конструкциями аппаратов, – отметил на презентации рейтинга ректор Сибирского государственного университета науки и технологий Эдхам Акбулатов. – На основе этих направлений мы строим взаимоотношения с нашими партнерами – «Информационными спутниковыми системами» (ИСС) имени академика М.Ф. Решетнёва и «Крас-машем». Планируем существенно нарастить объемы целевой подготовки кадров».

В Самарском национальном исследовательском университете имени академика С.П. Королёва, которому в этом году исполняется 80 лет, на сегодняшний день по аэрокосмическим специальностям обучается более 2500 человек.

«Наш опыт сотрудничества с предприятиями Роскосмоса по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам насчитывает десятилетия. В этом году одна из последних работ – это разработка и создание ряда приборов для космического аппарата «Бион». Основной наш партнер – РКЦ «Прогресс», расположенный в Самаре. Но в нашей стратегии записано расширение географии кооперации со всеми предприятиями Роскосмоса», – пояснил ректор Самарского университета Владимир Богатырёв.

«В Саратове имеется одно предприятие Роскосмоса – производственное объединение «Корпус». И в основном мы выполняем сейчас исследования по заказу данной организации. В наш вуз входит Институт электронной техники и приборостроения, который готовит специалистов в областях, связанных с ракетно-космической отраслью: гироскопия, электронные приборы, приборы СВЧ, системы управления. Поэтому студенты и аспиранты института выполняют работы по этим направлениям», – рассказал проректор по науке и инновациям Саратовского государственного технического университета имени Ю.А. Гагарина Игорь Остроумов.



Проректор МАИ Дмитрий Козорез
получает сертификат

ЗАРАБОТАННЫЙ ПРЕСТИЖ

Среди отобранных вузов много родоначальников космического образования. Так, в МГТУ имени Н.Э.Баумана подготовка инженеров для отрасли началась еще в 1940-е годы. Первые курсы лекций читали сам С.П.Королёв и его соратники. И с тех пор для ракетно-космической промышленности вуз готовит специалистов самого высокого уровня. Стоит напомнить, что сейчас на борту МКС работают три космонавта, окончивших «Бауманку».

«Мы будем помогать Роскосмосу создавать это созвездие и делать его лучше и лучше, – подчеркнул и.о. ректора Московского государственного технического университета имени Н.Э.Баумана Михаил Гордин. – Отрадно, что в списке столько вузов. Возможно, мы будем с ними сотрудничать на ниве подготовки кадров, в сетевых программах».

МГТУ много работает с различными предприятиями Роскосмоса по совершенно разным направлениям. Если говорить о научных изысканиях, их объем большой, тематика чрезвычайно разнообразна.

«У нас сейчас летают два маленьких спутника. Мы развиваем этот проект под названием

«Ярило». И здесь интерес представляют не только сами по себе отдельные аппараты, но и спутниковая группировка. Именно этим мы планируем заниматься. Второе направление – средства для свода небольших нагрузок с орбиты. Это то, что в ближайшее время будет представлять практический интерес», – считает проректор по учебной работе «Бауманки» Борис Падалкин.

Более 75 лет выпускает профессионалов отрасли Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» имени Д.Ф.Устинова. Среди его выпускников немало генеральных конструкторов и известных космонавтов, в том числе дважды Герой Советского Союза Георгий Гречко, Герой Советского Союза и первый Герой Российской Федерации Сергей Крикалёв, Герой России Андрей Борисенко.

В вузе существует отдельная научно-исследовательская часть, работающая в интересах предприятий Роскосмоса. Так, совместно с ИСС имени Решетнёва (г.Железногорск) там разрабатывают мехатронное устройство позиционирования и электронасосный агрегат – важный элемент в составе космического аппарата. Уже создан опытный образец, который в ближайшее время должен быть передан на предприятие.

Реализуется ряд интересных проектов и в студенческом конструкторском бюро ВОЕНМЕХа. Например, «Космическая баня» представляет собой замкнутую камеру, ограниченную газонепроницаемой и термоизолирующей оболочкой из вспененного хлоропренового синтетического каучука (неопрена), внутрь которой подается нагретый воздух.

«С этой баней мы участвовали во многих конкурсах. Проект разрабатывается много лет. Его родоначальник – изобретатель Александр Мас-сарский. Студенты подхватили его начинание и развивают уже в современном видении. В Центре подготовки космонавтов заинтересовались этим проектом, и, надеюсь, рано или поздно он дойдет до космоса», – рассказала проректор по работе со студентами ВОЕНМЕХа Вероника Толстая.

В вузе также разрабатывается проект космической теплицы совместно с Санкт-Петербургским государственным аграрным университетом. Этим занимаются студенты 1–2-го курсов. Сейчас идут научные исследования. Ребята уже приступили к созданию макета.

«Полагаю, этим летом можно будет увидеть какой-либо элемент теплицы. В этом проекте

нам помогает Институт медико-биологических проблем РАН. Кроме того, мы сейчас в процессе разработки платформы малого космического аппарата. А в августе этого года запускаем свой первый спутник», – сообщила Вероника Александровна.

О ПЕРСПЕКТИВАХ

Есть в «Созвездии Роскосмоса» и довольно молодые, но уже сделавшие себе имя вузы. Например, Технологическому университету имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова скоро будет 25 лет. Он создавался в наукограде Королёве при участии организаций ракетно-космической отрасли. Практически на каждом предприятии Роскосмоса, расположенном в Королёве, – ЦНИИмаш, «Композит», КБ химмаш – у вуза есть базовая кафедра.

«Что касается РКК «Энергия», наверное, больше всего выпускников работает именно там. Мы давно вместе занимаемся подготовкой кадров. Но к созданию базовой кафедры на РКК подошли только в этом году. Стоит отметить, что в наш университет входит созданный С.П. Королёвым колледж, ему недавно исполнилось 75 лет, а также кванториум, в котором занимаются школьники, интересующиеся космосом. Я надеюсь, что таких проектов при поддержке Роскосмоса будет много. Так, вместе с Санкт-Петербургским государственным морским техническим университетом мы вошли в программу «Приоритет 2030». И первый научный центр аддитивных технологий для наших предприятий будет создан на нашей базе в Королёве», – поделилась президент Технологического университета Татьяна Старцева.

Отвечая во время пресс-подхода на вопрос нашего издания о дальнейшем развитии «Созвездия Роскосмоса», Дмитрий Рогозин отметил, что в перспективе этот рейтинг будет охватывать все технические вузы, а также те университеты, которые готовят не только инженеров и конструкторов, но и других специалистов, необходимых отрасли: экономистов, социологов, финансистов, геологов и т.д. Он упомянул, что особое внимание будет уделено вузам Донбасса: «Они теперь будут находиться под нашим зорким вниманием с тем, чтобы оттуда тоже брать талантливую молодежь к нам на работу, обучать. Возможно, нам потребуется сделать специальный целевой набор именно для будущих студентов с этих территорий». ■

РЕЙТИНГ ВУЗОВ «СОЗВЕЗДИЕ РОСКОСМОСА»



Технологический университет имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова



Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана



Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнёва



Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)



МИРЭА – Российский технологический университет



Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» имени Д.Ф. Устинова



Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»



Московский государственный университет геодезии и картографии



Пермский национальный исследовательский политехнический университет



Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва



Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники



Национальный исследовательский университет МЭИ



Воронежский государственный технический университет



Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина



Национальный исследовательский Томский государственный университет

ПОЧЕТНЫЕ ЧЛЕНЫ КОНСОРЦИУМА:

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова



Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ



Московский физико-технологический институт (национальный исследовательский университет)





В АПРЕЛЕ НА КОСМОДРОМЕ ВОСТОЧНЫЙ ПРЕЗИДЕНТЫ РОССИИ И БЕЛАРУСИ ПРИНЯЛИ РЯД РЕШЕНИЙ ПО УКРЕПЛЕНИЮ СОТРУДНИЧЕСТВА В ОБЛАСТИ КОСМОНАВТИКИ. О СОВМЕСТНЫХ ПРОЕКТАХ ПРОШЛОГО И БУДУЩЕГО НАШЕМУ ЖУРНАЛУ РАССКАЗАЛ ДИРЕКТОР ДЕПАРТАМЕНТА СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСКОСМОС» ЮРИЙ МАКАРОВ.

– Юрий Николаевич, что можно считать точкой отсчета в истории сотрудничества России и Беларуси в космосе?

– Еще на заре космической эры, в 50-х годах прошлого столетия, некоторые организации Белорусской ССР вошли в кооперацию предприятий СССР, занимавшихся ракетно-космической техникой. В 1990-х, несмотря на распад страны и экономический кризис, связи между Российским космическим агентством и Национальной академией наук Беларуси не были утрачены, а в 1995 г. началась их активизация. С тех пор наше сотрудничество только наращивается.

– Какой проект стал первым?

– Первым важным практическим шагом стало принятие в 1999 г. программы Союзного государства «Космос-БР». Она предусматривала совместную разработку и использование космических средств и технологий получения, обработки и отображения космической инфор-

мации. К 2002 г. под эту программу была сформирована устойчивая кооперация российских и белорусских предприятий, созданы и отработаны несколько макетов и стендовых образцов космической техники. Например, стала работать станция приема космической информации в Минске.

Был создан и мобильный комплекс, способный перемещаться по обеим странам и оперативно передавать космическую информацию по современным каналам связи. Кроме того, были отработаны элементы российского и белорусского сегментов совместной информационно-навигационной системы для контроля и управления движением транспорта на трассе Москва–Минск, а также многое другое.

Благодаря программе «Космос-РБ» установились прочные связи между российскими и белорусскими организациями, а полученный результат подтвердил плюсы интеграции космических потенциалов двух стран.

– После завершения программы «Космос-БР» прошло двадцать лет. Что реализовано за эти годы?

– Последовали новые программы, направленные на разработку космических технологий и образцов аппаратуры спутников. Эти работы реализованы в рамках шести различных по наполнению и интенсивности научно-технических программ: «Космос-СГ» (2004–2007 гг.), «Космос-НТ» (2008–2011 гг.), «Нанотехнология-СГ» (2009–2012 гг.), «Стандартизация-СГ» (2011–2014 гг.), «Мониторинг-СГ» (2013–2017 гг.), «Технология-СГ» (2016–2020 гг.).

В результате существенно укрепилась кооперация. Если в выполнении первой программы участвовали 14 российских и 12 белорусских предприятий, то сейчас их количество возросло до 80. Отрадно, что прирост в значительной степени произошел за счет высших учебных заведений и академических институтов.

– Расскажите подробнее об итогах этих программ.

– Если говорить о результатах, то в первую очередь надо отметить разработку малогабаритных бортовых научных приборов радиотомографии ионосферы, портативных спектрометров, датчиков потока космической плазмы, образцов экспериментальной аппаратуры для оценки качества материалов космической съемки. Были созданы мобильные комплексы и станции приема данных от перспективных микроспутников, а также технологии получения легких наноструктурных материалов с заданными свойствами для космической техники нового поколения.

Испытана новая датчиковая и преобразующая аппаратура для систем измерения, контроля и диагностики ракетно-космической техники в весовой размерности 100–200 граммов, функциональные наноструктурные сенсоры различного назначения, наноструктурные покрытия и углеродные материалы с повышенным ресурсом эксплуатации и многое другое.

Еще один важный результат: разработана интегрированная система стандартизации космической техники, создаваемой в рамках программ и проектов Союзного государства. Кроме того, были разработаны и внедрены космические и наземные средства обеспечения потребителей России и Беларуси информацией дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ).

НАШЕ ДОСЬЕ

Юрий Николаевич Макаров родился 4 июня 1961 г. в г.Белая Калитва Ростовской области. После окончания Военного инженерного Краснознаменного института имени А.Ф.Можайского служил на космодроме Байконур, где участвовал в испытаниях и пуске сверхтяжелой ракеты-носителя «Энергия» и многогоразовой транспортной космической системы «Энергия-Буран». Продолжил службу в 50-м ЦНИИ Минобороны СССР и в Центральном аппарате Военно-космических сил Минобороны России.



С 1998 г. работал в Администрации Президента РФ. В 2005 г. по окончании Российской академии госслужбы при Президенте РФ пришел в Роскосмос на должность заместителя начальника Сводного управления организации космической деятельности. Позднее стал начальником этого управления. С 2016 г. – директор Департамента стратегического планирования Роскосмоса.

Ю.Н. Макаров – государственный советник РФ 1-го класса, канд. техн. наук, д-р эконом. наук, академик Российской академии космонавтики имени К.Э.Циолковского и Международной академии астронавтики. Полковник запаса.



ПЕРСПЕКТИВНЫЕ КОСМИЧЕСКИЕ ПРОГРАММЫ НА 2024–2027 ГОДЫ

Комплекс-СГ

Разработка базовых элементов орбитальных и наземных средств для создания многоспутниковых группировок малоразмерных космических аппаратов ДЗЗ и околоземного космического пространства.

Космодозор-СГ

Разработка базовых элементов систем прогнозирования возникновения лесных пожаров, идентификации их очагов, определения тенденций распространения, оценок ущерба на основе данных лесоустройства и космического мониторинга с использованием перспективной целевой аппаратуры космических аппаратов ДЗЗ.

Ресурс-СГ

Разработка элементов бортовых систем и аппаратуры, композиционных материалов и конструкций в интересах повышения ресурса эксплуатации и конструктивного совершенства перспективных космических аппаратов.

– Каковы дальнейшие перспективы?

– Уже сейчас мы формируем и согласовываем три программы, рассчитанные на реализацию до 2027 г.: «Комплекс-СГ», «Космодозор-СГ» и «Ресурс-СГ».

– Как осуществляется контроль за выполнением программ со стороны Союзного государства или правительств России и Белоруссии?

– Эти вопросы регулярно рассматриваются на заседаниях комиссий Парламентского Собрания Союза Беларуси и России и направляются в контрольные органы (Счетная палата РФ и Комитет госконтроля РБ). Текущий контроль за выполнением научно-технических программ осуществляет Постоянный комитет Союзного государства.

Необходимо отметить, что государственный секретарь Союзного государства Дмитрий Мезенцев уделяет пристальное внимание космическим программам, а его заместитель и наш куратор А.А.Кубрин неформально, что называется «с головой», погружен в тематику.

– На каком этапе сотрудничество находится сейчас?

– Сейчас реализуется программа «Интеграция-СГ», рассчитанная на 2019–2023 гг., по разработке нормативного, методического и программного обеспечения совместного применения космических систем ДЗЗ. Отмечу, что спрос на данные дистанционного зондирования Земли и продукты их обработки быстро растет, причем не только за рубежом. В России и Беларуси заинтересованность потребителей увеличивается примерно на 30–40 % ежегодно. Поэтому ДЗЗ становится важным элементом социально-экономического развития Союзного государства.

– Складывается впечатление, что сотрудничество успешно развивается. Наверное, встречаются и трудности?

– Конечно, проблемы возникают – это неизбежно в любом творческом коллективе. Обычно они касаются оформления совместных результатов деятельности, вопросов собственности, практического и своевременного внедрения полученных продуктов, сервисов и услуг.

Все проблемы решаются в рабочем порядке российско-белорусской рабочей группой. С белорусской стороны ее возглавляет начальник Управления аэрокосмической деятельности, ака-



демик П.А. Витязь, в высшей степени грамотный и авторитетный специалист, с российской – ваш покорный слуга.

– В 2012 г. с космодрома Байконур были запущены спутники ДЗЗ: российский «Канопус» и белорусский БКА. Этот запуск был в рамках одной из программ?

– Не совсем так. В 2009 г. Роскосмос и Национальная академия наук Беларуси подписали отдельное соглашение о порядке, условиях использования и управления совместной орбитальной группировкой. Речь шла о двух идентичных спутниках – российском «Канопусе-В» и Белорусском космическом аппарате (БКА). В июле 2012 г. они были успешно выведены на заданные орбиты одной ракетой-носителем.

В дальнейшем в рамках Федеральной космической программы были осуществлены запуски одного аппарата «Канопус-В-ИК» и четырех «Канопусов-В». Тем самым совместная с Беларусью орбитальная группировка ДЗЗ была доведена до семи спутников.

В среднем за месяц группировкой аппаратов типа «Канопус-В» снимается площадь размером 73.6 млн км²; средний объем полученной информации составляет 11.5 Тб.

– Будут ли еще запуски спутников, созданных в России и Беларуси?

– Безусловно. В 2020 г. между Роскосмосом и Национальной академией наук Беларуси было подписано Соглашение о расширении действующей орбитальной группировки «Канопус-В» – БКА путем запуска нового спутника. Российско-белорусский космический аппарат (РБКА) станет одним из наиболее перспективных спутников высокодетальной съемки с оптико-электронной полезной нагрузкой. На нем планируется установить фотоаппаратуру для съемки Земли в панхроматическом канале со «сверхвысоким разрешением» (в белорусских СМИ проходила информация, что российско-белорусский космический аппарат получит пространственное разрешение 0.35 метра. – *Ред.*), в мультиспектральном канале с «очень высоким пространственным разрешением», а также видеосъемки «сверхвысокого пространственного разрешения». Кроме того, на нем будет мультиспектральный зондировщик атмосферы с высоким пространственным разрешением.

Запуск российско-белорусского космического аппарата (РБКА) планируется ракетой-носителем «Союз-2.1а» с разгонным блоком «Фрегат» с космодрома Восточный.

Ожидается, что данными, получаемыми с РБКА, можно будет воспользоваться для предоставления услуг спутникового мониторинга по всему миру на новом качественном уровне, а также задействовать их в качестве высокоточной геопространственной основы при решении разнотипных задач.

– Какой статус у проекта по запуску на орбиту белорусского космонавта?

– Действительно, Госкорпорацией «Роскосмос» и Национальной академией наук Беларуси прорабатывается вопрос о подготовке и осуществлению космического полета с участием гражданина Республики Беларусь. Белорусская сторона приступила к формированию научной программы полета космонавта. С российской стороны рассматривается возможность реализации этого проекта в рамках Федеральной космической программы на 2016–2025 годы.

В рамках договоренностей уже проведен предварительный отбор претендентов и их медицинское освидетельствование (14 июня Национальная академия наук Беларуси направила в Роскосмос список из 29 кандидатов. – *Ред.*). В результате окончательного отбора уже в России на базе ЦПК будут определены два кандидата (основной и дублер).

Беседовал Игорь Маринин

КАК ДОГОВОРИЛИСЬ

По итогам визита 12 апреля этого года на космодром Восточный президентов России и Беларуси Владимира Путина и Александра Лукашенко были достигнуты следующие договоренности по проектам в космической сфере:

- допуск белорусских компаний к строительным работам на космодроме Восточный;
- создание российско-белорусской орбитальной группировки спутников высокодетального наблюдения;
- запуск на орбиту белорусского космонавта в составе российского экипажа.



СЕДЬМОЙ КОНТИНЕНТ

АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ*

Окончание. Начало в июньском номере РК

АВТОМАТИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ «ЛУНА-25» ПРОЛОЖИТ ДОРОГУ СЛЕДУЮЩИМ РОССИЙСКИМ ЛУНЫМ МИССИЯМ. КАК БУДЕТ ПРОХОДИТЬ ЭВОЛЮЦИЯ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ И РЕШАЕМЫХ ЗАДАЧ, КАКИЕ ТРУДНОСТИ И ОПАСНОСТИ ЖДУТ БУДУЩИХ КОЛОНИЗАТОРОВ ЛУНЫ И, СТРОГО ГОВОРЯ, ЗАЧЕМ ВООБЩЕ ЗЕМЛЯНАМ НУЖНО СТРЕМИТЬСЯ К ПОКОРЕНИЮ НАШЕГО КАМЕНИСТОГО СПУТНИКА – ОБ ЭТОМ РАССКАЗЫВАЮТ УЧЕНЫЕ ИНСТИТУТА КОСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И КОНСТРУКТОРЫ НПО ЛАВОЧКИНА.

* Л.М. Зелёный, А.А. Петрукович, И.Г. Митрофанов, В.И. Третьяков, М.Л. Литвак (ИКИ РАН);
В.А. Колмыков, А.Е. Ширшаков, П.В. Казмерчук, А.Е. Шаханов,
О.Ю. Седых (НПО имени С.А. Лавочкина).

ВТОРОЙ ЭТАП.

НАБЛЮДЕНИЕ С ОРБИТЫ

Вторым аппаратом российской лунной программы станет «Луна-26». Его планируется запустить на окололунную полярную орбиту с космодрома Восточный ракетой «Союз-2.1б» с разгонным блоком «Фрегат». С этой орбиты станция будет дистанционно исследовать поверхность спутника и проводить ее детальные фотосъемки для составления подробных карт.

Полная масса аппарата – 2250 кг, из них 160 кг приходится на полезную нагрузку (научные приборы). Предполагается, что «Луна-26» проведет один год на орбите высотой 50х80 км и два года – на орбите высотой 150 км. Таким образом, полное время работы составит не менее трех лет.

Полярная орбита позволит аппарату пролететь практически над всеми районами Луны и провести полное дистанционное зондирование ее поверхности, а также окололунного пространства.

В настоящее время работы по проекту «Луна-26» находятся на стадии изготовления конструкторского макета космического аппарата. Продолжается выпуск необходимой конструкторской документации, проводятся испытания научных приборов.

ТРЕТИЙ ЭТАП.

ИССЛЕДОВАНИЯ ГРУНТА С РАЗНОЙ ГЛУБИНЫ

Большие надежды возлагаются на третий аппарат российской лунной программы – посадочную станцию «Луна-27». Планировалось, что в создании двух приборов станции примут участие специалисты Европейского космического агентства, но в связи со сложившейся геополитической обстановкой решение было отменено, и эти приборы будут заменены на российские аналоги. Хотя мы и считаем это обстоятельство печальным, но, по большому счету, оно не повлияет на планы подготовки «Луны-27» к своевременному запуску.

Ключевой элемент аппарата – криогенное грунтозаборное устройство (бурильная установка), способное взять пробы грунта с глубины от 1 до 2 метров, при этом сохраняя температуру образцов около -170°C, чтобы не испарились летучие вещества (водяной лед и органика), которые могут там находиться. Таким образом, «Луна-27» сможет провести исследования минералогиче-

АРСЕНАЛ «ЛУНЫ-26»

- гамма-нейтронный спектрометр LGNS для глобальной элементной геологоразведки лунного грунта;
- картирующий ИК-спектрометр LUMIS, чувствительный в диапазоне 1–16 мкм;
- магнитометр LPMS-LG;
- радар LRK-L;
- богатый набор инструментов для изучения плазмы солнечного ветра, заряженных частиц и космических лучей;
- стереокамера SLSTK.



ского, химического, элементного и изотопного состава лунного реголита в пробах, поднятых с различных глубин.

Помимо уже привычных исследований экзосферной плазмы, пыли, микрометеоритов и получения панорамы окрестностей места посадки, «Луна-27» изучит тепловые свойства реголита и проведет съемку лунных минералов в ультрафиолетовом диапазоне. В рамках миссии будут также отработаны средства и методики обеспечения высокоточной и безопасной посадки, которые в дальнейшем будут применяться для перспективных лунных посадочных экспедиций.

В настоящее время работы над созданием «Луны-27» находятся в стадии разработки конструкторской документации.



