

«ПОЗВОЛЬТЕ С ЭТОЙ
ТРИБУНЫ ГОРЯЧО ПРИ-
ВЕТСТВОВАТЬ ГЕРОЕВ
КОСМОСА — МУЖЕСТВЕН-
НЫХ СЫНОВЕЙ СТРАН
СОЦИАЛИЗМА!»

Л. И. БРЕЖНЕВ.

Доклад «Отчет Центрального
Комитета КПСС XXVI съезду Комму-
нистической партии Советского Сою-
за и очередные задачи партии в
области внутренней и внешней
политики».



1961-1981

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ МАССОВЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ ДОСААФ СССР

**КРЫЛЬЯ
РОДИНЫ**

... АПРЕЛЬ ...

4

• 1981 •

Ж-89



Триумфально закончен первый в истории человечества полет в космос.
Председатель Президиума Верховного Совета СССР Леонид Ильич Брежнев
вручает первопроходцу Вселенной Юрию Алексеевичу Гагарину
высокую награду за подвиг —
орден Ленина и медаль «Золотая Звезда».

Фото И. СЕГИРЕВА (1961 год)

ЛЕНИНСКИМ КУРСОМ СОЗДАНИЯ

ВСЯ НАША огромная многонациональная крепко спаянная единством цели советская семья в эти весенние апрельские дни охвачена высочайшим политическим и трудовым подъемом. У каждого хороший, по-настоящему праздничный, деловой настрой. Он определяется только что закончившимся XXVI съездом Коммунистической партии Советского Союза, принятыми им решениями.

Съезды КПСС — это всегда исторические вехи на пути социального обновления мира. Таким явился и XXVI высший форум коммунистов партии Ленина. К его работе на протяжении всех дней с 23 февраля по 3 марта были прикованы взоры не только советского народа, но и всего прогрессивного человечества. В просторном зале Кремлевского Дворца съездов представители более чем 17-миллионной гвардии ленинцев подвели итоги титаническим свершениям за минувшие годы, обсудили и приняли дух захватывающие новые гигантские по масштабам планы созидания на очередное, предпоследнее, десятилетие героического двадцатого века — века торжества идей марксизма-ленинизма.

В центре внимания всех был и остается «Отчет Центрального Комитета КПСС XXVI съезду Коммунистической партии Советского Союза и очередные задачи партии в области внутренней и внешней политики», с которым выступил Генеральный секретарь ЦК КПСС товарищ Леонид Ильич Брежнев.

В своем глубоком, по-ленински масштабном докладе товарищ Л. И. Брежнев дал всесторонний анализ внутренней жизни страны, ее экономического, социального и научно-технического развития, международной обстановки, мирового революционного процесса. В докладе ярко раскрыта организационная и политическая деятельность партии по руководству коммунистическим строительством, по укреплению мира и предотвращению термоядерного пожара.

Доклад Леонида Ильича, все другие материалы съезда проникнуты оптимизмом и величайшей заботой о непрерывном укреплении экономического и оборонного могущества Родины, улучшении жизни народа, о все более полном удовлетворении возражающих потребностей созидателей и творцов нового общества.

Это, как подчеркивалось на съезде, непрерывное и целеустремленное улучшение жизни народа лежит в основе планов социально-экономического развития страны. Они, эти планы, являются конечным пунктом экономической политики партии. Постоянная забота о благе народа составляет стержень «Основных направлений экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года». В непрерывном удовлетворении растущих запросов советских людей воплощена преемственность всей экономической стратегии КПСС.

XXVI съезд КПСС указал и магистральный путь решения намеченных задач. Он заключается, в первую очередь, в полном переходе на преимущественный интенсивный путь развития всех отраслей народного хозяйства, а также в ударном самоотверженном и высокоэффективном качественном труде каждого на своем участке.

«Нам, товарищи, — говорил в своем докладе товарищ Л. И. Брежнев, — сейчас по силам решение самых больших и сложных задач. Но стержнем экономической политики становится дело, казалось бы, простое и очень будничное —

хозяйское отношение к общественному добру, умение полностью, целесообразно использовать все, что у нас есть. На это должны быть нацелены инициатива трудовых коллективов, партийно-массовая работа».

Экономическая и социальная политика партии на современном этапе основана на гигантских успехах, которых достигла наша социалистическая Родина во всех отраслях народного хозяйства. В ней ярко отражены творчество, высокий патриотизм и единодушная поддержка трудящихся ленинского курса КПСС, ее боевого штаба — Центрального Комитета. Высшая цель партии — все во имя человека, все для его блага и счастья.

Итоги работы высшего форума партии вызывают у каждого советского человека новый прилив гордости за партию Ленина, за ее мудрость, за новаторский каждый раз подход к решению обширнейших проблем. Это и четко продуманная программа дальнейшего роста народного благосостояния, и вопросы воспитания, и каждодневное совершенствование советского образа жизни, социалистической демократии.

Глубокие чувства в сердце каждого советского человека вызывает неустанная забота партии об укреплении оборонного могущества Родины, Советских Вооруженных Сил.

Мы — народ-труженики, народ-созидатели. Лозунг: «Мир народам!» начертан на нашем Красном знамени основателем Коммунистической партии и Советского государства Владимиром Ильичем Лениным. Этому благородному, гуманнейшему из гуманных, призывов наша партия, наша страна остаются неизменно верны. Программа мира, разработанная предыдущими двумя съездами, новые инициативы, выдвинутые в докладе Леонида Ильича, по укреплению мира и разрядки находят широчайший отклик.

Однако агрессивные силы империализма упорно продолжают отравлять климат планеты. Спираль гонки вооружений закручивается все туже и выше. Заправилы военно-промышленного комплекса, зловещего блока НАТО, руководящие круги Белого дома пытаются вновь оживить недоброй памяти «холодную войну», накалить атмосферу. В этой обстановке, отличающейся большой сложностью, партия, усиливая борьбу за разрядку, одновременно требует от советских людей сохранения и повышения бдительности.

«В отчетный период партия и государство, — говорится в докладе ЦК КПСС XXVI съезду, — ни на один день не упускали из поля зрения вопросы укрепления оборонного могущества страны, ее Вооруженных Сил».

Советские воины надежно оберегают покой и независимость Родины. В одном боевом строю они плечом к плечу с воинами армий социалистических стран зорко следят за происками поджигателей войны, покровителей поборников международного терроризма. Нынешний боевой потенциал Советских Вооруженных Сил, в том числе и славной авиации, составляет прочный сплав, как подчеркивалось на съезде партии, высокой технической оснащенности, воинского мастерства и несокрушимого морального духа.

Тепло, по-отечески сердечно говорил с высокой трибуны съезда о наших Вооруженных Силах Леонид Ильич. Советские воины, сыновья и внуки героев Великой Отечественной войны, свято чтут подвиг старшего поколения защитников

завоеваний Октября, успешно приумножают героические традиции армии и народа. И каждый раз, когда того требуют интересы безопасности страны, защиты мира, когда нужно помочь жертвам агрессии, советский воин предстает перед всем миром как бескорыстный и мужественный патриот, как пламенный интернационалист, готовый преодолеть любые трудности во имя выполнения своего священного долга перед Родиной и воспитавшей его партией.

Ряды армии, авиации и флота ежегодно пополняются и обновляются за счет новых молодых защитников социалистического Отечества. В боевой строй многие из них становятся, предварительно пройдя начальную школу обучения и воспитания в организациях ДОСААФ.

Добровольное оборонное Общество поручение партии и правительства выполняет с честью. В технических школах, аэроклубах, пунктах допризывной подготовки в первичных организациях ДОСААФ молодежь с энтузиазмом и юношеским задором овладевает специальностями, имеющими военно-прикладное значение, техническими видами спорта, познает азы ратной службы.

Воспитанники Общества достойно выполняют в рядах Вооруженных Сил свой конституционный и патриотический долг. В расчетах ракетных и авиационных комплексов, в воздушно-десантных подразделениях и частях, за рулем автомобилей или рычагами танка, в кабинах радиостанций и локаторов, в морских и океанских походах они шлифуют свое воинское мастерство, становятся классными специалистами, настоящими часовыми наземных, воздушных и морских рубежей своей дорогой сердцу социалистической Отчизны, мирного созидательного труда советского народа.

Сейчас по всей необъятной Стране Советов глубоко изучаются исторические документы XXVI съезда КПСС. Советские люди, горячо и единодушно одобряя решения съезда, внутреннюю и международную политику партии, берут конкретные социалистические обязательства, чтобы сполна, досрочно, с высоким качеством претворить в практические дела все, что наметила партия. Под девизом: «Решения XXVI съезда КПСС — в жизни!» с высоким патриотическим напором трудятся и коллективы предприятий, учебных организаций, аэроклубов дважды орденосного добровольного оборонного Общества.

За нашу Советскую Родину!

**КРЫЛЬЯ
РОДИНЫ**

№ 4
(367)
1981

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ МАССОВЫЙ
АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ
ВСЕСОЮЗНОГО ОРДЕНА ЛЕНИНА
И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМИНИ
ДОБРОВОЛЬНОГО
ОБЩЕСТВА
СОДЕЙСТВИЯ АРМИИ,
АВИАЦИИ И ФЛОТУ
(ДОСААФ СССР)

Издается с 1950 года
© «Крылья Родины», 1981.

РЕШЕНИЯ XXVI СЪЕЗДА КПСС — В ЖИЗНИ!

С ПОЗИЦИЙ ВЫСОКОЙ ПАРТИЙНОЙ ТРЕБОВАТЕЛЬНОСТИ

**Генерал-полковник авиации С. ХАРЛАМОВ,
заместитель председателя
ЦК ДОСААФ СССР по авиации,
Герой Советского Союза,
заслуженный военный летчик СССР**

ПО ПРОСТОРАМ НАШЕЙ ВЕЛИКОЙ социалистической Родины четвертый месяц уверенно шагает, набирая с каждым днем богатырский трудовой темп, одиннадцатая пятилетка коммунистического созидания. Главным событием на ее стартовых рубежах явился XXVI исторический съезд КПСС. Высший форум партии Ленина наметил на 1981—1985 годы и до 1990 года величественную программу нового крутого экономического, социального и научно-технического роста страны, определил стратегические задачи партии, всего советского народа в борьбе за мир, за разрядку напряженности.

Каждый из нас с чувством гордости за нашу Родину, за

партию слушал и ныне изучает строку за строкой Отчетный доклад ЦК КПСС, все другие документы съезда. В докладе Генерального секретаря Центрального Комитета партии товарища Леонида Ильича Брежнева с исключительной емкостью и глубиной дан научно обоснованный, по-ленински исчерпывающий анализ внутренней жизни страны, а также международной обстановки, раскрыта вдохновляющая перспектива дальнейшего прогресса социалистической Отчизны, поставлены величественные задачи коммунистического строительства на начавшиеся восьмидесятые годы.

С высокой трибуны Дворца съездов посланцы партии подвели итоги того, что свершено было народом за пройденные годы десятой пятилетки. Страна Советов под мудрым водительством КПСС, ее Центрального Комитета, Политбюро во главе с Генеральным секретарем ЦК КПСС, Председателем Президиума Верховного Совета СССР товарищем Леонидом Ильичом Брежневым стала еще краше, еще богаче и могущественней. Достичь нынешних высот страна смогла благодаря последовательному курсу партии, ее прозорливости, гигант-

● Секретарь партийной организации вертолетного отряда Центрального аэроклуба имени В. П. Чкалова А. Ивановский проводит со спортсменами беседу по материалам XXVI съезда КПСС.

Фото В. ТИМОФЕЕВА



РЕШЕНИЯ XXVI СЪЕЗДА КПСС — В ЖИЗНИ

ской организаторской и мобилизующей деятельности, слитой воедино с самоотверженностью, инициативой и творчеством всех советских людей.

Определенный вклад в решение поставленных партией задач по непрерывному укреплению экономического и оборонного потенциала Отчизны внесло и вносит дважды орденоносное добровольное оборонное Общество СССР. За истекшее пятилетие ряды ДОСААФ выросли почти до ста миллионов человек, увеличилось количество учебных и первичных организаций, на новую высоту поднялось качество подготовки юношей к службе в Вооруженных Силах СССР. Ныне около 95 процентов курсантов школ, аэроклубов заканчивают программу обучения с отличными и хорошими результатами.

В числе лучших по подготовке специалистов для армии, авиации и флота выделяются организации оборонного Общества Белоруссии, Грузии, Литвы, Армении, многих краев и областей Российской Федерации. За последнее время, особенно после выхода в свет известного постановления ЦК КПСС «О дальнейшем улучшении идеологической, политико-воспитательной работы», стал заметно выше уровень идейной закладки допризывной и призывной молодежи, спортсменов.

Важную роль в повышении и совершенствовании всей нашей работы сыграло развернувшееся повсеместно социалистическое соревнование под девизом «Десятой пятилетке — ударный финиш! XXVI съезду КПСС — достойную встречу!» В ходе предсъездовского соревнования умножилось количество ударников коммунистического труда, отличных учебных организаций.

По итогам Всесоюзного социалистического соревнования за 1980 год, за успешное выполнение учебных планов, подготовки специалистов для Вооруженных Сил и народного хозяйства, а также спортсменов, десятки комитетов, учебных и первичных организаций ДОСААФ отмечены высокими наградами и поощрениями.

Среди тех, кто достиг высоких показателей в своей работе, находится и около тридцати авиационных коллективов Общества. Переходящие Красные знамена ЦК ДОСААФ СССР и ЦК профсоюза авиаработников вручены лидерам соревнования — Волчанскому авиационному училищу летчиков, Запорожскому, Кемеровскому, Брянскому аэроклубам, Центральному планерному клубу. Переходящих Красных знамен Военно-Воздушных Сил и воздушно-десантных войск удостоились коллективы Кинель-Черкасского и Третьего Московского аэроклубов как показавшие лучшие результаты в подготовке специалистов для Советских Вооруженных Сил.

В числе передовиков по итогам завершившегося года пятилетки — авиационные учебные организации Волгограда и Кемерова, Запорожья и Ростова, Свердловска и Минска, Саратова и Челябинска и другие.

Подвляющее большинство авиационных организаций ДОСААФ на протяжении многих лет работает без серьезных летных происшествий. Растет уверенно мастерство летчиков, парашютистов, планеристов, набирают силу дельтапланерные кружки и секции. Однако имеются у нас еще и такие авиационные организации, которые к финишу минувшей пятилетки пришли далеко не с лучшими показателями. Серьезной критике в свое время были подвергнуты руководители ряда аэроклубов РСФСР, Украины, других республик за серьезные недостатки в руководстве учебным процессом, за упущения в организаторской и воспитательной работе с постоянным и переменным составом клубов.

Ослабили свое внимание к авиационным учебным организациям и некоторые республиканские, краевые и областные комитеты. Такие недостатки были отмечены на Украине, в Литве, Эстонии, Таджикистане, в Мордовской АССР и в ряде других мест. Руководители отдельных комитетов пока еще редкие гости в аэроклубах, авиаспортклубах, в жизнь их глубоко не вникают, а то и не знают ее вообще.

Необходимо, как подчеркивается в решениях XXVI съезда КПСС, к оценке деятельности каждого человека, каждого руководителя подходить с позиций бескомпромиссной партийной требовательности и принципиальности. Одним, возможно, надо помочь наладить дело, а с других и спросить со всей строгостью.

В этой связи считал бы необходимым сконцентрировать внимание руководителей комитетов и авиационных организаций Общества на такой стороне их деятельности как обеспечение безопасности полетов и прыжков с парашютом — одного из важнейших условий качественного выполнения плановых заданий по подготовке авиационных специалистов

и спортсменов. Безаварийность в летной работе сама собой не приходит. Она предполагает высокую организованность и четкость, строжайшую дисциплину, напряженный труд каждого. Особое значение приобретают исполнительность, пунктуальность, постоянное чувство ответственности за порученное дело.

В большинстве наших авиационных клубов так именно и поступают. Но, к сожалению, имеются и такие еще организации, где допускают отступления от правил и законов авиационной службы. Кое-где встречаются летчики, которые слабо знают наставления, инструкции, другие документы, регламентирующие порядок обучения и воспитания курсантов, спортсменов. Почему, например, допускаются предпосылки к происшествиям в аэроклубе, возглавляемом тов. Борисовым? Да потому что здесь ослаблена требовательность, нет настоящей бескомпромиссной борьбы с нарушениями порядка. А, как известно из опыта, в обстановке всепрощения и до беды совсем недалеко.

Можно было бы назвать и некоторые другие аэроклубы, где не всегда пресекают отступления от летных законов и руководящих документов.

Некоторое время назад, например, серьезный и обстоятельный разговор состоялся с начальником Вязниковского аэроклуба А. Чекановым и его заместителем А. Вохмяновым. Здесь имели место грубые нарушения и летной дисциплины, и методики обучения спортсменов. Слабо была поставлена индивидуальная политико-воспитательная работа. В стороне от дел клуба был и обком ДОСААФ. Однако разительных перемен в лучшую сторону в Вязниковском аэроклубе пока не произошло. Из-за личной недисциплинированности отдельных инструкторов в аэроклубе в прошлом году произошло несколько предпосылок к летным происшествиям. Все это должно было, казалось, заставить руководство клуба пересмотреть стиль своей деятельности, оценить ее самокритично, по-партийному и нацелить коллектив на решительное улучшение качества летной работы. Но этого не было сделано. Да и как можно нацелить людей на выполнение поставленных задач, если даже сами руководители не служат примером для подчиненных, допускают нарушения дисциплины, не соблюдают, скажем, предполетный режим. На недостатки в работе авиационных организаций Владимирской области Бюро президиума ЦК ДОСААФ СССР указало обкому ДОСААФ, потребовало от него решительного улучшения всей учебной и воспитательной работы в клубах.

В нашей стране придется огромное значение развитию физической культуры и спорта. Партия и Правительство проявляют постоянную заботу о том, чтобы непрерывно росли массовость физкультуры и спорта, а не только их спортивные вершины. Физическая культура, отмечал в своем докладе на XXVI съезде КПСС Генеральный секретарь ЦК КПСС товарищ Л. И. Брежнев, должны входить в повседневную жизнь широких слоев населения и особенно детей.

Наше время — время научно-технического прогресса, техника все более пронизывает все стороны жизни народа. Техническая оснащенность определяет и оборонный потенциал страны, могущество Вооруженных Сил. Но техника только тогда становится мерилем мощи, когда ею в совершенстве овладевают люди.

Спорт в деятельности ДОСААФ занимает важное место, особенно его технические и военно-прикладные виды. В настоящее время в клубах, секциях, командах, кружках оборонного Общества занимается свыше 30 миллионов человек, в том числе 11 миллионов учащихся. Общество располагает ныне более чем 7 тысячами спортивно-технических школ. Непрерывно совершенствуется, обновляется материально-техническая база.

В приобщении молодежи к спорту хорошо зарекомендовали себя спартакиады. Так, на старты VII летней Спартакиады народов СССР по военно-техническим видам спорта в 1979 году вышло более 50 млн. участников. В ходе соревнований 11 миллионов из них выполнили разрядные нормативы, а 2830 стали мастерами спорта СССР.

Только в прошлом году более полутора тысяч досафовцев, в том числе и авиаторов, стали мастерами спорта СССР, а 55 удостоены почетного звания мастера спорта СССР международного класса. Широко известны достижения наших спортсменов-летчиков, неоднократных победителей европейских и мировых чемпионатов — Лидии Леоновой, Валентины Яиковой, Игоря Егорова, Михаила Молчанюка и многих других. Сборную СССР по самолетному спорту свыше десяти лет

возглавляет заслуженный тренер СССР коммунист Касум Гусейнович Нажмудинов. Для команды характерны высокий дух коллективизма, настойчивость в достижении победы, смелость и мастерство.

Сильнейшими в мире на протяжении многих лет являются спортсмены-парашютисты ДОСААФ. 13 раз сборная страны, состоящая в основном из воспитанников оборонного Общества, завоевывала титул чемпиона мира. С последнего XV чемпионата команда привезла на Родину 26 медалей, в том числе 8 золотых. Впервые в истории парашютного спорта мастер спорта СССР международного класса Николай Урмаев два раза завоевал титул абсолютного чемпиона мира. Гордостью советского парашютного спорта являются досаафовцы Игорь Тёрло, Валентина Закорецкая, Мая Костина и многие другие.

Относительно молод годами вертолётный спорт. Состоялось пока только 3 мировых чемпионата, на двух последних наши спортсмены показали себя самыми подготовленными. Абсолютными чемпионами мира по вертолётному спорту являются советские вертолётчики Владимир Смирнов и Людмила Приходько.

За последнее время на различных международных состязаниях спортсменами ДОСААФ завоевано несколько сот медалей, в том числе более 400 — золотых. Установлено 86 мировых рекордов.

Технические и военно-прикладные виды спорта с каждым годом становятся все более популярными и входят составной частью в советское массовое физкультурное и спортивное движение. И это закономерно: занятия военно-техническими видами спорта вырабатывают у юношей и девушек высокие моральные и волевые качества, прививают любовь к технике, умение мастерски ею владеть.

Однако сквозь призму достижений отчетливо видим мы и наши пробелы, недоработки в развитии технических и военно-прикладных видов спорта. Нынешний уровень их массовости пока отстает от требований времени. В ряде мест им уделяют внимание далеко недостаточное. В последние годы наметилась даже определенная тенденция к некоторому сокращению числа занимающихся в таких видах спорта, как многоборье, стрелковый, планерный.

В развитии технических видов спорта важную роль играют занятия моделизмом, в том числе авиационным. К сожалению, и в этой области технического творчества ряд организаций нашего Общества не проявляет серьезной заинтересованности. Во многих общеобразовательных школах и ПТУ нет кружков. Необходимо добиться, чтобы модельные кружки и секции активно действовали в первичных организациях ДОСААФ каждой общеобразовательной школы, ПТУ, техникума. Комитеты ДОСААФ должны осуществлять конкретные меры по выполнению этой задачи, позаботиться о подготовке общественных инструкторов и тренеров, создании материально-технической базы, оказании методической помощи.

Мы не случайно обращаем внимание на эти виды авиационного спорта, поскольку их развитие не требует больших материальных затрат и они практически могут развиваться в большинстве организаций оборонного Общества.

Если говорить о сборных командах, нельзя не отметить, что у нас есть комитеты, которые не болеют за представительство в них. От казахской организации ДОСААФ, например, в сборные страны входят лишь единицы. Ни одного спортсмена нет в сборных командах СССР от Алтайской и Красноярской краевых, Дагестанской, Калужской, Кабардино-Балкарской и некоторых других областных организаций. Медленно растут ряды авиационных спортсменов высокого класса за счет притока новых энтузиастов этого поистине романтического вида спорта — спорта отважных и смелых.

В развитии технических, военно-прикладных видов спорта, в воспитательной работе со спортсменами мы должны исходить и из того, что спорт является важной составной частью коммунистического воспитания трудящихся, особенно молодежи, формирования у каждого советского человека высоких моральных и нравственных качеств.

В начавшемся пятилетии организации ДОСААФ получат значительное количество современной спортивной техники, еще более совершенной станет учебная база. Предусмотрено строительство новых специализированных комплексов, учебно-спортивных центров, водных баз, тиров, детских и юношеских спортивно-технических школ, открытие новых авиационных организаций. Все это позволит оборонному Обществу выйти на новые рубежи в развитии спортивной и оборонно-массовой работы в оборонных коллективах, поднять на еще более высокий уровень военно-патриотическое воспитание молодежи. Задача всех досаафовцев — новыми конкретными делами ответить на исторические решения XXVI съезда КПСС.



О ДЕЛЕГАТЕ XXVI СЪЕЗДА КПСС

ОН УХОДИТ в небо не за рекордами, и азарт, если он все-таки есть, не очень волнует его. Он уходит бороться, ибо борьба — его работа. Важная и тяжелая работа. Он знает ей цену, он предан ей до конца. В сорок шесть, после долгих и трудных лет испытания самолетов, Александру Щербакову присвоили звание Героя Советского Союза, в пятьдесят у него появилась возможность перейти на новую должность, не летную, но с высокой штатной категорией (об этом не он рассказывал) — на этой должности он мог стать генералом. Герой и генерал — заманчиво. Но он раздумал: «Рано, я еще полетаю».

Летать он начал давно, еще в годы войны. В сорок третьем, окончив Вязниковскую авиашколу, лейтенант Щербаков прибыл в гвардейский истребительный авиаполк, в Подмоскowie. Высокий, крупный, с хорошей светлой улыбкой, спокойным характером, он быстро расположил к себе летчиков, быстро стал своим человеком среди выдавших виды бойцов.

Его любили за скромность. Сын Александра Сергеевича Щербакова, видного государственного и общественного деятеля, секретаря ЦК ВКП(б), Саша не претендовал на какое-то особое положение в эскадрилье. Единственное, чего он всегда добивался, — это побольше летать. Чтобы как-то сравняться с другими, уже полетавшими, повоювавшими.

Шло время. Оно играло на нас, на нашу Советскую Армию. Позади были Сталинград, Кубань, Курская битва, врага

● Полковник А. Щербаков, Герой Советского Союза, заслуженный летчик-испытатель СССР, делегат XXVI съезда КПСС.

гнали на запад. Александр хотел воевать, выполнять свой долг гражданина, а полк, входящий в состав ПВО, прикрывавший небо столицы, оказался, можно сказать, в тылу. Уйти из полка было не просто, но Александр своего добился. Помог и отец, ибо сын просился на фронт, а не с фронта.

В январе 1945 года Александр попал в эскадрилью однофамильца Ивана Щербакова, бывшего своего учителя, инструктора авиашколы, одного из лучших воздушных бойцов гвардейской авиации, будущего Героя Советского Союза. Полк стоял под Варшавой, на фронте было затишье — наши войска готовились к наступлению. Вскоре оно началось, но боевая страда Александра была еще впереди: на сложные боевые задания комэск брал более опытных летчиков. Однако война вошла в сознание молодого пилота сразу, немедленно, с первых часов наступления. И прежде всего потерей однополчан, ушедших на боевое задание.

Первый воздушный бой Александр Щербаков провел уже над самым Берлином. Погода была плохая: низкая облачность и очень плотная дымка. И все-таки он заметил одиночный Me-109. Заметил, предупредил об этом ведущего. Первым атаковал Иван Щербаков. Атаковал и резко отвернул, уступая место ведомому. Александр открыл огонь с короткой дистанции. Он отчетливо видел разрывы своих снарядов на крыльях самолета противника. Он дал еще несколько очередей и видел, как «мессер», перевернувшись, упал. Александр осмотрелся. Внизу лежал горящий Берлин, оттуда начали бить зенитки. Ведущего не было. Неприятно кольнула мысль: растерялись. Но тут же успокоился: недурно, такая плотная дымка. Определив направление по компасу, Щербаков пошел на восток, к Одеру, к аэродрому, на котором и произвел посадку.

Так Александр познавал войну, обрел боевой опыт, мастерство летчика-истребителя. Но война вскоре закончилась, и он снова пошел на учебу, теперь уже в инженерную академию. Он решил стать летчиком-испытателем, а развитие авиации, появление реактивных, принципиально новых машин требовали глубокой технической подготовки, глубокого знания аэродинамики.

Все начинается с малого, с малого начал и Щербаков — с испытания легкомоторных и спортивных машин. Потом он учился в школе летчиков-испытателей. Но и после школы больших и трудных заданий ему пока не давали. Он понимал, что испытание самолетов — работа серьезная, трудная и очень ответственная, и хотя прошло уже десять лет с момента, как он пришел в авиацию — а это немало, — события развиваются так, как и надо, и торопить их не следует.

В подтверждение его мыслей — случай, катастрофа. Погибает известный летчик, испытатель со стажем. Поднявшись над аэродромом, самолет перевернулся и начал падать. Земля была близко, и летчик ничего не смог сделать. После этого случая Александр еще больше, еще внимательнее стал приглядываться к работе старших товарищей, закаленных небом бойцов, ведущих испытателей Сергея Анохина, Георгия Шиянова, Якова Верникова... Присматриваться, перенимать их черты и качества.

Все, кто знает Александра, прежде

всего знают его характер, его спокойный и сдержанный юмор, его умение, если это возможно, отнестись к серьезному с шуткой, а к шутке — всерьез. Мне вспоминается вечер в начале 1962 года, встреча с Александром после долгой, восемнадцатилетней разлуки. Подполковник Щербаков был уже мастером, зсом — не шутка, двадцать лет летной работы, более половины из них — испытателем. Но годы мало изменили его, только раздали плечи, да еще более рельефно выступали мускулы.

Мы говорили недолго. Он посмотрел на часы и, извинившись, не спеша, стал одеваться. Пояснил: «В Сокольники еду, занимаюсь верховой ездой».

— Это что, увлечение? — спросил я Александра.

— Нет, это серьезно, — ответил он, — конный спорт — одно из средств, с помощью которого я намерен продлить агонию моей летной работы, «Агонию» он сказал без улыбки.

— Это хорошо, что ты следишь за собой. Но не гневи, Сашуленька, бога, до агонии тебе еще далеко. Ты по-прежнему здоров, — успокоил я старшего друга.

— Спасибо, — ответил он и хорошо улыбнулся, вспомнив, что «Сашуленькой» мы называли его в то далекое время, когда он пришел к нам в эскадрилью после авиашколы. Вдохнул: — Счастливая пора, юность: шла война, а заботы чувствовались куда меньше, чем ныне, в мирное время.

Все было ясно, понятно: для него, летчика-испытателя, война не кончилась. Она продолжалась. Она шла изо дня в день, из года в год. Война с собой, с самолетами, со временем.

Что ждет летчика-испытателя завтра? Это зависит от того, где он работает, какие задачи выполняет. Но где бы он ни работал, на чем бы ни летал, его прежде всего, ожидают разного рода внезапности, случайности, неожиданности. Подчас они наступают так быстро, будто выстреливают. А он? Он должен на них реагировать. Сразу. Мгновенно. И сразу должен включаться в борьбу. И должен быть победителем.

Что для этого требуется? Крепкое здоровье. Постоянная готовность к действиям. Светлая голова. Летчик-испытатель Александр Щербаков этим всем обладает. Помогает ему, кроме всего прочего — режим, неукоснительное его выдерживание. «Все для здоровья! Все для работы!» — таков его жизненный лозунг.

Ко времени нашей встречи, то есть после десяти лет испытательской работы, он чувствовал себя опытным испытателем, универсалом. Универсалом является каждый испытатель, тем более, если со стажем. Он может летать на разнотипных машинах. Испытывать их в разных направлениях. И все-таки у каждого есть что-то свое. Один специализируется на истребителях, другой на бомбардировщиках, третий на транспортных. Щербаков летает на всех, но основным он избрал истребитель и доводит его после государственных испытаний. Доводит до кондиции, до того гарантийного состояния, когда на нем смогут летать военные летчики, выполнять учебно-боевые или боевые задачи. Он испытывает истребитель на прочность, устойчивость и управляемость, инерционное взаимодействие продольного и бокового движения, а главное — на сваливание и штопор.

Штопор — фигура сложная и опасная. Чтобы вывести из нее самолет, нужен большой запас высоты, ибо рули здесь теряют свою эффективность. Нужен и большой запас силы воли, ибо ждать, когда рули «сработают», скажутся, подчас приходится долго. Это зависит от того, какой получился штопор, обычный или трудный. Щербакову, как испытателю, нужен именно трудный, такой, из которого трудно выйти, для которого нужен огромный запас высоты. Этот штопор, о котором пойдет рассказ, был именно таким — необычным, сложным. По времени он пришелся на середину испытательской деятельности Щербакова.

...Перед полетом на штопор под крылья самолета подвешиваются специальные, противостопорные ракеты. В случае надобности ракеты, приведенные в действие, могут изменить характер штопора, помочь летчику выйти из него. Но в этот раз на самолете их не было, их готовили к следующему вылету. И вообще полет предполагался не особенно трудным, хотя и долгожданным из-за погоды. При полете на штопор день обязательно должен быть ясным, погожим, чтобы летчик мог видеть естественный горизонт — ориентир, по которому можно определить свое положение в пространстве и видеть земные ориентиры, по одному из которых, наиболее характерному, можно отсчитывать витки штопора.

Летчик взлетел, набрал высоту, осмотрелся. Горизонт был чистым, ярко выраженным. Земля виднелась отчетливо. Он примерился к ней острым и твердым взглядом, чтобы после длительного падения, когда прибор высоты запаздывает в своих показаниях, точно определить до нее расстояние, что очень важно при выводе.

На заданной высоте и в заданной точке он убрал обороты турбины, погасил скорость, свалил машину в штопор. Он сразу почувствовал, как охотно она начала свое вращение, как быстро в него втягивалась, устремлялась к земле, отсчитывая витки и километры. Он поставил рули на вывод и стал ждать, как ответит на это машина, как она среагирует. Ждать надо было долго — пятнадцать секунд. Земля кружилась, машина стремительно падала, летчик напряженно работал — следил за землей, приборами, временем.

Вдруг он почувствовал, что штопор получился не тот, которого он ожидал — необычный и сложный. Но это его не обеспокоило, напротив, обрадовало: ему удалось ввести самолет в незнакомый, совершенно новый режим, и приборы-самолетчики его зафиксировали. Однако радость сменилась тревогой: пятнадцать секунд прошло, а самолет продолжал штопорить...

Летчик сделал вторую попытку, но самолет уже был на такой высоте, когда надо включать ракеты. А их не было. Земля приближалась быстро, неотвратимо, и летчику стало казаться, что рули не действуют, что они отказали. Когда он сделал третью попытку, высота подходила к той, на которой надо бросать самолет.

Он сделал еще одну, четвертую попытку. И снова ждал целую вечность — пятнадцать секунд, пока не уловил слабые признаки действий рулей. Он заметил их благодаря огромному опыту.

Прекратив вращение самолета, но все еще падая — до выхода в горизонтальный полет — летчик снова глянул на землю. Она была рядом...

Мы говорили с ним о риске, факторе, сопровождающем работу испытателя. Он сказал, что случаи, когда полностью риск исключить невозможно, бывают. Но это так называемый, непредвиденный риск, когда какая-нибудь неполадка, случайность возникают совсем неожиданно, внезапно, а главное — не в том месте, где их предполагали увидеть. В этом случае, сказал он, в случае непредвиденного риска, летчик-испытатель рискован должен, но, разумеется, как можно меньше.

И вот новая встреча, уже в этом году. Александр по-прежнему строен, подтянут, по-прежнему прост и приветлив. Как и раньше книги, гантели, эспандер, весы — принадлежность его домашнего обихода. Но изменений много. Изменился стаж летной работы — свидетельство зрелости летчика — Щербаков завершает четвертый десяток. Изменился налет в воздухе: теперь он превышает 2500 часов. Много ли это? Много. Особенно, если учесть, что основные его самолеты — истребители, а полет на них не продолжителен. Изменилось число испытанных на штопор машин — превысило двадцать. Если учесть, что на доводку машины уходят не дни, а многие месяцы, нередко и годы, то двадцать — цифра огромная.

Мы говорим с Александром о сути доводки машины — о борьбе летчика-испытателя за ее улучшение, совершенствование; о его активном и творческом вмешательстве в конструкцию самолета, в аэродинамику; о его, испытателя, делах и действиях в помощь конструктору, создателю новых машин...

Это было в 1969 году, в мае, накануне дня Победы. Предстояло выполнить штопор. Щербаков взлетел, убрал шасси, а через какое-то время почувствовал отказ управления. Двигатель работал, самолет шел вверх, а педали и ручки управления были заклинены.

Продолжая набирать высоту, летчик думал, анализировал обстановку и пришел к выводу, что отказ управления случился в момент уборки шасси. А если их выпустить? На высоте 2000 метров он перевел кран в нужное положение. Шасси вышли, управление, в общем, начало действовать, но движение педалей было ограниченным, ручка передвигалась тяжело, со скрежетом, чувствовалось, ей что-то мешает.

Перед летчиком встала проблема: что делать, идти на посадку или бросать машину? Бросить — это значит похоронить в обломках причину отказа. Идти на посадку? Это значит идти на риск. Управление может отказать в любой момент, и в момент приземления, когда шансов на спасение минимум.

Но летчик все же пошел на риск и причина отказа была установлена: узел, убирающий переднюю ногу, при уборке шасси сломался, проломил пол кабины и зажал тяги управления. «Узел потом усилили, — сказал Александр и, показав мне макет этой машины, добавил: — Подарок генерального конструктора за тот случай». Я прочитал: «Александру Александровичу Щербакову за мужество и высокое мастерство...»

...А это несколько позже. Полковник Щербаков приступил тогда к испытаниям истребителя с изменяемой геометри-

ей крыла. Он потом довел его до кондиции, но в самом начале тоже была неприятность.

Стояла задача: определение характеристик управляемости. Обыкновенный полет, обыкновенное задание, а рули вдруг отказали. С высоты 3500 метров самолет, вращаясь вокруг продольной оси, устремился к земле...

Но теперь мы вернемся назад, к разговорам об этой машине. Высказывали мысль: может это и не нужно, удерживать крыло механически, специальным узлом, как в переднем, взлетном его положении, так и в заднем, скошенном по потоку. Не достаточно ли только в переднем? Зачем лишний узел, лишний вес, если крыло, согласно логики, отходит назад само по себе, точнее, под воздействием встречного потока.

Высказывали и обратное: нужно удерживать в заднем положении. Из заднего крайнего положения крыло будто бы может идти в переднее даже навстречу потоку, и заставляет его какая-то, еще не до конца исследованная аэродинамическая сила.

Прислушиваясь к тем разговорам и мнениям, Щербаков потребовал установить в кабине его самолета зеркало заднего обзора. «На всякий случай, — сказал, — вдруг пригодится». Зеркало установили. Оно позволяло видеть левое крыло, левую заднюю часть машины.

И вот этот полет, отказ управления, вращение самолета. Летчик глянул в зеркало, и оно подтвердило то, чего он ожидал: подвижная часть левого крыла находилась в переднем положении. «Левое переместилось в переднее, правое осталось в заднем, — говорит Александр Александрович, — нарушение симметрии самолета и есть причина его вращения».

А почему переместилось крыло?

Летчик подробно и популярно рисует картину летного происшествия, причину его, борьбу за жизнь самолета. Летчик-испытатель, мыслящий инженер, он сделал все от него зависящее и, прежде всего, помог обнаружить конструктивную недоработку на технике, тем самым помог ее устранить. Но это еще не все. Его громадный опыт, инициатива, интуиция испытателя помогли заполнить пробел в аэродинамике данного типа машины.

Поднявшись из кресла, Александр достаёт еще один макет самолета — тоже подарок и тоже за подвиг. От коллектива КБ и Генерального конструктора. Соответствующая надпись. И еще — защитный шлем с монограммой: за умелое применение средств спасения в аварийной обстановке. Какое-то время он летал в этом защитном шлеме, теперь хранит как реликвию.

Мы говорим с ним о полетах, о его планах на будущее. Они реальны и увлекательны. Работы много — сложной, ответственной и интересной. К какой он привык, без которой не мыслит жизни.

— До каких летать собираешься? — спросил я Александра. — До шестидесяти?

— Ты не ошибся, — ответил он и улыбнулся: — Медицина не воспротивится, можно и дольше.

Н. ШТУЧКИН

ЭТАПЫ

КОСМОС: ЦИФРЫ И ФАКТЫ

● По данным ЮНЕСКО, ежегодно около 400 судов спасаются от катастроф в океане благодаря данным, полученным с борта космических летательных аппаратов.

● Только заблаговременные предупреждения о движении тайфунов позволяют странам, берега которых омывают океаны и моря, ежегодно экономить 2,3 миллиарда долларов, спасать от гибели и увечий сотни людей. В целом же космическая служба погоды, по подсчетам специалистов, помогает людям нашей планеты предотвращать возможные ущербы, исчисляемые суммой в десятки миллиардов долларов.

● Экипажи орбитальных станций «Салют» провели на установках «Сплав» и «Кристалл» 181 плавку. Получено около 300 образцов различных материалов. На установке «Испаритель» проведено около 200 опытов по нанесению различных покрытий напылением. Проведены опыты с установкой «Лотос» по изготовлению элементов космических конструкций из вспенивающего вещества и полиуретана. Все это, как и опыты сварки в космосе и другие технические эксперименты, — начальные шаги рождающейся космической технологии. Но уже в 1990 году, по оценкам специалистов, прибыль от практического использования космической технологии может составить от 5 до 50 миллиардов рублей.

● На станции «Салют-6» проведены опыты по получению новых медицинских лекарственных веществ. Одно из них — протеин, обладающий антикоагулирующим действием. Космический протеин, уничтожая сгустки крови, может стать эффективным средством борьбы с тромбозом и инфарктом.

● Передачи Центрального телевидения на отдаленные районы СССР при использовании традиционных наземных средств (проводных, ретрансляторов и т. п.) стали бы возможными только в начале третьего тысячелетия. Стоимость такой системы — не менее двух миллиардов рублей. Около 400 миллионов рублей составляли бы ежегодные эксплуатационные расходы. Космические средства помогли решить эту задачу уже сегодня и с существенно меньшими затратами. Благодаря использованию искусственных спутников земли — космических ретрансляторов «Молния», «Радуга», «Горизонт», «Экран» — передачи Центрального телевидения уже сейчас принимают практически во всех районах нашей страны.

● Использование космической информации при топографическом картографировании дает экономию до 30 млн. рублей, а при поисковых работах нефтегазовых районов — свыше 100 млн. рублей.

☆☆☆

БОЛЬШОГО ПУТИ

**Генерал-лейтенант авиации
Г. БЕРЕГОВОЙ,
летчик-космонавт СССР,
дважды Герой Советского Союза**

ЕСТЬ СОБЫТИЯ, свершения, подвиги, которые входят золотыми страницами в историю человечества и не только навсегда остаются в памяти людей, но и оказывают определенное влияние на многие области их деятельности.

Таким стал полет-подвиг, совершенный нашим соотечественником Юрием Алексеевичем Гагариным 12 апреля 1961 года. Во имя блага народов планеты Земля он проложил первую дорогу в загадочное космическое пространство.

С того знаменательного исторического дня минуло всего двадцать лет. По пути, открытому Ю. Гагариным, прошло более ста землян. Некоторые выполнили уже два и три полета. И каждый из них обогащал человечество новыми знаниями, каждый в той или иной степени помогал ученым, конструкторам, инженерам совершенствовать космическую технику, средства и методику дальнейшего исследования и использования космоса.

Успехи советской космонавтики огромны. Они признаны во всем мире. Запущены автоматических космических аппаратов и межпланетных станций, старты пилотируемых кораблей «Восток», «Восход», «Союз», «Союз-Т», орбитальных научных станций «Салют», осуществленные в соответствии с долговременной научно

обоснованной программой — свидетельство непрерывного и быстрого развития новой отрасли науки и техники, поставленной в нашей стране на службу прогресса всего человечества.

Сейчас, отмечая двадцатилетие полета первого космонавта планеты Земля, следует напомнить основные этапы пройденного пути.

Первый космический полет, совершенный Ю. А. Гагариным, был подготовлен успехами научно-технической революции в нашей стране, достигнутыми благодаря мудрому руководству Коммунистической партии. Он показал, что многовековая мечта, сказка о возможности полета человека к звездам может стать былью. Прошло совсем немного времени, и человечество уже не только познает и исследует космическое пространство, но и использует его для практических нужд. Особенно ярким свидетельством этого являются многогранные программы, выполняемые экипажами орбитальных станций серии «Салют».

На первом этапе, этапе полетов кораблей «Восток», советская космонавтика решала не только текущие задачи дня, прежде всего подтверждение возможности жизни и деятельности человека в условиях космического полета и правильности принципиального курса в создании технических средств, обеспечивающих его безопасность, но и ряд задач перспективного характера. Полученные данные убедили ученых в том, что

космонавты в полете могут успешно управлять системами корабля и выполнять большой объем экспериментальных работ.

Важным этапом в освоении космоса и крупным шагом в совершенствовании космической техники стало создание многоместных кораблей «Восход». Выполненные на них полеты позволили решить ряд вопросов деятельности экипажа в двух- и трехместном варианте. Был осуществлен также такой важный шаг в космических исследованиях, как выход человека из корабля в космическое пространство. Осуществление этой сложной с технической и с психологической точек зрения операции было не самоцелью, не попыткой поразить воображение. Отработанные при ее выполнении приемы перемещения человека в безопасном пространстве были в дальнейшем использованы при переходе космонавтов из одного корабля в другой через открытый космос.

Помимо этого разработка кораблей типа «Восход» была шагом к созданию предусмотренной в советской программе освоения космоса долговременной орбитальной научной станции со сменяемыми экипажами. Подготовка к созданию и эксплуатации таких летающих космических научно-исследовательских институтов стала особенно интенсивной после начала эксплуатации кораблей типа «Союз». На них была выполнена серия важнейших экспериментов, направленных в будущее.

● Непредвиденное — отказ управления стабилизатором — случилось к концу первого испытательного полета новейшего истребителя. «Земля», выслушав доклад летчика, передала на борт: действуйте по собственному усмотрению... — Иду на посадку. Уберите всех с летного поля, и вырубите эфир. Прошу оставаться только на приеме.

Все свое мастерство, мужество, знания использовал летчик-испытатель для спасения опытной машины. После посадки он вместе с техником нашел причину отказа стабилизатора — небольшой болтик, выскочивший из соседнего узла и заклинивший тяги управления стабилизатором. Генеральный конструктор горячо поблагодарил летчика за спасение ценной машины и подарил ему кинокамеру.

С того дня Георгий Тимофеевич Береговой считает себя членом большой семьи кинолюбителей. Камера стала его частым «спутником» в дни отдыха, а нередко и в рабочие часы. Благодаря приобретенному опыту он с борта корабля «Союз-3» зафиксировал на пленку великолепные виды нашей планеты. Не упустил Георгий Тимофеевич возможности использовать кинокамеру и при встрече с друзьями.



К ним относятся, в частности, маневрирование в одиночном и групповом полетах, отработка процессов сближения, создание монтажных орбит. На этом этапе была успешно решена принципиально важная задача — стыковка двух кораблей в космосе. Осуществленная в январе 1969 года, она знаменовала собой создание первой в истории экспериментальной околоземной пилотируемой станции, обслуживаемой экипажем из 4-х человек.

Когда технические принципы, средства и методики создания орбитальной станции были отработаны и испытаны, потребовалось выяснить, как человек будет переносить длительный космический полет, ибо орбитальная станция создавалась в расчете на длительное функционирование. Выполненный А. Николаевым и В. Севастьяновым в июне 1970 года 18-суточный полет дал ценный материал по таким важным вопросам, как адаптация человека к состоянию невесомости и последующая реадaptация, психофизиологическая совместимость членов экипажа и т. д.

Таким образом, в течение первых десяти лет пилотируемых полетов были поэтапно решены следующие задачи: экспериментально доказана принципиальная возможность человека жить и работать в космосе относительно продолжительное время; отработаны вопросы коллективной (групповой) деятельности людей в космосе; разработаны и экспериментально проверены методы выполнения технических, технологических и исследовательских работ; созданы серийные унифицированные космические корабли для автономных и групповых полетов; проверены возможности выхода человека в открытое космическое пространство и работы его вне корабля; отработаны и в групповых полетах проверены принципы создания орбитальных научных комплексов.

В течение 23-суточного полета экипаж первой станции «Салют» в составе Г. Т. Добровольского, В. Н. Волкова и В. И. Пацаева выполнил большой объем испытательных работ и экспериментов. Полет этой станции открыл широкие перспективы использования пилотируемой космической техники в интересах многих отраслей науки и народного хозяйства.

С тех пор вот уже в течение 10 лет работа в космосе на станциях «Салют» ведется систематически. И для нее характерна этапность, последовательность в развитии, как самой техники, так и методов ее использования.

Эта этапность прежде всего выражается в постепенном увеличении длительности полетов. Она, естественно, сопряжена с техническим совершенствованием самих станций и их бортовых средств, а также всей системы обеспечения полетов.

Возрастающая продолжительность пребывания экипажей на борту станции потребовала создать комплекс бортовых средств обеспечения жизнедеятельности и поддержания высокой работоспособности человека в процессе всего полета. В результате совместных усилий ученых, инженеров, космонавтов такой комплекс был создан. Его эффективность проверена в длительных полетах.

Большую роль в продлении жизни орбитальных станций сыграло создание автоматического транспортного грузового корабля «Прогресс». Он обеспечивает

доставку на «Салют» новой научной аппаратуры, кинофотоматериалов, средств обеспечения жизнедеятельности экипажа, топлива для дозаправки двигательной установки станции, а также удаление со станции отходов и блоков, отработавших свой срок. Применение кораблей «Прогресс» повысило эффективность использования орбитальных станций и явилось важным этапом в развитии космонавтики в целом.

В конце второго десятилетия пилотируемых полетов начался очередной этап развития космонавтики. Ученые и конструкторы создали с учетом опыта использования кораблей «Союз» модифицированный транспортный корабль «Союз-Т». Этот корабль отличается от своего предшественника многими усовершенствованиями. Он имеет бортовой цифровой вычислительный комплекс, новые компактные солнечные батареи, единые компоненты топлива и единую топливную систему, более совершенную систему жизнеобеспечения и т. д. Он может доставлять на орбитальную станцию экипажи из 2-х и из 3-х человек.

Благодаря поэтапному движению вперед по всем направлениям развития космических средств и методов их использования конец второго десятилетия полетов человека в космос ознаменовался целым рядом длительных экспедиций (96, 140, 175, 185 суток) и что особо следует отметить — началом реализации раздела программы «Интеркосмос», предусматривающего участие в полетах на советских кораблях и орбитальных станциях космонавтов социалистических стран. Семь представителей уже совершили полеты и выполнили ряд исследований по программам, учитывающим национальные интересы этих стран в изучении околоземного космического пространства и Земли из космоса, интересы всех стран социалистического содружества, всего населения нашей планеты.

«...Космонавты братских стран, — говорил в докладе на XXVI съезде КПСС Леонид Ильич Брежнев, — работают не только для науки и для народного хозяйства. Они выполняют и огромного значения политическую миссию».

Таким образом в течение второго десятилетия пилотируемых полетов были поэтапно осуществлены важнейшие разделы советской программы освоения и использования космоса: созданы долговременные многоцелевые орбитальные научные станции; разработан и внедрен комплекс бортовых средств поддержания высокой работоспособности космонавтов в процессе длительного полета и подготовки их организма к возвращению в условия земной гравитации; разработаны методы и средства обеспечения послеполетной реадaptации космонавтов; создан усовершенствованный транспортный космический корабль для доставки экспедиций на орбитальные станции и грузовой корабль для технического обслуживания и снабжения орбитальных станций всем необходимым для длительного функционирования; реализована значительная часть программ международных космических полетов.