Космический аппарат «Луна-27»

ЧЕТВЕРТЫЙ ЭТАП.**ДОСТАВКА ГРУНТА НА ЗЕМЛЮ**

Наконец, космический аппарат «Луна-28» не просто возьмет пробы грунта с глубины до 2 метров, сохранив их при криогенных температурах, но и доставит эти образцы на Землю. Облик лунной станции еще не утвержден.

Рассматривается возможность совмещения операции по возврату полярного реголита с испытаниями посадочной ступени будущего пилотируемого лунного взлетно-посадочного комплекса, где роль испытателя возьмет на себя робот МАРФА (Мобильная Автономная Робототехническая многоФункциональная Аппаратура).

Успешное окончание этого этапа ознаменует переход от изучения Луны к ее освоению и хозяйственному использованию.

Среди стратегических целей российского орбитального аппарата «Луна-26» – создание топографической карты Луны с разрешением 2–3 метра для выбора места высадки космонавтов.

ОТ РОБОТОВ К ЧЕЛОВЕКУ

Для того чтобы от изучения перейти к освоению, необходим резкий скачок возможностей пилотируемых космических средств для обеспечения полетов в дальний космос. Этот шаг, очевидно, будет очень затратным и технически, и финансово. При этом отсутствие очевидных, прямых экономических выгод, оправдывающих эти затраты, не позволяло вплоть до последнего времени достичь консенсуса по целям как в России, так и за рубежом. Это видно и по периодической смене приоритетов высших органов власти США.

Тем не менее все без исключения ведущие космические державы уже продекларировали свои намерения достигнуть тем или иным образом очередного рубежа – высадки на Луну – к исходу следующего десятилетия.

КТО БУДЕТ ВЛАДЕТЬ ЛУНОЙ?

В связи с освоением естественного спутника Земли возникает много вопросов – не только технических, но и политических, юридических и даже гуманитарно-философских. Де-юре Луна принадлежит всему человечеству, но право деятельности в наиболее пер-

спективных районах де-факто будет принадлежать тем странам, которые раньше разместят там первые элементы своей космической инфраструктуры.

Так, в США уже обсуждается вопрос о закреплении на законодательном уровне ограничения активности других стран в районах посещения «Аполлонов». По сути, ссылаясь на национальные интересы, США пытаются закрепить за собой эксклюзивное право освоения отдельных участков лунной поверхности. Присутствие в наиболее удобных для реализации будущих проектов областях они рассматривают как основную цель текущего этапа освоения спутника.

Активно ведется обсуждение и более далеких перспектив колонизации. О концепции создания «Лунной деревни» часто говорил предыдущий руководитель Европейского космического агентства Ян Вёрнер. ЕКА совместно с японским и канадским космическими агентствами уже проводит предпроектные исследования по созданию элементов лунной инфраструктуры, включая посадочную платформу, взлетную ракету, различного класса роверы. Беспилотные варианты этих средств предполагается развернуть на лунной поверхности уже во второй половине 2020-х годов.

Официальная позиция России по этим вопросам еще не выработана. Однако успешная посадка «Луны-25» позволит российским ученым первыми «пощупать» на месте реголит приполярной области Луны и, таким образом, обеспечить приоритет России в ее изучении.

ТРУДНОСТИ И ОПАСНОСТИ

Какие же трудности подстерегают исследователей при освоении Луны? Помимо уже хорошо знакомых вакуума, радиации, резких перепадов температуры, огромную проблему представляет пыль. Она сильно отличается от земной и даже марсианской тем, что состоит из острых, зачастую зазубренных частиц микрометрового и нанометрового размера. Приобретая электрический заряд за счет коротковолнового излучения Солнца, взаимодействуя с плазмой солнечного



Частицы лунной пыли под микроскопом

ветра и плазмой из хвоста магнитосферы Земли, под действием сил электростатического отталкивания частицы пыли левитируют над поверхностью, поднимаясь на высоту до нескольких метров.

Полеты по программе «Аполлон» показали, что лунная пыль агрессивно воздействует на активность и здоровье астронавтов на поверхности Луны. Пыль прилипала ко всем поверхностям, проникала через герметические уплотнители, вызвала аллергию у астронавтов. Поэтому Юджин Сернан (Eugene Cernan), командир Apollo 17, сделал важный вывод в своем отчете: «Я думаю, что пыль является одним из основных ограничителей планируемой работы на Луне. Вероятно, мы можем преодолеть другие физиологические, физические и механические проблемы, кроме пыли».

ЗАЧЕМ НАМ ЛУНА?

Именно Луна может стать перспективным местом уникальных научных исследований. Например, есть идея создать на Луне астрофизическую обсерваторию. Отсутствие атмосферы и засветки дает возможность непрерывных наблюдений дальнего космоса, а очень медленное суточное вращение Луны позволяет делать длительные экспозиции. Основные минусы обсерватории на Луне – микрометеоритная бомбардировка, приводящая к эрозии зеркал, и левитация пыли, а также резкие температурные контрасты (100–400 К).

Другой привлекательной идеей является строительство радиотелескопов на обратной стороне Луны, что позволит защититься от радиоизлучения, идущего с Земли. Луна может стать полигоном для изучения галактических космических лучей наибольшей энергии. И это далеко не все предложения и идеи.

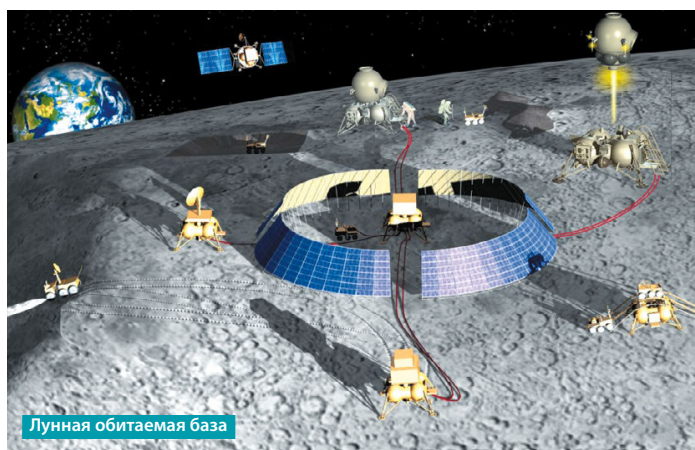
ПОДВОДЯ ИТОГ

Можно ожидать, что к середине XXI века доступ к обитаемым лунным базам станет необходимым компонентом стратегического паритета ведущих мировых держав. Инфраструктура этих форпостов будет постепенно расширяться, включая геофизические, солнечные и астрономические обсерватории; лаборатории по созданию и испытаниям новых материалов, технологий и образцов космической техники; установки по добыче и переработке лунных ресурсов; центры связи и управления наземными и космическими объектами.

Несмотря на все задержки, успешным запуском и посадкой «Луны-25» Россия успеет обеспечить приоритет в исследовании и будущем освоении полярной Луны.

Изучение, а затем и освоение Луны важно для поддержания в нашей стране «импульса освоения», создающего необходимое настроение в обществе, в профессиональных кругах, привлекательного для молодежи, открывающего новые горизонты. Символично, что в 1820 г. российские мореплаватели открыли шестой континент – Антарктиду на южном полюсе Земли: так началась российская антарктическая экспедиция. В 2022 г., через два века после открытия Антарктиды, должна начаться российская экспедиция на южный полюс Луны – «седьмого» космического континента Земли. ■

Авторы признательны Ладе Ананьевой за неоценимую помощь при подготовке статьи



ВМЕСТЕ С КИТАЕМ

Межправительственное соглашение России и Китая о создании научно-исследовательской лунной базы находится в высокой степени готовности, сообщил в эфире телеканала «Россия-24» гендиректор Госкорпорации Дмитрий Рогозин.



«Мы планируем, что в июле делегация Роскосмоса во главе со мной отправится в Пекин, – сказал он. – Мы посетим ряд предприятий и там планируем подписать это межправительственное соглашение. Это уже серьезная история: Россия и Китай совмещают свои лунные проекты и обмениваются информацией по итогам миссий, а в будущем собираются развернуть на южном полюсе полноценную лунную станцию. Она будет не только двухсторонней, а открыта для международного участия».

НА ПУТИ К МАРСУ



Фото из архива ИМБП РАН

3 ИЮЛЯ ЗАВЕРШАЕТСЯ ТРЕТИЙ ЭТАП ЭКСПЕРИМЕНТА SIRIUS. НА «ЗЕМЛЮ» ВЕРНУТСЯ ПЯТЕРО ЧЛЕНОВ ИНТЕРНАЦИОНАЛЬНОГО ЭКИПАЖА, РАДИ НАУКИ ОТПРАВИВШИХСЯ В ДОБРОВОЛЬНУЮ ИЗОЛЯЦИЮ НА 240 ДНЕЙ, ЧТО СООТВЕТСТВУЕТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ПОЛЕТА К МАРСУ. НЕЗАДОЛГО ДО ОКОНЧАНИЯ ПРОЕКТА В ИНСТИТУТЕ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ, ГДЕ ПРОВОДИЛСЯ ЭКСПЕРИМЕНТ, ПОБЫВАЛА СВЕТЛАНА НОСЕНКОВА.

ПОДДЕРЖКА «ЗЕМЛИ»

В юбилейный, 200-й, день миссии SIRIUS-21, в конце мая я приехала в ИМБП. Мне предстояла встреча с дежурной бригадой Центра управления экспериментом. Местный ЦУП находится на втором этаже здания и занимает всего один кабинет. В нем много мониторов и компьютеров, но в первую очередь бросается в глаза табло, где идет отсчет дней, оставшихся до окончания проекта, – вплоть до секунд. Благодаря большому внутреннему окну открывается панорамный вид на Наземный экспериментальный комплекс (НЭК), где работает в изоляции экипаж.

Двое членов дежурной бригады, заступившей на сутки в 10 утра, сами имеют опыт подобных исследований и понимают, как это непросто.

«Образ жизни сильно отличается от привычного. Обычно мы можем взять в руку телефон, позвонить близким, узнать свежие новости. Этого лишены участники изоляционного эксперимента. К тому же надо учитывать, что они ограничены в выборе людей для общения. Каждый день видят только товарищей по экипажу. Причем все они разные по психотипу. Приходится друг с другом уживаться, находить точки соприкосновения. Еще очень важный момент – отсутствие прямой связи с «Землей», когда нельзя позвонить и сразу получить ответ на свой вопрос. Экипаж записывает свое сообщение и отправляет нам, а ответ получает приблизительно через полчаса. При

этом у нас есть определенные окна связи, когда мы можем ответить экипажу. Это 30 минут каждые полтора часа. Например, сейчас был сеанс связи с 11.30 до 12.00. Следующая возможность ответить экипажу будет только в 13.30. Поначалу это вызывало некоторое волнение у испытателей, но сейчас они уже привыкли», – отмечает дежурный врач, руководитель дежурной бригады, кандидат медицинских наук Алексей Сальников, который ранее участвовал в двухнедельном изоляционном эксперименте ЭСКИЗ в качестве добровольца.

На мониторах, где видны все модули НЭКа, можно наблюдать действия экипажа: один занимается на тренажере, другой проводит медицинский эксперимент, кто-то накрывает на стол к обеду (каждый день назначаются двое дежурных «по столовой»). А в кают-компании я увидела воздушные шары и поздравительную надпись «Happy Birthday».

«Сегодня день рождения у Эшли Ковальски, – пояснила мне лаборант дежурной бригады, младший научный сотрудник института Полина Кузнецова, участница изоляционного эксперимента «Луна-2015». – Когда заступаем на смену, записываем приветственное сообщение экипажу, представляемся, кто сегодня с ними работает. Мы записали несколько поздравительных слов для Эшли».

В это время я услышала бортинженера Ковальски. Меня удивило, что она отвечает дежурной бригаде по-русски.





Исследователь из ОАЭ Салех Омар Аль Амери

Марк Белаковский: «Старт годового изоляционного эксперимента SIRIUS планируется в следующем году в период с июня по ноябрь».

«За время изоляции зарубежные испыта- тели начинают потрясающе говорить на нашем языке. Если в начале у них речь с акцентом, пута- ют числительные, то потом полностью осваивают русский. Так было и в предыдущем, 4-месячном, эксперименте SIRIUS-19, и сейчас», – отмечает По- лина, психолог по специальности.

Еще одной особенностью общения с члена- ми экипажа является смещение коммуникации в неформальное русло. «Мы часто общаемся, и по крайней мере части экипажа хочется сделать вза- имодействие более живым, человечным. Пони- маю это желание. Всегда приятно, когда в обще- нии есть эмоциональная отдача», – подчеркнула лаборант Кузнецова.

НЕШТАТНЫЕ СИТУАЦИИ

По видеокерам дежурная бригада отслежива- ет своевременность выполнения циклограммы «полета». Ведь каждый день экипажа SIRIUS-21 расписан по минутам, как у космонавтов на борту МКС. Подъем, как правило, в 6.30, отбой – в 22.30. В течение дня много разных экспериментов и исследований. Некоторые очень сложные и тре- буют огромного сосредоточения, а в день таких методик может быть десяток.

«Когда проводятся медицинские манипу- ляции и физические тренировки, мы обязатель- но наблюдаем через камеры, потому что могут возникнуть разные ситуации, – отметил руково- дитель дежурной бригады Алексей Сальников. – Член экипажа может, например, травмироваться. И мы должны «засечь» этот момент на случай, если потребуется медицинская помощь».

Такая реальная нештатная ситуация произо- шла на 33-и сутки эксперимента. Исследователь Екатерина Карякина получила травму руки во время тренировки на действующем макете мно- гофункционального силового тренажера. Экипаж, находясь в тесном взаимодействии с наземными службами, оказал ей необходимую медицинскую помощь. Но Екатерине все же пришлось покинуть «лунный корабль» по решению медкомиссии. Так было нарушено изначальное гендерное равен- ство в экипаже: все 240 суток в изоляции должны были находиться трое мужчин и три женщины.

«Как и в космическом полете, здесь нужно быть готовым ко всему. Была распределена на- грузка на оставшихся членов экипажа: ведь ког- да мы формировали команду, каждый отвечал за определенные эксперименты, в которые погру- жался чуть больше, чем в остальные исследова- ния. Тем не менее серьезных сложностей данная нештатная ситуация не вызвала. Даже этот сило- вой тренажер починили. Экипаж самостоятельно настроил его, установив новое программное обе- спечение, и сейчас тренируется на нем», – расска- зал исполнительный директор проекта SIRIUS-21, кандидат медицинских наук Сергей Пономарёв.

В Центре управления экспериментом на некоторых мониторах можно отследить температуру, влажность, содержание кислорода и углекислого газа в каждом модуле. А вот давление внутри НЭКа поддерживается чуть больше атмосферного, чтобы туда не попадали никакие вирусы и бактерии из внешней среды.

За системами жизнеобеспечения комплекса следят технические специалисты, входящие в дежурную бригаду. В мой приезд это были инженер Владислав Оржеховский и техник Александр Суворов. Если они замечают отклонение от нормы, то корректируют показатели с помощью компьютерных программ, а при необходимости производят оперативный ремонт.

При этом экипажу задаются нештатные ситуации, специально придуманные группой управления. И тогда «участники полета» должны справиться с ней самостоятельно, без связи с «Землей». Например, однажды отключился свет (работало только аварийное освещение), а в другой раз понизилась скорость удаления углекислого газа. Члены экипажа сами решали эти проблемы со своего поста «управления кораблем».

КАК В РЕАЛЬНОМ КОСМОСЕ

Все исследования, проводимые в рамках SIRIUS-21, можно разделить на научные и оперативно-технические. Первые дают фундаментальные знания, вторые позволяют отработать

методики, которые пригодятся в реальном космическом полете.

Так, программа в части динамических режимов управления пилотируемыми космическими аппаратами была разработана специалистами Центра подготовки космонавтов. Ее цель – отработка технологий удаленного обучения космонавтов с использованием ограниченных средств связи с имитацией работы в длительном межпланетном полете. Эти работы, наряду с такими, как выход на поверхность «Луны», оставили яркое впечатление у членов экипажа и создали тот эффект, будто они действительно побывали в космосе.

«Было много увлекательных экспериментов. Например, мы проводили тренировки по стыковке с применением виртуальной реальности. Во время этих симуляций мы состыковались с МКС, с будущим лунным орбитальным модулем и с перспективным космическим кораблем «Орёл». Использование виртуальной реальности и датчиков отслеживания движения рук и глаз должно дать исследователям подробные данные о поведении и надежности пилота», – поделилась впечатлениями бортинженер экипажа Эшли Ковальски (США, NASA).

С первым «грузовым кораблем» экипаж получил лук, семена салатов и зелени.



Олег Блинов собирает урожай в оранжерее



Эшли Ковальски и Виктория Кириченко

Каждый участник миссии совершил по несколько «выходов на лунную поверхность», выполняя при этом разные задачи.

«Виртуальная реальность и средства компенсации гравитационного воздействия сделали свое дело. За четыре выхода я с головой погрузился в новую среду. Кроме этого, была возможность побывать в разных ролях – оператора на поверхности, оператора на лунном взлетно-посадочном модуле и орбитальной станции. Через себя пропустил все возможные коммуникации, а также особенности при выполнении каждой работы при организации внекорабельной деятельности», – отметил командир экипажа SIRIUS-21 Олег Блинов (Россия, ЦПК).

Представитель Объединенных Арабских Эмиратов, исследователь экипажа Салех Омар Аль Амери добавил: «Интересным опытом было разделить наш экипаж. Часть отправилась на планету в лунном модуле, а другие члены экипажа остались в орбитальном модуле. Мне очень нравится идея имитировать поверхность Луны с помощью виртуальной реальности и использовать систему разгрузки тела для моделирования лунной гравитации».

Большое внимание уделялось и другим технологическим исследованиям. «Очень впечатлила

работа с роботизированной системой, которая заставила почувствовать управление аватаром, опираясь не на свои привычные ощущения, а на виртуальное поведение робота. Получается настоящее переселение сознания в роботизированного аватара», – рассказал Олег Блинов.

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ РАЗГРУЗКА

Некоторые исследования, помимо научной ценности, имели и хороший разгрузочный эффект. В частности, главная задача оранжереи – установить, каким образом в условиях замкнутой среды обитания развиваются растения, чтобы в дальнейшем при длительном космическом полете выращивать их для получения витаминных комплексов и кислорода. Между тем это место, сам процесс выращивания и плоды «космического сада» стали для экипажа действенным средством психологической поддержки.

«С первым «грузовым кораблем» к нам приехали: лук, семена салатов и зелени. Разумеется, все горшки были засеяны незамедлительно. Условия необычные, поэтому было интересно, что вырастет и как быстро, да и вырастет ли. Уже через пару недель лук порадовал нас своей сочной зеленью. Со второй допоставкой к нашему космическому саду присоединилась карликовая пшеница, томаты нескольких сортов и редис. Командир нашел особый подход к томатам, поэтому уже через несколько месяцев мы насчитали 74 плода», – рассказала врач экипажа Виктория Кириченко (Россия, ИМБП).

Помимо этого, были и цветы: амариллис, выюнок, мокрица. А еще Олег Блинов попробовал прорастить косточку арабского финика.

Похожая история произошла и с выпечкой хлеба. Основная задача была оценить в условиях изоляции органолептические свойства (внешний вид, запах, вкус, мягкость) разного хлеба, подобрать оптимальные смеси, чтобы в дальнейшем разработать перспективную добавку микроэлементов питания для будущих космических миссий. Экипаж сравнивал разные виды мучных изделий, заполнял таблицу с вопросами. И самое главное: аромат свежеспеченного хлеба поднимает настроение!

«В рамках этой работы не только выпекали хлеб, но и сделали прекрасный квас! К сведению: все продукты питания, имеющиеся на борту нашей имитационной миссии, в основном сублиматы и консервы», – отметил Олег Блинов.

Помимо растениеводства и хлебопечения украшением изоляционной жизни, конечно, были торжества. В самый канун Нового года экипаж даже нарядил елку и развесил бумажные снежинки. Был торжественный ужин с распаковкой подарков, совместный просмотр видеопоздравлений. Каждый день рождения в изоляции сопровождался изготовлением торта по особому рецепту врача экипажа из подручных сублимированных продуктов. Были и свечи, и загаданные желания, и подарки. В свободное время вместе смотрели фильмы и сериалы, играли в настольные игры. Частенько удобно устраивались в «читальном зале» каждый со своим чтивом.

«Мы группа людей с разным прошлым и опытом. Конечно, у нас были разногласия. Трюк, который мы выучили: разделить возникающие проблемы на категории. Иногда появлялись сложности, которые требовали незамедлительного обсуждения. Они достаточно сильно раздражали, поэтому нужно было решить их, не откладывая. В других ситуациях мы могли намекнуть друг другу о появившейся проблеме. Как члены команды мы просто должны были ужиться с особенностями поведения и привычками других. В общем, это было так же, как жить с соседями. Единственным отличием было то, что мы не могли выйти на свежий воздух, чтобы проветрить голову», – поделился исследователь экипажа Уильям Браун (США, NASA).

Каждый участник эксперимента нашел свой способ «выпустить пар». Конечно, всем без исключения помогала переписка по электронной почте с родными и друзьями, а еще развитие своих творческих способностей. Ведение дневника (к примеру, интересные записи Виктории Кириченко публикуются в соцсетях ИМБП), йога, поэзия, рисование, музыка и даже бокс. Каждый раскрыл свой потенциал в интересующих сферах.

ПРОДОЛЖЕНИЕ СЛЕДУЕТ

На вопрос, что после изоляции хочется сделать в первую очередь, все члены экипажа отвечают примерно одинаково: позвонить или увидеться с родными, друзьями.

«Пребывание в такой долгой изоляции заставляет ценить даже незначительные вещи. Запах травы, звуки города, вкус еды, приготовленной в домашних условиях, коммуникации без задержек. И это только малая их часть.

Я прочувствовала ценность удобств в обычной жизни. Теперь лучше понимаю, каким сложным может быть долговременный космический полет с точки зрения физической, психологической, умственной и эмоциональной выносливости», – призналась Эшли Ковальски.

Следует отметить, что, вопреки сложным внешним обстоятельствам, в этом проекте ИМБП и Human Research Program (Программа исследования человека) NASA участвовали порядка пятнадцати стран.

«Несмотря на определенные трудности, исследователи разных стран идут к нам в институт, поскольку мы обладаем уникальной базой и огромным опытом проведения изоляционных экспериментов. В мире нет ни одной организации, которая смогла бы осуществить подобный проект. Сегодня мы уже начали вести переговоры с американцами, и они подтвердили свою заинтересованность в годичном эксперименте SIRIUS-23. Этим проектом заинтересовались и некоторые японские и европейские ученые из частных научно-исследовательских институтов, а также Космический центр имени Мухаммеда бин Рашида из Объединенных Арабских Эмиратов. Старт годового изоляционного эксперимента планируется в следующем году в период с июня по ноябрь. А подготовку к нему мы уже начали», – поделился первый заместитель руководителя – главный менеджер проекта Марк Беллаковский. ■





«НЕ МЕЧТАЮ, А СТАВЛЮ ЦЕЛИ»

НАЧАЛЬНИКУ ЦЕНТРА ПОДГОТОВКИ КОСМОНАВТОВ ИМЕНИ Ю.А.ГАГАРИНА МАКСИМУ ХАРЛАМОВУ 26 ИЮЛЯ ИСПОЛНИТСЯ 55 ЛЕТ. НЕЗАДОЛГО ДО КРАСИВОЙ ДАТЫ СВЕТЛАНА НОСЕНКОВА ПОГОВОРИЛА С ЮБИЛЯРОМ О ПЕРВЫХ ИТОГАХ ЕГО РАБОТЫ В ДОЛЖНОСТИ, О ТЕКУЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОЕКТАХ, О ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С ЗАПАДНЫМИ КОСМИЧЕСКИМИ АГЕНТСТВАМИ, О ТОНКОСТЯХ СОВРЕМЕННОЙ ПОДГОТОВКИ КОСМОНАВТОВ, А ТАКЖЕ УЗНАЛА, КАК ОН СОБИРАЕТСЯ ОТМЕЧАТЬ ДЕНЬ РОЖДЕНИЯ.