Планомерное применение пилотируемых кораблей и особенно долговременных орбитальных станций для решения научных и народнохозяйственных задач в космосе позволило нашей стране осуществить широкие программы комплексного исследования Земли и Мирового

океана. В интересах фундаментальных наук выполнен большой объем астрофизических экспериментов и исследований.

Большое место в программах работы экипажей занимали исследования и эксперименты по космической технологии, особенно направленные на решение проблемы получения сплавов из разнородных компонентов и выращивания кристаллов для современной радиоэлектроники.

Буквально во всех пилотируемых полетах выполнялись медицинские и биологические исследования и эксперименты. Данные, полученные в очередном полете, использовались для разработки мероприятий и средств, которые помогали обеспечить успех последующих полетов.

Весьма существенным условием успешного осуществления программы пилотируемых полетов, включая постоянное совершенствование самих кораблей и их оборудования, было и остается их постоянное взаимодействие и взаимосвязь с работой в космосе автоматических космических летательных аппаратов. На них опробовались, проверялись многие элементы, приборы и целые системы, использованные потом на пилотируемых кораблях. Опыт управления полетами искусственных спутников Земли широко применялся при создании и совершенствовании командно-измерительного комплекса (КИК), координационно-вычислительного центра (КВЦ) и других организаций, участвующих в освоении космического пространства.

Полеты автоматических и пилотируемых космических кораблей обогащали и дополняли друг друга. И в этом тоже проявляется продуманность, я бы сказал, мудрость советской научной программой исследования и использования космоса.

По мере освоения космического пространства менялись цели и задачи профессиональной подготовки космонавтов. Функции экипажа на борту от полета к полету расширялись и усложнялись. Соответственно изменялся и процесс подготовки. Постепенно складывалась определенная научно обоснованная система подготовки, ее виды и содержание.

Увеличение объема исследовательской и испытательной работы в космосе, продолжительности полетов, международный характер многих из них потребовали дальнейшего совершенствования морально-политической и психологической подготовки космонавтов. Исходными в этой работе были и остаются положения марксизма-ленинизма о диалектическом соотношении человека и техники, указания КПСС о том, что космонавтика должна служить решению социальных целей и классовых задач. Исходя из этого, выработывается комплексный подход к воспитанию и обучению космонавтов, к их подготовке к полетам.

Непрерывное совершенствование космической техники и средств наземного обеспечения, всесторонняя профессиональная, политическая, морально-психологическая, физическая подготовка экипажей к выполнению заданий на борту космических кораблей и станций — вот главные черты всех этапов большого пути к победам в космосе, одержанным в минувшие 20 лет после полета Юрия Гагарина. Этими успехами гордится весь советский народ, ибо его труд в науке, промышленности, сельском хозяйстве является базой, основой завоевания космоса.

ВСКОРЕ после своего исторического полета в космос первопроходец Вселенной Юрий Алексеевич Гагарин в зале Центрального аэроклуба имени В. П. Чкалова встретился с активистами оборонного Общества. Обращаясь к собравшимся в зале, он сказал: «Дорогие товарищи! Мне очень приятно быть среди вас. Здесь я чувствую себя в родной стихии, среди старых хороших друзей. Я считаю для себя большой честью передать вам пламенный космический привет от всех моих товарищей-космонавтов.

Мне приятно быть среди вас потому, что я такой же досаафовец, как и вы. Я был, есть и всегда буду членом ДОСААФ.

Вы все знаете, что свой путь в авиацию я начинал в Саратовском аэроклубе ДОСААФ. Я хорошо помню своего первого инструктора Дмитрия Павловича Мартынова, командира звена Героя Советского Союза Сергея Ивановича Сафронова, командира отряда А. В. Великанова, начальника аэроклуба Героя Советского Союза Григория



Ю. А. ГАГАРИН: «Я БЫЛ, ЕСТЬ И ВСЕГДА БУДУ ЧЛЕНОМ ДОСААФ»

Кирилловича Денисенко. Всем им я благодарен за учебу...

Первый в мире космонавт на этой встрече подробно рассказал о том, как он жил, учился, готовился к полету, как стартовал на космодроме Байконур, финишировал на родной земле, открыв человечеству дорогу в космос. И он

ВОСПИТАННИКИ И АКТИВИСТЫ
ОБОРОННОГО ОБЩЕСТВА —
СОВЕТСКИЕ КОСМОНАВТЫ

смотрел в будущее. Таков характер советского человека. Осмысливая свершенное, Ю. А. Гагарин свое сообщение закончил так: «Последующие полеты будут гораздо сложнее, дольше по времени. Для них нужны будут командиры кораблей, штурманы, потребуются много хорошо подготовленных людей. И, конечно, многие из них пройдут начальную подготовку именно в ДОСААФ. Я хочу пожелать вам от имени моих друзей летчиков-космонавтов и от себя лично самых лучших успехов в вашей нелегкой, но благодарной работе».

Ныне, спустя двадцать лет после космического старта Ю. А. Гагарина, эти его высказывания звучат как завещание. И если об этом говорить, то следует вспомнить его еще одно выступление, сделанное в тот же день 5 мая 1961 года, адресованное юношеству: «На своем примере, — писал Ю. А. Гагарин в газете «Советский патриот», — я испытал огромное значение того дела, которым вы, дорогие друзья,

занимаетесь в добровольном патриотическом Обществе. В кружках, на курсах, в клубах члены Общества овладевают техническими знаниями, готовятся стать мастерами вождения мотоциклов, автомобилей, скутеров, самолетов, планеров, вертолетов, прыгают с парашютом, работают на радиостанциях. Все эти ви-

● С удовольствием принял Юрий Гагарин скромный подарок спортсменов Центрального аэроклуба СССР им. В. П. Чкалова. Эта модель учебного Як-18 напомнила космонавту его первые шаги в небо, сделанные в Саратовском аэроклубе ДОСААФ.

Фото 1961 года.



● Активно работает Клуб юных космонавтов и летчиков при Московском Дворце пионеров и школьников. Почетным президентом своего Клуба ребята избрали летчика-космонавта Андрияна Николаева. Интересно прошла и очередная встреча членов клуба со своим избранником.

Фото 1964 года.

ды спорта воспитывают мужество, отвагу, волю, упорство в достижении цели и другие качества, столь необходимые советской молодежи. Все это пригодится в будущем — в труде на благо народа и для защиты нашей любимой Отчизны. Я убежден, что среди молодых патриотов немало тех, которые в будущем станут космонавтами, проложат новые пути в неизведанные глубины космического пространства и этим самым еще раз прославят нашу великую Родину. Большую, важную работу ведет добровольное патристическое Общество по воспитанию трудящихся и особенно молодежи в духе безграничной преданности Отчизне, постоянной готовности к ее защите».

Подобные слова искренней благодарности в адрес оборонного Общества и его аэроклубов говорят ныне многие летчики-космонавты. Путевку в небо они получали в аэроклубах ДОСААФ, где приобщались к различным видам авиационного спорта, познали законы аэродинамики, научились управлять самолетом, обрели морально-психологические качества, присущие советскому летчику.

Широко известно в нашей стране и за рубежом имя начальника Центра подготовки космонавтов дважды Героя Советского Союза летчика-космонавта СССР генерал-лейтенанта авиации Г. Т. Берегового. Свой путь в космос он начал еще до войны в Осоавиахимовском аэроклубе в городе Енакиеве, где работал в свои юношеские годы на металлургическом заводе. Окончив аэроклуб, комсомолец Береговой поступил в военное авиационное училище, стал военным летчиком. В годы войны на грозном самолете — штурмовике Ил-2 он совершил более 100 боевых вылетов, удостоился звания Героя Советского Союза. В послевоенные годы стал заслуженным летчиком-испытателем, а затем и летчиком-космонавтом. Но и по сей день Г. Т. Береговой с благодарностью вспоминает свою первую стартовую

площадку в небо — аэродром Енакиевского аэроклуба, своего первого инструктора.

Летчик-космонавт СССР, дважды Герой Советского Союза, генерал-майор авиации П. Р. Попович также приобщился к авиации в оборонном Обществе. Будучи студентом Магнитогорского индустриального техникума, он овладел теорией и практикой самолетовождения в аэроклубе. Годы спустя, став известным летчиком-космонавтом, он скажет:

— Спасибо оборонному Обществу, спасибо аэроклубу, давшему мне крылья, научившему летному искусству!

Летом, в июне 1963 года завершился групповой многодневный космический полет на кораблях-спутниках «Восток-5» и «Восток-6», совершенный летчиком-космонавтом В. Ф. Быковским и первой в мире женщиной-космонавтом В. В. Терешковой.

Путь В. Ф. Быковского в авиацию также начался в аэроклубе оборонного Общества. Ученик московской железнодорожной средней школы № 1 комсомолец Валерий Быковский стал курсантом аэроклуба. Здесь он осваивал аэродинамику, изучал технические дисциплины, овладевал искусством пилотирования самолета.

— Никогда не забыть мне радости первого полета, — любит повторять эту фразу и поныне летчик-космонавт СССР, дважды Герой Советского Союза В. Ф. Быковский.

Первая в мире женщина-

космонавт В. В. Терешкова свое «небесное» крещение получила также в оборонном Обществе. В Ярославском аэроклубе ДОСААФ комсомолка Терешкова, работавшая на текстильном комбинате «Красный Перекон», увлеклась парашютизмом. Навсегда запомнила она утро 21 мая 1959 года, когда познала радость прыжка с парашютом, первого знакомства с небом. Воспитанница аэроклуба, парашютистка Терешкова была зачислена в группу кандидатов в космонавты и после необходимой подготовки стартовала в космос.

Юрий Гагарин, Георгий Береговой, Павел Попович, Валерий Быковский, Валентина Терешкова, Владислав Волков и многие другие космонавты, воспитанники ДОСААФ получили путевки в небо в аэроклубах оборонного Общества. А если говорить точнее, то каждый космонавт в детстве и юности ощутил на себе благотворное влияние той работы, которая проводится организациями ДОСААФ. И все они, подобно Герману Титову, увлекавшемуся в школьные годы авиамоделлизмом, неоднократно заявляли, что знания и навыки, приобретенные в учебных организациях оборонного Общества, намного облегчили им путь к звездам.

Стартуя в космические дали, наши космонавты, приняв завет первопроходца Вселенной Ю. А. Гагарина, не забывают о своих первых стартовых площадках, на которых теперь, в восьмидесятые годы обре-

тает крылья молодежь. И они, крещенные космическими высотами, активно работают в организациях оборонного Общества, во имя воспитания новых поколений покорителей неба и его бескрайних просторов.

Мы называем их двумя емкими и весьма значительными словами: воспитанники и активисты. Да, активисты. Они частые и желанные гости, душевные собеседники, мудрые наставники в первичных организациях ДОСААФ.

Космонавт-два — Герман Степанович Титов — председатель Федерации авиационного спорта СССР; возглавляют всесоюзные федерации вертолетного и парашютного спорта летчики-космонавты Е. В. Хрунов и В. В. Горбатко. Много делают для пропаганды авиаспорта А. В. Филиппченко и Н. Н. Рукавишников.

Тысячи, миллионы советских людей не только мечтают, но и смело делают первые шаги в малую авиацию и космонавтику. «Школа юных космонавтов», «Школа юных летчиков», Клуб «Байконур», «Космодром юных», — таковы названия действующих клубов и кружков, созданных в различных уголках нашей страны досоафовцами самых различных возрастов. Сама юность страны встала в ряды энтузиастов авиации и космонавтики во имя роста могущества Страны Советов, коммунизма. И для них образ первопроходца космоса Юрия Гагарина — путеводная звезда.

Г. МИХАЙЛОВ



● Герои космических рейсов в Московском телецентре. Им есть что рассказать миллионам телезрителей о полетах вокруг планеты Земля и проблемах ее изучения из космоса.

ПЕРВЫЙ ШАГ ВО ВСЕЛЕННУЮ

**Генерал-лейтенант авиации
Г. ТИТОВ,
Герой Советского Союза,
летчик-космонавт СССР**

— Позывной у первого космонавта был «Кедр», у Земли — «Заря», по названию радиостанций, установленных на космодроме и на пунктах слежения командно-измерительного комплекса. Расскажите, пожалуйста о том, какую роль в обеспечении успеха полета играла эта организация!

Г. Титов: Сообщу прежде всего, что использованный двадцать лет назад позывной «Заря» сохраняется за Центром управления пилотируемыми полетами и поныне.

О назначении, составе и характере работы командно-измерительного комплекса (КИК) и координационно-вычислительного центра (КВЦ) мы, космонавты первого набора, узнали на занятиях, которые проводили с нами специалисты этих организаций, в частности Павел Артемьевич Агаджанов. С работниками КИК и КВЦ у нас установились прочные контакты. Мы с Юрой знали, что за предстоящим полетом на пунктах КИК будут наблюдать много дружеских глаз. Вместе со штатным составом в ряде мест будут находиться и друзья по отряду космонавтов. На одном из пунктов в Сибири — Евгений Хрунов, на Камчатке — Алексей Леонов. Ну, а это тоже способствовало укреплению уверенности в том, что управление полетом с земли будет надежным и он завершится успешно. Кстати сказать, я не помню ни одного пилотируемого полета, в управлении которым на пунктах КИКа не принимали бы участия воспитанники Звездного городка. После своего полета на пунктах часто бывал и Гагарин. Не раз и мне доводилось принимать участие в работе пунктов слежения в Заполярье и на юге, в Сибири и на Дальнем Востоке.

При каждом объявлении очередной «готовности» мы на космодроме по трансляции слышали лаконичные доклады: «Командно-измерительный комплекс к работе готов». Периодически в динамиках звучали по-отечески заботливые слова Королева, обращенные к Юрию:

— После минутной готовности шесть минуток будет, так сказать, «всяких дел».

— Смотрели сейчас вас по телевидению — все нормально, вид ваш порадовал нас: бодрый.

(Окончание. Начало см. № 3).



За четыре минуты до старта в 9 ч 03 мин Сергей Павлович предупредил Юру:

— Во время запуска можете мне не отвечать. Ответите, как только у вас появится возможность, потому что я буду транслировать подробности.

Главный конструктор был всегда заботлив и внимателен к космонавтам, а к Юре относился, пожалуй, даже с нежностью. Это особенно чувствовалось в тот день на космодроме. Он оберегал наш отдых перед выездом на старт, выкраивал время, чтобы лишний раз поговорить с Юрой, находившимся в корабле.

...В 9.07 Главный конструктор сообщил Гагарину:

— Дается зажигание... Предварительная ступень... Промежуточная... Главная... Подъем!

Вот тут-то мы и услышали знаменитое гагаринское: «Поехали!».

Через несколько минут после старта ракеты в координационно-вычислительный центр с пунктов контрольно-измерительного комплекса стали поступать результаты измерений фактической орбиты корабля. Их обрабатывали на электронно-вычислительной машине, сравнивали с расчетными и выдавали прогнозы движения. Эти прогнозы позволяли определить место приземления первопроходца Вселенной Юрия Гагарина... Все радовались, что фактическая орбита «Востока» была весьма близкой к расчетной.

Связь с «Востоком» во время его полета над территорией нашей страны была практически постоянной. За несколь-

ко минут до полета корабля над самым «крайним» — камчатским пунктом КИКа, его персонал получил телеграмму С. П. Королева: «Передайте «Кедру» — орбита нормальная». Находившийся на пункте Алексей Леонов помог быстро выпустить красочную «молнию» с нарисованным тут же Гагариным.

В самолете, на пути к району приземления Гагарина мы не отходили от репродуктора. По сообщениям из космоса мы улавливали подробности и детали, понятные только тем, кто непосред-

ственно готовился к космическому полету. «Давление в отсеке — 1,2, — слышится по радио, — в ручной системе — 150, в первой автоматической — 110, во второй автоматической — 115, в баллоне ТДУ — 320 атмосфер».

В полете Юрий много работал «днем» и «ночью», то есть пролетая над освещенной и теневой сторонами Земли. Он следил за функционированием аппаратуры, показаниями приборов, вел наблюдения суши и океанов, облачности и звездного неба. Свои впечатления он аккуратно записывал в бортовой журнал. Но «невесомость, к которой я быстро привык, — рассказывал Юра после полета, — сыграла со мной злую шутку. После одной из записей... я отпустил карандаш, и он свободно поплыл по кабине... нырнул куда-то под сиденье. С этого момента я его больше не видел. Дальнейшие свои наблюдения пришлось передавать по радио и записывать на магнитофон». За исключением этого небольшого происшествия, ничего непредвиденного не произошло.

Заранее разработанный график полета соблюдался точно. Главный конструктор был глубоко удовлетворен результатами работы Юрия на орбите:

— Гагарин поразил нас тем, — говорил Сергей Павлович, — что за 108 минут сумел очень многое увидеть, обогатить науку ценной информацией и обобщениями.

Вскоре «Кедр» доложил:

— Самочувствие отличное. Все системы работают хорошо. Давление в кабине единица. Влажность 65. Температура 20 градусов... Продолжаю полет.

Впереди самый важный и, пожалуй, наиболее сложный этап: снижение и посадка. В расчетное время оптические датчики, настроенные на яркость Солнца, подали команду на включение микрореактивных двигателей, восемь пар которых расположены на спускаемом аппарате. Они приостанавливают беспорядочное вращение корабля (не ощущаемое человеком из-за невесомости), ориентируют его и до включения тормозной двигательной установки удерживают в таком положении, при котором продольная ось корабля совмещена с орбитой, а тормозящее воздействие двигателя направлено в сторону, строго противоположную движению.

— Включилась солнечная ориентация! — послышалось в динамике.

Мы, довольные, молча переглядываемся: первая и очень важная операция посадочного цикла выполнена! У нас в памяти был еще свеж случай, когда первый аналог «Востока», автоматический корабль-спутник, при включении ТДУ (тормозной двигательной установки) вместо торможения получил дополнительную скорость и перешел на более высокую орбиту. Мы, разумеется, знали и то, что после этого было еще несколько полетов кораблей-спутников с животными и манекенами, которые завершились успехом. Но все же... Могут ведь возникнуть какие-то и непредвиденные обстоятельства. Думаю, что нынешним читателям понятны мои переживания двадцатилетней давности за своего друга: ведь в космосе он был первым из людей.

На «Востоке», пилотируемом Гагариным, все шло, как мы говорили, штатно: по плану включилась тормозная двигательная установка и, отработав нужное время, автоматический выключился. Скорость полета «Востока» снизилась до уровня, достаточного для того, чтобы он сошел с космической орбиты. Произошло разделение: от приборного отсека отошла спускаемая герметическая кабина. Это произошло в нескольких тысячах километров от района посадки.

Стоит, видимо, напомнить, что корабли «Восток» снижались по баллистической траектории, спуск был неуправляемым и корабль входил в плотные слои атмосферы с огромной скоростью. Температура на его поверхности достигала

почти 10 тыс. градусов. До космонавта она не доходила — действовало специальное наружное теплозащитное покрытие, и температура в кабине оставалась постоянной — «комнатной». Но перегрузки были весьма высокие. Они буквально «вштамповывали» космонавта в его кресло. Ныне, в режиме управляемого спуска «Союзов», перегрузки лишь трех-четырёхкратные, а экипажам «Востоков» приходилось испытывать на себе почти вдвое большие. За 20 лет пилотируемых полетов ученые и конструкторы немало сделали, чтобы сократить перегрузки, облегчить людям выход на орбиты и, особенно, возвращение из космоса. С «Восходов» стала применяться система мягкой посадки, а с «Союзов» и управляемый спуск. В результате за два десятилетия удалось в несколько раз сократить перегрузки, испытываемые космонавтами при возвращении с орбит.

На высоте около 7000 метров раскрылся парашют. Ветер, неожиданно поднявшийся в районе приземления, начал сносить Гагарина в разлившуюся в весеннее половодье Волгу. Но все обошлось благополучно — он опустился на сушу.

— Герман Степанович, а что могло произойти, если бы Гагарин угодил в реку?

Г. Титов: Ничего страшного не произошло бы. Нас готовили и к такому варианту посадки. На приводнение были рассчитаны и скафандр, и аварийный запас, и средства поиска и эвакуации. Кстати, у американских астронавтов приводнение является основным видом посадки, а приземление — запасным. Принятый в советской космонавтике метод посадки является, на мой взгляд, наиболее предпочтительным. Он легче переносится людьми, проще для поиска и эвакуации космонавтов, надежнее. И в данном конкретном случае приводнение было бы нежелательным: течение отнесло бы космонавта от запыленного поисковиками места, понадобилось бы больше времени на эвакуацию Юрия, и ему самому вряд ли доставило бы удовольствие купаться в ледяной воде, хотя и в герметическом скафандре.

...В 10.55 Ю. А. Гагарин приземлился на поле колхоза «Ленинский путь» у деревни Смеловка Саратовской обла-

сти. В это время жена работника местного лесхоза А. А. Тактарова работала на своем участке, около нее вертелась шестилетняя внучка. Она первая и увидела гаснущий купол парашюта, а затем шагнувшего по полю человека в необычном одеянии — ярко-оранжевом «комбинезоне», черных ботинках и большим белом шаре на голове. Человек подошел к ним и, приветливо улыбаясь, сказал:

— Я — русский, советский! Не бойтесь. Я летал вокруг Земли...

Потом подошли колхозники с полевого стана, — вспоминал Юрий, — мы обнялись, расцеловались. Радио фонело... и сюда весть о запуске. Моя фамилия уже была известна колхозникам... В это время прилетел вертолет из поисковой группы, и мы полетели на один из аэродромов, где пересели на транспортный самолет...

В приволжском городе, где приземлился и наш самолет, Гагарина уже приветствовали встречающие. Мне хотелось его поскорее обнять, но он был в плотном кольце обступивших его людей, среди которых находились прилетевшие с Байконура С. П. Королев, другие конструкторы и ученые, первый секретарь обкома партии и командующий войсками округа.

— Знакомые места! Летал здесь, — сказал Гагарин встречавшим его авиаторам.

Символично; на берегах великой русской реки, где Юра впервые поднялся в небо на аэроklubовском самолете, завершился и его эпохальный космический рейс.

Подойти к Гагарину не было почти никакой возможности, и все же я стал протискиваться сквозь толпу. На меня шикали, бросали строгие взгляды, но я продвигался. Юра заметил меня и бросился мне навстречу. Мы крепко обнялись.

— Доволен? — спросил я.

— Очень! Очень!

...Когда мы ехали с аэродрома, тысячи, десятки тысяч людей буквально загруднили улицы. Все стремились поближе увидеть первого космонавта планеты, поблагодарить его за совершенный подвиг. Не только машину, в которой был Гагарин, все улицы люди засыпали цветами.

Особенно радостен в эти часы был тогда неизвестный народу человек, о котором писали «Главный конструктор», не называя фамилии.

— А знаете, товарищи, — говорил мечтательно в тот день Сергей Павлович, — ведь этот полет откроет новые невиданные перспективы в науке. Вот полетят еще наши «Востоки», а потом... Потом надо думать о создании на орбите постоянной обитаемой станции... Мне кажется, что в этом деле нельзя идти в одиночку. Нужно международное сотрудничество. Исследование, освоение космоса — это дело всех землян...

И пример такого международного сотрудничества показывает наша страна. Уже много лет успешно осуществляется многогранная программа «Интеркосмос». В ее рамках вместе с советскими космонавтами и учеными плодотворно сотрудничают ученые и инженеры более десятка стран. Выполнен огромный объем исследований, экспериментов и наблюдений в интересах науки и народ-



Папа!
А что еще
интересного
ты видел
в небе?

Фото
А. ШИШКИНА

ного хозяйства государств—участников этой международной программы. На советских кораблях и орбитальной станции «Салют-6» летали и работали сыны семи стран социалистического содружества, готовятся к полетам представители Монголии и Румынии, Индии и Франции.

Теперь среди исследователей космоса можно встретить не только летчиков, но и конструктора, ученого, инженера, врача. Все они, кто уже работал в космосе или только готовится к полету—прекрасные специалисты, отлично знающие современную технику, вдумчивые экспериментаторы, мужественные люди, хорошие товарищи. И все же, не в обиду им будет сказано, после 12 апреля 1961 года на голубой нашей планете не было человека, который пользовался бы такой любовью не только своего народа, но и народов всего мира, как Юра Гагарин.

Он посетил тридцать зарубежных стран. Произносил речи на государственных приемах и многотысячных митингах, встречался с простыми рабочими и крестьянами, с прославленными деятелями культуры и науки, беседовал с главами правительств и парламентами, давал интервью многоголкой армии журналистов. И хотя этому в отряде космонавтов нас не учили, Гагарин блестяще справился со всеми земными «перегрузками». Он был великолепным представителем страны победившего социализма, молодого поколения, выращенного и выпестованного Коммунистической партией. В его официальных речах и задушевных беседах, интервью и остроумных искрометных ответах на вопросы неизменно звучала гордость за свою великую Родину, любовь к своему народу.

Однажды арабский журналист спросил Юрия Алексеевича:

— Был ли у вас в кабине космического корабля «Восток» какой-нибудь талисман?

— Да, — ответил Гагарин, — в кармане моего скафандра находилось удостоверение, что я — гражданин Советского Союза. Это — самый надежный талисман!

— Подвиг Ю. А. Гагарина вошел в историю развития человечества золотыми буквами. Его называют иногда гражданином Вселенной. Как вы относитесь к такому определению?

Г. Титов: Оно закономерно. Но для нас, космонавтов, Юрий Гагарин — прежде всего наш соратник, искренний и верный товарищ, настоящий советский человек, коммунист, а для меня кроме того — очень близкий друг... Он был весь устремлен в будущее, мечтал о межпланетных полетах, был готов к новым подвигам во славу Родины. Об этом он говорил и в тот незабываемый день, когда мы с ним, наконец, остались вдвоем после встреч, заседания Госкомиссии, его первых интервью и автографов и других бурных событий. Мы долго бродили по берегу Волги, задушевно беседовали, мечтали о будущих полетах...