РАЗ В ГОДУ

– Максим Михайлович, любите ли вы справлять свой день рождения?

– С детства не люблю, потому что в разгар летних каникул друзья обычно в отъезде и отмечать его было не с кем. Во взрослой жизни тоже не сложилось традиции праздновать, потому что теперь все разъезжаются по отпускам. Да я и не считаю это поводом для какого-то торжества. Вот Новый год или День Победы – другое дело. Это общие для всех праздники. Но маме, Евгении Петровне, всегда звоню в этот день, благодарю за жизнь. Папы, Михаила Матвеевича, к сожалению, уже много лет нет с нами. Очень горжусь им: всю свою жизнь он отдал работе в институте ядерной физики в Сарове.

– И 55-летие не будете широко праздновать?

– Надеюсь, уеду на недельку с женой на море, чтобы на работе никого не обязывать к каким-то поздравлениям, подаркам. Обычно я не беру отпуск, но в конце июля позволяю себе немного отдохнуть.

ГРАМОТНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ

– Максим Михайлович, уже год вы занимаете пост начальника ЦПК. Чем вам запомнится это время?

– Год непростой в силу внешних обстоятельств. Но на их фоне все-таки удалось сделать что-то положительное: начали достраивать дом для сотрудников ЦПК в Звёздном городке, есть определенные достижения в научной деятельности Центра. Наши космонавты успешно работают на МКС, без замечаний, что говорит о качественно проведенной подготовке. Это все складывается в позитивную картину, которая помогает дальше решать вопросы.

– ЦПК – ваше единственное место работы. Вы здесь служите уже 33 года и прошли путь от помощника ведущего инженера отдела подготовки до начальника Центра. Если бы не ЦПК, где сейчас могли бы работать? Какие идеи и предложения приходили за это время?

– На уровне обсуждения среди знакомых, конечно, предложения на разных этапах деятельности были. Особенно в конце 1990-х – начале 2000-х, когда была тяжелая ситуация в стране и у тех, кто служил. Были разговоры, что можно пойти

НАШЕ ДОСЬЕ

Максим Михайлович Харламов родился 26 июля 1967 г. в городе Арзамас-16 Горьковской области, всероссийском федеральном ядерном центре (ныне – город Саров Нижегородской области).

В 1984 г. окончил среднюю школу №2 с английским уклоном (г. Арзамас-16) и поступил в Тамбовское высшее военное авиационное инженерное училище имени Ф.Э. Дзержинского, которое в 1989 г. окончил с отличием по специальности «авиационное радиоэлектронное оборудование», квалификация – радиоинженер, одновременно с присвоением специальности референт-переводчик английского языка.

Был направлен для прохождения службы в Центр подготовки космонавтов. Начинать с должности помощника ведущего инженера. В дальнейшем уверенно шел по служебной лестнице. 1 июня 2021 г. назначен начальником ЦПК имени Ю.А. Гагарина.

Окончил три вуза с отличием. В 2018 г. защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Является автором более 50 научных публикаций.

Награжден медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени (2000 г.), орденом Почета (2009 г.), ведомственными наградами Роскосмоса, ФМБА, СВР, в составе научного коллектива проекта «Марс-500» получил награду Международной академии астронавтики «Лавровый венок-2018». Лауреат премии Правительства РФ имени Ю.А. Гагарина в области космической деятельности (2021 г.).

заниматься наукой в других отраслях или в высших учебных заведениях. Но я эти варианты никогда серьезно не рассматривал и не давал повода делать мне серьезных предложений, которые заставили бы меня потом задуматься и кусать локти.

Вообще я не хотел в научное учреждение распределяться после окончания Тамбовского высшего военного авиационного инженерного училища имени Ф.Э. Дзержинского. Собирался идти служить в строевую часть радиоинженером. Но в училище решили, что я склонен к научно-исследовательской работе, и по распределению отправили сюда.

– Столько лет в ЦПК! Никогда не возникало мысли стать космонавтом?

– По характеру деятельности я с самого начала знал требования к космонавту и понимал, что не вполне им соответствую.

– В прошлом году стало известно о повышении оплаты труда космонавтам. Как вы к этому относитесь?

– Очень положительно и полностью поддерживаю. Такой труд с высокой степенью риска должен хорошо оплачиваться.

ПЕРВЫМ ДЕЛОМ – ПОЛЕТЫ

– Сейчас в ЦПК проходят тренировки основного и дублирующего экипажей корабля «Союз МС-22». Как идет подготовка к космическому полету?

– И основной экипаж, и дублеры справляются со всеми задачами на высоком уровне. Так что никаких опасений их подготовка не вызывает. Все вписывается в наши требования и критерии.

– Если Анна Кикина в рамках перекрестных полетов отправится на МКС на американском корабле, как тогда будет строиться подготовка экипажей МКС-68?

– Мы готовы к этому. И наша программа тренировок предусматривает вариативность. Пока продолжаем «прикрывать» оба возможных варианта. Ждем окончательного решения. Когда оно будет принято, уточним оставшуюся часть программы подготовки экипажей. В случае положительного решения о перекрестных полетах Анна Кикина и ее дублер Андрей Федяев отправятся на подготовку в Хьюстон, а их места в эки-

пажах корабля «Союз МС-22» займут астронавты NASA.

– Как сейчас складывается взаимодействие с NASA и другими космическими агентствами?

– С точки зрения нашей деятельности по подготовке экипажей взаимодействие никак не поменялось. По-прежнему космонавты готовятся в Хьюстоне по американскому сегменту и по системам американского коммерческого корабля, а астронавты приезжают к нам и готовятся по системам российского сегмента и корабля «Союз». Если в ближайшее время будет принято положительное решение о перекрестных полетах, на этот случай астронавты NASA проходят подготовку у нас в ЦПК.

– В День космонавтики было объявлено о планах отправить представителя Белоруссии на орбиту вместе с российским экипажем. Что вы об этом знаете? Как будет проходить отбор?

– Сейчас белорусская сторона занимается отбором претендентов на полет. Как только они наберут определенный пул кандидатов, обратятся в Роскосмос, мы приступим к этапу отбора с участием наших специалистов, в частности медуправления ЦПК. Методы у нас уже неоднократно проверены в рамках различных программ, так что мы готовы.





Фото Павла Касина

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ

– Недавно Роскосмос обнародовал первый отраслевой рейтинг вузов. С какими университетами сотрудничает ЦПК?

– В рамках различных соглашений мы работаем более чем с сорока вузами. Наиболее тесно сотрудничаем с МГТУ имени Н.Э. Баумана, факультетом космических исследований МГУ имени М.В. Ломоносова, Южно-Российским государственным университетом, Самарским государственным техническим университетом и т.д. Самое широкое взаимодействие с МАИ. У нас есть профильные программы профессионального образования, которые мы реализуем вместе с этим институтом.

– То есть, чтобы прийти работать в ЦПК, желательно окончить МАИ?

– Одна из уникальных особенностей Центра в том, что здесь представлен широчайший спектр профессий. У нас есть и водолазы, и врачи, и инженеры, и преподаватели разных специальностей, и повара... Пожалуй, сложно найти специальность, которой у нас нет. Но численность Центра не такая большая, и нам не нужны по всем этим профессиям десятки людей ежегодно. Потребность возникает время от времени.

Но самое главное – это основной вид деятельности ЦПК, по которому мы с МАИ разработали два стандарта: специалист по подготовке космонавтов и специалист по средствам подготовки космонавтов. В прошлом году эти программы мы отработали на своих сотрудниках. Больше 20 человек прошли профессиональную подготовку по данным направлениям. А сейчас мы совместно с МАИ реализуем программу магистратуры по этим двум разработанным нами стандартам.

– Как сейчас ЦПК готовит космонавтов, если сравнивать с прошлым веком?

– С точки зрения широты профессионального кругозора мы сохранили советскую школу, тот подход базового крепкого образования. Мы постоянно находимся в режиме экономии финансов, повышения эффективности деятельности, сокращения времени подготовки. Здесь надо выбрать такие варианты, чтобы параллельно с повышением эффективности сохранить базовые идеи. Мы соблюдаем баланс между традициями, заложенными во времена первых, и использованием новых методик и усовершенствованных средств подготовки, соответствующих современным требованиям.

Например, применяем методы интеграции подготовки по разным задачам на комплексных тренажерах, широко используем средства виртуальной реальности, цифровые учебные курсы, удаленные средства обучения и другие современные технологии.

К НОВЫМ ЦЕЛЯМ

– В ЦПК разрабатывается тренажер перспективного транспортного корабля «Орёл». Какие еще технологические новшества планируются для подготовки космонавтов?

– Мы делаем акцент на создании переносных многофункциональных компьютерных тренажеров. Они позволяют космонавту, когда он находится в командировке или на предстартовой

подготовке, с помощью высоких цифровых технологий на небольшом компьютере поддерживать свои операторские навыки по управлению кораблем. Планируем также создание нового тренажера внекорабельной деятельности, соответствующего современным технологическим и цифровым требованиям. Космонавты у нас участвуют и в исследовательской работе для дальнейшего освоения дальнего космоса, например, работая на марсоходе или имитаторе посадки на Луну на базе центрифуги с использованием виртуальной реальности.

– Будут ли космонавты выступать руководителями экспериментов на борту МКС, как Антон Шкаплеров и Александр Мисуркин?

– У нас есть проекты экспериментов, которые мы разрабатываем с другими отраслевыми организациями и с вузами. Но сейчас пока рано говорить об этих направлениях как о сформировавшихся, потому что мы находимся на этапе согласования. Как только появятся эксперименты, интересные конкретным космонавтам, они станут их руководителями. Зачастую эти эксперименты будут являться результатами их научных исследований и лягут в основу диссертаций космонавтов. Считаю, это правильно. Так что будем продолжать эту традицию.

– Какая ваша самая большая мечта как руководителя ЦПК? Что должно осуществиться?

– Я не склонен мечтать – предпочитаю ставить цели, к которым надо стремиться. Не так давно, уже в период моего руководства, мы получили статус головной отраслевой организации по ряду направлений. И это признание Центра, развитие его потенциала в части научных исследований в области пилотируемой космонавтики мне бы хотелось раскрыть в полной мере. Наладить решение тех задач, которые встали по формированию и выполнению новых космических программ: полет нашего перспективного корабля, в том числе на сверхтяже, полет к Луне, начало марсианских исследований. Чтобы во всех этих направлениях деятельности Центр играл важную роль, на которую он способен. Уже это было бы хорошим достижением.



Жизненный девиз
Никто кроме нас!



ТОП-10

фактов о Максиме Харламове

Любимая книга

«Золотой теленок» Ильфа и Петрова

Любимый кинорежиссер

Эльдар Рязанов

Любимые музыкальные исполнители

«Кино», Metallica,
певица Beth Hart

Любимый город

Саров

Любимое время года

Лето

Любимый цвет

Тёмно-серый

Любимый вид спорта

Горные лыжи

Любимое блюдо

Жареная картошка
с грибами

Нелюбимый предмет в школе

Английский язык

НЕБО ЖДЕТ ВОПРОСОВ

Игорь МАРИНИН

В НАЧАЛЕ ИЮНЯ НА НОВЕЙШУЮ КИТАЙСКУЮ ОРБИТАЛЬНУЮ СТАНЦИЮ «ТЯНЬГУН» («НЕБЕСНЫЙ ЧЕРТОГ») ОТПРАВИЛСЯ УЖЕ ТРЕТИЙ ЭКИПАЖ. ЗА ВРЕМЯ ПОЛУГODOVОГО ПОЛЕТА КОСМОНАВТАМ ПРЕДСТОИТ ОСОБАЯ МИССИЯ: ПРИНЯТЬ НОВЫЕ МОДУЛИ И ТЕМ САМЫМ ЗАВЕРШИТЬ СТРОИТЕЛЬСТВО КОМПЛЕКСА.

ИСПОЛЬЗУЯ СОВЕТСКИЙ ОПЫТ

Свою пилотируемую программу Китай начал осуществлять на орбитальных станциях-лабораториях «Тяньгун-1» (2011–2016 гг.) и «Тяньгун-2» (2016–2018 гг.). Это были несложные одномодульные космические аппараты, служившие для отработки технологий сближения и стыковки. В отличие от одномодульных станций «Салют», которые эксплуатировались в СССР с 1971 по 1986 г., китайские лаборатории не предназначались для пребывания на них человека сроком более месяца.

Другое дело – нынешняя станция «Тяньгун», где впервые в истории китайской космонавтики будет произведена стыковка нескольких модулей. Датой начала ее полета можно считать 29 апреля 2021 г., когда произошел запуск первого блока орбитального комплекса – модуля «Тяньхэ» с пятью стыковочными узлами.

Нынешняя экспедиция космонавтов – уже третья – рассчитана на полгода. Два предыдущих экипажа провели на орбите соответственно 92 и 182 дня. Космонавты обживали станцию, испытывали новые скафандры для выхода в открытый космос, установили на внешней поверхности робот-манипулятор для приема и перемещения модулей и грузов, а также отработали стыковку на надирный (направленный в сторону Земли) стыковочный узел.

Участникам третьей экспедиции предстоит принять и ввести в эксплуатацию еще два модуля и отработать смену экипажей без консервации станции. В декабре, во время пересменки, на орбите впервые будут работать шесть китайских космонавтов.



«ЛАДЬЯ» СОЕДИНИЛАСЬ С «ГАРМОНИЕЙ»

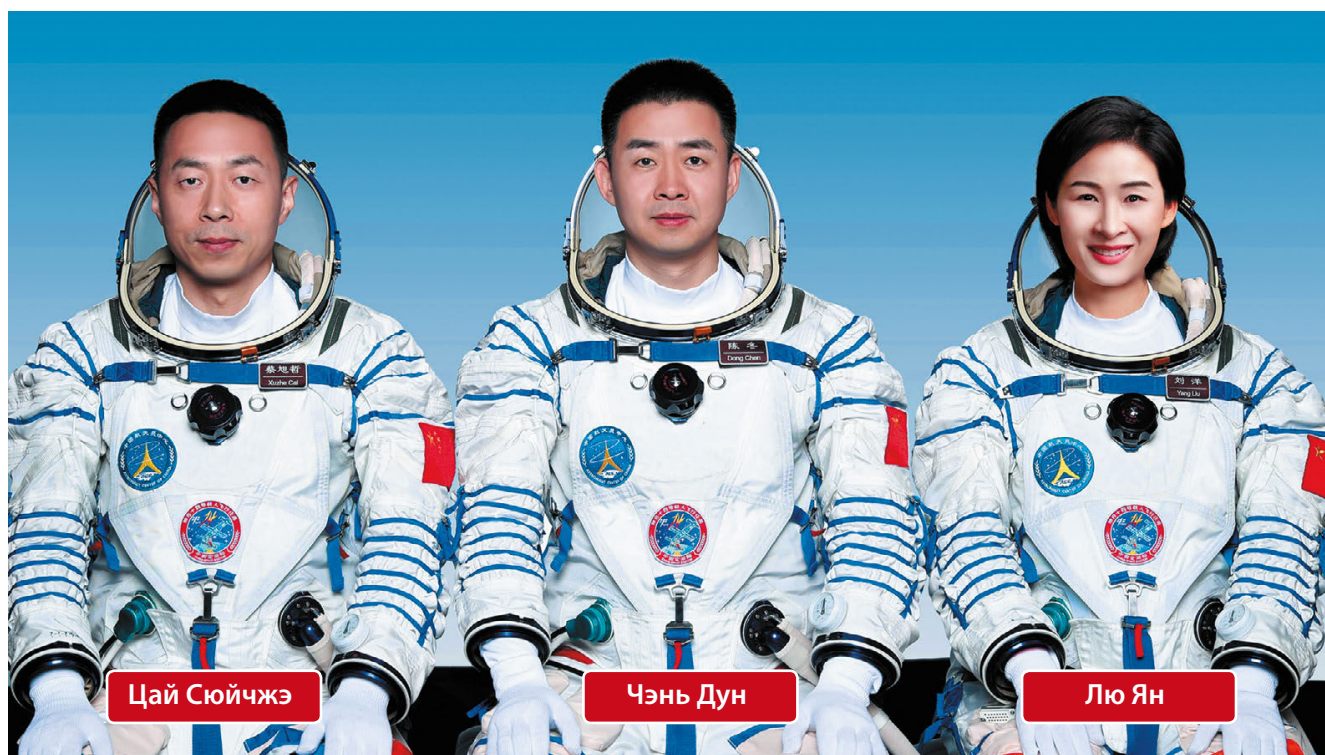
5 июня с Китайского космодрома Цзюцюань стартовала ракета-носитель «Чанчжэн-2F» («Великий поход»), которая вывела на расчетную орбиту пилотируемый космический корабль «Шэньчжоу-14» («Волшебная ладья»).

Через четыре витка корабль успешно пристыковался к надирному стыковочному узлу, расположенному на сферическом отсеке базового модуля «Тяньхэ» («Гармония неба и Земли») орбитальной станции «Тяньгун».

Через три часа экипаж открыл люк и перешел на борт орбитального комплекса, в который, помимо базового модуля, сейчас входят два пристыкованных к нему грузовых корабля «Тяньчжоу-3» и «Тяньчжоу-4».

Так началась третья полугодовая экспедиция китайских космонавтов на новую станцию.





ЭКИПАЖ

Командир нынешней экспедиции – опытный космонавт Чэнь Дун, за плечами которого 32-суточный полет в 2016 г. на предыдущую станцию.

Второй член экипажа – Лю Ян, первая китайская женщина-космонавт, 8-й космонавт КНР, совершившая 13-суточный полет на первую китайскую станцию «Тяньгун-1» (в 2012 г.). Третий участник – Цай Сюйчжэ – опыта космических полетов не имеет. Он стал 14-м космонавтом КНР.

Все трое являются военнослужащими Военно-воздушных сил Китайской народной армии и имеют воинское звание «старший полковник». В 2010 г. их отобрали для участия в пилотируемой программе.



С РАСЧЕТОМ НА НОВОСЕЛЫЕ

Главное, что предстоит китайским космонавтам, это завершить строительство станции. Согласно плану полета, в июле от осевого стыковочного узла будет отделен «грузовик» «Тяньчжоу-3», а его место 24 июля займет экспериментальный модуль «Вэньтянь» («Вопрошение к небу»). В дальнейшем с помощью манипулятора он будет перемещен на боковой стыковочный узел.

А в октябре на место другого сведенного с орбиты «грузовика» – «Тяньчжоу-4» – прибудет еще один экспериментальный модуль – «Мэнтянь» («Небо мечты»). Он тоже со временем «переедет» на боковой стыковочный узел основного модуля.

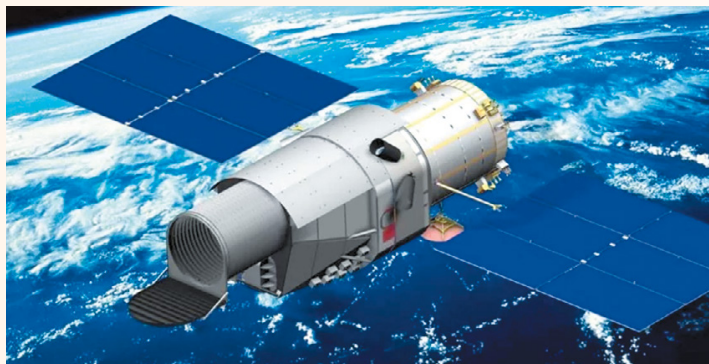
В результате этих операций орбитальный комплекс «Тяньгун» в составе основного модуля «Тяньхэ» и двух новых блоков будет полностью собран.

Оба модуля, которые пока готовятся и проверяются на Земле, оснащены оборудованием для экспериментов и научных исследований. Кроме того, в модуле «Вэньтянь» расположены три спальных места, санитарный узел и кухня, что позволит шести космонавтам комфортно находиться на станции во время смены экипажа.

«Вэньтянь» также оснащен небольшой роботизированной рукой. Она меньше манипулятора, установленного на основном модуле станции, но точность ее позиционирования в пять раз выше, что дает возможность осуществлять более delicate операции.

Помимо приема новых модулей, нынешнему экипажу предстоит завершить установку и ввод в эксплуатацию различного оборудования, а также ежедневно выполнять техобслуживание орбитального комплекса. В плане – два выхода в открытый космос, около ста научных экспериментов и несколько уроков с орбиты для китайских школьников.

В конце полета на станцию прибудет очередной грузовой корабль «Тяньчжоу-5» со всем необходимым для следующей экспедиции. ■



КОНКУРЕНТ «ХАББЛА»

В 2024–2025 гг. Китай планирует запустить на орбиту, близкую к той, на которой летает станция «Тяньгун», автономный модуль с оптическим телескопом «Сюньтянь» («Небесный часовой»). Он сможет пристыковаться к станции для обслуживания, ремонта или замены приборов.

Диаметр зеркала телескопа составит около двух метров, а разрешающая способность будет близка к значениям знаменитого «Хаббла».

Предполагается, что за расчетные десять лет работы 2,5-гигапиксельная камера модуля сможет отснять до 40% неба. С его помощью китайские ученые планируют провести ряд фундаментальных исследований в области астрономии и астрофизики. В частности, отследить эволюцию космических объектов и поискать темную материю.



Китайская пилотируемая орбитальная станция «Тяньгун» в полной конфигурации

РАКЕТЧИЦА РОЗИ ДОБРАЛАСЬ ДО СТАНЦИИ

Игорь АФАНАСЬЕВ

STARLINER СОВЕРШИЛ ПОЛЕТ К МКС

В МАЕ BOEING НАКОНЕЦ-ТО ОСУЩЕСТВИЛ ВТОРОЙ БЕСПИЛОТНЫЙ ПОЛЕТ СВОЕГО КОСМИЧЕСКОГО КОРАБЛЯ CST-100 STARLINER. В ОТЛИЧИЕ ОТ ПЕРВОЙ МИССИИ, ПРОВАЛЕННОЙ В ДЕКАБРЕ 2019 г., НЫНЕШНЯЯ ПРОШЛА УДАЧНО: СТЫКОВКА С МКС СОСТОЯЛАСЬ, ХОТЯ И НЕ БЕЗ ЗАТРУДНЕНИЙ.

Старт состоялся 19 мая. Atlas 5 с российскими двигателями РД-180 безупречно доставил Starliner на суборбитальную траекторию. Как мы помним, в первом полете именно с этого момента началось самое интересное...