Так закончился для нас с Юрой тот день. Таким он остался в моей памяти и сегодня, двадцать лет спустя — днем огромной радости и предельного напряжения, днем великой победы отечественной науки и техники, днем подвига, иллюстрирующего гений советского народа, могучую силу социализма.

● Полет на космическом корабле «Восток» завершен. С места приземления экипаж вертолета спешит доставить первопроходца Вселенной в город, где его ждут сотни встречающих. В кабине вертолета Ю. Гагарин, спортивный комиссар Н. Борисенко, инженер А. Бахрамов.

Фото М. РАФИКОВА

(Снимок сделан 12 апреля 1961 года)



КОСМОС: РОЖДЕНИЕ РЕКОРДОВ

Записки спортивного комиссара

ЗА 20 ЛЕТ, минувшие со дня первого полета человека в космос, совершенно гражданином СССР Юрием Алексеевичем Гагариным, уже более ста землян — представителей народов Советского Союза, стран социалистического содружества и Соединенных Штатов Америки слетали в космос. Они установили десятки мировых рекордов подъема груза, дальности, высоты и продолжительности полета, длительности пребывания в открытом космосе вне кораблей и станций. И как бы впечатляющи ни были эти цифры, они никогда не затмят первых в истории человечества рекордов, установленных Юрием Гагариным 12 апреля 1961 года.

В те памятные весенние дни мы, В. А. Пляксин и автор этих строк, как представители советской авиационной федерации и уполномоченные Международной авиационной федерации (ФАИ) заблаговременно прилетели на космодром Байконур. Исключительная историческая значимость предстоящего свершения волновала до глубины души. С особой тщательностью готовили мы каждый документ, чтобы потом, при официальной регистрации рекордов в ФАИ (а что они будут установлены и полет пройдет успешно, мы не сомневались) ни одна цифра, ни одна буква не вызвали бы сомнения.

Как спортивные комиссары мы встречались, беседовали с рядом лиц, участвовавших в подготовке полета и, конечно, с главным лицом — с будущим космическим рекордсменом Юрием Гагариным. С первой же встречи он покорила меня своей особой открытостью, искренностью, доброжелательностью и всегда ровным, хорошим настроением. А ведь он понимал всю сложность и даже опасность предстоящей встречи с загадочным космосом. Первой встречи! Данные о космическом корабле «Восток» нам охотно помог оформить пре-

красно подготовленный инженер, будущий космонавт Константин Феоктистов.

Старт корабля фиксировал В. А. Пляксин. Мне надлежало быть в расчетном районе приземления первого космонавта, недалеко от Саратова. Видно судьбе (и ученым) угодно было распорядиться, чтобы бывший учащийся индустриального техникума, курсант саратовского аэроклуба, совершивший в приволжском небе первый самостоятельный полет, вернулся из космоса на землю через небо, в котором получил первое воздушное крещение.

С группой встречи, в задачу которой входила эвакуация после полета первого космонавта и спускаемого аппарата, мы находились невдалеке от деревни Смеловки. Смеловка! Название, на редкость подходящее для посадки героя.

Утро 12 апреля было теплым, по-весеннему ласковым. На полях шли посевные работы, ласкали глаз озимые, обещавшие добротный урожай. Но внимание членов поисковой группы было приковано к радиоприемникам. Все с волнением ждали сообщения ТАСС о полете Ю. Гагарина. И вот, наконец, началась первая передача. Она известила страну, все человечество о том, что в СССР выведен на орбиту вокруг Земли первый в мире корабль-спутник «Восток» с человеком на борту...

Группе был известен график полета и спуска корабля на землю. И, естественно, что все, не сговариваясь, то и дело смотрели на часы, мысленно представляя все, что происходит сейчас там, в космосе. Наш вертолет находился на кратчайшем расстоянии от расчетной точки посадки «Востока».

...Точно по графику на корабле включилась автоматическая система ориентации. Дорога на землю открыта.

...10 часов 25 минут. Включилась тормозная двигательная установка. Корабль вышел на спусковую орбиту.

Минуты, минуты. Как они бесконечно длинны. Никогда раньше, кажется, не испытывал такого чувства времени, хотя я не новичок во встречах с ним. Годы службы в авиации, командирские обязанности научили меня точно оценивать время. Но в те минуты я не верил ни своему опыту, ни безупречным часам. Они, казалось, шли необычайно медленно.

Хотя все члены группы были свидетелями тщательной подготовки корабля к полету, тем не менее волнение и тревога за благополучное завершение полета оставались: хотелось знать сиюминутное положение дел на корабле, состояние космонавта, когда «Восток» словно с крутой горки высотой в триста километров мчится к Земле.

10 часов 35 минут. «Восток» вошел в плотные слои атмосферы. На космонавта после невесомости обрушились восьмикратные перегрузки. Мы лишь приблизительно могли представить себе что испытывал в это время Юра.

До приземления еще двадцать минут. Скорость снижения 220 метров в секунду. Мы не отрывали глаз от неба. Знаем, что скоро откроется тормозной парашют, а за ним сработает основная парашютная система. С секунды на секунду должна появиться точка — купол гигантского парашюта оранжевого цвета. А вот и он... Все ниже, ниже... Летчик нашего вертолета увеличил скорость, чтобы скорей прилететь к месту посадки.

10 часов 55 минут. После 108 минут космического путешествия вокруг земного шара полет закончен. Записываю: «12 апреля 1961 года Юрий Гагарин приземлился в 26 километрах юго-западнее города Энгельса, вблизи деревни Смеловки Саратовской области».

Вместе с врачом кандидатом медицинских наук В. Воловичем, инженером А. Бахрамовым и кинооператором М. Рафиковым спешу к Юрию Гагарину. Он счастливый, улыбающийся стоит в окружении механизаторов, гордых тем, что первыми встретили героя, помогли ему снять скафандр. Кто-то дал Гагарину свою фуражку, с которой он потом долго не расставался.

После горячих поздравлений, дружеских обаяний каждый член поисковой группы приступил к своим обязанностям. Хотя я и знал, что передо мной именно он, космонавт-1 Юрий Гагарин, все же, как этого требует спортивный кодекс, попросил его показать удостоверение, записал номер и дату его выдачи, зарегистрировал в специальном бланке фамилию, имя, отчество, дату и время приземления. Проверил опознавательные знаки космического корабля, на котором написано «Восток — СССР».

Юрий Алексеевич выглядел немного усталым. На наши вопросы отвечал не сразу: сказывались, видимо, перенесенные перегрузки, необычность всех 108 минут первого в истории мира космического полета.

Здесь, на месте приземления, я зарегистрировал три первых абсолютных мировых космических рекорда, установленных Юрием Гагариным: продолжительности полета (108 минут); высоты полета (327,7 километра) и максимального груза, поднятого на эту высоту (4725 килограммов).

Кроме абсолютных мировых рекордов

полета в космос Юрий Гагарин установил и два всесоюзных рекорда по радиосвязи: двухсторонней радиосвязи «Земля — Космос», «Космос — Земля» в диапазоне коротких волн (9,019 мегагерца и 20,006 мегагерца) и в диапазоне ультракоротких волн (143,625 мегагерца). Одновременно эти рекорды были и международным достижением.

Пока мы — врач, инженер и я, спортивный комиссар — занимались своими делами, один из членов группы встречи забил в землю металлический стержень, чтобы увековечить место финиша первого полета человека в космос. Теперь там установлен обелиск.

Несмотря на усталость, Гагарин сам поднялся по трапу в вертолет. Забрав скафандр, бортовой журнал, некоторые приборы с корабля, быстро разместились на борту и члены поисковой группы. На ближайшем аэродроме, где совершил посадку наш вертолет, Юрий Алексеевич сразу оказался в кольце восторженно встречающих его работников аэродрома. Космонавта буквально засыпали цветами. Гагарин был растроган, удивлен и, пожалуй, даже несколько растерян — это было лишь начало его «наземных испытаний». Поблагодарив встречавших, он заторопился к трапу самолета, на котором предстояло лететь дальше. Но едва вошел в салон, спросил:

— А где часы, что были со мной в космосе? Они пришиты к левому рукаву скафандра...

Я быстро сходил в вертолет, отрезал часы от скафандра и принес их Гагарину.

— Спасибо... Они мне очень дороги, — поблагодарил космонавт и бережно положил часы в карман.

В самолете Виталий Георгиевич Волович снова осмотрел космонавта, проверил пульс, давление, работу сердца. Все было в порядке. На память мы сфотографировались. Самолет взял курс на Куйбышев, где космонавта ждали члены Государственной комиссии, друзья, журналисты. Но первым его короткий рассказ о полете, его самые свежие впечатления посчастливилось услышать нам, вошедшим в состав поисковой группы.

На следующий день состоялось заседание Государственной комиссии, на котором первый космонавт сделал сообщение о работе систем корабля в полете, о всем том, что он увидел и пережил за пределами Земли, на космической орбите. Доклад, помню, был столь обстоятельным, что члены Государственной комиссии, известные ученые, конструкторы, специалисты различных областей знаний, не удержались от аплодисментов герою.

В ознаменование подвига Ю. А. Гагарина, первого покорителя космоса, первого человека, установившего абсолютные мировые рекорды в космосе, 61-я Генеральная конференция Международной авиационной федерации в 1968 году единодушно учредила новую награду для людей, внесших вклад в изучение и освоение космического пространства — Золотую медаль имени Юрия Алексеевича Гагарина, а день его подвига стал Международным днем авиации и космонавтики.

И. БОРИСЕНКО,
спортивный комиссар ФАИ,
судья международной категории
по космическим полетам



КОСМОНАВТЫ



РАБОТАЮТ, ТРЕНИРУЮТСЯ,

● Уверенно выполнил свой
очередной прыжок
Евгений Хрунов.





● После напряженных занятий и тренировок в учебных корпусах Центра подготовки космонавтов им. Ю. А. Гагарина просто необходимо побывать «на природе». И Валерий Кубасов не упускает возможности зафиксировать на пленку понравившиеся пейзажи.

● Скоро полет в космос. Командир корабля Виктор Горбатко и бортинженер Юрий Глазков обсуждают итоги очередной тренировки.

● Доктор технических наук, летчик-космонавт Константин Феоктистов.

● Тренировки на центрифуге могут многое рассказать медикам об организме человека. И чтобы данные были полнее, на тело космонавта Олега Макарова наклеивают серию датчиков.



ОТДЫХАЮТ...

● Тот, кто побывал в космосе, особенно ценит голубую планету Земля. И Алексей Леонов с удовольствием вносит свой вклад в ее зеленое убранство.

● После трудного восемнадцатисуточного полета пришел заслуженный отдых. Виталий Севастьянов и его жена в г. Сочи.



КОСМОС: ЦИФРЫ И ФАКТЫ

● Результаты пятиминутной съемки поверхности Земли из космоса эквивалентны двухлетней съемке с самолета или 80-летней работе наземных геодезических партий. За 24 часа с орбиты искусственного спутника Земли (ИСЗ) можно заснять всю поверхность планеты. На такую же работу за то же время потребуется тысяча самолетов.

● Фотоаппаратурой орбитального комплекса «Салют» — «Союз» за пять минут снимается территория площадью около миллиона квадратных километров. С самолета эту площадь можно снять лишь за два года. Космические съемки дают только для народного хозяйства СССР годовую экономию до 40 млн. рублей.

● Во время второй экспедиции на орбитальной станции «Салют-4» космонавты П. Климук и В. Севастьянов на черно-белую, цветную или спектрально-аналитическую пленку засняли около 5,6 миллиона квадратных километров территории СССР. Экономический эффект от использования этой информации в различных отраслях народного хозяйства — 50—70 миллионов рублей.

● На основе космических снимков в Краснодарском крае проведены мероприятия по борьбе с эрозией почв, что дает 25 миллионов рублей экономии в год.

● Затраты на поиск новых перспективных на нефть и газ районов из космоса в 30—40 раз меньше, чем при исследовании докосмическими методами.

● Анализ космических снимков полуострова Мангышлак и берега Каспийского моря позволил выявить более 60 новых перспективных нефтегазоносных структур, а под песками и барханами пустынных районов Каракалпакки — большие запасы пресной воды. Они уже в 1977 году начали использоваться для оазисного земледелия.

● Данные, полученные из космоса и используемые Гидрометеослужбой СССР для долгосрочного прогнозирования, позволяют ежегодно сохранять материальные ценности на сумму до 800 миллионов рублей. В масштабах же всей планеты надежное предсказание погоды всего на пять дней вперед, по подсчетам специалистов ЮНЕСКО, может только сельскому хозяйству сэкономить до шести миллиардов долларов в год.

● За счет выбора с помощью космической службы погоды оптимальных маршрутов экипажи океанских судов сократили в среднем на 5—7 процентов ходовое время до портов назначения. Только в 1979 году данные наших космических аппаратов, использованные при проведении судов (с учетом продления сроков навигации), позволили сэкономить около 40 миллионов рублей.

● Члены третьей основной экспедиции на орбитальной станции «Салют-6» В. Ляхов и В. Рюмин оказали рыболовному флоту помощь, оцененную в 14 млн. рублей. Используя накопленный опыт, космонавты Леонид Попов и Валерий Рюмин при изучении Мирового океана и прибрежных вод нашей страны в ходе своего 185-суточного полета на «Салюте-6» неоднократно помогали экипажам поисковых судов выбирать кратчайшие пути к районам, богатым рыбой. В результате уменьшения времени поиска, расхода топлива и моторесурсов судовых машин рыболовный флот сэкономил до 40 млн. рублей.

КОСМОС:

ЗАВЕТНАЯ ПАПКА АКАДЕМИКА КОРОЛЕВА

Для Сергея Павловича Королева космические исследования были не просто одной из возможных сфер приложения творческих сил, а мечтой, которую он пронес через всю жизнь. Заканчивая в 1929 году Московское высшее техническое училище, он совмещал учебу с работой в авиационной промышленности. В дальнейшем Королев получил известность как автор нескольких оригинальных конструкций планеров. Знакомство с работами К. Э. Циолковского дало новое направление деятельности молодого инженера. Он принимает активное участие в пропаганде идей Циолковского, приходит работать в ГИРД — группу изучения реактивного движения при Центральном Совете Осоавиахима. Публикуемая ниже статья историка науки и техники Г. Ветрова анализирует творческое наследие академика С. П. Королева.

СЕРГЕЙ ПАВЛОВИЧ КОРОЛЕВ не писал мемуаров, но у него была заветная папка, которой он поверял свои мысли, мечты и ощущения. В ней собраны вырезки из газет с пометками Королева. Эти вырезки стали документом большого научного значения, так как позволяют заглянуть во внутренний мир Королева.

В этой папке — летопись довоенной авиации, все что связано с испытаниями самолетов и планеров, с большими и малыми событиями в летной и инженерной практике, имеющими отношения к летательным аппаратам — современным и будущим. Все это бережно складывалось и хранилось. Только один этот факт — отношение к газетным и журнальным вырезкам, стремление сохранить эти, казалось, не такие уж нужные для его практической деятельности свидетельства прошлого, сохранить, несмотря на все превратности судьбы, роднит Главного конструктора Королева с героическими днями его юности.

Связь времен... Если внимательно приглядеться, то можно обнаружить несомненное сходство молодого Королева — свидетеля героической эпопеи челюскинцев, чкаловского перелета через Северный полюс — с седым, окруженным славой человеком, теперь уже непосредственным участником новых событий, которые поразили весь мир.

Листая вырезки из заветной папки и находя подчеркнутые газетные строки, мы можем обнаружить органическую связь научных принципов Главного конструктора с истоками его творческого

пути. Мы как бы слышим «монолог» Королева с самим собой.

В одной из вырезок можно найти слова, отмеченные Королевым, которые и сегодня звучат как его инженерное кредо и в обобщенном виде формулируют его жизненные цели: «...довести свои идеи до технического осуществления».

Наглядное проявление такой творческой программы можно обнаружить и в работе Королева над известными всем проектами космических кораблей и в период его увлечения планеризмом. Тогда, в начале 30-х годов, это было не просто стремление приобщиться к авиации, которая увлекала Королева с юношеских лет, а возможность для молодого инженера получить в кратчайший срок реальные результаты своей деятельности. Такое инженерное честолюбие делало Королева убежденным противником созерцательного отношения к техническим идеям.

В своей книге* инженер писал: «Очень прочно укоренилось убеждение о пригодности ракетных аппаратов для полета в межпланетном пространстве. На эту тему имеется особенно много импровизаций и иногда столь неграмотных предложений и схем, каких, кажется, до сих пор еще ни одна новая идея не дорожила. А если повнимательнее взглянуть в сущность вопроса, то дело обстоит далеко не так просто и ясно».

И еще: «...полет человека в таких аппаратах в настоящее время еще невозможен. Понятно, что ракета благодаря своим исключительным качествам, т. е. скорости и большому потолку (а значит, и большой дальности полета), является очень серьезным оружием. И именно это надо особенно учесть всем интересующимся данной областью, а не беспочвенные пока фантазии о лунных перелетах и рекордах скорости несуществующих ракетных самолетов».

Разговор о ракете как об оружии тогда, в 1934 году, был вполне уместным: Гитлер пришел к власти и открыто говорил о своих агрессивных целях.

Содержание цитируемой книги позволяет убедиться в том, что Королев великолепно понимал, насколько первые удачные разработки в области жидкостных ракет далеки от конструкции космической ракеты. И его деятельная натура не позволяла ему мириться с мыслью, что люди еще многие годы должны довольствоваться только мечтой о

* Королев С. П. «Ракетный полет в стратосфере». (Государственное военное издательство, 1934.) Этой книге была предпослана аннотация, которая начиналась так: «Автор, инженер-летчик С. П. Королев, в своем труде обрисовывает значение борьбы за достижение больших высот полета...» Работа над книгой была начата еще в ГИРДе, считают историки науки, так как в план Осоавиахима — Авиаиздата на 1933 год была включена книга С. П. Королева «Применение реактивного принципа в авиации». Подпись: «инженер-летчик» — не выдумка издательства, заигрывающего с читателем. К летному делу Королев приобщился еще раньше, а когда в ноябре 1931 года Бюро воздушной техники Центрального Совета Осоавиахима заключило с Ф. А. Цандером как председателем ГИРДа договор о разработке ракетоплана РП-1, руководителем этих работ был назначен С. П. Королев. Он проводил летные испытания, выполнив с 22 февраля по 27 августа 1932 года 32 полета без ракетного двигателя и ряд других испытательных полетов. Кстати сказать, с 1 мая 1932 года Королева, который был руководителем работ по ракетоплану, назначили начальником ГИРДа. — Ред.

космическом полете. Уже тогда он искал пути для быстрого достижения цели.

Он призывал отказаться от нереальных проектов, считая, что нужно начинать не с разработки аппарата для полета человека в космос, а для полета в стратосферу, чтобы добиться более скромных результатов, но в обозримые сроки.

Королев не только искал убедительные технические доводы, чтобы обосновать свои позиции, но и выступал как боец, — уже тогда проявлялась решительность его характера.

В 1934 году с трибуны всесоюзной конференции по изучению стратосферы он заявил:

«...взоры многих с несколько излишней легкостью обращаются к ракете».

Пусть не истолкуют этих моих слов в том смысле, что я противник ракет, отнюдь нет! Я глубоко уверен, что очень многое в будущем принадлежит именно реактивным летательным аппаратам, но в настоящее время в представлении о них крайне необходимо ввести некоторую ясность. И пусть не гневается на меня профессор Н. А. Рынин, но впредь в его докладах о реактивных аппаратах хотелось бы видеть материал, преподанный с известной технической критикой».

Что стоит одно это «впредь» молодого инженера, обращенное к знаменитому профессору, который общался со всеми корифеями космонавтики и был признанным авторитетом в этой области... Свойственное Королеву стремление сблизить мечту и реальность, его неутолимая жажда конкретной деятельности, приносящей осязаемые результаты, не позволили Королеву сразу браться за разработку самолета. Он ограничился, на первых порах, разработкой планера.

В этом проявилось еще одно качество, обязательное для лидера, — умение



1. Сергей Королев в годы юности.
2. Пилот С. П. Королев.
3. Перед дальней дорогой. Справа — С. П. Королев.

отказаться от личной точки зрения, которая противоречит объективным факторам развития науки и техники.

Как бы развивая мысль о необходимости «довести свои идеи до технического осуществления», Королев подчеркивает эпиграф к одной из журнальных статей, сохранившихся в его папке: «Мы должны искать успеха и не в талантах отдельных лиц, а в энтузиазме всех».

Такое сочетание индивидуальных творческих устремлений с коллективным характером их осуществления стало одним из главных условий успешной разработки грандиозных проектов ракетно-космических систем.

Каждый элемент, каждый агрегат сложнейшей ракетно-космической системы должен составить единственную и неповторимую, как в живом организме, ее часть — только при этом условии система выполняет свое назначение. Чтобы обеспечить такую гармоничность конструкции и надежность эксплуатации ракетно-космических систем, требовались огромные коллективные усилия. Усилия, объединенные единой волей. Усилия, даже по отдельным, частным вопросам, нацеленные с единых технических позиций. Вот почему залогом успеха в решении всех проблем космонавтики была общность идей, глубокое взаимопонимание и коллективные действия всех главных конструкторов, способность Главного конструктора ракетно-космических систем С. П. Королева создать между ними обстановку доверия и взаимного уважения.

Вот что означал на деле принцип «...искать успеха... в энтузиазме всех»,

который был не только замеченной в молодости красивой фразой, но и стал руководством к действию.

Как будто для того, чтобы найти достойное применение принципам коллективизма и единения замыслов и свершений, у Королева было постоянное желание приобщиться к рождению нового, стремление уйти от ординарности в своем творчестве, идти непроторенными путями, чтобы утвердить власть человеческих знаний. Этот творческий принцип — борьба за власть знаний — привел Королева к идее первого в мире планера для высшего пилотажа, стартового с Земли, и заставил обратиться к идее пассажирского планера.

Поэтому вполне понятно, что участие Королева на первых ролях в решении этапных проблем космонавтики было вполне закономерным развитием его неистребимого желания «распространить власть человека на всю природу в целом».

То, что сейчас называют комплексным или системным подходом к проблеме, у Королева, в начале его инженерной деятельности, выражалось в желании узнать обо всем новом, что имело отношение к авиации или ракетной технике. В заветной папке собраны не только уникальные по своей полноте публикации об авиации и планеризме довоенного периода, но и статьи с его пометками о новых материалах, бортовых источниках тока, новом типе стекла и многом другом.

Процесс узнавания развивался у Королева чрезвычайно интенсивно, и к 1934 году у него уже сложилось современное представление о важности комплексного подхода к разработке ракеты. В упомянутой уже книге он выделяет курсивом фразу, которая в духе времени звучала как лозунг: «В центр внимания — мотор».

И далее: «Значит ли это, что всеми остальными сопутствующими вопросами не следует заниматься? Конечно, нет. Ими заниматься следует и нужно. И такие вопросы, как, например, достижение устойчивого полета, рациональная система управления РЛА, приспособление для взлета, контрольные и измерительные приборы для регистрации различных данных на очень больших высотах и многие другие, надо разрешать. Но в каждом таком случае, работая над одной из подобных задач, надо помнить, что это будет работа не над ракетой, а над каким-то ее частным вопросом и что хорошо разработать, например, управление еще не значит иметь хорошую ракету».

Теперь, когда комплексный, системный подход является нормой нашей

практической деятельности, становится особенно очевидной большая роль исходных позиций о «хорошей ракете», которые занимал молодой Королев, в осуществлении под его руководством проектов «космических ракет», обеспечивающих приоритет советской науки. И изучение научно-инженерного наследия Королева надлежит начинать именно с этапа формирования его как личности творческой, незаурядной. Только тогда можно понять, какие же качества позволяли Главному конструктору управлять сложным процессом развития космонавтики.

В книге «Ракетный полет в стратосфере», несмотря на ее сравнительно небольшой объем, можно найти и обобщающие суждения молодого инженера-летчика о роли науки. Чтобы подчеркнуть важность высказываний по этому вопросу, соответствующий текст набран курсивом:

«От общих мест, рисунков и схем — к глубокой научной проработке каждой отдельной темы!»

По своей сути это был научный принцип, который постоянно углублялся, становясь основным принципом в творческой деятельности академика Королева.

Изучая историю отечественной космонавтики, можно убедиться, что каждая конкретная разработка в КБ, возглавляемом Королевым, рождалась из науки и ни одна из них не составляла исключения. И что следует особо подчеркнуть, Королев с первых шагов своей деятельности в должности Главного конструктора сумел понять опять же важное обстоятельство: наука и практика — процесс взаимообогащающий.

Сергей Павлович заблаговременно заболелся о накоплении данных, необходимых для полета человека в космос. Он не упускал ни единой возможности для проведения экспериментов, связанных с выявлением условий полета живых организмов в условиях космоса и отработки систем спасения. Без всякого преувеличения можно сказать, что все созданные в его КБ конструкции превращались в летающие лаборатории.

Он сохранил интерес к этим вопросам до конца жизни, заполненной множеством больших и малых дел, часто весьма далеких от науки, и в этом наиболее отчетливо проявлялись его качества истинного ученого. Он поддерживал постоянный контакт со многими институтами Академии наук СССР. Творческое сотрудничество двух выдающихся ученых М. В. Келдыша и С. П. Королева стало одним из важнейших условий успешного развития космонавтики.

Разумеется, от того дня, когда молодой инженер начал собирать газетные вырезки на тему «Авиация и космос», Королеву предстояло пройти через многие испытания, которые выработали в нем необходимые человеческие качества, жизненные и научные принципы.

...В заветной папке есть строки стихотворения, написанные после запуска первого ИСЗ и подчеркнутые Сергеем Павловичем Королевым. Они звучат как обращение к его соратникам и могут стать эпиграфом ко всему его творческому наследию:

«Ваш труд я возьму с лихвой,
Пусть я потом сгорю...»

Г. ВЕТРОВ,
доктор технических наук

2



3





**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ КОНСТРУКТОР,
ЛАУРЕАТ ЛЕНИНСКОЙ И ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРЕМИЙ,
ДВАЖДЫ ГЕРОЙ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА,
АКАДЕМИК АЛЕКСАНДР СЕРГЕЕВИЧ ЯКОВЛЕВ**

«...Небольшой реактивный самолет подруливает по взлетной полосе к самому павильону и останавливается. По радио объявляют, что летчик-испытатель Мухин сейчас произведет вертикальный взлет.

Это было так неожиданно для всех, что прекратились разговоры и все замерли в ожидании — что же дальше?

А Мухин на какие-то секунды завис на высоте двадцати-тридцати метров, затем двинулся вперед, резко набирая скорость. Сделав круг над аэродромом, самолет на огромной скорости бреющим полетом пронесся перед павильоном.

Второй круг, резкое торможение в воздухе, самолет опять зависает и плавно опускается перед изумленными зрителями, встретившими летчика восторженной овацией.

Ко мне подошел Леонид Ильич Брежнев, поздравил, горячо поблагодарил за машину — это был самолет нашего КБ, — крепко обнял, расцеловал и пожелал дальнейших успехов. Так же сердечно приветствовали меня и другие, поздравляли с победой...

Я был горд за свой коллектив, за летчика, за машину».

Так рассказывает А. С. Яковлев в своей книге «Записки конструктора» о почете руководителя партии и правительства первого советского самолета вертикального взлета и посадки.

Через некоторое время этот боевой реактивный самолет с вертикальным взлетом и посадкой увидели десятки тысяч людей, присутствующих на воздушном параде в Домодедове, проведенном в честь пятидесятилетия советского государства. Создание такого самолета было большой творческой победой А. С. Яковлева и всего возглавляемого им коллектива институтов и конструкторских бюро отрасли, еще раз подтвердивших свою способность решать самые трудные задачи.

Наблюдая за эволюциями необычного самолета, пилотируемого Валентином Григорьевичем Мухиным, и предшествовавшими ему полетам групп легкого поршневого двигателя, ведомых летчиками-спортсменами ДОСААФ, люди старшего поколения, видимо, вспоминали довоенные и первые послевоенные авиационные праздники в Тушине. Пролетам боевых и транспортных самолетов обязательно предшествовали, открывая парад, легкокрылые машины, пилотируемые авиационными спортсменами. И еще тогда зрители отмечали изящные формы, скорость и маневренность самолетов, созданных конструкторским коллективом, возглавляемым выпускником Военно-воздушной академии им. профессора Н. Е. Жуковского Александром Сергеевичем Яковлевым.

К 75-летию со дня рождения

ШЕСТЬ ДЕСЯТИЛЕТИЙ тому назад начал свой путь в авиацию московский школьник Саша Яковлев. Он организовал первый в столице авиамодельный кружок. Накопив знания и навыки, в 1924 году сконструировал и с помощью друзей построил планер АВФ-10, который получил хорошую оценку на слете планеристов в Коктебеле. «Цель жизни» — служение делу создания советского воздушного флота — была определена. И закончив школу, юноша добился зачисления мотористом в авиационный отряд Военно-воздушной академии им. Н. Е. Жуковского.

Здесь Яковлев начал проектировать свой первый самолет.

Слушатели старших курсов С. В. Ильюшин и В. С. Пышнов, ставшие впоследствии выдающимися деятелями советской авиационной науки и техники, поддерживали трудолюбивого, пытливого моториста. Командование академии дало возможность Яковлеву и его товарищам по отряду в свободное от работы время строить машину в зале лабораторного корпуса.

Самолет — двухместный биплан с мотором в 60 л. с. и максимальным взлетным весом 550 кг, получивший обозначение АИР-1 (ВВА-3), — удался. На нем летчик Ю. И. Пионтовский 19 июля 1927 года совершил беспосадочный полет из Севастополя в Москву, установив сразу два мировых рекорда — дальности (1420 км) и продолжительности (15 ч 30 мин) по классу легких самолетов. Осенью того же года АИР-1 успешно использовался в качестве самолета связи на маневрах Одесского военного округа. Главным поощрением для начинающего конструктора было зачисление его слушателем академии.

Первый успех окрылил Яковлева и его друзей из отряда и близлежащего завода, участвовавших в постройке авиетки АИР-1. Энтузиасты спортивного самолетостроения сумели в следующем году построить легкий гидросамолет АИР-2, а в 1929 году две спортивные машины: АИР-3 «Пионерская правда» и АИР-4. На АИР-3, двухместном подкосном моноплане с мотором 60 л. с. слушатель академии летчик А. И. Филин в сентябре 1929 года совершил перелет по маршруту Минеральные Воды—Москва протяженностью 1750 км со средней скоростью 170 км/ч, установив тем самым мировой рекорды дальности и скорости полета для легких самолетов 1-й весовой категории. Высокими летными качествами обладал и АИР-4. На нем летчики Ю. Пионтовский и Б. Подлесный выполнили беспосадочный полет по маршруту Москва — Киев — Одесса — Севастополь — Феодосия — Харьков — Москва. Этот путь в 3650 км был пройден за 24 часа 30 минут со средней скоростью 150 км/ч, что было новым рекордом дальности для легких самолетов.

В истории советского самолетостроения важное место занимает создание и развитие легкомоторной авиации. Она сыграла большую роль в формирова-

нии конструкторских сил и в подготовке летных кадров. Разработка спортивных летательных аппаратов была первой ступенью творческой деятельности ряда выдающихся советских конструкторов, таких как С. В. Ильюшин, О. К. Антонов, С. П. Королев, А. С. Яковлев. И характерно, что почти все свои первые самолеты А. С. Яковлев построил на средства Осоавиахима и для Осоавиахима.

Такое содружество оказалось весьма плодотворным и эффективным. В числе лучших машин, созданных А. С. Яковлевым в довоенные годы, трехместный АИР-6 с очень высокой весовой отдачей, который, как и предыдущие, строился во внеурочное время энтузиастами завода им. Менжинского, двухместный учебный моноплан УТ-2 и одноместный спортивный УТ-1, которые практически в течение десяти лет были основными самолетами в аэроклубах Осоавиахима — ДОСААФ. После войны на смену УТ-2 пришел Як-18. Строившиеся крупными сериями Як-18 многие годы эксплуатировались во всех без исключения аэроклубах ДОСААФ и в большинстве училищ ВВС и ГВФ. Спортсмены ДОСААФ установили на этом самолете девять мировых рекордов.

Учитывая пожелания и запросы аэроклубов и летных училищ, А. С. Яковлев создал несколько модификаций Як-18. Это позволило поддерживать самолет на уровне требований времени, продлить срок его активного использования более чем на три десятилетия.

Яркие страницы в историю советского авиационного спорта наши летчики вписали на спортивно-пилотажных Як-18П, Як-18ПМ, Як-18ПС. На этих машинах они неоднократно побеждали на первенствах мира и Европы, завоевывали чемпионские титулы, а сами самолеты неизменно включались в число лучших в мире. После 1976 года традиции побед на международных соревнованиях были продолжены на одноместном Як-50, а основным учебным самолетом — «воздушной партией» для курсантов аэроклубов с 1980 года стал двухместный Як-52.

● Самолет первоначального обучения — Як-18 на воздушном параде в Тушино (1946 г.).



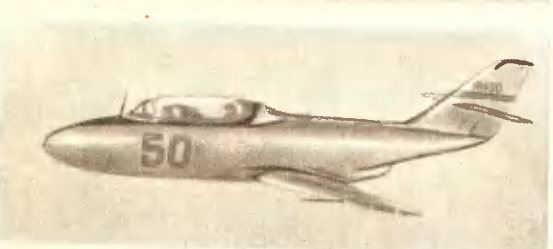
- Планер АВФ-10 (Контебель 1924 г.).
- Первый самолет-рекордсмен АИР-1 (1927 г.).
- АИР-3 «Пионерская Правда» (1929 г.).
- Учебно-тренировочный УТ-2 (1935 г.).





- Спортивно-пилотажный Як-11 (1946 г.).
- Многоцелевой Як-12А (1957 г.).
- Пилотажный Як-18П (1957 г.).
- Учебно-тренировочный реактивный Як-30 (1960 г.).
- Пилотажный Як-18ПМ (1965 г.).
- Учебно-тренировочный Як-52 (1974 г.).

(Снимки из архива А. С. Яковлева)



Проектируя свои первые машины, А. С. Яковлев всегда настойчиво искал наиболее эффективные решения, позволяющие добиться высоких летных характеристик. Достижение максимально возможной простоты конструкции, минимального веса машины и простоты ее пилотирования стали традиционными в деятельности А. С. Яковлева и возглавляемого им конструкторского коллектива. Они нашли воплощение практически во всех самолетах, разработанных ОКБ под его руководством.

Во многом благодаря этим качествам был признан одним из лучших советских истребителей созданный в 1940 году Як-1. Еще до завершения государственных испытаний он был запущен в массовое производство. «Фамильные черты» этого боевого самолета: малый вес, легкость управления, предельно простая конструкция из недефицитных материалов. Они были присущи и созданному почти одновременно Як-7. Эти два типа самолетов развивались в годы войны параллельно и строились серийно в различных вариантах. Всего за годы войны построено свыше 36 тысяч истребителей «Як». Это был весомый вклад коллектива ОКБ в достижение победы над немецко-фашистской Германией.

В послевоенный период А. С. Яковлев и возглавляемый им коллектив совместно с институтами отрасли — в числе пионеров создания реактивной авиационной техники. Поднявшийся в небо 24 апреля 1946 года, самолет Як-15 был первым реактивным истребителем, принятым на вооружение советских Военно-Воздушных Сил. Вслед за ним коллектив ОКБ создал и передал в серийное производство истребитель Як-17 и первый в нашей стране реактивный учебно-боевой самолет Як-17 УТИ, затем легкий маневренный истребитель Як-23.

☆☆☆

Большим достижением коллектива ОКБ было создание в 1952 году первого в СССР двухдвигательного самолета-перехватчика Як-25. Этот цельнометаллический среднеплан с двигателями, размещенными под крылом, и оригинальным велосипедным шасси, имел относительно малый вес, был прост в управлении и эксплуатации. Он в течение ряда лет нес службу в авиации ПВО. Оправдавшая себя схема Як-25 была творчески использована конструктором для создания ряда серийных сверхзвуковых самолетов Як-28 различного назначения.

Александра Сергеевича Яковлева по-прежнему называют конструктором широкого творческого диапазона. Он и созданный им коллектив ОКБ смело берется за разработку не совсем обычных для него типов летательных аппаратов. Он единственный из самолетных ОКБ внес свою лепту в развитие советского вертолетостроения. Созданный им в 1952 году двухроторный вертолет Як-24 «Летающий вагон» строился серийно и широко использовался в народном хозяйстве. На Як-24 было установлено два мировых рекорда грузоподъемности для аппаратов такого класса.

Когда интересы страны продиктовали необходимость переоснащения гражданской авиации на новую технику, коллектив ОКБ смело взялся за создание реактивных пассажирских самолетов. Под руководством Генерального конструктора была успешно решена очень сложная проблема создания реактивного самолета для местных линий. И такой самолет — Як-40 — вскоре появился на многих воздушных трассах страны, хотя считалось, что на местных линиях могут работать лишь тихоходные поршневые и турбовинтовые машины. Решающую роль при создании скоростного реактивного Як-40 сыграли традиционные для ОКБ простота и малый вес конструкции. Его приобрели многие зарубежные страны.

Еще более надежным и экономичным обещает стать и созданный коллективом новый ближнемагистральный 120-местный воздушный лайнер Як-42, эксплуатация которого на линиях Аэрофлота началась в декабре 1980 года.

☆☆☆

Генеральному конструктору, лауреату Ленинской и Государственных премий, дважды Герою Социалистического Труда, генерал-полковнику-инженеру, академику Александру Сергеевичу Яковлеву исполнилось 75 лет. Более чем за 55 лет творческой деятельности под его руководством создано свыше 200 типов и модификаций летательных аппаратов различного назначения. Каждый новый самолет, созданный под руководством А. С. Яковлева, является следующим этапом в развитии авиационной техники. Он вбирает в себя все лучшее, что создано современной наукой и техникой, так как над его созданием под руководством Генерального конструктора трудятся многие научные и конструкторские коллективы.

Общий «тираж» — боевых, транспортных и спортивных машин «Як» превысил 67 тысяч экземпляров. На машинах с литерой «Як» на борту установлено около 50 мировых рекордов. Александр Сергеевич продолжает плодотворно трудиться над созданием новых боевых, спортивных и пассажирских самолетов.

В. КОНДРАТЬЕВ,
инженер-конструктор

СОВРЕМЕННЫЕ САМОЛЕТЫ — это сложные технические комплексы. Их высококачественная эксплуатация, безаварийная летная работа находятся в прямой зависимости от теоретических знаний и навыков летчиков и курсантов.

Герой Советского Союза М. М. Громов сказал: «Каждый летчик изучает науки, объясняющие поведение самолета в воздухе. Но самолет летает не сам, — им управляет человек, и поведение самолета всецело зависит от действий человека, им управляющего. Не самолет делает ошибки в воздухе, а человек, управляющий им». Следовательно, все зависит от подготовки летчика, курсанта, от того как он обучен.

Общая подготовка курсантов к полетам складывается из теоретической, комплексных тренировочных занятий на авиатехнике, наземной, предварительной, предполетной, непосредственной подготовки и разбора полетов. Каждый из этих процессов, кроме разбора, сопровождается тренировкой курсантов на тренажерах и в кабине самолета.

Еще до начала полетов курсанты отрабатывают на тренажере Тл-29 подготовку кабины к полету, запуск, пробку двигателя и его остановку, порядок работы с оборудованием кабины в полете, выполнение заданных режимов полета, распределение и переключение внимания, ведение радиообмена, действия в особых случаях.

Приступая к выполнению первых занятий на тренажере, летчику-инструктору необходимо находиться рядом с курсантом и наблюдать за его посадкой в кабину, подготовкой оборудования кабины к полету. После освоения этих элементов контроль можно осуществлять с рабочего места. Основное внимание при этом необходимо обращать на отработку последовательности действий курсанта в полете, на ведение осматривательности, выработку правильной системы распределения и переключения внимания, на твердое знание эксплуатационных ограничений, умение принимать грамотные решения и выполнять нужные действия при имитации особых случаев в полете.

Курсанта не следует учить сразу нескольким элементам и начинать надо с простого, например, с горизонтального полета. При этом надо не спрашивать, а показывать, предупреждая курсанта о том, что будет показано и что он должен запомнить. Обнаружив ошибку курсанта, указать, но не сразу, а только в том случае, если он ее не заметил. При необходимости можно подсказать и правильные действия.

При отработке действий курсанта в особых случаях в полете надо иметь в виду, что первооснова каждого ошибочного действия — психика, ибо само действие возникает сначала в голове человека, а затем уже реализуется в движениях. Поэтому при разборе ошибочных действий весьма важно проанализировать динамику развития процесса изнутри, проследить за ним глазами самого курсанта: куда он смотрел в момент, предшествующий возникновению аварийной ситуации, что там видел, какие рычаги перемещал; и почему на данном конкретном участке полета понимание курсантом ситуации, очередность действий, распределение внимания привели к

ТРЕНАЖ, КАК МЫ ЕГО ПРОВОДИМ

нежелательным последствиям. Летчик-инструктор должен показать курсанту, как ему надо действовать в данной ситуации.

Опыт подсказывает, что при работе курсантов на тренажерах летчик-инструктор должен проводить занятия только со своей группой. Это положительно сказывается на взаимоотношениях курсанта и инструктора. Курсант чаще видит своего воспитателя, привыкает к нему, а летчик-инструктор тем временем изучает морально-психологические качества курсанта, его слабые и сильные стороны, заранее определяет его способности в летном деле.

В нашем аэроклубе дело обучения курсантов на Тл-29 поставлено соответственно требованиям: определен налет, составлены графики тренировок, установлена очередность. Но некоторые инструкторы не довольствуются этим, они используют тренажер в любую минуту, если он не занят другими. Особо надо отметить инструктора В. А. Гайчука. Его курсанты всегда имеют больший налет на тренажере и более уверенно чувствуют себя при пилотировании самолета по приборам.

После окончания теоретической учебы и выхода курсантов на лагерный аэродром Тл-29 заменяется кабиной самолета, тренажными площадками, розыгрышем полета (это своего рода тоже тренаж).

Тренаж на земле помогает курсантам выработать необходимые навыки, которые облегчают затем освоение самолета в воздухе, его пилотирование, управление его агрегатами. Выбор темы тренажа определяется инструктором в зависимости от вида предстоящих полетов, характера ошибок, допущенных курсантами в предыдущих.

В ходе обучения по вывозной программе важное место занимают тренажи по распределению внимания и действию рулями управления по этапам полета по кругу.

Для определения степени подъема носового колеса и отработки распределения внимания на взлете у нас есть специально оборудованный тренажный самолет с воздушным подъемником носового колеса. Но так как он в единственном экземпляре, то мы используем летающие самолеты групп, снабжая их на период тренажа специальными деревянными подставками высотой 10—12 см и 15—20 см. Правда, в этом случае определяется не степень подъема колеса, не ритм, а величина, высота, как во взлетном положении самолета, так и при посадочном.

При обучении такому элементу полета как посадка, с курсантами отрабатывается определение высоты выдерживания, равной 0,7—1,0 метра, направление взгляда на выдерживании и в процессе посадки, темп приближения самолета к земле. Как это у нас делается, можно показать на примере двух наших летчиков-инструкторов: Г. Я. Зюбина и В. А. Гайчука — оба они используют для этого различные тренажеры парашютистов, кабину самолета, но с несколько разной методикой.

Летчик-инструктор Г. Я. Зюбин начинает с подготовки данных для тренажа. По высоте, равной 1,0 метра, среднему углу направления взгляда на землю, равному 30 градусам и расстоянию от кабины до точки на земле, равному 40 метрам, Зюбин, рассчитав стороны прямого треугольника, находит центр овала, который охватывается взглядом курсанта, производящего посадку. Затем начинает тренаж.

Курсант, усевшись в подвесную систему парашютного тренажера на высоте одного метра, поднимаясь и приседая, отрабатывает направление взгляда на землю, определение высоты, темп приближения самолета к земле.

Аналогично этот вид тренажа Зюбин проводит и в кабине самолета.

Результат работы инструктора Зюбина: все его курсанты быстро стали летать самостоятельно и закончили программу с хорошим и отличным качеством. В течение двух лет его летные группы не допустили ни одной предпосылки к летному происшествию.

Летчик-инструктор Гайчук центр овала не рассчитывает, а определяет на глаз, исходя из опыта. Но прежде чем определить эту точку и обозначить ее каким-то предметом (заглушкой, колдовкой или самолетным чехлом), он проверяет, как эту точку находит курсант, сидящий в тренажере, тем самым определяет его умение. Далее тренаж проводится обычным порядком, как и в группе инструктора Зюбина. Методика Гайчука тоже дает свои положительные результаты.

...Курсанту С. Губанищеву трудно давалась вывозная программа. Уже складывалось мнение: стоит ли учить, тратить время и средства. Но кропотливая работа летчика-инструктора В. А. Гайчука и командира звена В. П. Сидоренко, постоянные тренажи дали хорошие результаты. Курсант Губанищев не только стал летать самостоятельно с хорошей оценкой, но и вышел в число лучших курсантов по технике пилотирования.

Летчик-инструктор В. А. Гайчук — победитель соревнования в честь XXVI съезда КПСС.

В ходе самостоятельных полетов в группах Зюбина и Гайчука проводятся тренажи и по оценке метеорологических условий. Проанализировав погоду, курсант определяет, как он будет бороться со сносом на взлете и на посадке, как будет строить маршрут полета по кругу, на какой угол выполнит третий разворот, какую скорость и какие обороты двигателя будет держать на планировании после четвертого... При затруднении одного из курсантов найти правильное решение ему помогает другой.

При посадке самолета некоторые кур-

санты в процессе создания посадочного положения допускают правый крен, что может привести к приземлению со сносом на правую сторону полосы или даже правее ее. Это происходит потому, что при направленном взгляде на землю (влево) у курсанта еще не хватает внимания следить за положением самолета в пространстве, не отработаны действия рулями управления при создании посадочного положения: курсант выбирает ручку управления на себя по диагонали, а не прямо. При проведении тренажа для устранения этой ошибки мы даем курсанту побольше поработать ручкой управления, предварительно поставив других курсантов у плоскостей самолета. Удерживая элероны в нейтральном положении, они не дают курсанту допустить ошибку, тянуть ручку по диагонали, заставляют тянуть только прямо, на себя, что и требуется для нормальной посадки.

Немаловажное значение на вывозной программе имеют тренажи по работе с арматурой кабины на земле и в воздухе. Случаи срыва фонарей, уборки шасси на земле вместо щитков-закрылков, а также неправильная последовательность уборки шасси и щитков-закрылков при уходе на второй круг происходят именно по причине неграмотного, неправильного распределения внимания и неумелой работы с арматурой кабины.

На самолете Л-29 рычаги закрытия замков фонаря передней кабины и управления триммером руля высоты находятся рядом. Поэтому на тренаже, при отработке порядка работы с арматурой кабины, летчик-инструктор приучает курсанта брать рукой за рычаг замков фонаря сверху, а за рычаг триммера — снизу.

Отрабатывая более сложные виды летной подготовки — полеты в составе пары, в зону на простой и сложный пилотаж и по маршруту, мы проводим целенаправленные тренажи, чтобы курсант мог не только правильно распределять и переключать внимание, грамотно работать рулями управления, эксплуатировать авиационную технику, но и принимать правильные, грамотные решения при возникновении сложных ситуаций на всех этапах полета.

Для этого тренажи проводим не только в кабине самолета, но и методом «пеший по-летному», приучаем курсанта к модели самолета в руке проигрывать свои действия до мельчайших подробностей, добиваемся, чтобы каждый предстоящий полет отложился у него в голове от взлета до посадки.

При проведении штурманских тренажей мы обучаем курсанта не только расчетам на линейке и в уме, но и умению использовать радиотехнические средства при выходе на аэродром при усложненных условиях — отказе пилотажно-навигационных приборов. Курсант должен отчетливо представлять себе выход на аэродром по пеленгатору при одновременном отказе компаса и АРК, уметь вычислять азимут солнца, знать сколько времени, на какой скорости и с каким креном необходимо выполнять разворот на заданный курс.

Тренажи по действиям летчика в особых случаях в полете мы проводим не только с отработкой последовательности действий согласно «Инструкции летчику», но и вводим в сложившиеся условия дефицит времени. Особое внимание летчик-инструктор заостряет на таких слу-

чаях, как отказ двигателя, падение оборотов на взлете, при полете по кругу, при заходе на посадку с различными курсами, а также на случаях, не предусмотренных «Инструкцией летчику», как например, несинхронный выпуск или уборка щитков-закрылков. В процессе проведения таких тренажей мы добиваемся, чтобы курсант отработывал свои действия от взлета до посадки по этапам и высотам полета до автоматизма. Польза таких тренажей подтверждается жизнью.

...Несинхронный выпуск щитков-закрылков после третьего разворота произошёл при выполнении самостоятельно полета курсантом Шевченко. Почувствовав резкое кренение самолета при постановке крана на выпуск, Шевченко немедленно перевел его в положение «Убрано». После чего, выполнив повторный заход, благополучно приземлился с убранными закрылками.

У каждого летчика-инструктора (командира) своя методика обучения, своя методика проведения тренажа, но у всех должно быть единое правило: без тщательной подготовки к полетам, без глубокого контроля готовности ни один курсант не может быть выпущен в воздух.

А. КРИВОРУЧКО,
заместитель
начальника аэроклуба

Волгоград

ЗА БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ

ЧЕТКО ВЫПОЛНЯТЬ ПРАВИЛА РАДИО- ОБМЕНА

ЭТО СЛУЧИЛОСЬ НЕОЖИДАННО. В одном из вывозных полетов по кругу инструктор-летчик В. Сериков с курсантом С. Бурлаковым в момент выравнивания самолета допустили преждевременное касание земли колесами. Произошло отделение, или, как его называют в авиации, «козел». Неправильные действия экипажа привели к повреждению передней стойки шасси. Руководитель полетов О. Крайнов не смог оперативно вмешаться и оказать помощь, так как члены экипажа вели разговор по самолетному переговорному устройству.

Этот пример свидетельствует о явном нарушении правил радиообмена. Четкая и бесперебойная связь руководителя полетов с экипажами позволяет успешно выполнять полетные задания, и там, где дисциплина радиообмена соблю-

дается, как правило, достигается высокое качество летной подготовки, обеспечивается надлежащий порядок на земле и в воздухе.