20 декабря 2019 г. из-за сбоя таймера двигательная установка корабля при довыведении на орбиту сработала «не в то время и не в том месте», и на бесполезные маневры ушла основная часть бортового топлива. Стыковку с МКС пришлось отменить. Корабль с манекеном «Ракетчица Розы» в кабине посадили через два дня после старта.

После возвращения «Старлайнера» из первого полета развернулась многомесячная дискуссия: какой должна быть вторая миссия – пилотируемой или вновь беспилотной? Астронавты, прописанные в экипажи CST-100, утверждали: если бы они находились на борту корабля во время нештатной

ситуации, им удалось бы купировать собой «вручную». Их оппоненты настаивали: до того как в корабле полетят люди, Starliner должен хотя бы раз «полностью проявить себя», не насобирав «нештаток». Все шло к тому, что для подтверждения надежности беспилотный полет надо повторить.

Процесс принятия решения затянулся. Шли месяцы. Boeing бился над выполнением рекомендаций NASA (а их набралось аж восемь десятков). Основное внимание уделялось доработке софта. Помимо сбоя бортового таймера, в ходе послеполетного анализа в программном обеспечении нашли еще один «баг», который мог привести к столкновению служебного и командного модулей после разделения. Это тоже было очень серьезно, поскольку могло повлечь за собой повреждение теплозащиты и даже гибель экипажа при возвращении на Землю.

Выяснилось, что при наземной доводке корабля программное обеспечение тестировалось фрагментарно. И только неудачный полет навел Boeing на мысль внедрить технологию сквозных испытаний комплекса «железо – софт».

«ВОДА ПОПАЛА В КЛАПАНА»

Проблем было выявлено немало, и в начале апреля 2020 г. компания-разработчик решила повторить беспилотный полет за свой счет, выложив из собственного кармана 410 млн \$. Запуск предполагалось выполнить примерно через полгода.

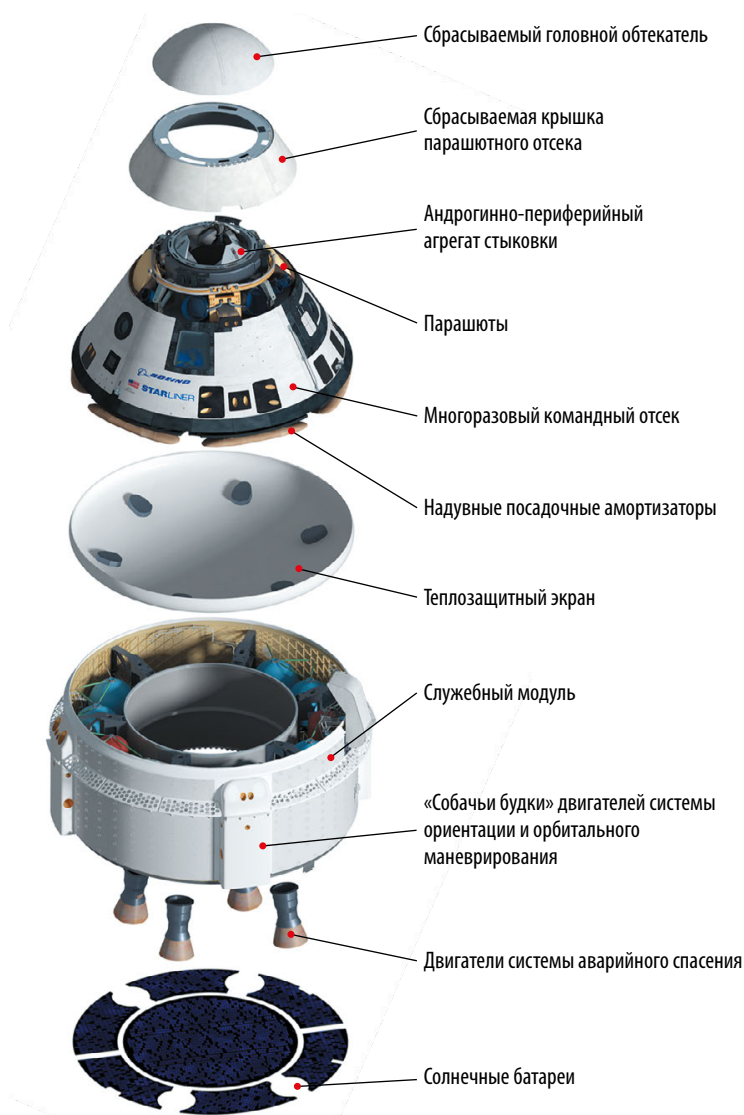
Однако, как это часто случается, сроки выдержать не удалось: в ноябре Boeing сообщил о переносе запуска на первый квартал 2021 г. Но и этот прогноз не сбился, и расчетная дата старта миссии перекочевала сначала на 30 июля, потом на 3 августа. Но к этому времени МКС принимала российский модуль «Наука», и запуск перенесли на 5 августа 2021 г. Место пилота в командном модуле вновь заняла «Ракетчица Роза», по сосед-

СПЛОШНЫЕ УБЫТКИ

Boeing дорого заплатил за неудачу первого полета и задержки второй миссии. В дополнение к 410 млн долл., потраченным в 2020 г., к октябрю 2021 г. компании пришлось раскошелиться еще на 185 млн долл. Деньги пошли на оплату дополнительных работ по подготовке ко второй миссии. Пока проект CST-100 Starliner приносит компании едва ли не больше проблем, чем прибыли. Хотя корабль предлагается на коммерческой основе, Boeing не объявлял о каких-либо твердых сделках, кроме контракта с NASA.

ству с которой разместили свыше 200 кг разных грузов для экипажа станции.

Августовская попытка старта обернулась «пшиком»: за три часа до расчетного времени пуска обнаружились неполадки в клапанном блоке двигательной установки корабля. Вскоре выяснилось, что клапаны, сделанные для облегчения из алюминиевого сплава, подверглись коррозии: в



них попала влага, которая, встретившись с парами окислителя (азотный тетраоксид), образовала азотную кислоту, разъевшую алюминий.

Началось длительное разбирательство с поставщиком двигательной установки – компанией Aerojet Rocketdyne. Последняя признавала причину отмены старта, но наотрез отказывалась брать на себя вину.

ОПЯТЬ ДВИГАТЕЛИ?

Вот так, «с шутками и прибаутками» (точнее, с доработками и повторными проверками), вторая беспилотная миссия CST-100 подходила к новой дате старта – 19 мая.

Пуск состоялся. На этот раз таймер работал как надо! Однако проявилась новая проблема в

«вырубился», проработав 25 секунд. Лишь третий двигатель отработал более или менее нормально.

Отказ третьего движка означал бы «минус одну собачью будку». Оставалось еще три. Возможна была компенсация корректирующе-управляющих импульсов за счет микродвигателей ориентации и причаливания, но они имели меньшую тягу...

«Система рассчитана на резервирование, и она работала так, как предполагалось, – объяснил на брифинге Марк Наппи, вице-президент Boeing и менеджер программы коммерческих пилотируемых кораблей. – Сейчас специалисты пытаются установить причину возникновения этих аномалий... Если не считать неполадку с двигателем, все остальное выглядело очень хорошо. Космический корабль в отличном состоянии». По мнению многих наблюдателей, он явно преуменьшил возникшие сложности.

Позднее Наппи сообщил, что определены шесть-семь возможных причин, из-за которых отказали движки. Большая часть оценивается как маловероятные, «и в настоящий момент прорабатываются три окончательных варианта возможного развития событий». Между тем проблема состоит в том, что инженеры не готовы однозначно определить «корень зла» без детального изучения сервисного модуля корабля. Однако этот отсек сгорает в атмосфере при возвращении на Землю, и осмотреть его уже не получится больше ни у кого!



Олег Артемьев и «Ракетчица Роза»

злополучной двигательной установке корабля. Вскоре после запуска представители NASA и Boeing сообщили: в первом импульсе при переходе с суборбитальной траектории на траекторию сближения с МКС был зафиксирован «отказ двух из двенадцати двигателей управления орбитальным маневрированием и ориентацией», который изучается.

Всего на корабле имеется четыре блока по три движка в каждом, расположенные в надстройках по бокам служебного модуля, именуемых «собачьими будками». Движки «глюкнули» последовательно: сначала, через секунду после включения, отключился один – и управление передали второму. Но и того хватило ненадолго: он

НУ ЗДРАВСТВУЙ, «ГАРМОНИЯ»!

Стыковка с МКС состоялась через сутки – 21 мая. Новые проблемы с двигательной установкой фиксировались и здесь! На этот раз неполадки наблюдались в работе двух двигателей системы ориентации, снова давление в камерах падало вплоть до нуля. Специалисты, впрочем, полагают, что природа причины у каждого движка своя. Лишь благодаря многократному резервированию узлов и исполнительных механизмов, стыковка состоялась нормально, а инженеры сохранили надежду на благополучное возвращение корабля на Землю.

Перечень претензий к работе систем CST-100, по состоянию на момент стыковки с МКС,

включал отказ четырех двигателей служебного модуля, скачки давления в двух контурах системы терморегулирования и «заминку» с системой стыковки, выявленную непосредственно перед касанием.

Из-за проблем с резервной системой андрогинно-периферийного стыковочного механизма, разработанного NASA, корабль более часа оставался в позиции ожидания – примерно в десятке метров от МКС. Наземные диспетчеры втянули и снова выдвинули стыковочное кольцо, перезагрузили систему, а затем дали «зеленый свет».

В конечном итоге Starliner причалил к одному из узлов модуля Harmony американского сегмента МКС.

Стыковка корабля с орбитальной станцией произошла 21 мая в автономном режиме спустя четыре минуты после соответствующей команды. Американские астронавты открыли люки и вошли внутрь командного модуля. Вскоре возможность посетить новый корабль получили и российские космонавты. По словам Олега Артемьева, члены российского экипажа осмотрели кабину, индикатор невесомости и манекен «Ракетчица Роза».

В общей сложности Starliner провел в составе станции четыре дня. За это время астронавты разгрузили около 225 кг грузов и припасов экипажа МКС и более 135 кг оборудования фирмы Boeing, а также провели детальную инспекцию всех систем для дальнейшего анализа состояния корабля в интересах будущих миссий.

Посадка была запланирована в ночь с 25 на 26 мая. В это время CST-100 отстыковался от МКС и начал короткий автономный полет. Сход с орбиты, управляемый спуск в атмосфере, слава богу, прошли нормально. Starliner совершил мягкую посадку 26 мая в расчетной точке полигона Уайт-Сэндс в Нью-Мексико.

Вместе с «Ракетчицей Роза» на Землю доставлено 270 кг различных грузов. Среди них – баллоны с воздухом для дыхания астронавтов. Их заправят заново и с одной из следующих миссий вернут на МКС.

Дмитрий Рогозин: «Пожелаем им удачи. У них еще долгая работа впереди: устранение замечаний, наработка успешной статистики, без которой говорить о безопасности полета экипажа очень сложно».

ПРЕДСТОИТ МНОГО РАБОТЫ

В целом американцы оценивают второй беспилотный полет CST-100 как успешный. «Наша цель состояла в том, чтобы иметь две резервные системы доставки экипажа [Crew Dragon от SpaceX и Starliner от Boeing]... Сегодня эта цель стала реальностью, когда Starliner пришвартовался», – радостно сообщил менеджер программы коммерческих пилотируемых кораблей в NASA Стив Стич.

Если так, то следующая миссия корабля состоится уже с экипажем на борту. Правда, как мы видим, даже «успешный» полет собрал кучу замечаний, которые надо будет устранить за оставшееся время. Менеджеры NASA не разрешат астронавтам лететь, пока все вопросы не будут сняты. Возможно, это случится еще до конца года, если Boeing снова не сорвет сроки.

Вместе с тем обилие «косяков» в двух реализованных миссиях и при подготовке к несостоявшемуся прошлогоднему полету заставляет усомниться в надежности американского корабля. Об этом прямо заявил глава Роскосмоса Дмитрий Рогозин, заметив, что российские космонавты на «Старлайнере» летать не будут. ■



Starliner успешно приземлился на полигоне Уайт-Сэндс



С ВЫСОТЫ «КАВКАЗА»

10 ИЮЛЯ ОТМЕЧАЕТ 80-ЛЕТИЕ ПЁТР ИЛЬИЧ КЛИМУК, ДВАЖДЫ ГЕРОЙ СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТИЧК-КОСМОНАВТ СССР, НАЧАЛЬНИК ЦЕНТРА ПОДГОТОВКИ КОСМОНАВТОВ В 1991–2003 ГОДАХ. ЧТОБЫ РАССКАЗАТЬ ОБ ЭТОМ УДИВИТЕЛЬНОМ, РАЗНОСТОРОННЕМ, ЯРКОМ ЧЕЛОВЕКЕ, НЕ ХВАТИТ И КНИГИ, НО ГЛАВНОЕ ПОПЫТАЛАСЬ СОБРАТЬ В СВОЕМ МАТЕРИАЛЕ ВАСИЛИНА РЫКОВА, КОТОРАЯ ВСТРЕТИЛАСЬ С ПЕТРОМ ИЛЬИЧОМ НЕЗАДОЛГО ДО ЮБИЛЕЯ.

ИСТОКИ ЗВЕЗДНОГО ПУТИ

Жизненный путь Петра Климука начался в Белоруссии, в селе Комаровка под Брестом, у польской границы. Будущий космонавт родился в 1942 г., в разгар Великой Отечественной войны, в партизанском отряде. Отец Илья Фёдорович Климук погиб на фронте, в Польше, когда мальчику было два года. После его гибели мать Марфа Павловна осталась одна с тремя детьми.

Именно здесь, на малой родине будущего героя, в школьные годы произошла одна примечательная история, в которой ярко проявился его характер.

ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ.

ХАРАКТЕР ТВЕРЖЕ КАМНЯ

«Я был из бедной семьи, – вспоминает космонавт. – Кто-то мне подарил коньки, я их подмастерил, подладил. Рядом с домом текла речка, по льду можно было доехать на коньках до школы,

находившейся в полутора километрах. Захожу на веранду нашей деревенской школы, а там ребята играют в «пятый угол» – как только кто-то входит на веранду, его хватают и бросают. А я был самый маленький среди них, меня и схватили. Бросали-бросали – и разломали веранду, развалили всю так, что она рухнула! И тут идет директор школы Панасюк Николай Иосифович. И кого он поймал? Меня!»

Директор вызвал Петра в кабинет и спросил, что произошло и кто виноват в обрушении веранды. Но мальчик отказался назвать фамилии: «Николай Иосифович, вы знаете, я не могу сказать – это будет нечестно. Я просто предам своих ребят». Тогда директор в надежде все же узнать виновников пригрозил выгнать Петра из школы, если тот не расскажет, по чьей вине рухнула веранда. Но Пётр стоял на своем. Панасюк принял решение выгнать мальчика из школы. К счастью, за него вступилась классная руководительница:



Школьная парта Пети Климука в музее села Комаровка

на протяжении двух недель она обращалась к руководству с просьбой вернуть Петра в класс.

«Я понимал, если в школу ходить не буду, вообще никем не стану, – признается космонавт. – Эти две недели я сам учился, знал – надо заниматься, что-то делать!» И директор разрешил ему вернуться к занятиям.

Когда Пётр пришел на урок тригонометрии, которую преподавал как раз Николай Иосифович, директор вызвал его к доске – решить задачу, с которой класс не мог справиться. Мальчик смело пошел к доске, ведь две недели отстранения от уроков не прошли даром.

«И я сразу решил задачу! – вспоминает Пётр Ильич. – Директор был человек справедливый, он перед всеми ребятами сказал: "Я Климука обвинил в том, что он не доложил имя виновника, но он не хотел выдавать своих товарищей и принял вину на себя. Я отстранил его от учебы, а он продолжал заниматься несмотря ни на что. Молодец!"»

ИСКРА ЗВЕЗДНОГО СВЕТА. РОЖДЕНИЕ МЕЧТЫ О НЕБЕ

В школьные годы произошел еще один случай, сыгравший ключевую роль в судьбе будущего космонавта. Он вспоминает: «Как-то раз рано утром мы с ребятами шли в школу. И вдруг видим, летит самолетик – великолепная серебряная машина. Прошли дальше, смотрим, а на лугу, на болотистом месте, сидит этот самолетик.

Недалеко от нас, возле Бреста, был аэродром, там находился истребительный полк. Тогда только-только появились первые реактивные самолеты МиГ-15. Видимо, произошли какие-то неувязки – может, неисправность двигателя или чего-то еще. Я смотрю – фонарь кабины самолета сдвигается назад и поднимается летчик в куртке, как сейчас вспоминаю, в шлемофоне, а на шлемофоне – большие очки. За спиной – парашют. Летчик был в звании майора – виднелась на погонах большая звезда. Как только я увидел того летчика, сразу захотел стать таким же, как он! Я никому не говорил о мечте, но решил: во что бы то ни стало мне надо пойти в летное училище.

Потом, когда я уже слетал в космос, хотел с этим летчиком встретиться, потому что он, по сути дела, для меня сделал все!»

ЛЕТНОЕ УЧИЛИЩЕ. ОТБОР В ОТРЯД

В 1959 г. Пётр Климук поступил в 10-е Военное авиационное училище первоначального обучения летчиков в городе Кременчуге. Через год оно было расформировано. Климук продолжил обучение в Черниговском военном училище летчиков имени Ленинского комсомола.

12 апреля 1961 г. шли занятия по радиосвязи. Пётр Ильич вспоминает: «И тут в шлемофоне раздалось: первый космонавт – советский человек, летчик Юрий Алексеевич Гагарин в космосе! Какая радость была, эйфория! Все мы были очень взволнованы этим событием – ведь страна только-только закончила войну и сразу космосом начала заниматься. И вот, первый человек мира полетел в космос, это наш соотечественник! Невероятное событие! А я тогда подумал: надо мне, наверное, космосом заниматься». Так в судьбе будущего героя зажглась путеводная звезда, появилась новая цель.

В 1963 г. в Черниговское училище приехали Юрий Гагарин и Андриян Николаев. «Юрий Алексеевич очень зажигательно выступил, отвечал на любые вопросы экспромтом. И у меня в душе укрепилось намерение пойти в космонавты», – рассказывает Пётр Климук.

Через год после этой встречи он с отличием окончил училище и был направлен на службу под Выборг в 57-й Гвардейский истребительный авиаполк Войск противовоздушной обороны. Однажды пришла разнарядка «на работу с новой



Курсант Черниговского летного училища



Старший лейтенант Климук –
слушатель-космонавт

техникой». «Начались комиссии. Только потом я понял, – говорит Климук, – что нас отбирают в космонавты. Мы сдавали экзамены, даже писали диктанты по русскому языку! Я не думал, что пройду комиссию – сдавали экзамены тысячи летчиков! А отобрали всего 22 человека».

ЗВЁЗДНЫЙ ГОРОДОК. ЮРИЙ ГАГАРИН

Пётр Ильич Климук рассказывает: «Однажды в Вещево (аэродром недалеко от Выборга. – Ред.) пришла шифр-телеграмма с распоряжением: прибыть в в/ч 26266. Был октябрь 1965 г. Нас встретил и привез в часть замполит Центра подготовки космонавтов Николай Фёдорович Никерясов, очень эрудированный, невероятно коммуникабельный человек. Расположились в профилактории – сейчас там поликлиника Звёздного городка – поужинали и отошли ко сну.

На следующее утро вышли в холл летной столовой. И вдруг вошел Юрий Гагарин: «Привет, ребята!» Поздоровался с нами, новичками, и сказал: «Я с вами сегодня буду заниматься». Рассказал несколько анекдотов, поговорил о космических делах и не только – он был очень эрудирован, много знал, превосходно разбирался во всем, отлично знал литературу. Я думал: как можно так все изучить, так все знать?

Гагарин провел нас по Центру и познакомил со специалистами. Мне очень понравилось, что каждого он знал по имени-отчеству, называл на «ты».

Позже мы с Юрием Алексеевичем стали близкими друзьями. На нашу с Лилей (Лилия Владимировна, супруга П.И. Климук. – Ред.) свадьбу он пришел с огромным букетом. А самым близким другом стал Алексей Архипович Леонов – несмотря на то что, когда я пришел в отряд космонавтов, он уже был полковник, а я только лейтенант».

КОСМИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Еще до завершения общекосмической подготовки Климук стал готовиться в группе для облета Луны. Перед ним стояла цель: освоить управление кораблем Л-1 при облете Луны и входе в атмосферу Земли! Подготовка включала в себя работу с компьютерами, и не только: «Шел 1967 год, серьезные компьютеры были у нас и у Соединенных Штатов Америки. Надо было знать лунные моря и океаны. Очень тщательно изучали звездное небо. Это сейчас и машины могут выполнить ориентацию космического корабля по звездному небу, и ЦУП поможет, а тогда – рассчитывай только на себя. Нужно было знать несколько тысяч звезд и созвездия обоих полушарий. Мы ездили каждую неделю в планетарий, а еще летали за границу в Сомали, чтобы изучать созвездия Южного полушария. Забегая вперед, скажу, что так же много звездным небом я занимался во время



Георгий Добровольский и Пётр Климук
на подготовке по программе «Контакт»



подготовки к полету на «Союзе-13». На его борту был телескоп для спектрографирования звезд».

Программа облета Луны Л-1 тормозилась, и Климук в апреле 1967 г. перевели в группу для отработки стыковки лунных кораблей по программе «Контакт». Но и она «не пошла». В мае 1971 г. Пётр Климук стал готовиться к полетам на долговременных орбитальных станциях. Дорога к старту пролегла через тернии и несколько раз удлинялась то из-за аварии ракеты-носителя с новой станцией, то из-за проблем с самой станцией.

Но был еще один драматический случай. Петра Климук по злому навету чуть было не отчислили из ЦПК. Павел Иванович Беляев, исполнявший обязанности командира 1-го отряда космонавтов, лично разобрался в недоразумении, поставившем под угрозу карьеру Петра, и настоял на продолжении его подготовки. Более того, практически сразу (январь 1967 г.) Климук получил назначение на программу Л-1.

ПЕРВЫЙ ПОЛЕТ «КАВКАЗОВ». МОЛНИИ НАД АФРИКОЙ

В 1973 г. Пётр Климук вместе с Валентином Лебедевым проходил подготовку в качестве дублирующего экипажа космического корабля «Союз-13». В основном экипаже готовились Лев Воробьёв и Валерий Яздовский.

«Подготовка позади, подошли к комплексным экзаменам, – вспоминает Пётр Ильич. – Видимо, мы сдали экзамен лучше, чем основной экипаж. За сутки до полета госкомиссия нас с Валентином утвердила основным экипажем».

Старт корабля с экипажем «Кавказов» состоялся 18 декабря 1973 г. «Мы занимались вопросами ориентации корабля по звездам, работали с солнечным телескопом, выполняли эксперименты по космической биологии. Помню, после выведения мы оказались над Африкой, пролетали над очень большими грозами. Внизу были огромные вспышки, словно земля взрывается! Молнии над Африкой оставили сильное впечатление».

Успешно выполнив всю запланированную программу, экипаж «Союза-13» вернулся на Землю после восьми дней полета.