Управление полетами будет непрерывным, надежным и оперативным в том случае, если их руководитель постоянно осведомлен о метеоситуации, местонахождении, режиме и условиях работы каждого экипажа в воздухе. Он, указано в наставлении по производству полетов (НПП-78), является начальником всего личного состава, участвующего в полетах и обеспечивающего их безопасность на данном аэродроме. Это напряженный труд, требующий специальной подготовки и опыта.

В нашем аэроклубе руководитель полетов располагает средствами связи с самолетами, группой объективного контроля и другими службами, соседними запасными аэродромами. В его распоряжении магнитофоны для записи радиообмена, громкоговорящая связь и контрольные динамики, выносные индикаторы и другие средства.

Наш многолетний опыт учит: необходим строгий лимит времени, обеспечивающий радиообмен между руководителем полетов и экипажем самолета. Радиопереговоры по содержанию и интонации должны быть предельно краткими и разборчивыми, понятными. К сожалению, еще не изжиты случаи засорения нашей речи жаргонными выражениями, которые не только не сокращают время радиообмена, а наоборот увеличивают его, искажая содержание передаваемого, делают непонятной информацию или команду.

Пользу приносят выработанные и проверенные летной практикой выражения «придержи», «притормози», «держи правой» (левой), «убери крен» и т. д. Давая такие короткие команды, руководитель должен быть уверен в их правомочности. Вспоминается такой случай: спортсмен В. Толчеев на взлете допустил отклонение самолета Л-29 влево. Парировав отклонение правой педалью, пилот отделился от земли. Однако руководитель полетов, не видя положения самолета, дал команду: «Прекратите взлет, уберите обороты». Курсант выполнил команду, но при этом самолет с большим юзом (из-за неубранной педали) ударился о землю, повредив стойки шасси.

Важно точно и безошибочно оценивать сообщения, поступающие от летчика. Из-за неправильной их оценки может быть отдана команда, не соответствующая реальной обстановке, и создана предпосылка для возникновения летного происшествия. По данным Всесоюзного института научной и технической информации, анализ магнитофонных записей, полученных в условиях аварийной обстановки, показывает, что по мере развития аварийной ситуации повышается высота основного тона, резкие перепады и дрожание голоса, увеличение пауз, пробелы между словами, появление ненужных слов «вот», «это», «как его» и т. д. Возникновение сложной ситуации в полете часто имеет своим следствием торможение речевой деятельности. Это в полной мере касается и летчика. Даже если он выходит

В ПОМОЩЬ ЛЕТЧИКУ-ИНСТРУКТОРУ

на связь, его доклад может неожиданно прерваться.

Как правило, при обнаружении каких-либо неисправностей или развития особых случаев летчик сначала принимает меры к их устранению и лишь после о случившемся докладывает на КП. Выпускник аэроклуба В. Сапожков в сложившейся обстановке на самолете МиГ-17 проявил высокое самообладание и мужество, действовал грамотно и умело. Заметив падение оборотов двигателя, включил изолирующий клапан, об этом доложил руководителю полетов. Обороты продолжали падать. Курсант точно выполнил указание с земли. За грамотные и умелые действия в сложной обстановке и проявленное при этом мужество Председатель ЦК ДОСААФ СССР, маршал авиации А. Покрышкин объявил В. Сапожкову благодарность и наградил его ценным подарком.

Независимо от содержания полетов, на каждой стадии необходимо обеспечивать такие условия радиообмена, чтобы в любой момент можно было передать команду летающим экипажам. В учебных тренировках особенно необходимо строго выполнять указания, в какое время и на каких этапах полета прослушивать команды, передаваемые с КП.

Иногда поспешными, а то и вовсе ненужными, лишними вопросами можно только навредить. Это хорошо усвоил заместитель командира подразделения В. Деметев. Полеты, которыми он руководит, проходят ритмично и организовано. Без суеты и спешки передает радиокomанды ясно, сжато, уверенно, не допуская резко брошенного слова, неуместной реплики.

Данные радиообмена, записанные на магнитофонную ленту, служат достоверным источником для анализа качества работы, выявления характерных ошибок и действий летного состава на земле и в воздухе. Они взаимосвязаны с данными объективного контроля и могут быть использованы на разборе полетов. К сожалению, не всегда эти материалы используются в полной мере.

Несколько слов о радиообмене между летающими самостоятельно спортсменами и помощником руководителя полетов, находящимся на выносном стартовом командном пункте в зоне посадочного «Т». Практика показывает: большинство предпосылок к летным происшествиям допускается, как правило, на посадке (в процессе выравнивания и выдерживания). В нашем аэроклубе помощниками назначаются опытные летчики Б. Савельев, А. Канатов, А. Черных и другие. Они методически грамотно и своевременно подают радиокomанды, оказывая помощь летчику во время посадки.

Надежность радиообмена, а следовательно и управление полетами зависит от состояния средств связи радиотехнического обеспечения, а также от места расположения и оборудования командно-диспетчерского пункта.

Д. ПИЛИПЕНКО,
летчик 1-го класса,
начальник учебного отдела аэроклуба
Липецк

ГРУППОВАЯ АКРОБАТИКА: ПЕРЕСТРОЕНИЯ

ДЕЙСТВИЯ ПАРАШЮТИСТОВ во время перестроения фигур в свободном падении отличаются от действий в индивидуальной акробатике и даже в построении большой «звезды». Чтобы освоить это упражнение, необходима специальная тренировка. В команде ВВС разработана методика тренировки, предусматривающая начальную подготовку и отработку комплексов фигур.

● **Экипировка спортсмена.** Для прыжков с построением в свободном падении большого кольца или «звезды» из десяти человек мы используем костюмы с очень широкими рукавами и брюками, сшитые чаще всего из вельвета. Они нужны для резких вертикальных колебаний — быстрого «вспухания» или потери высоты относительно других парашютистов. Во время перестроений все эволюции должны выполняться в плоскости фигуры, поэтому комбинезон лучше шить средней ширины из плотной, гладкой ткани.

Перед началом тренировки желательно подобрать группы спортсменов, близких по комплекции и весу.

● **Отделение от самолета [вертолета].** По положению соревнования разрешается отделение группы спортсменов, взявшихся друг за друга. При соответствующей тренировке возможно отделение в виде любой фигуры, с которой начинается комплекс — «крест»*, «ракетка», «аккордеон» и т. д. Лучше использовать самую простую и устойчивую в первые секунды падения фигуру, например, в боковую дверь удобнее отделяться «шеренгой» (рис. 1), в задний люк вертолета «шеренгой» и «крестом» (рис. 2), более сложное, но возможное отделение «ракеткой» (рис. 3).

«Шеренга» или «крест» позволяет в первые 3—5 с после отделения в косом потоке перехватиться в любую фигуру, не теряя времени и устойчивости падения группы.

Упражнение № 1 — совместное падение. Из фигуры «крест» (рис. 2) спортсмены расцепляются и падают рядом (рис. 4), сохраняя (одинаковый) уровень. Затем через 10—15 секунд снова сходятся в исходную фигуру.

Учебные прыжки, как правило, выполняются с 3—4 тысяч метров, чтобы иметь больше времени для выполнения различных эволюций в свободном падении.

Упражнение № 2 — развороты на 360° (поочередно). В свободном падении отработывается вращение на «месте» относительно «неподвижной» группы каждым спортсменом по очереди. От «креста» отделяется один человек, на «месте» делает разворот на 360° (рис. 5А), снова замыкает «крест» (рис. 5Б). Затем эти же

эволюции повторяет второй, третий и четвертый спортсмены.

Упражнение № 3 — одновременные развороты на 360°. Построив в свободном падении фигуру «крест», все спортсмены одновременно расстыковываются, выполняют развороты на 360° (рис. 6) и снова образуют исходную фигуру. Желательно, чтобы во время одного прыжка упражнение повторить несколько раз. Объективная оценка освоения комплекса — количество построенных фигур.

Упражнение № 4 — смена лидера в «шеренге». После отделения «шеренгой» первый и четвертый спортсмены отцепляются (рис. 7А) и, развернувшись на 180°, «подходят» к ногам и образуют «замок» (рис. 7Б). Затем второй и третий, обойдя первого и четвертого, стыкуются к их ногам. Итак, в течение всего прыжка меняют лидерство.

Упражнение № 5 — вращение парами на 360°. Из фигуры «крест» расцепляются по два спортсмена. Одна пара сохраняет исходное положение, вторая делает разворот на 360° (рис. 8) и снова смыкается в «крест». Затем вторая пара вращается, первая остается «неподвижной» и т. д.

Упражнение № 6 — вращение пар на 180°. «Крест» разделяется на две пары. Третий и четвертый разворачиваются на 180° (рис. 9А), к их ногам присоединяются первые двое (рис. 9Б). При стыковке работают на сближение обе пары. После образования «замка» пары снова расцепляются, одновременно выполняют разворот на 180° (рис. 9В) и снова сходятся в «замок» (рис. 9Г).

Упражнение № 7 — смена лидера в «ракетке». Оно выполняется после отделения от самолета «ракеткой» (рис. 10А) или при быстрой ее установке после «шеренги». Спортсмены, находящиеся впереди (1—2), симметрично обходят группу (рис. 10Б) и приставиваются в ноги (рис. 10В). Затем остальные по одному меняют лидерство (рис. 10Г) и передвигаются назад (рис. 10Д).

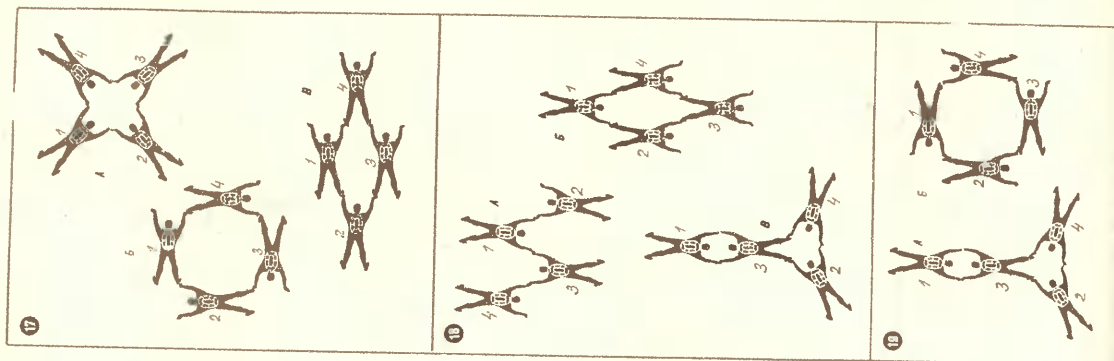
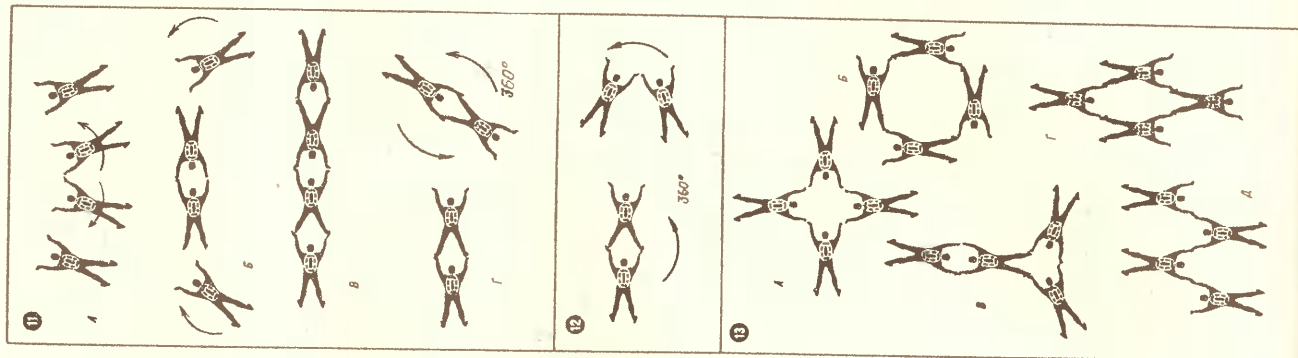
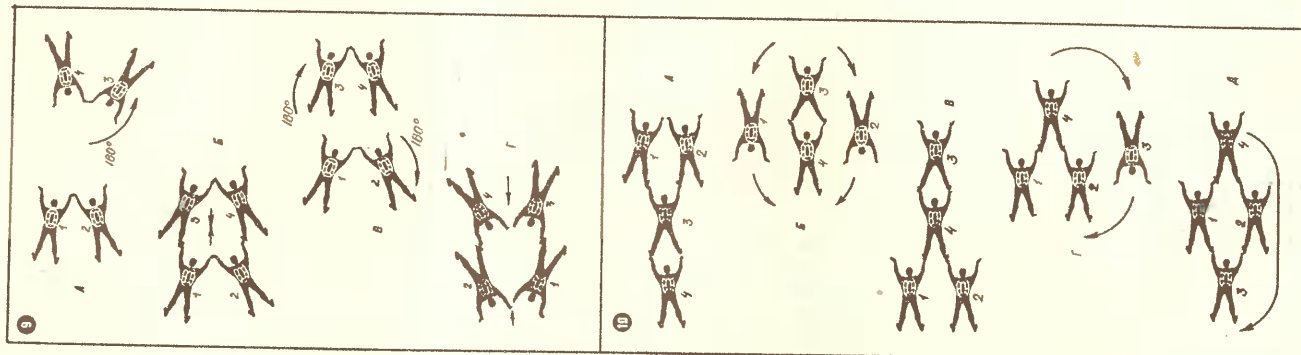
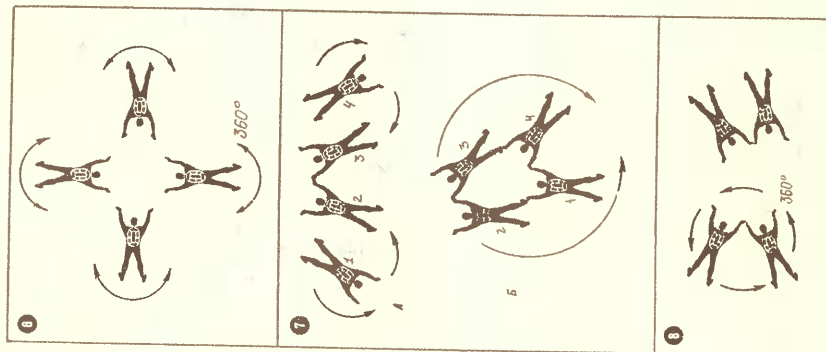
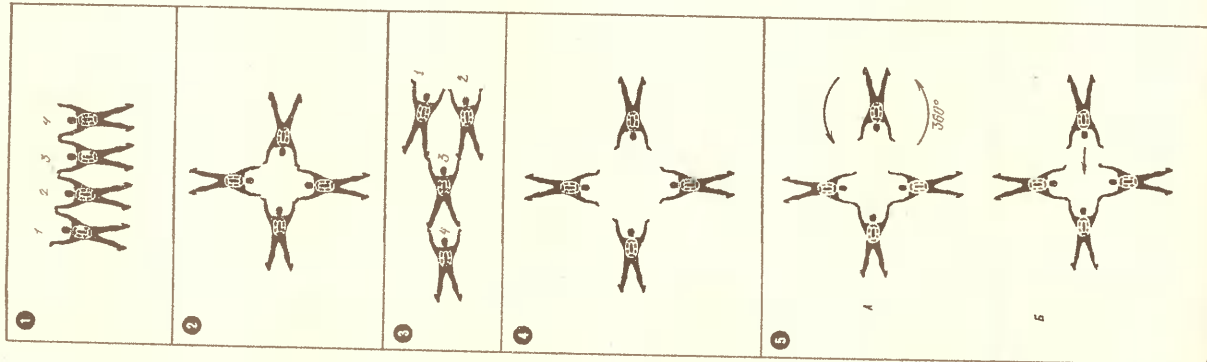
Упражнение № 8 — вращение парами из «снежинки». После отделения «шеренгой» (рис. 11А) быстро перестроиться в «снежинку» (рис. 11Б, В), затем поочередно разворачиваться парами на 360° (рис. 11Г) с последующим образованием «снежинки».

Если перестроение из «шеренги» в «снежинку» занимает много времени, упражнение выполняется из «ракетки» (рис. 12).

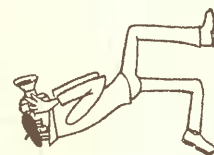
Упражнения 1—8 составлены из элементов, применяемых в обязательных комплексах. Кроме обязательных комплексов в программе соревнований предусмотрен так называемый «темный» комплект, составленный из пяти фигур: «крест» (рис. 13А), «колесо» (рис. 13Б), «орел» (рис. 13В), «алмаз» (рис. 13Г), «аккордеон» (рис. 13Д).

* В положении о соревнованиях эта фигура называется «звезда».

Впервые в нашей стране в спортивный календарь включены соревнования на кубок СССР по групповой акробатике — перестроение в свободном падении из фигуры в фигуру четырьмя участниками.



По этому виду прыжков большой опыт накоплен в сборной команде парашютистов Военно-Воздушных Сил. Спортсмены ВВС — неоднократные чемпионы СССР, или не раз устанавливали мировые рекорды.



Редакция попросила поделиться опытом неоднократного рекордсмена мира, мастера спорта, тренера сборной команды парашютистов Военно-Воздушных Сил Е. Гладилова.

Чередование фигур определяется же-ребувкой, в результате чего возможно 120 вариантов комплексов из пяти фигур. Естественно, все варианты отработать в воздухе невозможно, да и нет смысла. Достаточно освоить переходы из одной фигуры в другую. Таких переходов из пяти фигур — 20. Учитывая сложность этих переходов, составили 9 упражнений — комплексов из 2-, 3-, и 4-х фигур, включивших в себя все переходы.

Освоив эти упражнения (обычно на них уходит 15—20 прыжков), можно считать, что «темный» комплекс опробован в любом варианте. Остается потренироваться на комплексе из 5 любых фигур. Как говорилось выше, перестроения начинаются с исходной фигуры после отделения. В упражнениях «темного» комплекса исходной фигурой является «крест».

Упражнение № 9 — «крест» — «колесо» (рис. 14А,Б).

Упражнение № 10 — «крест» — «аккордеон» — «орел» (рис. 15А,Б,В).

Упражнение № 11 — «крест» — «алмаз» — «колесо» (рис. 16А,Б,В).

Упражнение № 12 — «крест» — «колесо» — «алмаз» (рис. 17А,Б,В).

Упражнение № 13 — «аккордеон» — «алмаз» — «орел» (рис. 18А,Б,В).

Упражнение № 14 — «орел» — «колесо» (рис. 19А,Б).

Упражнение № 15 — «орел» — «колесо» — «аккордеон» (рис. 20А,Б,В).

Упражнение № 16 — «аккордеон» — «колесо» — «алмаз» (рис. 21А,Б,В).

Упражнение № 17 — «алмаз» — «орел» — «орел» (рис. 22А,Б,В).

● Особенности выполнения упражнений.

Методика тренировок в перестроениях создавалась в то время, когда команда только начинала изучать этот вид программы соревнований, поэтому серия упражнений, показанная здесь, предназначена для тех, кто начинает осваивать групповую акробатику.

Совместное падение (Упр. 1) самый первый и трудный этап тренировки. Это полная раскрепощенность, внимание за группой и совершенно независимая работа каждого спортсмена. Падение рядом, сходение и размыкание «креста» только за счет собственного перемещения. Сцепка друг с другом чисто символическая, достаточно «показывать» фигуру. Важное условие грамотной работы — не производить маневров за счет группы, то есть нельзя хвататься, подталкиваться, упираться, перехватываться и т. д. Маневр

производить таким образом, чтобы не сдвинуть с места группу или человека, находящегося в ней. Бывают случаи, когда парашютисты недоостроенную фигуру пытаются замкнуть, она становится жесткой и отстатьшему трудно работать. Нужно уметь видеть всю фигуру и процесс ее построения. Это обычно приводит к практике и нет необходимости делать сигналы для начала перестроения очередной фигуры.

Слаженность работы всей группы начинается с первых же упражнений. Просматривается разница в весе, подбираются костюмы; выполняются маневры, спортсмены приспосабливаются друг к другу. На этом этапе тренировки, когда ведется индивидуальная работа каждого спортсмена, необходимо стараться фиксировать фигуры легким захватом, почти касанием. Сама техника маневрирования не сложная. Тело расслаблено, слегка сгруппировано. Вращение на месте выполняется с подключением ног, перемещение и скольжение — за счет наклона тела. Маневр усложняется в том случае, когда спортсмены, соединившись в фигуру, полностью выпрямляются, тогда одному спортсмену трудно подойти к «вспухающей» группе.

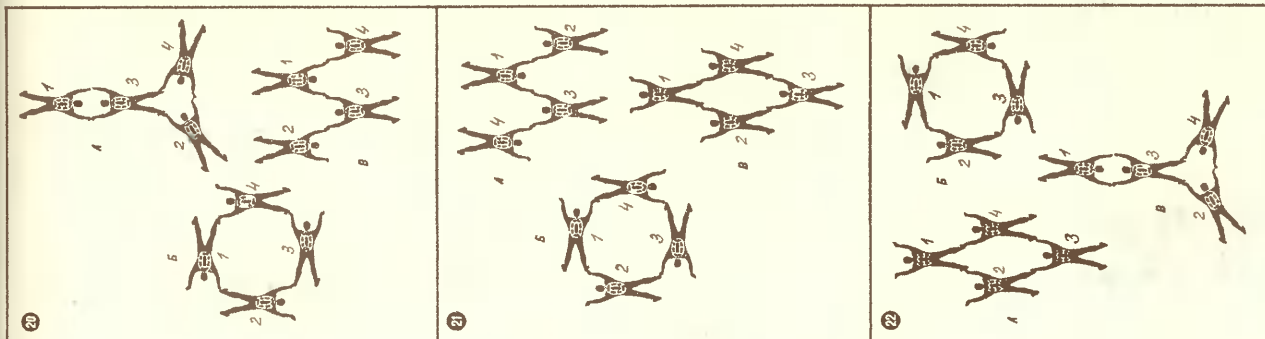
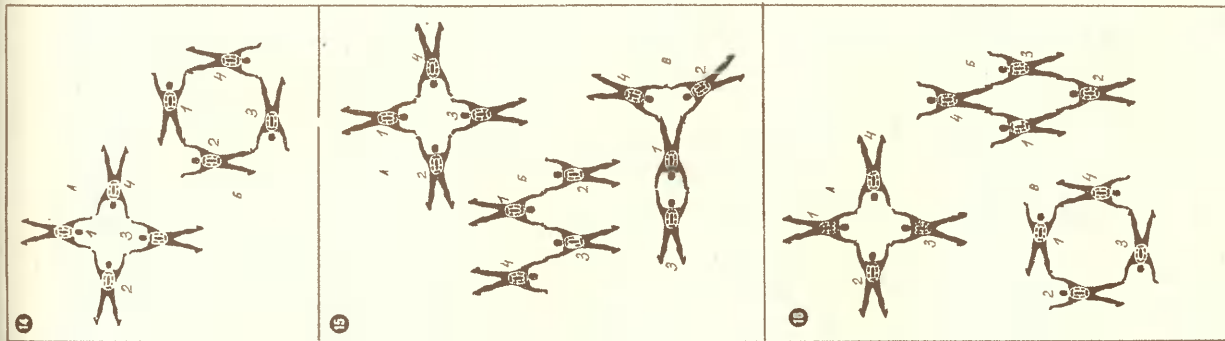
При построении фигуры надо принять за правило следующие действия: пока не подойдешь вплотную на свое место, не хватайся руками; не тянись, иначе останешься при сближении; оказавшись в группе, сохраняй группировку как в одиночной работе; не распрямляйся.

Маневрирование парами — более сложное движение. Здесь работать должны оба спортсмена. При маневре прижиматься плотнее друг к другу, использовать свободные руки и ноги, подключать туловище, постоянно выдерживать горизонт и уровень другой пары.

Групповая акробатика требует много внимания от спортсмена при выполнении упражнения, особенно, когда строится несколько разных фигур. Необходима большая и серьезная работа на земле. Перед каждым прыжком, чтобы запомнить последовательность фигур и правильность захвата, несколько раз проигрывается весь комплекс. Каждый должен заучить свое место в группе, план перехода из фигуры в фигуру, продумать особенности работы от отделения до последней фигуры в прыжке. Параллельно с технической тренировкой отработывается чувство времени.

В зависимости от подготовленности тренер дает группе задание — количество фигур какого-либо упражнения, которое она способна выполнить с заданной

ГРУППОВАЯ АКРОБАТИКА...



высоты, а также время на расхождение и безопасное раскрытие парашюта. Например, если группа выполняет за 35 рабочих секунд 4 фигуры, то на следующий прыжок не рекомендуется планировать и отработывать на земле больше 4—5 фигур. Если же остается неиспользованное рабочее время, задание можно усложнить.

Эта методика не является законченной и неоспоримой, тем более, что со временем фигуры и комплексы из них будут меняться и усложняться. Принцип от простого к сложному должен быть основой тренировки.

Е. ГЛАДИЛОВ,
тренер сборной команды ВВС



„КРЫЛЫШКИ“

4. АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КРЫЛА

ВСЯКАЯ несущая поверхность, помимо сопротивления, создает еще подъемную силу, обеспечивающую полет летательного аппарата. Единый поток перед крылом разделяется на два неодинаковых потока (рис. 1,а). В верхнем потоке струйки как бы сжимаются, скорость их увеличивается, в нижнем же потоке, наоборот, струйки расширяются и скорость их уменьшается. По закону Бернулли, чем выше скорость, тем меньше давление в струе. Следовательно, над крылом образуется область, давление в которой ниже, чем под крылом.

В зависимости от скорости распределяется и давление по крылу (рис. 1,б). Каждый вектор давления на диаграммах представляет собой силу, которая действует на единицу площади поверхности крыла. Если все эти силы сложить, то получим полную аэродинамическую силу, действующую на крыло. Исключением в этом случае будут силы трения, которые по диаграмме распределения давления определить нельзя, так как они направлены по касательной к профилю.

Проекция полной аэродинамической силы на ось, перпендикулярную направлению потока, называется подъемной силой (рис. 2,а). Полную аэродинамическую силу R можно разложить на подъемную силу Y и силу лобового сопротивления X (рис. 2,б).

Подъемная сила крыла зависит от его геометрических размеров, положения относительно потока, скорости полета модели, плотности воздуха и несущей способности профиля крыла. Эту зависимость принято записывать в виде формулы:

$$Y = C_{y\pi} \frac{\rho v^2}{2} S,$$

где $C_{y\pi}$ — коэффициент подъемной силы крыла, учитывающий несущую способность профиля.

Этот коэффициент зависит от формы профиля и угла атаки α — угла между скоростью набегающего воздушного потока и хордой профиля (рис. 2в). Хорда

профиля — это условная прямая линия, применяемая для построения профиля, проходящая, как правило, через носик и хвостовик профиля.

Кроме сопротивления трения и формы, в коэффициент C_x входит еще один третий вид сопротивления — индуктивное. Дело в том, что крыло отбрасывает набегающий на него поток воздуха вниз со скоростью $v_{\text{ср}}$ (рис. 7) так, что в итоге он направлен не по скорости v , а по скорости v_1 . Это явление называется сходом потока. Угол отклонения потока $\Delta\alpha$ называется углом схода потока. Сложив геометрически скорости v и $v_{\text{ср}}$, получают действительное направление и величину скорости потока v_1 , обтекающего крыло. Изменение направления скорости вызывает, естественно, и изменение угла атаки

$$\alpha_{\text{ист}} = \alpha - \Delta\alpha.$$

Благодаря сходу потока истинный угол атаки меньше геометрического. Угол схода потока определяется по формуле

$$\Delta\alpha = 57,3 \frac{C_y}{\pi \lambda},$$

где λ — удлинение крыла.

Удлинение крыла λ определяется как отношение квадрата размаха крыла L к площади крыла $S_{\text{кр}}$

$$\lambda = \frac{L^2}{S_{\text{кр}}}$$

Размах крыла L определяется как расстояние между двумя плоскостями, параллельными плоскости симметрии и касающимися концов крыла.

Подъемная сила всегда направлена перпендикулярно к потоку, обтекающему крыло. Благодаря сходу потока подъемная сила отклонится назад на угол $\Delta\alpha$ и будет перпендикулярна новому направлению скорости v_1 .

Эта подъемная сила называется истинной. Ее можно разложить на две составляющие: перпендикулярную к направлению скорости полета v и параллельную направлению скорости. Эта составляющая, существование которой возможно только при наличии подъемной силы, направлена всегда против движения крыла.

Коэффициент индуктивного сопротивления определяют по формуле

$$C_{xi} = \frac{C_y^2}{\pi \lambda}.$$

Угол схода потока и индуктивное сопротивление зависят от формы профиля крыла, удлинения и от угла атаки.

Таким образом, полное лобовое сопротивление крыла конечного размаха состоит из сопротивления формы, сопротивления трения и индуктивного сопротивления (рис. 2в). Соответственно, коэффициент сопротивления крыла выражается формулой

$$C_x = C_{x\text{тр}} + C_{x\text{пр}} + C_{xi}$$

Точка приложения полной аэродинамической силы называется центром давления. Условились считать, что центр давления лежит на хорде крыла. Если характер обтекания правой и левой половины крыла одинаков, центр давления всего крыла лежит в плоскости симметрии. Нарушение геометрической и аэродинамической симметрии крыла вызовет смещение центра давления.

Положение центра давления на хорде

зависит от угла атаки и оказывается различным у профилей разной формы. Характер перемещения центра давления вдоль хорды при изменении угла атаки зависит от формы профиля.

В этом отношении профили делятся на три категории. У несимметричных 1,2 и вогнуто-выпуклых 3,4 профилей (рис. 4), у которых средняя линия вогнута, центр давления при увеличении угла атаки перемещается вперед и наиболее переднее положение занимает при α , близких к $\alpha_{\text{кр}}$. В этом случае центр давления находится примерно на расстоянии 25—35% хорды от носика профиля. При уменьшении угла атаки он перемещается назад и при углах атаки, на которых C_y становится близким к $C_{y0} = 0$, уходит за пределы крыла.

У симметричных профилей 4, имеющих прямую среднюю линию, центр давления в пределах значительного диапазона углов атаки занимает постоянное положение и находится примерно на расстоянии 25% длины хорды от носика. При углах атаки больших критического, центр давления у них резко уходит назад.

У S-образных профилей 6 отогнута вверх задняя кромка. Если хвостик профиля отогнут мало, то перемещение центра давления такое же, как и у профилей первой категории. Если хвостик отогнут больше, то профиль будет иметь постоянный центр давления. Если же его отогнуть еще больше, то центр давления при увеличении угла атаки отходит назад.

Перемещение центра давления вызывает изменение момента равнодействующей воздушных сил относительно центра тяжести модели. Для того, чтобы судить об устойчивости крыла данного профиля, необходимо знать, как меняется момент воздушных сил, действующих на крыло, с изменением угла атаки.

На рис. 10 изображен профиль крыла модели. Так как при предварительных расчетах конструкция модели еще неизвестна, и, следовательно, неизвестно положение ее центра тяжести, вращение крыла рассматривают не относительно центра тяжести, а относительно точки A , находящейся на носике профиля. Силу R раскладывают не на Y и X , как это делалось раньше, а на силы R_n и R_t .

Сила R_n мало отличается от Y , поэтому с небольшой ошибкой можно допустить, что $R_n = Y$. Момент силы R_n относительно точки A равен

$$M_A = R_n \cdot X_c = Y \cdot X_c,$$

где X_c — расстояние от центра давления до точки A .

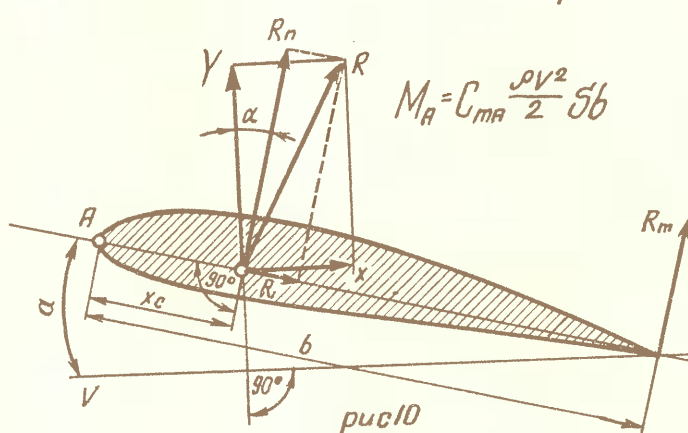
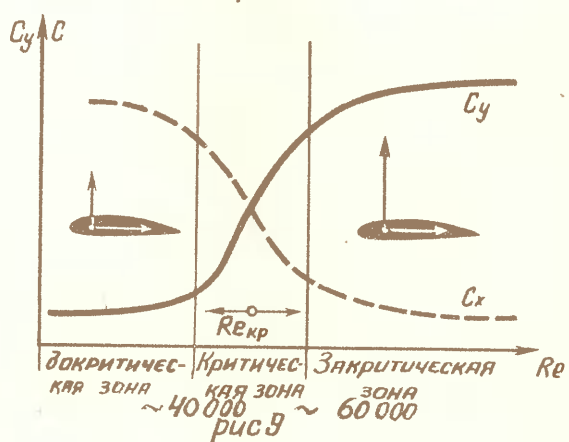
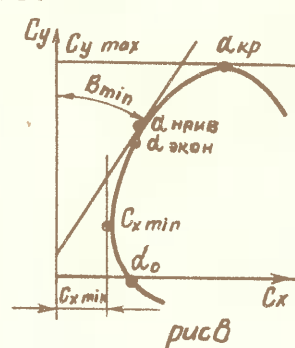
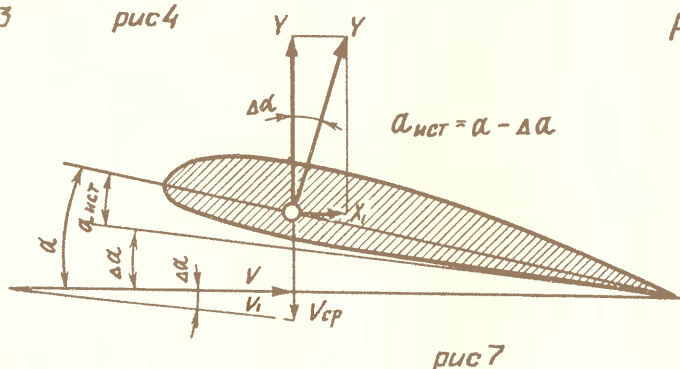
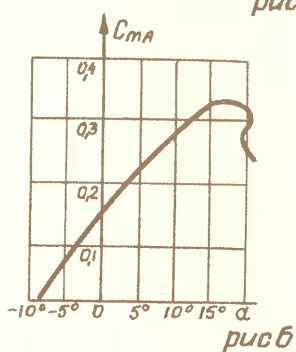
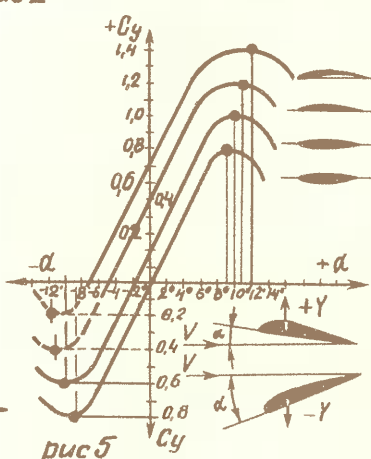
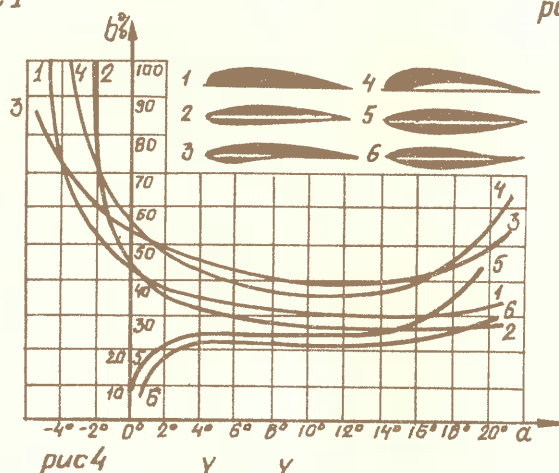
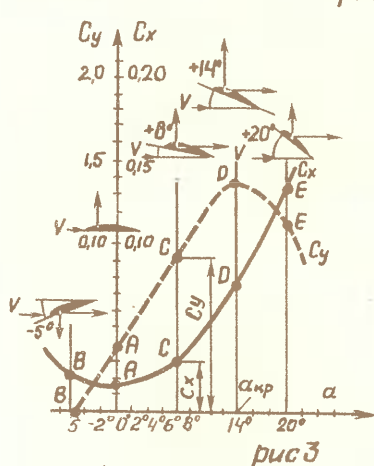
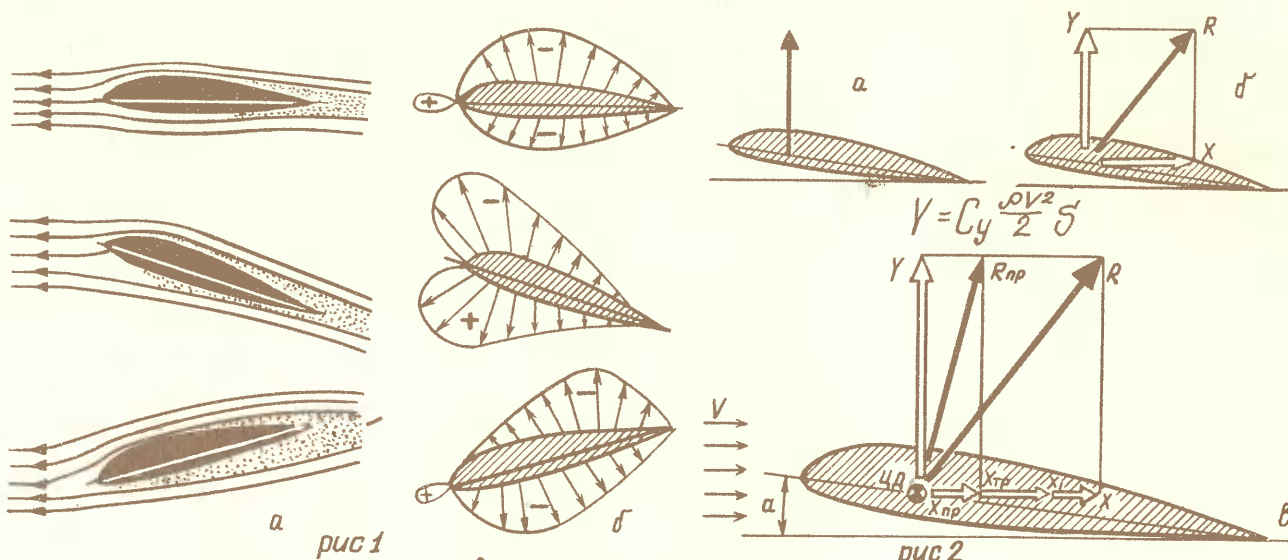
Так как положение центра давления при разных углах атаки неизвестно, то считают, что крыло вращается силой R_m , приложенной на задней кромке профиля. Для этого необходимо, чтобы

$$M_A = R_n X_c = Y \cdot X_c = R_m \cdot b.$$

Это равенство может сохраняться при разных углах атаки, так как изменение Y и X_c может соответствовать изменению R_m при постоянном плече b . Величину R_m определяют в аэродинамической трубе из условия равновесия относительно опоры весов. При этом измеряют силу R_m при разных углах атаки. Зная момент, нетрудно подсчитать и коэффициент C_{m_A} в формуле

$$M_A = C_{m_A} \rho \frac{v^2}{2} S b.$$

4. АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КРЫЛА



Зависимость коэффициента $C_{\text{та}}$ от угла атаки α представлена на рис. 6.

Значение коэффициентов C_x и C_y для различных углов атаки — на рис. 3. Значения коэффициентов C_u для различных профилей — на рис. 5. Кривая C_u по α для симметричного профиля проходит через начало координат. С увеличением вогнутости профиля кривая зависимости C_u по α смещается вверх.

Объединенный график зависимости C_u от C_x при различных α называется полярью (рис. 8). Имея полярю, можно определить ряд величин, которые характеризуют крыло. Если провести касательную к поляре, параллельную оси C_x , то в точке касания получают угол атаки, соответствующий $C_{u\text{max}}$ (рис. 8). Этот угол называется критическим углом атаки $\alpha_{\text{крит}}$. При увеличении угла атаки сверх критического нарушается обтекание крыла и подъемная сила уменьшается.

Как видно из поляры, при увеличении угла атаки до $\alpha_{\text{крит}}$ подъемная сила и сопротивление увеличиваются. На больших углах атаки крыло работает в невыгодных условиях вследствие нарушения обтекания.

Наивыгоднейшим называется такой угол атаки, при котором отношение коэффициента подъемной силы к коэффициенту лобового сопротивления наибольшее. Чтобы найти этот угол, нужно из начала координат провести касательную к поляре.

Отношение подъемной силы к лобовому сопротивлению называют аэродинамическим качеством крыла.

$$K = \frac{Y}{X} = \frac{C_y}{C_x}.$$

При полете на угле атаки, имеющем K_{max} , модель проходит наибольшее расстояние. Для того, чтобы модель продержалась наибольшее время в воздухе, необходимо, чтобы угол атаки был равен

экономическому углу.

Угол атаки нулевой подъемной силы α_0 лежит на пересечении поляры с осью C_x . При этом угле атаки $C_y = 0$.

Угол атаки, при котором C_x имеет наименьшее значение $C_{x\text{min}}$, находится в точке касания линии к поляре, проведенной параллельно оси C_y .

Значения коэффициентов C_x и C_y при каком-либо значении угла атаки зависят от числа Re (рис. 9). При $Re < Re_{\text{кр}}$ обтекание профиля ламинарное. Обычно отрыв ламинарного пограничного слоя происходит сразу же за максимально высокой точкой профиля на данном угле атаки, а точнее, за точкой минимума давления, в месте начала повышения давления. С ростом угла атаки точка отрыва ламинарного пограничного слоя перемещается вперед.

Застойная зона как бы исключает из работы большую часть верхней поверхности крыла. В результате подъемная сила профиля падает, а перераспределение давлений по верхней поверхности приводит к существенному изменению C_y и значительному росту C_x .

При $Re > Re_{\text{крит}}$ обтекание профиля потоком турбулентное. Благодаря перемешиванию относительная скорость и кинетическая энергия частиц воздуха вблизи профиля более высокая, чем у ламинарного пограничного слоя, и турбулентный пограничный слой может преодолевать повышенное давление на значительном участке задней поверхности профиля. Точка отрыва турбулентного пограничного слоя лежит вблизи задней кромки и тем ближе к ней, чем меньше перепад давления между соседними точками профиля и чем большую скорость имеет внешний поток. Это приводит к росту C_y и уменьшению C_x .

Н. ЛЯШЕНКО,
руководитель заводского
клуба юных техников

Харьков

Из писем в редакцию

В ЧЕСТЬ ЮБИЛЕЯ КЛУБА

ГОРОДСКИЕ СОРЕВНОВАНИЯ ПО КОМНАТНЫМ МОДЕЛЯМ

Авиамodelисты Москвы отметили двадцатилетний юбилей своего городского клуба. Успехи столичных спортсменов неразрывно связаны с деятельностью клуба, вырастившего десятки мастеров, достойно защищающих спортивную честь страны на крупных турнирах. Среди членов Московского авиамodelного клуба — чемпионы и рекордсмены, многократные победители мировых и европейских чемпионатов.

В честь юбилея в Москве, в Олимпийском комплексе «Измайлово», был проведен городской чемпионат по комнатным моделям.

Лично-командное первенство оспаривали 18 команд. Участники выступили со схематическими и фюзеляжными моделями К-1 и К-2.

Первые в личном зачете: В. Жаринов (Калининский район) — К-2, 7 мин 35 с,

В. Корябочкин (Куйбышевский район) — К-1, 4 мин 20 с, М. Паз (Сокольнический район) — К-1, 4 мин 20 с. По сумме двух полетов В. Корябочкин и М. Паз набрали по 510 очков и разделили в классе моделей К-1 первое и второе места. А. Лазарев (Городской Дворец пионеров и школьников) — К-1, 4 мин 58 с и П. Лапин (Сокольнический район) — К-2, 6 мин.

В командном зачете впереди спортсмены Калининского района (капитан Г. Пименов) — 2407 очков. За ними — Сокольнический район (В. Комаров) — 2405 и Куйбышевский — (Н. Шкаликов) — 2388.

Д. КЕЛЛЕР,
судья всесоюзной категории

Москва

Из писем в редакцию

АВИАЦИОННЫЕ СТАРТЫ 1981 ГОДА

ЧТО? ГДЕ? КОГДА?

САМОЛЕТНЫЙ СПОРТ

Поршневые самолеты:

Зональные соревнования РСФСР 11—15 июля, Серпухов, Ессентуки;
Матчевые встречи, 11—15 июля, Фрунзе, Москва;
XIV чемпионат РСФСР, с 31 июля по 7 августа, Тамбов;
XXVIII чемпионат СССР, 4—13 сентября, Ессентуки.

Реактивные самолеты:

Зональные соревнования спортсменов ДОСААФ, 13—18 июля, Запорожье, Омск, 20—25 июля, Язаны, Куйбышев;
Первенство ДОСААФ. Финальные соревнования, 3—12 августа, Ульяновск, XIV чемпионат СССР, 14—23 сентября, Волгоград.

ВЕРТОЛЕТНЫЙ СПОРТ

Зональные соревнования РСФСР, 10—16 июля, Саратов, Киров, Коломна;
XIX чемпионат РСФСР, 26—31 июля, Егорьевск;
XXII чемпионат СССР, 10—16 сентября, Витебск;
Участие в IV чемпионате мира 14—23 августа, Польская Народная Республика.

АВИАМОДЕЛЬНЫЙ СПОРТ

Зональные соревнования РСФСР Центральная (Тула), Северо-Западная (Кострома), Северо-Восточная (Калинин), Сибирская (Барнаул), Юго-Восточная (Волгоград), Уральская (Пермь), Дальневосточная (Южно-Сахалинск) — 1—6 июля; Северо-Кавказская (Ставрополь) — 25—30 июня. Финальные соревнования РСФСР — 14—19 июля (Омск).

Чемпионат РСФСР (юноши) по всем классам авиа- и ракетомodelей — 14—19 июля (Гатчина).

Розыгрыш кубка СССР (всесоюзные соревнования): радиоуправляемые модели — 15—20 апреля (Планерское), свободнолетающие — 21—24 апреля (Ташкент), комнатные модели — 6—8 мая (Москва).

Чемпионаты СССР: модели воздушно-го боя — 12—14 мая (Симферополь), свободнолетающие модели — 22—26 мая (Алма-Ата), кордовые модели — 18—23 августа (Кишинев), радиоуправляемые модели — 8—12 сентября (Алитус), модели ракет — 6—10 октября (Ташкент).

Первенство СССР (юноши) по всем классам авиа- и ракетомodelей — 1—5 августа (Москва).

Всесоюзные соревнования на установление и побитие рекордов — сентябрь (Планерское).

Всесоюзные заочные соревнования на приз ЦСТКАМ по простейшим авиамodelям — проводятся во 2—4 кварталах на местах.

Международные старты. Чемпионат мира по свободнолетающим моделям. Европейские турниры по кордовым и моделям ракет.

ДЕЛЬТАПЛАНЕРНЫЙ СПОРТ

Зональные соревнования РСФСР — апрель.
Финальные соревнования РСФСР — 3—12 августа.
Чемпионат СССР — 21 сентября — 2 октября.

Московский авиационный институт имени Серго Орджоникидзе известен в стране не только как ведущий авиационный вуз, но и как одна из основных организаций Министерства высшего и среднего специального образования в области профориентации молодежи. В течение пяти лет в МАИ существует постоянная комиссия по профориентации молодежи. В этой области институтом накоплен определенный опыт, который по решению коллегии Министерства следует широко распространить.

Одним из наиболее перспективных направлений работы по профориентации в коллективе не без основания считают воспитание через техническое творчество. И действительно — занятия техническим творчеством способствуют раннему выявлению и развитию способностей, воспитывают в человеке чувство коллективизма, сознательное отношение к труду, высокую дисциплину.

В Московском авиационном институте была создана комиссия по техническому творчеству. О ее задачах и работе наш корреспондент попросил рассказать председателя этой комиссии В. С. Дубинина.

— Какова основная задача комиссии по техническому творчеству?

— Мы глубоко убеждены, что некоторые виды технического творчества обладают чрезвычайно сильным, если можно так выразиться, «профориентационным эффектом». Так, практически все ребята, серьезно занимавшиеся авиамоделизмом, стремятся в авиацию. Помочь им в осуществлении их мечты — одна из главных наших задач.

И еще одно — эти ребята не только мечтают о работе в авиационной промышленности или о службе в небе, они имеют все необходимые данные для успешной работы в этой области на всех уровнях: от рабочего до инженера, ученого. Вторая наша задача вытекает из необходимости по-государственному распорядиться этими кадрами. И на страницах журнала «Крылья Родины» нередко можно встретить имена воспитанников кружков и клубов ДОСААФ, клубов и станций юных техников — сегодняшних передовиков производства, ударников коммунистического труда. Об этом же говорит анализ успеваемости студентов МАИ, занимавшихся авиамоделизмом до поступления в институт.

— Чем конкретно может помочь молодежи комиссия по техническому творчеству?

— Товарищам, мечтающим о профессии авиационного инженера и серьезно занимающимся авиамодельным спортом, мы высылаем типовые варианты вступительных экзаменов в МАИ. Они могут также принять участие в научно-технической олимпиаде, проводимой в МАИ, и получить право преимущественного зачисления в институт при прочих равных условиях. Надо заметить: вопросы олимпиады составлены таким образом, что опытный моделист практически всегда сможет ответить на них.

Нередки случаи, когда уровень обще-

ТЕБЕ, АБИТУРИЕНТ 1981 года

Помощь предлагает комиссия по техническому творчеству МАИ

образовательной подготовки абитуриента недостаточен для поступления в институт. Обидно, если после неудачи на экзаменах наш моделист откажется от своей мечты и пойдет учиться или работать, где придется, куда легче поступить. Комиссия по техническому творчеству имеет возможность помочь таким ребятам.

У института есть договоренность о сотрудничестве с рядом предприятий, ПТУ и техникумов. Комиссия по техническому творчеству непосредственно или через штаб МАИ по трудоустройству абитуриентов может направить юношу, закончившего десятилетку, работать или учиться в эти организации, обеспечив при этом возможность занятий на подготовительных курсах МАИ и поступления в институт на следующий год. Сделано это может быть независимо от места жительства абитуриента, так как часть из сотрудничающих с МАИ организаций обеспечивают иногородним общежитие.

— Кому преимущественно помогает ваша комиссия?