ВТОРОЙ ПОЛЕТ. НАУКА ЗЕМНАЯ И КОСМИЧЕСКАЯ

«Только я прибыл в Звёздный после посадки на «Союзе-13», как сразу же, без отпуска, пришел готовиться к полету на орбитальную станцию «Салют-4» вместе с Виталием Ивановичем Севастьяновым, – вспоминает Климук. – Еще до первого полета мы готовились вместе к работе на станции «Салют» – ДОС-2 (не вышел на орбиту) и ДОС-3 («Космос-557») – и очень подружились, бывали в родных местах Виталия, а он из Сочи. И вот во время одной из наших поездок он спросил, какой у меня будет позывной. Я предложил в качестве позывного взять название места, где он родился, – Кавказ. Во всех трех моих полетах у меня был этот позывной, а с Виталием мы очень сдружились, и семьи наши тоже дружили».

Изначально планировалось, что полет продлится 28 суток, но затем программа изме-



Торжественная встреча экипажа «Союза-18» в Звездном городке после посадки

нилась, и полет продлился 63 суток – с 24 мая по 26 июля 1975 г., что стало рекордом.

«Тогда это был самый длительный полет, сложный и очень интересный, – рассказывает Климук. – Впервые выполнялась ручная стыковка со станцией в темноте – и у меня все получилось. В полете много занимались медицинскими вопросами и экспериментами. В 1978 г. мы с Виталием и главой Института медико-биологических проблем Олегом Газенко получили Государственную премию в области медицины. А вторая Госпремия тоже связана с этим полетом – за решение вопросов, связанных с ручной стыковой в период острой адаптации».

После второго полета П.И. Климук окончил Военно-воздушную академию имени Ю.А. Гагарина, после третьего – Военно-политическую академию имени В.И. Ленина. Защитил докторскую диссертацию.

ТРЕТИЙ ПОЛЕТ. «ИНТЕРКОСМОС»

«От первого до третьего полета – пять лет, это очень быстро. Три полета прошли буквально друг за другом», – говорит космонавт. И действительно, можно только удивляться, с какой легкостью он переходил от одной программы к другой.

Его третий полет был по программе «Интеркосмос» с польским космонавтом Мирославом Гермашевским с 27 июня по 5 июля 1978 г.

Во время подготовки его назначили начальником политотдела ЦПК. В этой должности он



На ступеньках перед стартом вместе с Мирославом Гермашевским

проработал 13 лет – с 1978 по 1991 год. «Я занимался многими важными делами: к примеру, удалось обеспечить жильем сотрудников Центра – все получили квартиры. За один год были сданы сразу два дома на 270 квартир каждый!» – отмечает Пётр Ильич.

БЫТЬ КОМАНДИРОМ

В сентябре 1991 г. Пётр Климук был назначен начальником ЦПК, и именно ему выпало руководить Центром в трудное время. «Стране было тяжело в 1991 году, невероятно тяжело. Но мне помогло то, что я знал всю страну, знал всех руководителей и делал для Центра все возможное. Мы очень сдружились с Виктором Степановичем Черномырдиным, когда были депутатами Верховного Совета СССР. Если бы не он, то ЦПК постигла бы судьба многих космических предприятий. Если было необходимо, он откладывал даже заседание Совета министров, чтобы решить вопросы Центра. И свое шестидесятилетие Виктор Степанович встречал именно здесь, в Звёздном, в ЦПК».

По долгу службы Пётр Ильич принимал в ЦПК премьер-министра Индии Индиру Ганди с сыном, Фиделя Кастро с братом Раулем. «Они были замечательными людьми, но лучше главы государства, чем наш президент, я не видел. Владимир Владимирович Путин в Звёздном был четыре раза и всегда вникал в вопросы Центра. Не видел никого другого, кто был бы так предан стране и людям, кто бы так относился к России. Он взял в свои руки решение всех проблем страны. Порядочность, ум, талант – у него есть все. Я всегда за него!»

Под руководством Петра Ильича Климук, которое продолжалось 12 лет, ЦПК перешел в новое столетие и новую эпоху космонавтики – эру МКС. Под его руководством начинал трудовой путь и нынешний начальник Центра Максим Михайлович Харламов. «Великолепный человек, очень талантливый, глубоко вникнувший во все вопросы Центра», – отзываясь о нем Пётр Ильич.

Свое кредо руководителя и, пожалуй, жизненное кредо Пётр Климук описывает так: «Чем бы ты ни занимался, нужно ответственно относиться ко всему. Самое главное – ответственность и уважение

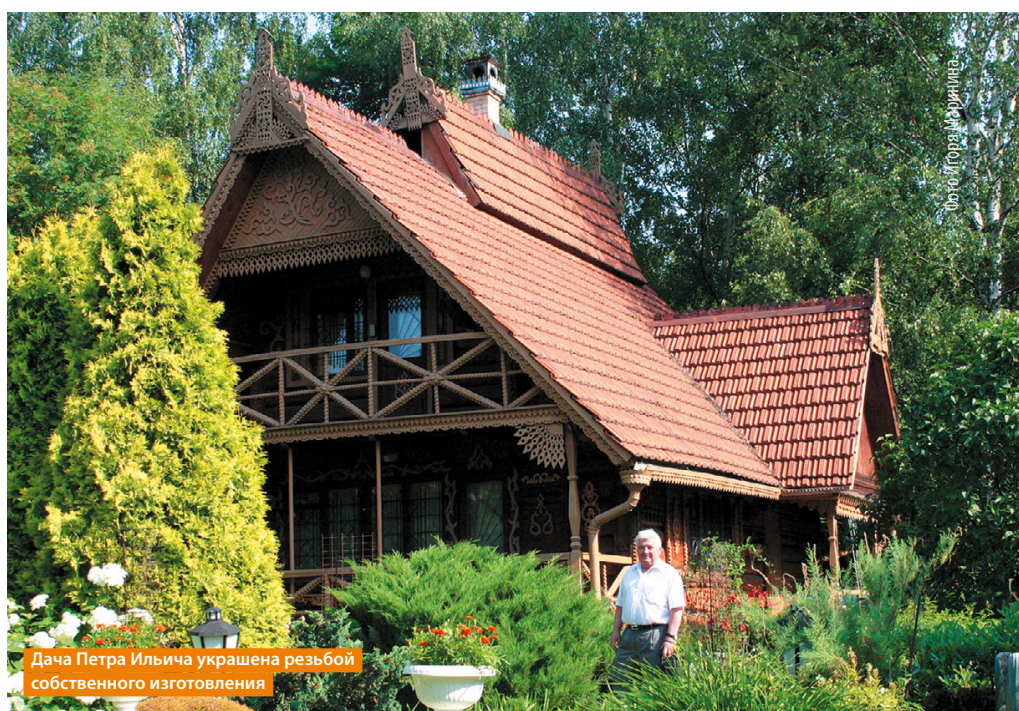
к людям. Я всегда ставил товарищей выше себя. В Звёздный я вложил всю свою жизнь, все силы и знания».

ЗАЖЕЧЬ СЧАСТЛИВУЮ ЗВЕЗДУ

После завершения службы в ЦПК генерал-полковник Пётр Климук работал советником посольства Белоруссии. Однажды на последние деньги купил для жителей родной Комаровки автобус, чтобы они могли ездить до ближайшего города Бреста. Более 17 лет он возглавлял научно-технический комплекс Союзного государства, руководил совместными российско-белорусскими программами спутников дистанционного зондирования Земли.

У Петра Ильича есть постоянное хобби. «У меня мастерская на даче, как маленький завод: больше ста различных станков. И в деревообработке я один из солидных людей! – улыбается космонавт. – Дачу я сделал резную, как в Абрамцеве, но ничего не копировал оттуда, все придумал сам. В хобби душу вложил, резьбой по дереву я увлекаюсь уже лет сорок. Меня этому делу обучил мой дед, который был столяром. Знаками я занимался, сделал эмблему ЦПК. Мне скоро будет 80 лет, а я работаю, многое умею и делаю!»

Действительно, энергичности Петра Ильича, его выправке и, самое главное, неукротимому интересу к жизни могут позавидовать даже многие молодые люди. Поистине, Пётр Климук – герой космического времени. ■



Дача Петра Ильича украшена резьбой собственного изготовления

«АСТРОНАВТЫ, ПО ВАННАМ!»

ФИЛЬМ «КОСМИЧЕСКИЙ РЕЙС»:
ПРЕДСКАЗАНИЯ И РЕАЛЬНОСТЬ

Филипп ТЕРЕХОВ

ОЧЕНЬ ИНТЕРЕСНО СМОТРЕТЬ НА ПОПЫТКИ УГАДАТЬ БУДУЩЕЕ. ВДВОЙНЕ ИНТЕРЕСНО, КОГДА ЭТИМ ЗАНИМАЕТСЯ НЕ ТОЛЬКО ЭКСПЕРТ, НО И ТАЛАНТ. ОСНОВОПОЛОЖНИК ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ КОСМОНАВТИКИ КОНСТАНТИН ЭДУАРДОВИЧ ЦИОЛКОВСКИЙ В КОНЦЕ ЖИЗНИ ВЫСТУПИЛ НАУЧНЫМ КОНСУЛЬТАНТОМ ФИЛЬМА «КОСМИЧЕСКИЙ РЕЙС», КОТОРЫЙ СЕЙЧАС ИНТЕРЕСЕН НЕ ТОЛЬКО КАК ОТРАЖЕНИЕ ДУХА ВРЕМЕНИ, НО И КАК ЗЕРКАЛО ВЗГЛЯДОВ ЦИОЛКОВСКОГО НА БУДУЩЕЕ КОСМОНАВТИКИ.



**ВАСИЛИЙ ЖУРАВЛЕВ В ГОСТЯХ
У КОНСТАНТИНА ЭДУАРДОВИЧА
ЦИОЛКОВСКОГО**

«ЭТО ВЫ НА ЛУНУ СОБРАЛИСЬ?»

«Космический рейс», вышедший в 1935 г., стал третьим ключевым научно-фантастическим фильмом после «Путешествия на Луну» (1902) Жоржа Мельеса и «Женщины на Луне» (1929) Фрица Ланга. И если первый фильм – пародия на книгу Жюль Верна «Из пушки на Луну», а во втором люди умудряются обходиться без скафандров на лунной поверхности (!), то «Космический рейс» – вполне твердая научная фантастика.

Режиссер фильма Василий Журавлёв был также идейным вдохновителем всего дела. В 1924 г. он создал весьма наивный сценарий о межпланетных полетах. В 1932 г., когда Центральный комитет комсомола поставил задачу создания новых фильмов для молодежи, в том числе и на научно-фантастические темы, открылась возможность получить деньги на проект. Журавлёв вместе со сценаристом Александром Филимоновым написали новый сценарий, который был одобрен с рекомендацией усилить научно-познавательную сторону.

Режиссер написал в Калугу К.Э. Циолковскому письмо с предложением выступить научным консультантом. Он опасался, что суровый ученый не поймет особенностей создания фильма для юношества. Однако Циолковский встретил их с доброжелательной улыбкой и спросил: «Это вы на Луну собрались?» Согласие ученого было получено. Именно он настоял, что в фильме должны быть сцены невесомости и прыжков по Луне. Об этой встрече Журавлёв рассказал в интервью журналу «Знание–сила» в 1954 г.

Премьера фильма состоялась в 1935 г., а в широкий прокат он вышел в 1936 г. «Космический рейс» стал самой яркой и запоминающейся работой режиссера. В 1930-е годы картина воспринималась как шедевр фантастики, а спустя 30 лет о

ней положительно отзывались настоящие космонавты. Впрочем, и сейчас ее смотреть весьма интересно.

ПОРТРЕТ ЭПОХИ

Социальные аспекты фантастического произведения отражают свою эпоху, поэтому предсказания в этой части оказались во многом ошибочными. Верно предугадано, что в космос невозможно отправить-ся из сарая ученого-одиночки.

В фильме полетами занимается

«Всесоюзный институт межпланетных сообщений». Но если в 1937 г. начальником экспедиции «Северный полюс-1», доставившей первую дрейфующую станцию и высадившейся на лед, был академик Отто Юльевич Шмидт (кстати, тоже с бородой), то в реальной истории космонавтики ни Сергей Павлович Королёв, ни Роберт Годдард, ни Вернер фон Браун лично в космос так и не полетели. Да и бороды из моды вышли.

Верно показано последовательное использование животных как первопроходцев для определения влияния космоса на живые организмы. В фильме делается типичный для той эпохи вывод: ничего с этими животными не поймешь, надо лететь самому. В реальной же истории космонав-

ОБОШЛИСЬ БЕЗ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ

С точки зрения кинематографии «Космический рейс» заложил технологии спецэффектов на десятилетия вперед. Космические корабли и стартовые сооружения показаны масштабными макетами, а в ракетных ангарах передвигаются анимированные куклы. Перемещения по Луне тоже сняты при помощи кукольной анимации. Для создания эффекта невесомости актеров подвесили на тросах.

С поправкой на развитие технологий эти же приемы использовались и позднее – до распространения компьютерной графики. В культовой «Космической одиссее 2001 года» (1968) Стенли Кубрика можно увидеть и макеты кораблей, и подвешенных на тросе актеров. Даже в «Гравитации» (2013) Альфонсо Куарона актриса Сандра Буллок для создания эффекта невесомости фиксировалась механической конструкцией. Затем при помощи компьютеров конструкция стиралась, а фон заменялся на декорации космической станции.



АКАДЕМИК СЕДУХ

тики именно животные доказали, что космос по крайней мере не убивает мгновенно. СССР запускать главным образом собак, США – обезьян. Кошек в космос отправляли только французы: два суборбитальных полета состоялись в 1963 г. (один успешный, второй нет).

Еще одна характерная особенность космической программы в фильме – отсутствие предварительной подготовки и обширной программы тренировок. В фильме на орбиту летят академик Седых, его ассистентка Марина и пробравшийся «зайцем» пионер Андрюша. Впоследствии реальные космонавты и астронавты, когда отправлялись в полет, фактически повторяли то, что десятки и сотни раз отрабатывали на тренажерах. К тому же данные о месте посадки на Луне были известны благодаря летавшим раньше автоматам.

А вот внимание прессы угадано практически точно. Когда в самом начале фильма кинохроника досаждала академику Седых, который еще только собирается полететь, невольно вспоминается астронавт Гордон Купер из первой американской семерки, получивший внимание прессы, деньги, дом, машину и прочие удовольствия за много месяцев до своего полета.

Дата старта к Луне – 1946 год – из сегодняшнего дня выглядит слишком оптимистичной. Вторая мировая война задержала многие научные программы, хотя ракетостроение, наоборот, получило невиданные для мирного времени ресурсы. Но, в любом случае, потребовались годы развития техники, создания новых материалов, разработки электроники и последовательного движения в изучении космоса с выполнением все более сложных полетов.

ОПТИМИЗМ ЭНТУЗИАСТОВ

В фильме к Луне стартует двухступенчатая ракета. Это нормальный оптимизм энтузиастов на заре технологии. В эскизах самого Константина Эдуардовича, сделанных в начале века, космический корабль имеет одну ступень, в которой топливо занимает меньше половины объема. Увы, реальность оказалась иной. Доля полезной нагрузки для космической ракеты не превышает нескольких процентов.

Единственным аппаратом, стартовавшим на двухступенчатой ракете и добравшимся до Луны, стал израильский «Берешит» уже в XXI веке. Правда, нужно отметить, что он был выведен на геопереходную орбиту, с которой добирался до



РАЗДЕЛЕНИЕ СТУПЕНЕЙ В ФИЛЬМЕ

цели на своих двигателях. Пилотируемые лунные ракеты имели либо три ступени («Сатурн V»), либо целых пять (Н-1).

Космический запуск с территории города Москвы, причем недалеко от центра, – скорее дань торжественности происходящего. Вспомним, что в реальной космонавтике существует традиция посещения экипажами перед отлетом на Байконур музея Центра подготовки космонавтов и Красной площади.

Справедливости ради отметим, что космодромы в густо населенной местности встречаются, хотя присутствие людей, на головы которых не должна упасть аварийная ракета, только мешает.

СТАРТ С РАМПЫ

Изображенный в фильме старт с наклонной ramпы оказался верным предсказанием, пусть и не мейнстрима космонавтики. Задающая начальное направление полета ramпа и аэродинамические стабилизаторы позволяют сделать нижние ступени неуправляемыми, что сильно упрощает и об-



легчает конструкцию. С короткой направляющей стартует канадская геофизическая ракета Black Brant.

С ramпы запускали и космические ракеты. Наиболее часто они встречались в Японии: Lambda-4S вывела первый японский спутник в 1970 г., а модификации носителей семейства «Мю» запускали такие известные японские миссии, как первый японский лунный зонд «Хитэн» и автоматическая межпланетная станция «Хаябуса», первый аппарат, доставивший на Землю образцы астероида.

Еще одной интересной особенностью старта с ramпы является то, что она может работать как катапульта, разгоняя аппарат до нужной начальной скорости.

Учитывая, что в XXI веке активно разрабатываются гиперзвуковые технологии, вполне возможно в будущем создание такой космической системы, в которой крылатый многоразовый аппарат с прямоточными воздушно-реактивными двигателями будет разгоняться на рельсовых направляющих, взлетать, набирать высоту и скорость, а затем отделять ракетную ступень, которая уже будет выводить полезную нагрузку на орбиту.

«ВЗРЫВЫ»

На одном из кадров можно прочесть титр: «На пятой минуте полета, за 80 километров от Земли, академик Седых выключил взрывы, и в тот же миг астронавты потеряли весомость».

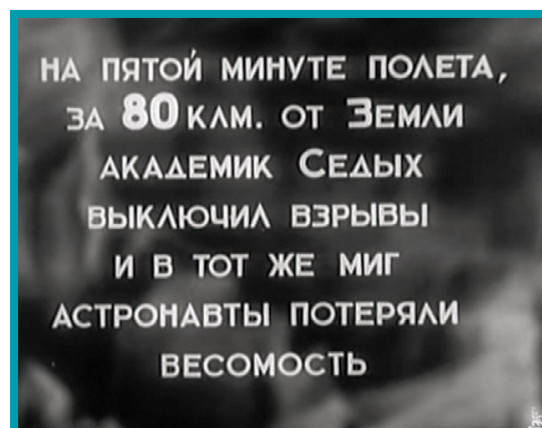
Этот кадр говорит о многом. Упомянутая высота показывает недостаточные знания об ат-

мосфере, на 80 км ее влияние еще заметно ощущается. Реальные промежуточные орбиты были выше: у «Аполлонов», например, в районе 170 км.

Любопытно слово «астронавты»: оно показывает, что в советском словаре слово «космонавт» практически является ровесником первого отряда. Даже в конце 1950-х выходили книги с использованием вариантов «астронавт» и «астронавтика».

Но самое интересное – это «взрывы». По смыслу, академик Седых выключает двигатель корабля. Действительно, в первые десятилетия XX века бытовало убеждение, что ракетное движение будет осуществляться при помощи последовательных взрывов. Например, таким же образом летит ракетный «Интеграл» в антиутопии «Мы» Евгения Замятина.

В течение долгого времени реальные ракетные двигатели работали на непрерывном горении топлива, и случайные колебания давления в камере сгорания, не говоря уже о взрывах, были проблемой, с которой боролись. Однако уже в



XXI веке, когда стал очевиден предел эффективности обычных химических двигателей, интерес к потенциально более эффективным детонационным двигателям сильно вырос.

Сейчас детонационные двигатели разрабатывают множество стран, в новостях регулярно попадают сообщения об испытаниях в США, России, Японии, Китае. Так что вполне возможно, что космонавты будущего будут летать на «взрывах», и тогда предсказание из фильма окажется более точным.

ПО ВАННАМ!

Еще одно техническое решение, показанное в фильме, нередко записывают в ошибочные предсказания. В картине для амортизации используют противоперегрузочные ванны. В реальности они не применялись в пилотируемой космонавтике, но не потому, что не работают, а по причине более высокой, чем ожидалось, способности человека переносить перегрузки. Первые отряды космонавтов тренировали на 12g, затем требования снизили до 9g.

В то же время противоперегрузочная ванна – это рабочая идея. По данным Европейского космического агентства, погруженный в жидкость человек может выдержать перегрузки до 24g, а если воздух в легких заменить на пригодную для дыхания жидкость (а такие эксперименты известны), то можно будет переносить невероятные ускорения в сотни g. Так что противоперегрузочные ванны вполне могут появиться на кораблях отдаленного будущего.



МАРИНА, АССИСТЕНТ ПРОФЕССОРА КАРИНА

СКАФАНДРЫ И ПАРАШЮТЫ

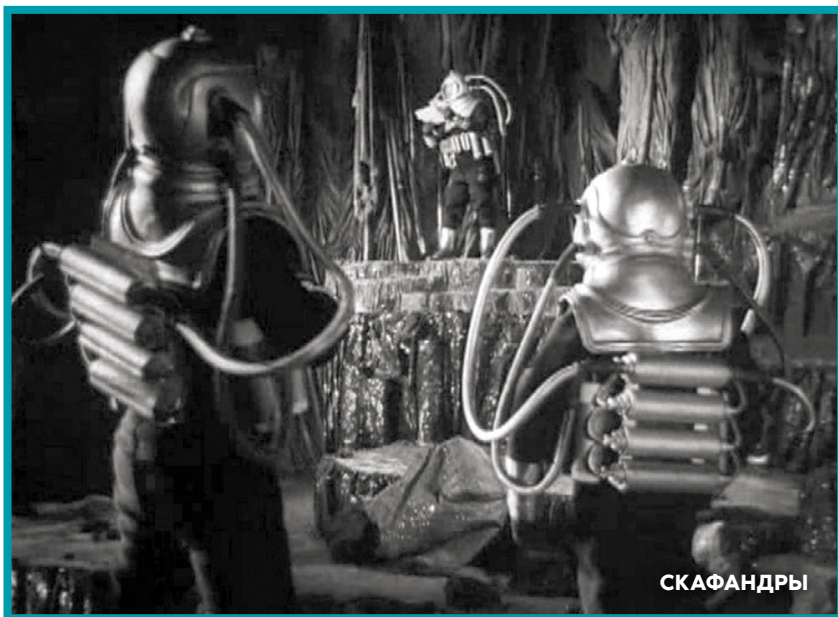
Очень качественно с точки зрения своего времени показаны скафандры. Они сделаны на базе водолазных костюмов, и это совершенно правильно. В том же 1935 г. пионер авиации Уайли Пост поднялся на высоту 15 км в практически так же выглядевшем высотном костюме.

Последующее развитие скафандров было связано с очень трудно предугадываемыми заранее вещами – эффектом раздутия гибких сочленений в вакууме и необходимостью охлаждать работающего в космосе человека. И в реальной космонавтике существуют полужесткие конструкции: советские и российские «Орланы» имеют гораздо более развитые нагрудники, чем в фильме.

В «Космическом рейсе» ракета садится, как и взлетала, в центре Москвы. Причем по законам драматургии посадка идет прямо в разбегающуюся толпу, но страдает только фонтан. В реальности, конечно, чем меньше точность посадки, тем больше безлюдного пространства требуется.

Далее, огромная ракета, спускаться из которой приходится по лестнице, снижается на одном парашюте. Однако, чем больше масса корабля, тем больше требуется площадь парашютов, и она слишком быстро становится нерациональной. Даже небольшие спускаемые аппараты «Востоков» были слишком тяжелы для безопасной посадки, поэтому первых космонавтов катапультировали. «Союзы» тормозят у самой поверхности двигателями мягкой посадки на дне спускаемого аппарата.

Впрочем, придирайтесь здесь к фильму не хочется. Парашюты в 1930-х годах тоже

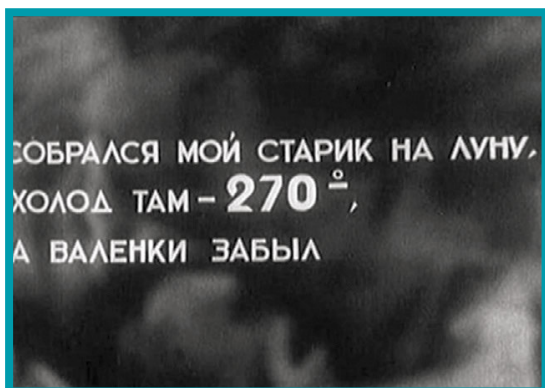


СКАФАНДРЫ

были сравнительно молоды, и сами знания о том, как мягко опускаться тяжести под куполом, находились в зачаточном состоянии.

ХОЛОДНО И ТИХО

К сожалению, «Космический рейс» транслирует классическое заблуждение о жутком космическом холоде, причем распространяя его на Луну. И это весьма печально, потому что американские астрономы Эдисон Петтит и Сет Николсон начали измерять температуры других небесных тел еще в 1920-х, а в 1930 г., за пять лет до выхода фильма, опубликовали статью с расчетами температуры на Луне: на дневной стороне до 133°C, а на ночной до -100°C. Несмотря на то, что они пользовались примитивными приборами, полученные данные оказались довольно близки к реальным: на дневной до +127°C, а на ночной до -170°C.



Ну и последняя формальная неточность на самом деле является заблуждением науки того времени, которое было развеяно с началом космической эры. По сюжету картины для связи с Землей используется световой диапазон: герои зажигают на поверхности видимые в земной телескоп буквы «СССР». Такой необычный способ связи был выбран из-за того, что слой Е ионосферы, он же слой Хэвисайда, отражает радиоволны декаметрового диапазона (они же короткие вол-

ПАРАШЮТНАЯ ПОСАДКА



ны). Из этого факта делался вывод, что ионосфера блокирует радиосигналы, и переговариваться с космическими аппаратами можно будет световыми вспышками или другими способами, но не по радио.

Экспериментальное подтверждение ошибочности данного вывода человечество получило только с запуском первого спутника.

НЕ ТОЛЬКО ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ

Поразительно, но, несмотря на совершенно ошибочную установку 1930-х, что фантастика – это наукоп для школьников, и на то, что через три года фильму исполнится 90 лет, «Космический рейс» остается очень интересным и достойным внимания. Надеюсь, теперь, когда вы знаете, в каком контексте создавалась картина, в чем пророчества Константина Эдуардовича уже сбылись, а какие предсказания еще только ждут своего воплощения, смотреть ее вам будет еще интереснее. ■

ЗАВТРА
21 ЯНВАРЯ
В КИНОТЕАТРАХ:
УДАРНИК
ПАЛАС
КИНО
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИ,
(В. КОЖД.)
ПЕРЕКОП
БАРИКАДЫ
ЛУЧ
Производство
МОСФИЛЬМ
Выпуск МОК
РОССНАБФИЛЬМ



ЗАГАДКИ ЭКСЛИБРИСА



Ярослав КОСТЮК

В ПЕРИОД 1960–1980-х ГОДОВ ДЛЯ МНОГИХ КОСМОНАВТОВ БЫЛИ СДЕЛАНЫ ИМЕННЫЕ КНИЖНЫЕ ЗНАКИ. СЕГОДНЯ РЕЧЬ ПОЙДЕТ О КОСМИЧЕСКИХ ЭКСЛИБРИСАХ.

Трактовка темы космоса на книжных знаках очень широка: от портретов космонавтов, изображений ракет, космических кораблей, станций и космодромов до звезд, планет и фантастических сюжетов. Всего известно более 500 экслибрисов, выполненных большой группой художников (свыше 200) из разных стран. Большая их часть посвящена космонавтам, совершившим полеты.

В коллекции автора около 220 космических экслибрисов.



ДЛЯ ПЕРВОПРОХОДЦЕВ

Всплеск интереса художников-графиков к космической теме связан с началом пилотируемых полетов. С эпохального старта Юрия Гагарина в космосе побывало 129 наших соотечественников. Для 69 из них создано более 230 именных экслибрисов. Некоторые космонавты получили в подарок не один, а несколько книжных знаков.

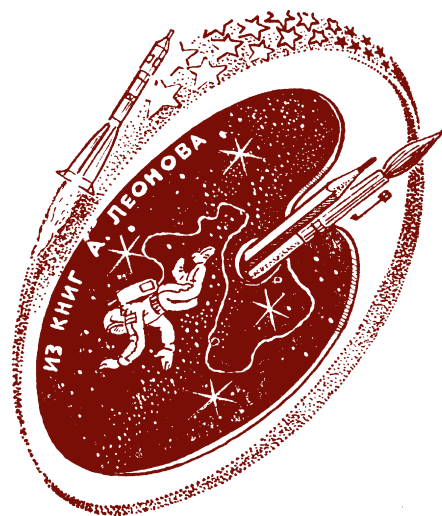
Рекордсменами по числу полученных в дар экслибрисов стали первопроходцы Юрий Гагарин, Герман Титов, Павел Попович, Валентина Терешкова и Алексей Леонов: для каждого из них создано около десятка уникальных работ.

«ГАГАРИНСКИЙ» ЗНАК

Самый первый «гагаринский» экслибрис появился в апреле 1961 г. Его выполнил журналист из Тамбова, график-любитель Н. Никифоров. В центре композиции – земной шар со Спасской баш-

ДО НАЧАЛА ЭРЫ КОСМОСА

Удивительно, но первый «космический» экслибрис появился не в начале космической эры в 1957 г. и не после полета Юрия Гагарина, а значительно раньше. В 1933 г. художник С. Юдовин создал небольшую гравюру на дереве (ксилографию) с изображением летящего на ракете юноши, планеты Сатурн с кольцами и текстом «Из книг Бори Юдовина».



ДРЕВНЕЕ НАЧАЛО

Экслибрис – художественный нарисованный или печатный знак, которым обладатель библиотеки отмечает свои книги. На нем, помимо тематического рисунка, имеется надпись *Ex libris* (лат. «Из книг») и имя собственника.

В давние времена владельцы рукописных книг, чтобы исключить воровство, старались отметить их своим личным знаком. Самым древним русским экслибрисом считается нарисованный вручную знак основателя библиотеки Соловецкого монастыря игумена Досифея, датированный 1493–1494 годами.

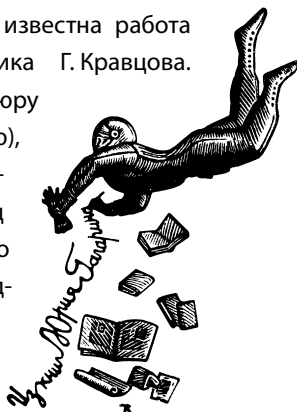
После изобретения книгопечатания на книгах стали проставлять и печатные экслибрисы. Первый такой «штамп» в России появился в петровские времена и принадлежал сподвижнику Петра I князю Дмитрию Голицыну. В то время владельцами престижного знака для личной библиотеки были представители высшего общества и обладатели крупных состояний.



ней Кремля и датой 12.IV.1961, летящая ракета в виде книг и надпись «Из книг Юрия Гагарина». Художник послал рисунок первому космонавту планеты и получил письмо от Юрия Алексеевича со словами благодарности.

Из «гагаринских» экслибрисов наиболее известна работа московского графика Г. Кравцова.

В 1963 г. он сделал гравюру на дереве (ксилографию), где космонавт в скафандре как бы парит над раскрытыми книгами. Его правая рука выводит надпись «Из книг Юрия Гагарина» (в левой руке зажата правая перчатка).



ХАРАКТЕРНЫЙ СЮЖЕТ

Чтобы сделать работу оригинальной и выразительной, художники старались поместить на небольшом пространстве сюжеты биографического характера: архитектуру и пейзаж родного края космонавта, знаки зодиака, особые даты и события, названия позывных, закрепленных за каждым космонавтом.

На экслибрисах Андрияна Николаева (художник Д. Рожкалнс) и Валентины Терешковой (художники С. Малышев, Е. Желтухин) оригинально вписаны парящие сокол и чайка, а на книжном знаке Владимира Ляхова (художник Б. Малинин) – сверкающий уголь-антрацит, что указывает на соответствующие позывные.

ПРЕДЫДУЩАЯ ПРОФЕССИЯ

Первая профессия космонавта нередко отражается и в его книжном знаке. Так, на экслибрисе инженера-конструктора Константина Феоктистова художник М. Фрам изобразил чертеж и циркуль. А на знаке для космонавтов – представителей профессии врача – Бориса Егорова и Олега Атькова появилась медицинская чаша со змеей (художник В. Руткин) и рисунок из «Анатомии» Леонардо да Винчи (художник В. Савельев).



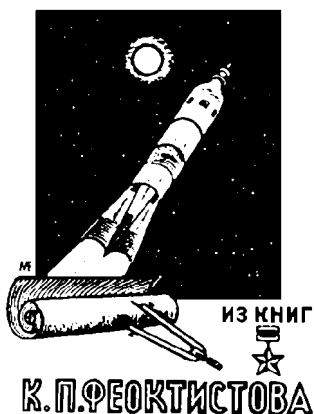
ГЕРОИ ВОЙНЫ

Среди советских космонавтов были участники Великой Отечественной войны. Боевую юность Георгия Тимофеевича Берегового отметили на книжных знаках художники С. Малышев и В. Морозов, изобразив наряду с ракетой и военный самолет Ил-2.



ЗНАКИ ЗОДИАКА

Довольно выигрышными стали композиции с изображениями знаков зодиака, которые создали художники В. Егоров, В. Покатов и Ю. Космынин для Андрияна Николаева (Дева), Валерия Быковского (Лев), Владимира Шаталова (Стрелец) и Валерия Рюмина (Лев).





ВНЕ КОРАБЛЯ

Такое важное событие, как первый выход человека в открытый космос, который совершил 18 марта 1965 г. Алексей Леонов, запечатлели многие живописцы: Н. и Г. Бурмагины, Ю. Живодров, М. Паньков, В. Хворост, И. Цыганков и В. Чекарьков.

СПЕЦИАЛЬНО ДЛЯ ХУДОЖНИКОВ

О красоте нашей планеты рассказывают все, кто побывал в космосе. Многим удалось частично передать ее с помощью специальной фототехники во время полета. Но лишь двое смогли запечатлеть фантастические виды с орбиты с помощью карандашей, кистей и красок!

На нескольких книжных знаках, созданных для космонавтов-художников Алексея Леонова и Владимира Джанибекова графиками Ю. Живодровым,

Б. Малининым, А. Наговицыным, В. Носковым и М. Паньковым, изображена палитра, на которой смешивают краски.

ТРИ ПОЛЕТА ОТМЕЧЕНЫ, А ЕЩЕ ДВА?

Московский график Е. Терехов после третьего полета Владимира Джанибекова в 1982 г. посвятил ему оригинальный экслибрис: он изобразил в виде ракеты связку из трех карандашей, на гранях которых написаны названия космических кораблей – «Союз-27», «Союз-39» и «Союз Т-6».

К сожалению, продолжения, где отобразились бы его 4-й и 5-й полеты, совершенные в 1984 г. и 1985 г., не последовало.



КОСМОНАВТАМ-ОБЩЕСТВЕННИКАМ

Некоторые космонавты избирались руководителями общественных организаций, союзов и федераций спорта. Владислав Волков возглавлял Федерацию акробатики СССР, Виталий Севастья-



нов – Шахматную федерацию СССР. Эти спортивные «привязанности» нашли свое отражение в книжных знаках, выполненных для них художниками-графиками В. Тимофеевым и Ю. Конновым.

ПРИРОДА ЗЕМЛИ

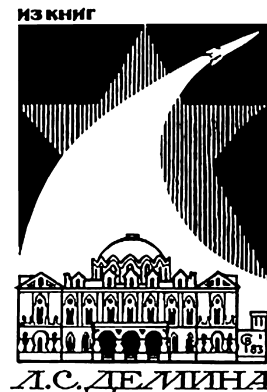
Мотивы природы, родных мест занимают значительное место в книжных миниатюрах, созданных для многих космонавтов старшего поколения. Особенно это заметно на книжных знаках Павла Беляева, Алексея Леонова, Алексея Елисеева, Георгия Шонина, Валерия Кубасова, Анатолия Филипченко, Николая Рукавишникова и Владимира Ковалёнка, созданных художниками А. Наговицыным, Н.В. и Г.Н. Бурмагиными, Е. Синиловым, А. Зайцевым, В. Леоновым, Н. Кофановым, В. Шефером и В. Покатовым.

На гравюре В.Щербинина для Петра Климука изображен легко узнаваемый символ Белоруссии: аист, стоящий в гнезде, подняв крылья в сторону звездного неба.



АКАДЕМИЯ ЖУКОВСКОГО

Очень редко на экслибрисах космонавтов появляются изображения учебных заведений, которые они оканчивали. Примечателен экслибрис, сделанный для Льва Дёмина художником В. Семёновым, с изображением Военно-воздушной инженерной академии имени Н.Е.Жуковского (здание Петровского путевого дворца, сейчас – Дом приемов правительства Москвы). На книжном знаке на фоне пятиконечной звезды можно увидеть знаменитое здание академии и взлетающую ракету.



МАЛАЯ РОДИНА

Башни Московского кремля, символизирующего Советский Союз – родину космонавтов, можно увидеть на книжных знаках многих космонавтов. А вот Владимир Аксёнов, родившийся в Касимовском районе Рязанской области, стал обладателем особого экслибриса, в центре которого помещено изображение стилизованного герба города Касимова (автор – А. Кузьмин).

Еще один герб, на этот раз города Тулы, можно увидеть на книжном знаке тульского худож-





ника В. Чекарькова, сделавшего подарок своему земляку – космонавту Валерию Полякову в 1988 г.

Почему-то никто из художников-графиков не отметил самый длительный космический полет XX века – 437 суток 17 часов 58 минут (с 8 января 1994 г. по 22 марта 1995 г.), который совершил Валерий Поляков.

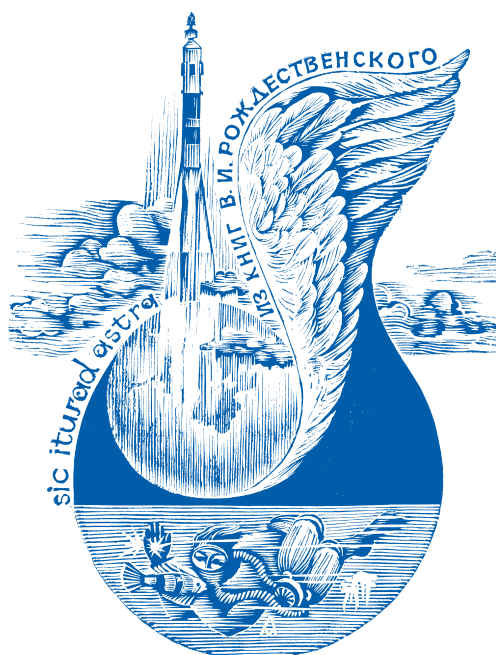
МОРЯКУ – МОРСКОЕ

Морская стихия неслучайно попала на книжный знак космонавта Валерия Рождественского, ленинградца, военного инженера-кораблестроителя. Ирония судьбы: спускаемый аппарат космического корабля «Союз-23» с бывшим водолазным специалистом на борту приводнился на озеро Тенгиз (Казахстан).

Художник А. Мосийчук не пропустил этот факт: в верхней части экслибриса он изобразил взлетающую ракету, а в нижней – плавающего водолаза в гидрокостюме и легководолазном снаряжении. В центре композиции довольно игриво смотрится латинское выражение: *Sic Itur ad Astra* («Так идут к звездам»)!

ПАРАШЮТНЫЙ РЕКОРД

Среди многих экслибрисов дважды Героя Советского Союза Светланы Савицкой есть особо примечательный. Помимо космического корабля и военного самолета, на нем изображена сама героиня, причем с парашютом. Таким образом художник В. Чекарьков отметил ее достижения: три мировых рекорда в групповых прыжках с парашютом из стратосферы, а также 18 авиационных рекордов, в том числе две серии по скороподъемности на МиГ-21 и по скорости на МиГ-25ПУ (2683 км/ч). ■



Окончание следует

**6 ИЮНЯ УШЕЛ ИЗ ЖИЗНИ
41-й ЛЕТЧИК-КОСМОНАВТ СССР,
ДВАЖДЫ ГЕРОЙ СОВЕТСКОГО СОЮЗА
ВАЛЕРИЙ ВИКТОРОВИЧ РЮМИН.
ЗА ЕГО ПЛЕЧАМИ – 372 ДНЕЙ РАБОТЫ
В КОСМОСЕ В ЧЕТЫРЕХ КОСМИЧЕСКИХ
ПОЛЕТАХ. МНОГИЕ ГОДЫ ОН РУКОВОДИЛ
ПОЛЕТАМИ ОРБИТАЛЬНЫХ СТАНЦИЙ,
ЗАНИМАЛ ДОЛЖНОСТЬ ЗАМЕСТИТЕЛЯ
ГЕНЕРАЛЬНОГО КОНСТРУКТОРА
НПО «ЭНЕРГИЯ», РУКОВОДИЛ
МЕЖДУНАРОДНЫМИ ПРОГРАММАМИ
«МИР-NASA» И «МИР-ШАТТЛ», БЫЛ
ДИРЕКТОРОМ ПРОГРАММЫ МКС
С РОССИЙСКОЙ СТОРОНЫ.**



ПАМЯТИ ВАЛЕРИЯ ВИКТОРОВИЧА РЮМИНА

Валерий Рюмин родился 16 августа 1939 г. в Комсомольске-на-Амуре. Позднее семья переехала в Подмоскowie, и восьмилетку он окончил в Загорянке Щёлковского района. Затем поступил в Калининградский механический техникум (ныне – Колледж космического машиностроения и технологии, г. Королёв). Когда учеба близилась к завершению, полетел Первый спутник. Видимо, это событие пробудило в Рюмине интерес к космонавтике: по окончании техникума он пришел на завод №88 (сейчас – Завод экспериментального машиностроения РКК «Энергия»), где был создан спутник и где тогда разрабатывался пилотируемый корабль «Восток».

По возвращении со срочной службы в Советской армии Валерий поступил и в 1966 г. окончил факультет электроники и системотехники Московского лесотехнического института (ныне – Мытищинский филиал МГТУ имени Н.Э.Баумана), который был организован по инициативе С.П. Королёва в целях подготовки специалистов для предприятий космической отрасли. Будучи студентом 5-го курса, Рюмин начал работать инженером-стажером в ОКБ-1, которым

руководил С.П.Королёв. «Способный парень, дотошный, с чутьем», – говорили о нем опытные разработчики. На этом предприятии он проработал всю жизнь.

В начале карьеры Валерий Рюмин участвовал в разработке технической документации космических кораблей «Зонд» (для облета двумя космонавтами Луны), в их подготовке к запуску на полигоне, руководил испытаниями этого корабля, затем стал заместителем ведущего конструктора долговременных орбитальных станций. В процессе работы появилось желание самому испытывать космическую технику.

В мае 1973 г. он был зачислен в отряд космонавтов ЦКБЭМ (сейчас – РКК «Энергия») и начал подготовку, одновременно работая сменным ру-

«Это нужно для нашей работы. Это как раз тот случай, когда теория и практика становятся единым сплавом, когда сам можешь ощутить, что ты делал так, а что не так», – аргументировал Валерий Рюмин свое желание стать космонавтом-испытателем.

ководителем полета в ЦУПе и на корабле «Академик Сергей Королёв». В сентябре 1975 г. Рюмина назначили в первый летный экипаж для рекордного 100-суточного полета на станции «Салют-6» вместе с Владимиром Ковалёнком. Они должны были принять первый в мире грузовой корабль «Прогресс-1», первую экспедицию посещения, первую международную экспедицию, а также побить американский рекорд полета на «Скайлэбе».

Старт «Союза-25» 9 октября 1977 г. прошел штатно. Через сутки должна была состояться стыковка. Однако три попытки окончились неудачей. Пришлось возвращаться. На душе было тяжело. Другой бы отступил, но Рюмин не сдался. Ведь космос стал делом всей его жизни! Он доказывал свое право на повторный полет и добился назначения в экипаж. Полет вместе с Владимиром Ляховым на корабле «Союз-32» и станции «Салют-6» планировался с новым мировым рекордом – 170 суток.

25 февраля 1979 г. лифт вновь вознес Валерия Викторовича на вершину ракеты. О чем думал он в ожидании старта? Вспоминал ли свою первую неудачную попытку? С какой частотой билось его сердце? Теперь уже не узнать.

Рекордный полет прошел отлично, несмотря на нештатную ситуацию, потребовавшую выхода в открытый космос и продления полета на 5 суток. С новым мировым рекордом 175 суток Валерий Рюмин 19 августа 1979 г. вернулся на Землю.

Космонавта ожидал заслуженный отдых, но все пошло не так, как планировалось. В марте 1980 г., за две недели до дня отлета на Байконур, бортинженер основного экипажа «Союза-35» получил травму. Основной состав был заменен дублерами. Рюмин, в свою очередь, согласился дублировать этот экипаж. Однако уже на Байконуре генеральный конструктор В.П. Глушко уговорил Валерия вновь полететь на «Салют-6».

9 апреля 1980 г., всего через 9 месяцев после возвращения с орбиты, Валерий Рюмин отправился в свой третий, опять рекордный, 185-суточный полет. Вот только новый скафандр для него сделать не успели. Пришлось лететь в старом...

После полета Рюмин стал руководителем Комплекса натурных испытаний, а с 1982 г. также руководителем полета «Салюта-7», а затем станции «Мир». В 1987 г. он был назначен заместите-

лем генерального конструктора и поэтому ушел из отряда космонавтов. В 1994 г. он стал руководителем российско-американской программы «Мир-NASA», затем «Мир-Шаттл».

В 1998 г., когда потребовалось проинспектировать техническое состояние «Мира», Валерий Викторович, сбросив пару десятков килограмм, стартовал на шаттле «Дискавери» к орбитальному комплексу. После полета он стал директором программы МКС с российской стороны и работал до 2009 г., пока позволяло здоровье.

Кто-то из космонавтов сказал: «Если вы прочтете где-то о сверхспособных космонавтах, не верьте этому! Среди наших девизов нет лозунга «Пришел, увидел, победил!» Как и многие другие, профессия космонавта предполагает огромный труд, преданность своему долгу, способность и готовность пойти на риск. И на этом пути не только победы...» Эти слова полностью можно отнести к Валерию Рюмину.



Валерий Рюмин вместе с космонавтом Николаем Бударным на станции «Мир». 1998 год

За свой труд космонавт и руководитель программ награжден тремя орденами Ленина, орденом «За заслуги перед Отечеством» IV степени, орденами и медалями других стран. Рюмин – лауреат Государственных премий СССР (1982), России (1999) и Украины (1984).

Генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин сказал: «Мы потеряли товарища и друга. Это невозполнимая потеря для всех нас. Я выражаю глубочайшие соболезнования родным и близким Валерия Викторовича. Память о нем навсегда сохранится в наших сердцах».



*Ни бездне бездн, ни жизни грани нет.
Мы остановим солнце Птолемея –
И вихрь миров, несметный сонм планет,
Пред нами развернется, пламенея!*

Ив. Бунин

АНТРОПОКОСМИЗМ ИВАНА БУНИНА

Игорь МИНАКОВ

СРЕДИ МНОЖЕСТВА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КОНЦЕПЦИЙ, СОЗДАННЫХ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ МЫСЛЬЮ НА ПРОТЯЖЕНИИ ТЫСЯЧЕЛЕТИЙ, ОСОБЫМ ПОДХОДОМ К ВОПРОСУ О МЕСТЕ НАШЕГО ВИДА В СТРУКТУРЕ МИРОЗДАНИЯ ОТЛИЧАЕТСЯ ФИЛОСОФИЯ КОСМИЗМА. КТО МЫ? ОТКУДА ПРИШЛИ? КУДА ИДЕМ? КРУПНЕЙШИЕ УЧЕНЫЕ И ДРУГИЕ ЯРКИЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ ПОКОЛЕНИЙ ПРЕДЛАГАЛИ СВОИ ОТВЕТЫ. НЕ ОСТАЛСЯ В СТОРОНЕ И ВЫДАЮЩИЙСЯ РУССКИЙ ПИСАТЕЛЬ И ПОЭТ СЕРЕБРЯНОГО ВЕКА ИВАН АЛЕКСЕЕВИЧ БУНИН.

Понятие «космизм» (слово происходит от древнегреческого *κόσμος*, упорядоченный мир) включает ряд религиозно-философских, мистических, художественных, эстетических и футурологических теорий конца XIX – начала XX века. При всех различиях подходов их объединяет представление о человеке и человечестве как о явлении, неразрывно связанном с космосом в единое целое и развивающемся по общим закономерностям.

В числе основоположников космизма – и классик русской драматургии А.В. Сухово-Кобылин, и оригинальный мыслитель, проповедник патрификации (всеобщего воскрешения предков) Н.Ф. Фёдоров, и теоретик космонавтики К.Э. Циолковский, и создатель учения о биосфере В.И. Вернадский, и известный палеонтолог и писатель-фантаст И.А. Ефремов, и первооткрыватель синантропа, иезуит Тейяр де Шарден. Даже из этого краткого перечисления видно, что большинство философов-космистов жили и творили в России. Поэтому космизм чаще всего называют русским. Случайно ли это? Очевидно, нет.

Со школьной скамьи мы помним чеканные строки Михайлы Ломоносова:

*Открылась бездна, звёзд полна;
Звездам числа нет, бездне дна...*

Великий русский ученый, основатель Московского университета, не напрасно считается предтечей русского космизма. Пожалуй, он первым из наших мыслителей сумел выразить стремление души русского человека не только к познанию, но и к преобразованию Земли и Вселенной. Импульс, приданный Ломоносовым всей русской интеллектуальной жизни, не пропал втуне. Его искания нашли продолжение в «Учении Всемира» Сухово-Кобылина, в «Философии общего дела» Фёдорова, в многочисленных философских трудах Циолковского, а также в стихах и прозе столь незаурядного писателя и поэта, каким был И.А. Бунин.

ПУНКТИР БИОГРАФИИ

Иван Алексеевич Бунин родился в 1870 г. в г. Воронеже. Будучи отпрыском обедневшего дворянского рода, он вынужден был самостоятельно зарабатывать себе на жизнь. Уже в юношеские годы



Участники литературного объединения «Среды». Стоят (слева направо): Скиталец (С. Г. Петров), Максим Горький. Сидят (слева направо) — Леонид Андреев, Фёдор Шалапин, Иван Бунин, Николай Телешов, Константин Пятницкий

работал в газетах и канцеляриях, много скитался. В 1887 г. было опубликовано стихотворение юного поэта «Над могилой С.Я. Надсона», еще через четыре года увидел свет его первый стихотворный сборник. В 1903 г. Бунин стал лауреатом Пушкинской премии за книгу «Листопад» и перевод поэмы американского поэта Генри Лонгфелло «Песня о Гайавате». Спустя еще шесть лет он был избран почетным академиком по разряду изящной словесности Императорской Санкт-Петербургской академии наук.

Октябрьскую революцию Бунин не принял и в 1920 г. эмигрировал во Францию. Он первым из русских писателей получил Нобелевскую премию по литературе. Вручение награды состоя-





Джордано Бруно

лось в 1933 г. Спустя двадцать лет, в 1953 г., всемирно известный писатель и поэт скончался.

ДЖОРДАНО БРУНО

В первое десятилетие XX века в творчестве Бунина, которого прежде считали старомодным литературным пейзажистом и консервативным певцом отмирающего усадебного быта, появились космические и эсхатологические мотивы. В 1906 г. публикуется его стихотворение «Джордано Бруно» – своего рода манифест, в котором поэт выразил единство Бога, человека и Вселенной.

*Мир – бездна бездн.
И каждый атом в нем
Проникнут богом – жизнью, красотой.
Живя и умирая, мы живем
Единою, всемирною Душою.
Ты, с лютиною! Мечты твоих очей
Не эту ль Жизнь и Радость отражали?
Ты, солнце! Вы, созвездия ночей!
Вы только этой Радостью дышали.*

Сходные мотивы обнаруживаются и в прозаических произведениях писателя, таких как «Воды многие», «Братья», «Освобождение Толстого».

«ГОСПОДИН ИЗ САН-ФРАНЦИСКО»

Наиболее ярко антропокосмическая философия Бунина получила отражение в рассказе «Господин из Сан-Франциско», опубликованном в 1915 г. Герой рассказа совершает вояж из Америки в Европу на громадном пассажирском лайнере, весьма красноречиво названном «Атлантидой». На корабле есть все: похожий на языческого идола капитан, изредка нисходящий к простым смертным, богатые пассажиры, к чьим услугам самые изысканные блюда и весьма утонченные развлечения, и сотни простолюдинов – от коچهгаров, швыряющих уголь в топку парохода, до услужливых стюардов, предупреждающих малейшие желания своих клиентов.

Идею связи человека и мироздания автор передает в том числе через символическое изображение парохода. Словно странствующий между Новым и Старым светом плавучий остров, «Атлантида» представляет собой модель некоего вымороченного мироздания, где нет места ничему подлинному, живому. И та яркая, праздничная безжизненность, к которой всю сознательную жизнь стремился господин из Сан-Франциско, потративший молодые годы на тяжкий труд увеличения своего капитала, в конце концов настигает его.

Умирая скоропостижной нелепой смертью в отеле на итальянском острове Капри, он становится причиной неприятных хлопот хозяина гостиницы и поводом для нелепых шуток прислуги.

В финале все та же «Атлантида» везет героя рассказа обратно. Только теперь он лежит в просмоленном гробу на дне трюма, рядом с пылающими адскими котлами, а наверху все так же веселятся богатые пассажиры, старающиеся посреди штормового завьюженного океана не думать о смерти, и Дьявол со скал Гибралтара провожает взглядом пароход, увозящий их в неизвестность.

В те годы, когда гибель «Титаника» и торпедированного немецкой подлодкой пассажирского парохода «Лузитания» была у всех на слуху, Бунин тщательно избегает этих и любых других лежащих на поверхности параллелей. Писателя меньше всего интересует злободневность опи-

сываемых событий. Он выстраивает вертикальную структуру своего Космоса, опираясь на архетипы, но обходясь без расплывчатых абстракций. Воплощением движущегося и многогранного мира становится Италия. По мере того, как «Атлантида», чьи пассажиры больше похожи на иллюстрации из великосветского журнала, чем на живых людей, приближается к Италии, образы уплотняются, насыщаются красками, и повествование начинает обрывать подробностями.

В момент кульминации даже безымянный господин обретает вполне человеческий облик – увы, чтобы тут же скончаться. Автор словно дает понять: люди, которые обрекли себя на погоню за химерами, такими как власть и богатство, оживают лишь умирая. В антропокосмической вертикали Бунина смерть относится к подлинной реальности, но, утверждая это, писатель идет дальше.

В предфинальной части рассказа появляются образы простых итальянцев: рыбака, послужившего моделью для многих живописцев, абруцких горцев-волынщиков, чья музыка славит Богородицу. Возникает и она сама: «...вся озаренная солнцем, вся в тепле и блеске его, стояла в белоснежных гипсовых одеждах и в царском венце, золотисто-ржавом от непогод, мать божия, кроткая и милостивая, с очами, поднятыми к небу, к вечным и блаженным обителям трижды благословенного сына ее».

Перед тем, как отправить господина из Сан-Франциско в последнее плавание, писатель завершает свое эстетически-концептуальное



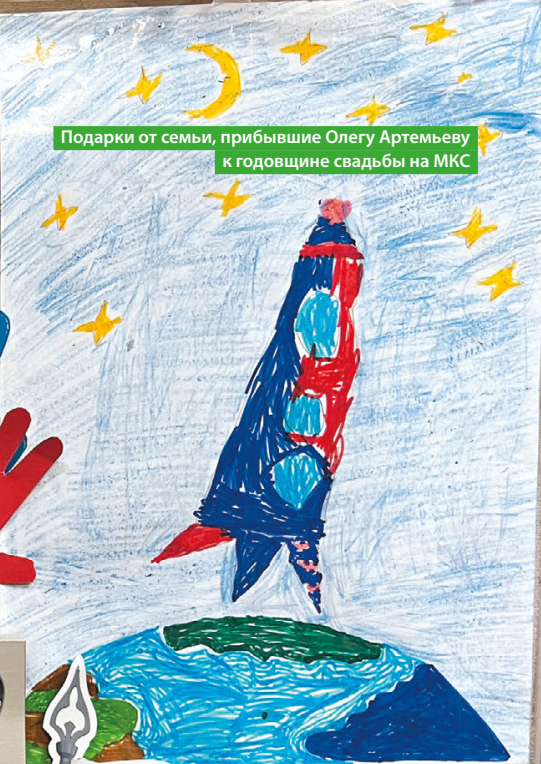
построение утверждением, что между темной, холодной бездной, за которой присматривает Дьявол, и небом с его, вечными и блаженными обителями живет, страдает, любит человек, который, по словам античного философа-софиста Протагора, есть мера всех вещей. ■





ИЮНЬ

ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			



Светлана НОСЕНКОВА
Фото из архивов семей космонавтов

**8 ИЮЛЯ ОТМЕЧАЕТСЯ ДЕНЬ
СЕМЬИ, ЛЮБВИ И ВЕРНОСТИ.
В ПРЕДДВЕРИИ ПРАЗДНИКА
МЫ РЕШИЛИ РАССКАЗАТЬ
О КОСМИЧЕСКИХ ПАРАХ,
ДОСТОЙНЫХ ВОСХИЩЕНИЯ. ЭТИ
КРАСИВЫЕ ПРИМЕРЫ ВДОХНОВЛЯЮТ
И НАПОМИНАЮТ НАМ, ЧТО СЕМЬЯ –
ИСТИННОЕ СОКРОВИЩЕ.**





Олег Артемьев и Анна Малихова отпраздновали свадьбу на корабле, катаясь по Москве-реке. 12 июня 2010 г.

СУДЬБОНОСНЫЙ ПРЫЖОК

Командир нынешней, 67-й экспедиции на МКС космонавт Олег Артемьев 12 июня отметил на орбите не только День России, но и личный праздник – 12 лет супружества. Жена Анна с детьми – сыном Савелием, дочками Анфисой и Асей – подготовили ему к дате посылку, которую 3 июня доставил на борт грузовой корабль «Прогресс МС-20».

«Мы сделали футболку с изображением членов семьи и календарь с семейными фотографиями разных периодов жизни. Олег сладкоежка, и, чтобы его порадовать, мы отправили ему сгущенку в консервной банке, на которую наклеили семейное фото, и его любимые конфеты «Стратосфера», «Космическая одиссея», «Мишка косялапый». А к 12 июня приготовили отдельный сюрприз – торт «Москва» в тубиках. Дома оставили два тубика, а восемь отправили на орбиту, чтобы угостить каждого члена экипажа», – рассказала Анна.

Все экспедиции Олега Артемьева выпадали на один и тот же период времени (в этом году он в третий раз отметил день свадьбы в космосе), поэтому у семьи появилась традиция – делать фильм из семейных фотографий и отправлять ему на борт.

«У нас очень много снимков, и у Олега на Земле даже нет времени все их посмотреть. Я выбираю для него самые важные моменты, и он, когда занимается на борту физкультурой, как

раз смотрит этот фильм, вспоминает про нас, и время идет быстрее», – поделилась жена космонавта.

Удивительно, что встретились Олег Артемьев и Анна Малихова на парашютных сборах. «Я готовилась к своему второму прыжку, а у него в это время проходила специальная парашютная подготовка космонавтов. Нас познакомили об-



Фото Андрея Шелепина/ЦПК

Олег и Анна с детьми – Савелием, Анфисой и маленькой Асей

шие друзья. Говорят, второй прыжок с парашютом считается решающим: либо человек дальше будет этим заниматься, либо вообще закончит. У меня на счету так два прыжка и осталось. Но если бы в тот раз я не решилась прыгать, мы бы не познакомились», – уверена Анна.

Несколько лет они просто общались в одной компании. Но однажды дружба переросла в нечто большее.

«Когда мы познакомились, я была студенткой, – вспоминает Анна Малихова. – Строила свои планы на будущее. А жизнь жены космонавта накладывает свой отпечаток. Важно полностью поддерживать мужа, быть готовой свои интересы поставить на второй план ради его профессионального становления. Но я рада, что судьба свела нас. Мы счастливы. У нас теперь большая семья и такие замечательные дети!»

Расписались они 12 июня 2010 г. в очень красивом дворце бракосочетания в Измайловском кремле, а потом отправились праздновать на корабле. Обычно в этот день, когда космонавт не несет вахту на МКС, а находится на Земле, супруги катаются по Москве-реке на речном трамвайчике вместе со своими близкими друзьями.

ЛЮБОВЬ С ПЕРВОГО ВЗГЛЯДА

А вот Денис и Ольга Матвеевы провели церемонию бракосочетания на Кубе. «Я всегда мечтала о свадьбе на песчаном берегу, чтобы можно было в свадебном платье прыгнуть прямо в океан. Так и получилось. Мы хотели свадьбу без заморочек, всяких застолий и тамады, просто отдых для нас и близких друзей. И чтобы ни о чем не думать», – вспоминает Ольга.

Бракосочетание состоялось 12 июля 2011 г. по кубинским законам, то есть на церемонии присутствовали переводчик и нотариус, который заверяет брак. Правда, по местным традициям жена не берет фамилию мужа, а для Дениса это было важно.

«Мы долго ждали свидетельство о браке, практически четыре месяца. Нам все родственники говорили, что оно не придет, – идите в местный ЗАГС. Но мы все-таки дождались, перевели документ на русский язык, заверили у нотариуса, и нам поставили штампы в паспорте, что мы расписаны в кубинском городе Варадеро. И потом еще отдельно обращались в ЗАГС, чтобы мне дали фамилию Дениса», – поделилась нюансами жена космонавта.

Мечта сбылась! Свадьба Ольги и Дениса на берегу океана. 12 июля 2011 года





Денис и Ольга Матвеевы с дочкой Кристиной. 2018 год

Встретились Денис и Ольга тоже весьма оригинально – на пейнтболе. «Я приехала на празднование дня рождения, где нас познакомили общие друзья. Только глянула на Дениса и поняла, что это мой будущий муж. Первый раз такое в жизни было. Так оно и вышло», – рассказала Ольга о своей любви с первого взгляда.

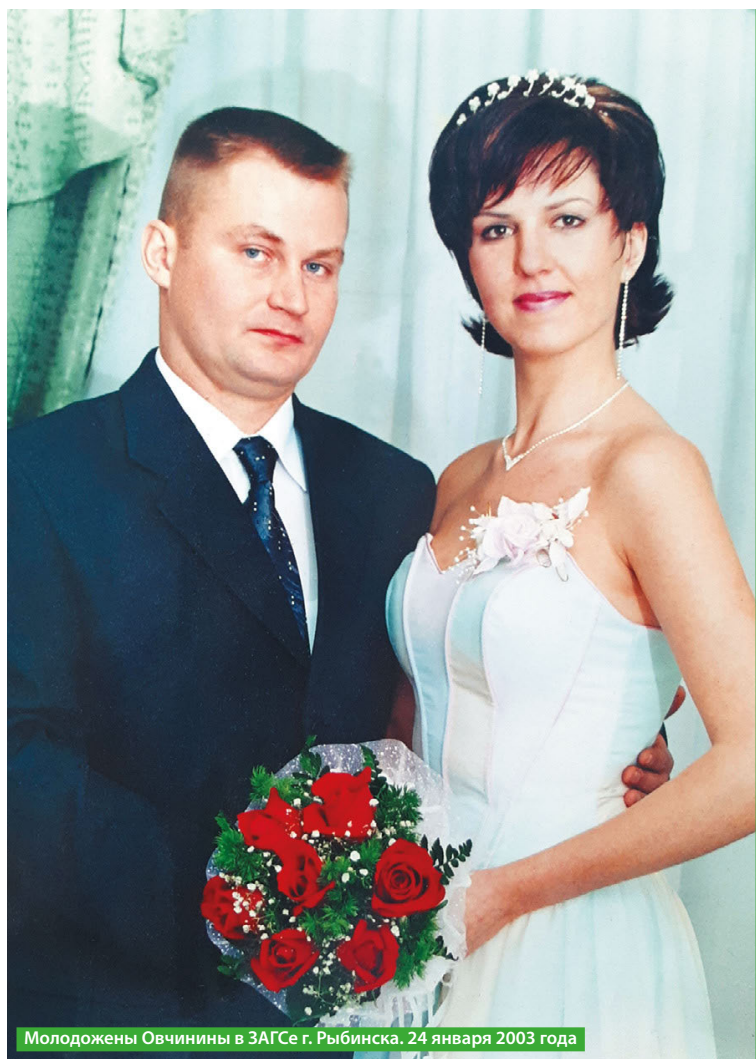
Когда они познакомились, Денис как раз собирался поступать в отряд космонавтов. Но Ольгу это не испугало. «Я рада, что его мечта осуществилась, что он смог полететь на станцию, выйти в открытый космос! Он долго шел к своему первому космическому полету. И всего этого достиг сам, благодаря целеустремленности, силе воли, упорству. А мы с дочкой просто всегда были рядом, поддерживали его», – отмечает Ольга Матвеева.

Сегодня их семилетняя дочка Кристина, детство которой проходит в Звёздном городке, где все проникнуто атмосферой космоса, говорит: «Вырасту и тоже полечу!» Конечно, жаль, что Денис не смог присутствовать на выпускном утреннике дочки в детском садике и пропустит 1 сентября, когда она впервые пойдет в школу. Но Ольга постоянно шлет мужу фотоотчеты, чтобы он чувствовал себя вовлеченным в семейные дела.

ОДОБРЕНО РОДИТЕЛЯМИ

Пожелание вернуться в срок – такая же традиция в семьях космонавтов, как говорить слово «крайний» вместо «последний». Ведь если муж вернулся из космической командировки раньше, значит, что-то пошло не так. Такая история произошла однажды со Светланой Овчиной. И ей до сих пор непросто вспоминать тот аварийный пуск 11 октября 2018 г.

«Я тогда посмотрела трансляцию старта не до конца. Тёма заплакал, ему всего четыре месяца было, и я пошла его кормить. Все равно вечером собиралась в ЦУП на стыковку, прихорошилась даже к поездке. Тут соседка заходит и говорит: «Ты только не волнуйся. Авария носителя». У меня земля ушла из-под ног, затрясло. Пока спасатели не нашли спускаемый аппарат, пока Алексею не дали телефон, чтобы позвонить... А еще все телеканалы перестали показывать трансляцию. Тишина, неизвестность – большое испытание, конечно. И когда третий раз отправляла, очень тяжело было», – вспоминает Светлана.



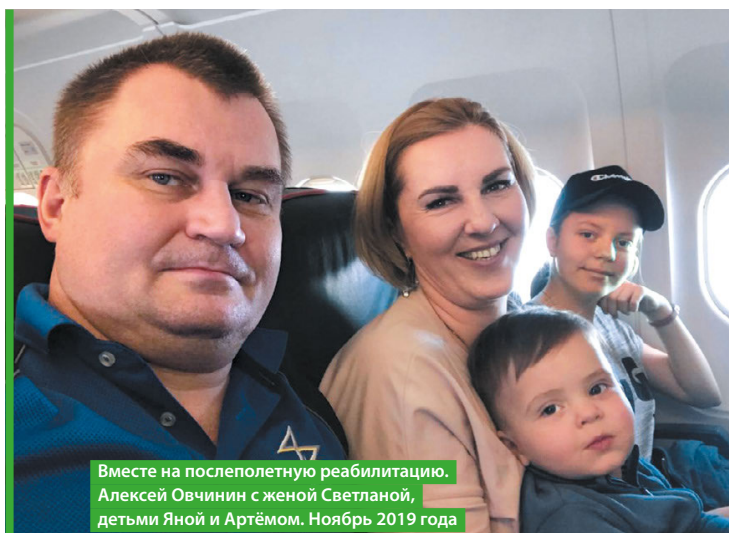
Молодожены Овчинины в ЗАГСе г. Рыбинска. 24 января 2003 года



Светлана и Алексей в национальной деревне в Оренбурге. Январь 2022 года

Семье Алексея и Светланы Овчинниковых уже 19 лет. Свадьбу они сыграли 24 января 2003 г. У них двое прекрасных детей – дочь Яна и сын Артём, которому в июне исполнилось четыре годика. А все благодаря мамам.

«Никогда не верила в удачные браки, когда знакомят родители. Мне казалось, это больше похоже на обязаловку перед ними. Но нас познакомили мамы, которые работали на одном заводе. Алексей тогда уже служил военным летчиком в городе Котельниково Волгоградской области. Приехал домой в один из отпусков. Так и познакомились. Начали общаться, созваниваться. И примерно через год сыграли свадьбу», – рассказала Светлана.



Вместе на послеполетную реабилитацию. Алексей Овчинин с женой Светланой, детьми Яной и Артёмом. Ноябрь 2019 года

2007 год в семье Овчинниковых оказался богат на радостные события. Алексей Николаевич приступил к общекосмической подготовке (ОКП), а в мае родилась дочка Яночка.

«Первые два года службы в отряде космонавтов мужа я почти не видела – только учеба, тренировки, экзамены, пока они проходят ОКП. Сложный период был. Но он шел к своей цели, а мы уважаем мнения и желания друг друга. Например, я занимаюсь вокалом, езжу на конкурсы, и Алексей не возражает против моего увлечения. А когда ему хочется на охоту или рыбалку, я его тоже отпускаю. Надо же ему расслабиться после трудной работы», – отмечает Светлана.

Кстати, есть такое поверье: как только супруг улетает в космос, в доме что-то ломается. И нет, пожалуй, ни одной космической семьи, которую бы это миновало: начиная с неработающего электрического чайника и заканчивая тем, что машина не заводится. Поэтому перед полетом, особенно перед первым, космонавты тщательно инструктируют жен.

«Перед первым космическим полетом все было интересно, в новинку. Алексей усердно готовился к старту, попутно объясняя, что, когда и куда нужно отнести, к кому в каком случае обращаться. В общем полный инструктаж – вплоть до того, как собирать и куда передавать посылки, которые отправляют на орбиту с «грузовиком». Для меня его первый космический полет пролетел быстро. Яна была уже школьница, да и экспедиция Алексея на МКС выпала на летний период. А вот после неудачного старта отпускать было гораздо сложнее. Надо обладать стойкостью духа, чтобы быть женой космонавта, и всегда держать планку», – подытожила Светлана Овчинина.

С УНИВЕРСИТЕТСКОЙ СКАМЬИ

В 2010 г. Сергей Кудь-Сверчков поступил в отряд космонавтов РКК «Энергия», а его супруга Ольга Белякова в это время там же участвовала в проекте по изготовлению корпуса стыковочного агрегата.

«У корпуса в некоторых местах конструкции алюминиевая стеночка всего несколько миллиметров, которая и отделяет космонавтов от вакуума. Тогда-то я и поняла, насколько это опасные вещи. А я сама даже аттракционы не очень-то люблю. Понимаю, что там механизмы под нагрузкой и должно быть все надежно. И спросила



Сергей и Ольга в Мещанском ЗАГСе. 18 августа 2007 года

у Сергея: «Оно тебе надо?» Он ответил: «А вы на совесть делайте!» Тогда я подумала: ну, до полета еще далеко. Бояться буду позже.

Время шло, я видела многолетние усердия Сергея, и эти мысли сменились вопросом: ну когда же? Ведь ради этого он работал все эти годы! И когда его назначили в экипаж в 2020 г., все мои страхи, беспокойства и тревоги перекрылись радостью за мужа. Наконец-то! – вспоминает Ольга Белякова.

Сергей и Ольга знают друг друга уже 22 года. В 2000 г. они поступали на ракетно-космический факультет МГТУ имени Н.Э.Баумана, только на разные специальности. Сергей еще на зачислении обратил внимание на красавицу Ольгу. Правда, поженилась пара только после окончания университета – 18 августа 2007 г. Церемония состоялась в Мещанском ЗАГСе, на проспекте Мира в старом дореволюционном двухэтажном особняке. А в свадебное путешествие отправились в Таиланд кататься на слонах.

Даже при сильной занятости Сергея супруги стараются чаще бывать вместе. Так, Ольга помогает мужу в его благотворительной деятельности в фонде UNITY. Вместе они посещают больницы в разных городах, поддерживая детей, проходящих лечение от онкозаболеваний. А еще Ольга предложила волонтерам фонда вязать

маленьких космонавтиков. Прототипом стала игрушка – индикатор невесомости, которую Ольга подарила Сергею перед полетом в космос. Получив такой презент, ребята чувствуют поддержку, сжимая в руке небольшой талисман удачи, добра и космического здоровья.

У семьи есть также идея издать космическую азбуку для семейного чтения. Ольга придумала стихи на все буквы алфавита, а Сергей по каждому предмету или явлению дал прозаическое пояснение на доступном языке, чтобы было понятно и детям, и взрослым.

«Идея этой книги родилась, когда дочка Соня была совсем маленькой, годика три. Она у нас человек очень подвижный. И физически, и в мыслях. Любит фантазировать. Мы с ней рифмовали фразы, много читали детских стишков. Однажды я подумала: «Почему мы не читаем стихи про космос?» Стала искать – и оказалось, что для детей их придумано довольно мало. Тогда и решила сочинить космическую азбуку. Сейчас Соне уже почти 11 лет. Но есть маленький Гриша, который живо интересуется космосом, техникой, машинками, механизмами. И я подумала: либо сейчас, либо никогда. Он вырастет, и мне потом будет ужасно обидно, если не реализую эту идею. В настоящее время ищем художника, который тоже был бы немножко одержим космосом, что-



Сергей и Ольга с детьми Соней и Гришей. Автодром в Сочи. Январь 2022 года

бы воплотить все это в жизнь», – рассказала жена Сергея Кудь-Сверчкова.

На мой вопрос, как отмечают супруги День семьи, любви и верности, Ольга ответила: «Как таковой этот праздник мы не отмечаем. Но есть устоявшиеся семейные традиции, которых постоянно придерживаемся. Стараемся вместе делать домашние дела, гулять с детьми, обсуждать прошедший день или путешествовать. Хорошие отношения ведь нельзя построить за один день, семья – это результат ежедневного труда. Конечно, замечательно, что есть такой праздник. Это напоминает нам, как важно для каждого человека находиться в семье».

БЕЗ ПОЧТОВОЙ ПЕРЕПИСКИ

Супруги Антон и Татьяна Шкаплеровы стараются все делать и решать вместе – будь то выбор штор, покупка машины или посадка цветов во дворе. 12 августа они отметят 28 лет со дня свадьбы.

Делясь секретом крепкого долгого брака, Татьяна Петровна сказала: «Иногда говорят, что в отношениях главное любить. Однако важно не только это, а еще и уступать друг другу, слышать, ценить, уважать. Жить не только для себя, но и для близких: детей, мужа, жены, родителей, родственников. Мы никогда не заикливались каждый только на себе».

Годовщину свадьбы Шкаплеровы нередко отмечают в родном городе Антона Никола-



Молодожены Шкаплеровы в Севастополе. 12 августа 1994 года



Татьяна и Антон Шкаплеровы с дочерьми Киной (справа) и Кристиной на отдыхе

евича – Севастополе. Если не получается взять отпуск, тогда дома. Их дочери – Кира и Кристина – помнят о важной дате родителей и всегда их поздравляют.

А началось все в Котельниково, куда курсант летного училища Антон Шкаплеров приехал на учебные полеты.

«Он пришел на Главпочтамт позвонить родителям в Севастополь, а я – брату в Туапсе, где тот тогда служил. Познакомились, разговорились. Оказалось, что идем в одну сторону. Он меня проводил, и мы попрощались. На следующий день я уезжала в Волгоград на сессию – училась в педучилище. Через месяц вернулась, а мама говорит: «К тебе тут курсантик заходил». А я и не думала, что он придет. Причем Антон сначала ошибся, зашел к соседям, а те сказали, что у них нет Тани, но подсказали, где искать. Он приходил каждый день, ждал и думал: «Та ли Таня или нет?» Вдруг опять ошибся?» – вспоминает жена Антона Шкаплерова.

Все-таки он дождался свою Татьяну. Начали общаться. Гуляли по городу, ходили в кино, на дискотеки. А через два года Антон Николаевич, окончив Качинское высшее военное авиационное училище летчиков, сделал предложение. Все как положено – попросил руки Татьяны у ее родителей.

«Он меня все пугал Забайкальем, Дальним Востоком. Мол, как распределят туда – что будешь делать? Поедешь? А я отвечала: «Конечно, поеду». Но получилось, что отличников Качинского училища направили в Москву, в Военно-воздушную академию имени Н.Е. Жуковского. Сначала жили в общежитии, потом была квартира с подселением. Со всеми соседями отношения сложились хорошие, до сих пор общаемся.

А потом Антон побывал в Звёздном городе и вернулся под большим впечатлением. Для нас космос тогда был чем-то невероятным! Все космонавты казались недостижимыми небожителями. Мы были воспитаны на примере первых, уважали их заслуги. И когда Антон, будучи военным летчиком, в очередной раз прошел медкомиссию и «открытил» центрифугу в Центре подготовки космонавтов (ЦПК), его пригласили в отряд. Пришел домой, рассказал мне. Я спросила: «Ты хочешь?» Он ответил: «Конечно!» Значит надо идти.

Антон стал усердно готовиться к поступлению. Информации про космонавтику в то время было мало, он прочитал все книги и брошюры, которые сумел найти. Когда его приняли в отряд космонавтов ЦПК, мы были несказанно рады», – рассказала Татьяна Петровна

Началась совсем другая жизнь. Без нарядов в выходные, как положено в армии, но с постоянными тренировками, зачетами, экзаменами. За прошедшие двадцать лет в отряде космонавтов Антон Николаевич совершил четыре длительных космических полета на МКС. Учитывая, сколько времени занимает подготовка к каждой миссии, пребывание на станции и послеполетная реабилитация, супруги Шкаплеровы любую свободную минуту стараются провести вместе.

«Говорят, надо отдыхать друг от друга. Я на это отвечаю: мы так мало видимся, что, наоборот, стараемся всегда проводить отпуск вместе. И совсем замечательно, если дочки тоже могут поехать с нами. Ведь семья – это самая большая ценность. Она для всех является поддержкой и опорой. Это то, ради чего нужно жить, стремиться к чему-либо и достигать намеченных целей», – заключила Татьяна Шкаплерова. ■

РАКЕТЫ УХОДЯТ В ОТПУСК

ЗАПУСКИ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ

Игорь АФАНАСЬЕВ

С НАСТУПЛЕНИЕМ СЕЗОНА ОТПУСКОВ ПУСКОВАЯ АКТИВНОСТЬ В МИРЕ НЕСКОЛЬКО УМЕНЬШИЛАСЬ. ЧИСЛО СТАРТОВ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ПЕРИОД С 16 МАЯ ПО 15 ИЮНЯ, ОКАЗАЛОСЬ БОЛЕЕ ЧЕМ В ПОЛТОРА РАЗА МЕНЬШЕ, ЧЕМ ЗА ПРЕДЫДУЩИЕ 30 ДНЕЙ, – 10 ПРОТИВ 16. ОДИН ПУСК ЗАКОНЧИЛСЯ АВАРИЕЙ: ВНОВЬ ОТКАЗАЛА РАКЕТА ЧАСТНОЙ АМЕРИКАНСКОЙ КОМПАНИИ ASTRA.

В результате осуществленных запусков на околоземную орбиту выведены 129 спутников (это гораздо меньше, чем за все последние месяцы). Еще два аппарата утонули вместе с отказавшей ракетой-носителем.

Пять пусков выполнили США, три – Китай, два – Россия.

Чаще других летали Falcon 9 (три раза) и китайский «Великий поход» (три раза в двух вариантах). Два пуска – за «Союзом-2.1а», по одному – за носителями Atlas V и Rocket 3.3.

Лидирующий космодром – мыс Канаверал (все пять американских пусков), на втором месте – китайский Цзюцюань (два старта), третью ступеньку разделили Байконур, Плесецк и Сичан (по одному пуску).

2022-053

НАСЫЩАЮТ ГРУППИРОВКУ

После старта с мыса Канаверал Falcon 9 вывел на орбиту очередную группу из 53 спутников глобального широкополосного интернета Starlink компании SpaceX.

Первая ступень ракеты использовалась в пятый раз и, выполнив полетное задание, совершила посадку на платформу в Атлантическом океане.

Наблюдатели отмечают, что это был третий запуск групп спутников Starlink за пять дней.

2022-054A

СТАРТ С ПЛЕСЕЦКА

Ракета «Союз-2.1а», стартовавшая с космодрома Плесецк, вывела на орбиту спутник «Космос-2556» в интересах Министерства обороны РФ.

2022-055A

НА «ТРОЕЧКУ»

Во втором испытательном полете корабля CST-100 Starliner фирмы Boeing (миссия Вое-OFT-2 без экипажа) выполнено почти штатное выведение на рабочую орбиту (отказали несколько двигателей орбитального маневрирования и ориентации), сближение и самостоятельная (без помощи манипулятора) стыковка с МКС.

По сообщениям центра управления, к работе ряда систем корабля имеются не критические замечания (подробнее на с.42).

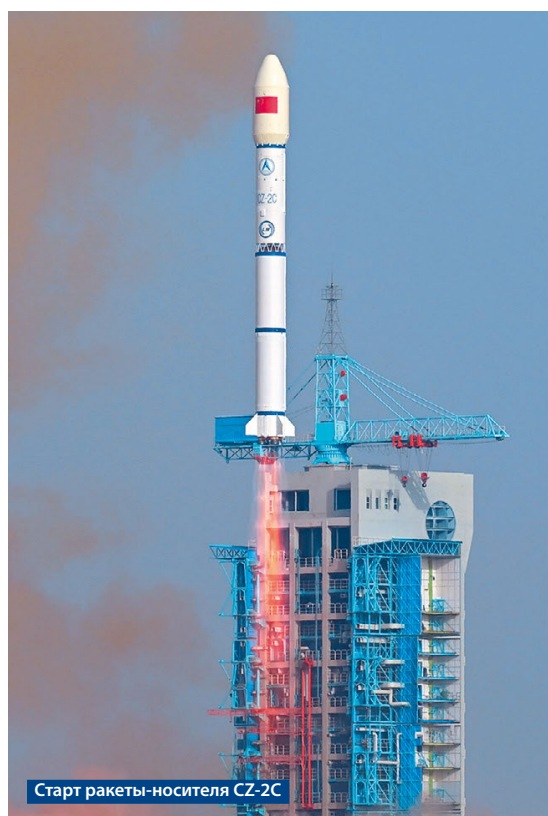
2022-056

ТРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ СВЯЗНЫХ

Ракета-носитель CZ-2C, стартовав с космодрома Цзюцюань, вывела на орбиту три низкоорбитальных связных экспериментальных спутника DTSW (по-китайски «Дигуй тунсинь шиянь вэй-

 <p>18.05.2022 10:59 UTC</p>	РН / Космодром Falcon 9 Мыс Канаверал (США)	Межд. обозн. 2022-053	КА Starlink (53 КА)	i° 53.21*	Нр, км 329*	На, км 331*	Р, мин 91.14*
 <p>19.05.2022 08:03:32 UTC</p>	РН / Космодром «Союз-2.1а» Плесецк (Россия)	Межд. обозн. 2022-054A	КА «Космос-2556»	i°	Нр, км	На, км	Р, мин
 <p>19.05.2022 22:54 UTC</p>	РН / Космодром Atlas V Мыс Канаверал (США)	Межд. обозн. 2022-055A	КА CST-100 Starliner (Boe-OFT 2)	i° 51.64	Нр, км 361	На, км 373	Р, мин 91.89
 <p>20.05.2022 10:30 UTC</p>	РН / Космодром CZ-2C Цзюцюань (Китай)	Межд. обозн. 2022-056A ... 056C	КА DTSW-1 ... -3	i° 86.00*	Нр, км 870.8*	На, км 889.8*	Р, мин 102.57*
 <p>25.05.2022 18:35 UTC</p>	РН / Космодром Falcon 9 Мыс Канаверал (США)	Межд. обозн. 2022-057	КА Transporter-5 (59 КА)	i° 97.49*	Нр, км 525*	На, км 537*	Р, мин 95.26*
 <p>02.06.2022 04:00 UTC</p>	РН / Космодром CZ-2C Сичан (Китай)	Межд. обозн. 2022-058A ... 058J	КА GeeSAT-5 (9 КА)	i° 50.00*	Нр, км 599.0*	На, км 617.7*	Р, мин 96.86*
 <p>03.06.2022 09:32:20 UTC</p>	РН / Космодром «Союз-2.1а» Байконур (Россия)	Межд. обозн. 2022-059	КА «Прогресс МС-20»	i° 51.66	Нр, км 189	На, км 221	Р, мин 88.59
 <p>05.06.2022 02:44:10 UTC</p>	РН / Космодром CZ-2F Цзюцюань (Китай)	Межд. обозн. 2022-060	КА «Шэньчжоу-14»	i° 41.47	Нр, км 198	На, км 341	Р, мин 89.90
 <p>08.06.2022 21:04 UTC</p>	РН / Космодром Falcon 9 Мыс Канаверал (США)	Межд. обозн. 2022-061A	КА Nilesat 301	i° 18.7	Нр, км 313	На, км 44926	Р, мин 819.06
 <p>12.06.2022 17:43 UTC</p>	РН / Космодром Rocket 3.3 Мыс Канаверал (США)	Межд. обозн. 2022-F03	КА TROPICS 02... 03	i°	Нр, км	На, км	Р, мин

* Указаны средние значения параметров орбиты.

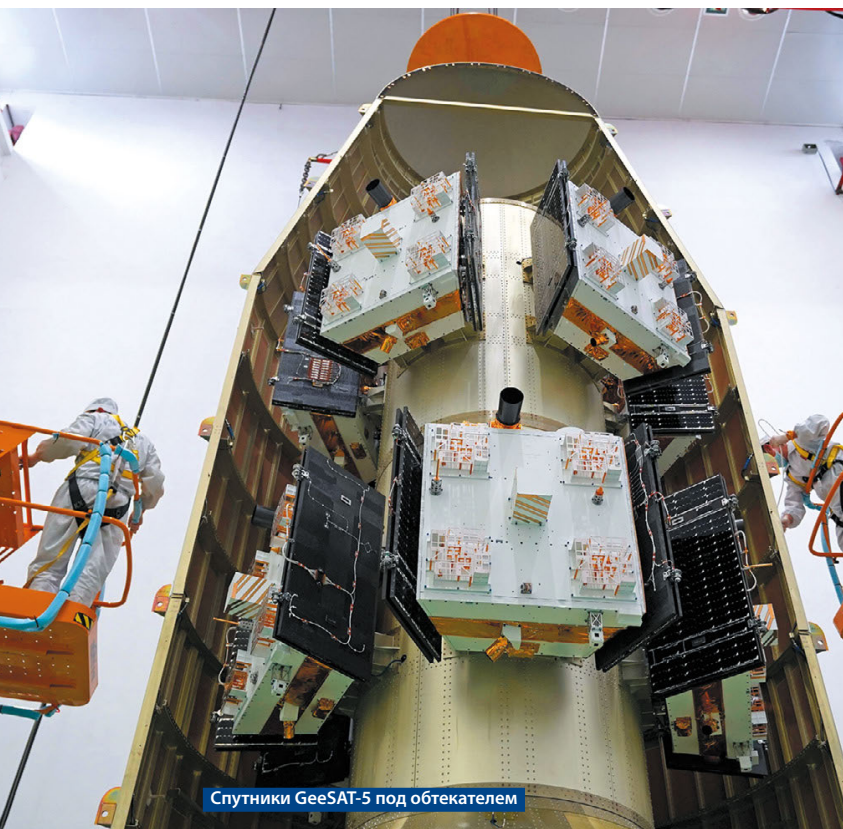


син»), предназначенных, как следует из официального наименования, для тестирования и подтверждения технологий связи на низкой орбите. Эксперты склонны предположить, что это прототипы многоспутниковой телекоммуникационной группировки примерно того же типа, что и Starlink.

2022-057 ПЯТЫЙ «ПЕРЕВОЗЧИК»

Улетевший с мыса Канаверал Falcon 9 доставил в космос 59 полезных грузов, принадлежащих коммерческим и государственным заказчикам из многих стран мира, в том числе первый спутник для Армении. Запуск аппаратов на солнечно-синхронную орбиту производился в рамках специализированного совместного (ridershare) полета «Перевозчик-5» (Transporter 5).

Использовавшаяся в восьмой раз первая ступень ракеты после решения основной задачи совершила управляемую посадку на мысе Канаверал.



Спутники GeeSAT-5 под обтекателем

2022-058

«УМНЫЕ СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Первая группа из девяти спутников орбитальной группировки «Цили синцзо» (GeeSAT-5), предназначенных для предоставления услуг в области «умных сетевых технологий» (в том числе сервиса по мониторингу наземного автотранспорта в реальном времени, определению координат наземных объектов с сантиметровой точностью), развернута в результате пуска ракеты CZ-2C с космодрома Сичан.

2022-059A

КОСМОНАВТЫ ПОЛУЧИЛИ ПОДКРЕПЛЕНИЕ

Грузовой корабль «Прогресс МС-20» (№450), стартовавший с космодрома Байконур, сблизился с МКС по сверхбыстрой двухвитковой схеме и состыковался в автоматическом режиме.

2022-060A

ТРЕТЬЯ ЭКСПЕДИЦИЯ НА «ТЯНЬГУН»

Ракета-носитель CZ-2F, взлетев с космодрома Цзюцзянь, вывела на орбиту пилотируемый корабль «Шэньчжоу-14» с третьей экспедицией на китайскую модульную станцию «Тяньгун». В составе экипажа – Чэнь Дун, Лю Ян и Цай Сюйчжэ (подробнее на с.38).

2022-061A

ЕГИПЕТСКИЙ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЙ

Возможности тяжелого (стартовая масса – 4100 кг) спутника связи Nilesat-301, запущенного с мыса Канаверал носителем Falcon 9, включают сервис в области широкополосных интернет-услуг для охвата Арабской Республики Египет и отдаленных районов (работа с новыми, в том числе инфраструктурными, проектами, обслуживание городских сообществ и нефтяных месторождений в Восточном Средиземноморье).

Первая ступень ракеты, использовавшаяся в седьмой раз, выполнила полетное задание и села на морскую платформу в Атлантическом океане.

ASTRA ROCKET ЛЕТАТЬ НЕ ХОЧЕТ

Очередной пуск носителя Rocket 3.3 частной американской фирмы Astra закончился неудачей: двигатель второй ступени отключился на 70 секунд раньше, чем планировалось. Не набрав орбитальную скорость, ракета с двумя спутниками TROPICS (Time-Resolved Observations of Precipitation structure and storm Intensity with a Constellation of Smallsats), принадлежащими NASA, упала в Атлантический океан.

Таким образом, из семи попыток запуска Rocket третьей серии только две закончились выходом на орбиту. ■



12 июня, старт носителя Rocket 3.3

Нормативы сданы!

31 мая кандидаты в космонавты-испытатели набора 2020 года завершили ежегодную учебно-тренировочную программу прыжков с парашютом с целью поддержания навыков, несмотря на то, что каждый из них совершил не один десяток прыжков

В ходе тренировки необходимо:

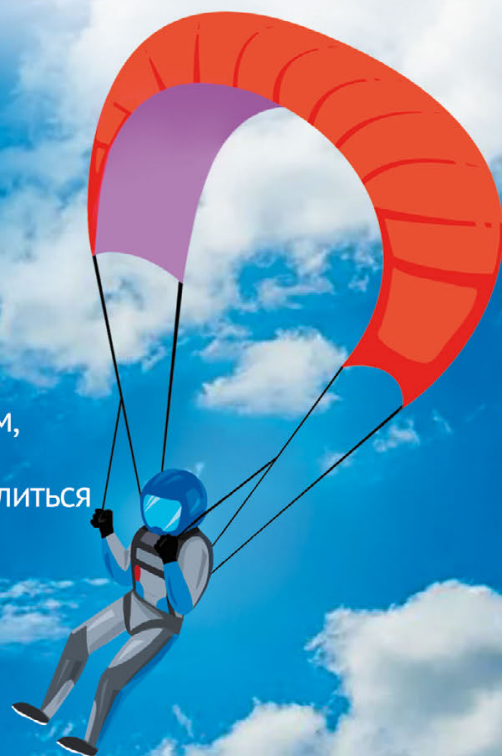


1 Правильно отделиться от самолета

2 Проверить раскрытие парашюта и провести круговой осмотр



4 Управляя парашютом, выбрать площадку и безопасно приземлиться



Обязательный норматив — два прыжка ежегодно

3 Постоянно контролировать расстояние до земли по высотомеру

Для поддержания навыков вместе с ними прыжки с парашютом выполняли инструкторы ЦПК, которые задействованы в практическом обучении космонавтов экстремальным видам подготовки



Сергей Иртуганов
Александр Колябин
Сергей Тетерятников
Арутюн Кивирян