— Нашей помощью могут воспользоваться все товарищи, занимавшиеся следующими видами технического творчества: авиамоделизм, постройка летательных аппаратов различных типов и их действующих моделей, создание аппаратуры радиоуправления различными движущимися моделями, создание поршневых и других тепловых двигателей для различных движущихся моделей, изобретатели и рационализаторы. Нашей помощью могут также воспользоваться и юноши, не сумевшие поступить в летные училища, — они могут заниматься на подготовительных курсах МАИ, чтобы лучше подготовиться к экзаменам в училище.

— А что вы можете сказать ребятам, закончившим 8 классов?

— Тем ребятам, которые живут в Москве и Московской области и по каким-либо причинам не пойдут учиться в 9-й класс, мы можем сообщить адреса техникумов и ПТУ, профильных МАИ. Некоторые из них сотрудничают с нашим институтом, и обладатели наград научно-технической олимпиады МАИ пользуются преимуществами при поступлении в них. Что касается ребят из других мест, то мы пока не решаемся помогать им, считая, что для самостоятельной жизни в общежитии они слишком молоды.

Но бывает — жизнь юного человека складывается таким образом, что он все равно должен поступать в ПТУ или техникум. В таких случаях мы готовы помочь ему. По ходатайству учреждения детского технического творчества или другой организации мы сможем направить юного техника, окончившего 8 классов, в одно из сотрудничающих с нами ПТУ.

— Что нужно сделать, чтобы воспользоваться помощью комиссии по техническому творчеству?

Рекомендуем сообщить о себе письмом, в котором следует указать:

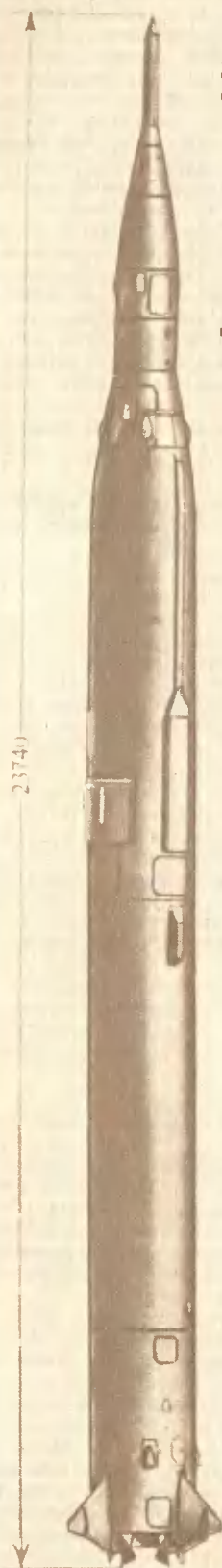
1. Фамилию, имя, отчество.
2. Место учебы, работы, образования (класс, курс, рабочая специальность); для отслуживших в армии — год и месяц демобилизации.
3. Год и месяц рождения.
4. Домашний адрес.
5. Ваша мечта, планы — стать авиационным инженером, техником, рабочим; хотели бы учиться с отрывом от производства или нет; чем хотели бы заниматься после получения образования?
6. Каким техническим творчеством занимались, ваша спортивная биография?
7. Средний балл документа о среднем или незаконченном среднем образовании. (Для получающих документ в этом году надо указать планируемую цифру).

К письму приложите характеристику, заверенную печатью, из того учреждения, где занимались техническим творчеством. Если это учреждение уже не существует, приложите копии документов, подтверждающих ваши занятия и успехи. Если вы занимались самостоятельно, то приложите фото своих работ, чертежи, технические описания.

Пишите нам по адресу: 125871 Москва ГСП Волоколамское ш., 4. МАИ. Постоянная комиссия по профориентации молодежи.

Абитуриентам, занимающимся техническим творчеством и желающим поступать в МАИ и сотрудничающие с МАИ организации, целесообразно явиться в институт в течение нескольких дней после получения аттестата. Получившим этот документ в предыдущие годы целесообразно приехать в институт 20—26 июня. Не поступившим в летные училища просим прибыть до 28 августа.

Комиссия по техническому творчеству молодежи работает с 20 июня по адресу: Ленинградское ш., д. 5 ком. 210; телефон 158-45-82.



Геофизическая ракета В-5А.

ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ
РАКЕТЫ

ЗАПУСК 4 ОКТЯБРЯ 1957 г. Советским Союзом первого в мире искусственного спутника Земли открыл новую эру в истории человечества — эру непосредственного исследования и использования космоса. Быстрое совершенствование ракет-носителей позволило нашей стране 12 апреля 1961 года сделать и второй исторический шаг по бесконечному пути непосредственного изучения и использования космоса — осуществить запуск корабля с человеком на борту. Гражданин СССР Юрий Гагарин стал первым космонавтом нашей планеты. Два этих эпохальных свершения навсегда утвердили приоритет Советского Союза в создании автоматических и пилотируемых космических аппаратов. Весь мир признал нашу страну родиной космонавтики.

«Советские люди, — говорил Генеральный секретарь ЦК КПСС товарищ Л. И. Брежнев, — горды тем, что на их долю выпала честь быть первооткрывателями на земле и в космосе, создавать первое в мире свободное от эксплуатации и угнетения общество трудящихся и прокладывать первые трассы в просторах Вселенной».

Созданию могучих ракет, способных вынести в космос искусственные спутники земли и пилотируемые космические корабли, предшествовал напряженный поиск решения очень сложных научных и технических задач. Его вели сотни наших соотечественников. Коммунистическая партия и советское правительство, оценившие перспективность этих поисков, даже в очень трудные послереволюционные годы оказывали энтузиастам всемерную поддержку.

Ровно 60 лет назад, в 1921 году, в Москве была организована ракетная лаборатория. Ее коллектив под руководством Н. И. Тихомирова разработал первые ракеты на бездымном порохе. После их испытаний лаборатория была расширена, перебазирована в Ленинград и преобразована в Газодинамическую лабораторию (ГДЛ).

В решении проблем ракетостроения активное участие принимала общественность. В 1931 году при Центральном Совете Осоавиахима — предшественнике ДОСААФ — в Москве, а затем в других городах начали работать Группы изучения реактивного движения (ГИРД). Энтузиастами Московской группы были разработаны жидкостные ракеты ГИРД-09 конструкции М. К. Тихонравова и ГИРД-Х конструкции Ф. А. Цандера. В 1933 году коллектив провел их запуски.

Чтобы ускорить решение проблем создания ракетной техники, Совет Труда и Обороны 31 октября 1933 года принял решение организовать специализирован-

ный Реактивный научно-исследовательский институт (РНИИ), в котором объединились силы ГДЛ и ГИРД.

Институт получил мощную производственную базу, лаборатории с необходимым оборудованием. В нем был создан ракетный двигатель ОРМ-65 конструкции В. П. Глушко, построены и запущены жидкостные ракеты различных типов, в том числе крылатая «212» С. П. Королева с двигателем ОРМ-65, ракеты РДД конструкции Л. С. Душкина, с дальностью полета 20 км (тогда это было высшее достижение мировой ракетной техники).

Разработка ракетной техники и теории космических полетов продолжалась и научной общественностью. В январе 1934 г. в Военно-Научном комитете ЦС Осоавиахима СССР была организована Реактивная группа (впоследствии она вошла в Стратосферный Комитет Общества). Ее коллектив разработал 6 типов ракет. Среди них первую советскую двухступенчатую ВР-3 конструкции автора статьи, которая была и первой в мире ракетой с воздушно-реактивным двигателем, работающую на трехкомпонентном топливе ракету ТР-2 конструкции А. Ф. Нистратова.

О широком размахе и эффективности работы творческих научно-конструкторских коллективов, решавших в довоенные годы проблемы создания ракетной техники, свидетельствуют такие цифры: было создано более ста типов жидкостных ракетных двигателей и свыше двадцати типов различных ракет, в их числе баллистические, крылатые, одноступенчатые и многоступенчатые, стартующие с земли и с самолета, с жидкостными, твердотопливными, гибридными и комбинированными ракетными и прямоточными воздушно-реактивными двигателями.

После войны коллективу, руководимому С. П. Королевым, как и другим научно-конструкторским организациям, участвующим в разработке комплексов ракет дальнего действия, обеспечили все необходимые условия для плодотворной работы. Благодаря этому в нашей стране в рекордно короткие сроки были созданы сначала геофизические ракеты, а затем и первые в мире ракетно-космические системы.

По просьбам читателей «Крылья Родины» с этого номера начинают публиковать краткие рассказы об основных советских ракетах, используемых для непосредственного изучения высоких слоев атмосферы и околосреднего пространства, а также ракет-носителей искусственных спутников Земли, пилотируемых космических аппаратов и автоматических межпланетных станций.

В нашей стране создано несколько типов геофизических ракет для зондирования атмосферы до высот более 500 километров. Первый запуск геофизической ракеты типа В-1А с двумя спускаемыми контейнерами, массой по 80 кг каждый, был произведен 29 мая 1949 года. Ракета достигла высоты 100 км. При разработке конструкции этой и последующих ракет такого назначения В-1В, В-1Д, и В-1Е, способных поднимать большой полезный груз, широко использовался опыт ракетостроения, накопленный в довоенные годы.

Для изучения более высоких слоев земной атмосферы конструкторы разработали геофизические ракеты типа В-2, В-5А, В-5В и другие. Ракеты В-2А например, запуски которых начались в 1957 году, с массой полезного груза 2200 кг поднимались на высоту до 200 км. Длина этой ракеты 20 метров, диаметр 1,66 метра.

В 1958 году советские ученые получили в свое распоряжение геофизическую ракету В-5А для исследований атмосферы, микрометеоритов, ультрафиолетового излучения Солнца и других целей на высотах 400—500 км. Масса этой ракеты, заправленной топливом, — 29312 кг, сухой вес — 5012 кг, длина 23,74 м, размах стабилизатора 3,45 м.

Конструкция и оборудование ракеты В-5А позволяли изучать возможности выживания и жизнедеятельности животных при полете на высотах до 500 км. Показания приборов, установленных на В-5А, передавались на землю с помощью телеметрической системы.

Включенный при старте двигатель выносил В-5А на высоту 95,7 км. После отключения двигателя ракета продолжала баллистический полет. На высоте 210 км от В-5А отделялась головная часть с аппаратурой и продолжала полет до высоты 482 км, после чего начинала свободный спуск. На высоте 4—5 км автоматически вступала в действие парашютная система, обеспечивающая доставку на землю научной аппаратуры.

Характерная особенность почти всех типов геофизических ракет — относительная дешевизна и простота эксплуатации. Их можно запускать, используя немногочисленное стартовое оборудование не только с земли, но и с борта научных кораблей. Геофизические ракеты показали себя весьма эффективным средством научных исследований.

Вертикальные пуски геофизических ракет заняли видное место в программах международного сотрудничества, в частности для получения «разрезов» атмосферы нашей планеты в заранее обусловленных географических регионах или пунктах.

И. МЕРКУЛОВ,
инженер-конструктор

В ОДИН ИЗ ДНЕЙ осени прошлого года в фешенебельном отеле американской столицы «Шератон-Вашингтон» царил деловое оживление. Сюда съезжались солидные джентельмены в штатских костюмах и подтянутые военные с авиационными знаками на рукавах форменных мундиров. Все они давно хорошо между собой знакомы и не впервые встречались, а на этот раз собрались на ежегодный съезд так называемой «ассоциации военно-воздушных сил». Организация объединяет фабрикантов авиационно-ракетного оружия и представителей военного ведомства США. Иначе говоря — продавцов и покупателей орудий смерти.

Заправляли на съезде такие титаны промышленного монополия, как «Боинг», «Макдоннелл — Дуглас», «Дженерал-дайнэмикс», «Локхид», «Рокуэлл» и им подобные. В огромном подвале отеля была развернута выставка компонентов ракеты «МХ», крылатых ракет, моделей новейших самолетов, всевозможной электронной аппаратуры. Высшие чины ВВС и других управлений Пентагона осматривали представленные образцы, оценивались, договаривались. Шли деловые контакты большого бизнеса и вооруженных сил — двух составных частей военно-промышленного комплекса — самой могущественной силы американского империализма.

Термин «военно-промышленный комплекс» впервые употребил американский президент Эйзенхауэр 17 января 1961 года. «Мы должны остерегаться», — говорил Эйзенхауэр, — чтобы военно-промышленный комплекс — намеренно или непреднамеренно — не приобрел недопустимого влияния. За прошедшие с тех пор два десятилетия военно-промышленный комплекс неуклонно наращивал свое могущество и влияние на самые различные сферы американской жизни, в том числе и на внешнюю политику США. Ныне злобешний союз бомбы и доллара, раскинувший свои щупальца по всему миру, — главный организатор обострения международной обстановки и нового витка гонки вооружений.

Бывший до недавнего времени министром обороны США Г. Браун похвалялся: «Последние четыре года мы непрерывно увеличивали расходы на оборону... Наши планы предусматривают ежегодное увеличение расходов на оборону на протяжении ближайших пяти лет... Сегодня мы сильнее, чем пять лет назад, а через пять лет мы станем еще сильнее, чем сегодня». Дж. Картер, бывший глава Белого дома, оставил проект бюджета на очередной финансовый год, по которому ассигнования Пентагону увеличены еще на 5 процентов. Тем самым военные расходы США достигнут астрономических цифр — 200 млрд. долларов.

Предусмотрены, в частности, крупные ассигнования на создание стратегического бомбардировщика нового поколения, транспортного самолета для «корпуса быстрого развертывания», истребителей, ракет «МХ», «Першинг-2», «Минитмен-3», крылатых ракет. Законопроект об этих расходах принят согласительной комиссией сената и палаты представителей конгресса США.

Недаром гласит известная в Америке поговорка: «Конгресс — это самое лучшее из того, что можно купить за деньги». Один из бывших сенаторов, обращаясь как-то к промышленным и финансовым магнатам, в пылу откровенности произнес: «Я верю в разделение труда. Вы посылаете нас в конгресс. Мы принимаем законы, которые дают вам возможность делать деньги. Из полученных прибылей вы вносите новые вклады в наши избирательные фонды, чтобы опять направить нас в конгресс для принятия законов, которые позволят вам делать еще больше денег». В этих словах раскрыта механика пресловутой американской демократии: кто платит, тот заказывает музыку. А платят Рокфеллеры, Дюпоны, Форды, Меллоны.

Смена демократической администрации республиканской пока не внесла существенных изменений в милитаристский курс США. Многолетний опыт показывает, что и при демократах, и при республиканцах ключевые правительственные посты занимают ставленники все тех же всемогущих монополий. Известный американский специалист Р. Барнет в книге «Экономика смерти» писал: «Если мы посмотрим на людей, занимавших



СОЮЗ БОМБЫ И ДОЛЛАРА

высшие должности в государственном департаменте, Пентагоне, министерствах всех видов вооруженных сил, пост председателя комиссии по атомной энергии и пост директора ЦРУ, то увидим, что из 91 человека, занимавшего эти должности за период с 1940 по 1967 год, 70 были выходцами из большого бизнеса и финансовой олигархии». В последние годы такое замещение высших государственных постов ставленниками монополий стало еще более ощутимым. В должности министра обороны, например, побывали глава компании «Проктер Энд Гэмбл» Нейл Макэлрой, банкир Томас Гейтс, президент «Дженерал моторс» Роберт Макнамара, юрист крупных корпораций Кларк Клиффорд, ученые милитаристы Джеймс Шлесинджер и Гарольд Браун, тесно связанные с фабрикантами оружия. К миру бизнеса принадлежит и недавно занявший пост министра обороны США Каспар Уэнбергер.

Одновременно происходит и обратное движение — отставные генералы занимают посты в крупнейших корпорациях. Используя старые связи в Пентагоне, они обеспечивают получение своими фирмами более выгодных заказов. Достаточно привести один пример. Читателям нашего журнала хорошо известно имя бывшего верховного главнокомандующего объединенными вооруженными силами НАТО, а ныне Госсекретаря США, генерала армии Хейга. Его характерные черты — безудержный антикоммунизм и неистовые призывы к наращиванию вооружений — создали ему авторитет среди «ястребов». Выйдя в отставку, Хейг стал президентом авиакосмической компании «Юнайтед технолоджис» — одной из двадцати самых крупных монополий Америки. На отставного генерала возложена была функция своеобразного агента по сбыту: хозяева компании надеялись, что его связи в Пентагоне и других кругах обеспечат прибыльные военные заказы, прежде всего на двигатели к боевым самолетам. И их надежды он оправдал.

Особым спросом пользуются отставные генералы военно-воздушных сил, поскольку производство боевых самолетов и авиационного оборудования дает наи-

большую прибыль. Так, Клинтон Максвелл, вице-президент компании «Боинг», генеральный руководитель программы производства военных самолетов, до 1973 года служил в чине генерала в ВВС. Вице-президент фирмы «Макдоннелл-Дуглас» Гардон Грэхем — отставной генерал-лейтенант авиации. То же звание имел и Отто Глассер — вице-президент «Дженерал дайнэмикс» по международным вопросам. Этот список можно продолжить.

Характерно объявление, опубликованное в газете «Вашингтон пост». Компания «Нортроп» приглашает на работу квалифицированных профессионалов и в первую очередь «имеющих минимум трехлетний опыт службы в вооруженных силах и министерстве обороны. В дополнение к выдающимся возможностям продвижения по службе мы предлагаем отличную зарплату и дополнительные выгоды». Недумственно намекается, что размер «дополнительных выгод» целиком зависит от способности эмиттера компании добиться для нее новых военных заказов.

А обстановка милитаристского психоза, раздуваемого пропагандистским аппаратом военно-промышленного комплекса, создает самые благоприятные условия для прибыльных заказов. В конце истекшего года официальные представители НАТО подписали с авиастроительной компанией «Боинг» контракт на поставку военно-воздушным силам блока самолетов, оснащенных системой АВАКС. Сумма контракта — 1,47 млрд. долларов. В то же время фирма «Локхид» получила заказ на баллистические ракеты «Трайден» для подводных лодок стоимостью 577,6 миллиона долларов.

Между корпорациями идет непрерывная ожесточенная борьба за сверхприбыльные военные контракты. Все средства пускаются в ход, чтобы отхватить побольше кусок от бюджетного пирога: уговоры и подкупы, реклама и обман, «свои люди» в Пентагоне и на Капитолийском холме. Очень показательна в этом отношении обложка одного из номеров журнала «Тайм». На ней напечатан портрет торжествующего Торнтона Уилсона — президента все той же корпорации «Боинг». Поводом для публикации послужила победа «Боинга» над другими конкурентами в борьбе за крупнейший подряд на разработку крылатых ракет, стоимостью в 4 млрд. долларов.

Военно-промышленный комплекс раздувает миф о «советской военной угрозе», направляет и финансирует антикоммунистические кампании, всемерно препятствует упрочению разрядки. А печатный орган монополий журнал «Бизнес уик» подсчитывает на своих страницах, какие прибыли сулит корпорациям новая «холодная война».

Когда в заокеанской печати, по радио, телевидению раздаются истошные крики о том, что события, происходящие в каком-либо районе мира, угрожают интересам США, то в этих воплях явственно слышится голос военно-промышленного комплекса, корыстными интересам которого могут нанести ущерб национально-освободительные движения в странах Ближнего Востока, Африки, Азии, Латинской Америки.

Военно-промышленный комплекс создает и поддерживает ультраправые организации вроде «комитета по существующей опасности», или «коалиция за мир с позиции силы». Он оплачивает и подталкивает ученых на создание все новых, все более разрушительных и смертоносных вооружений, видя в них новые источники наживы.

Союз бомбы и доллара представляет серьезную угрозу для дела мира и безопасности народов. Но он не всемогущ. На всех континентах ширится движение против безудержной гонки вооружений, против пропаганды войны, против брацания оружием. Воля народов к миру — неодолима. И не считаться с этим в наше время не может никто.

Это с особой силой подчеркнуто в Отчетном докладе ЦК КПСС XXVI съезду партии: «Не пытаться сломать существующее равновесие, не навязывать новый, еще более дорогостоящий и опасный тур гонки вооружений — вот что было бы проявлением подлинной государственной мудрости».

З. ДАВЫДОВ

Рис. А. КРИВЕНКО

ДОРОГИЕ ТОВАРИЩИ!

Идет отсчет дней, месяцев одиннадцатой пятилетки — нового крупного этапа в создании материально-технической базы коммунизма, развития общественных отношений, формирования человека эпохи коммунизма. Большие и ответственные задачи стоят и перед нашим многомиллионным оборонным Обществом, призванным своей деятельностью укреплять экономическую и оборонную мощь страны, активно способствовать дальнейшему сплочению трудящихся вокруг ленинской партии, воспитывать их в духе советского патриотизма.

Чтобы лучше отразить на страницах «Крыльев Родины» важнейшую тему «Решения XXVI съезда КПСС — в жизнь», деятельность оборонного Общества по распространению военно-технических знаний, подготовке специалистов для ВВС, ВДВ и для народного хозяйства, развитию авиационных видов спорта, — редакция, как и другие издания ДОСААФ, объявляет конкурс на лучший материал на тему «ДОСААФ — в новой пятилетке».

Приглашаем к участию в конкурсе писателей, журналистов, фотокорреспондентов и фотолюбителей, активистов ДОСААФ.

Материалы, предлагаемые на конкурс, могут отражать жизнь авиационных учебных организаций — их труд, опыт лучших инструкторов, спортсменов; деятельность комитетов и первичных организаций; раскрывать формы военно-патриотической работы с молодежью, с подростками; рассказывать о деятельности авиамodelьных и парашютных секций и клубов, авиационных федераций, о буднях военных летчиков, десантников, о том, как юноши, получив первую закалку в клубах оборонного Общества, стоят на страже воздушных рубежей Родины.

Объем рукописей — до 10 страниц, напечатанных на машинке через два интервала.

Отдельные фотографии [фотоочерки — до пяти снимков] на белой глянцевой бумаге размером 18×24, цветные отпечатки такого же размера и слайды на широкой и узкой пленке, обязательно с развернутыми подписями.

Желательно знать краткие данные об авторе — место и характер работы, возраст и др. Обязательно четко указывайте свой почтовый адрес [с шести-значным индексом], полностью фамилию, имя, отчество.

Для победителей, помимо гонорара за опубликованный материал, устанавливаются премии.

За очерк, рассказ, репортаж, корреспонденцию:

одна первая — 50 рублей;
две вторые — по 40 рублей;
две третьи — по 30 рублей;

За фотоснимки:

одна первая — 50 рублей,
две вторые — по 20 рублей.

Специальная премия установлена ЦК ДОСААФ СССР за литературный очерк из опыта военно-патриотической работы.

Лучшие работы будут публиковаться на страницах журнала.

Присланные на конкурс работы не рецензируются и не возвращаются.

Срок отправления материалов — до 1 марта 1982 года [определяется по почтовому штемпелю].

Пакеты с рукописями и фотоснимками направлять в адрес редакции «Крылья Родины»: 107066, Москва, Б-66, Новорязанская, 26, редакция журнала «Крылья Родины», с пометкой «На конкурс».

ФОТО ВИКТОРИНА-81

ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ,
ПОМЕЩЕННЫЕ
В ЖУРНАЛЕ
№ 1 за 1981 год

1. На фото конца двадцатых годов — Сергей Павлович Королев, будущий академик, один из создателей современной космической техники. Родился С. П. Королев 12 января 1907 г. (30 декабря 1906 г.) в Житомире в семье учителя. Получив среднее образование в Одесском строительном техникуме, он в 1924 г. поступил в Киевский политехнический институт, где проучился два года. Интерес к авиации привел Королева в Московское высшее техническое училище, которое он закончил в 1929 г., получив специальность инженера-аэромеханика. Совмещая учебу в МВТУ с работой в авиационной промышленности, Королев укрепил свой интерес к авиации и получил известность как автор нескольких оригинальных конструкций планеров.

Знакомство с работами К. Э. Циолковского (1929 г.) дало новое направление инженерной деятельности С. П. Королева. Он принимает активное участие в практической реализации и пропаганде идей К. Э. Циолковского, возглавив в 1932 г. ГИРД — группу изучения реактивного движения при ЦС Осоавиахима. В 1934 г. он становится одним из руководителей РНИИ — Реактивного научно-исследовательского института.

Более подробный рассказ о становлении С. П. Королева как инженера и ученого, которое как раз и происходило на рубеже двадцатых и тридцатых годов, вы прочтете на стр. 16—17.

Литература: Пионеры ракетной техники. Ветчинкин, Глушко, Королев, Тихонравов. Избранные труды. М., 1972; Астащенко П. Т. Академик С. П. Королев. М., 1969.

2. «Аэроплан или птицеподобная (авиационная) летательная машина» — работа К. Э. Циолковского, опубликованная впервые в 1894 г. в журнале «Наука и жизнь». В этой статье дан наиболее полный на то время аэродинамический и прочностной расчет моноплана со свободными крыльями и обтекаемым фюзеляжем. Константин Эдуардович в примечании к статье сообщает, что расчеты проделаны им еще раньше и что «согласие их с последними опытами Лиленталя и Максима» побудило его опубликовать эту работу.

Фотоснимок нашего корреспондента А. Столярова сделан в Государственном музее истории космонавтики имени К. Э. Циолковского (г. Калуга) в октябре 1977 г.

Модель, о которой рассказывает школьникам экскурсовод музея, сделана в соответствии с чертежами, приведенными в статье К. Э. Циолковского.

«Пусть наш снаряд, — писал ученый, — имеет форму застывшей парящей птицы, но вместо головы ее, вообразим два гребных винта, вращающихся в обратные стороны и дающих тягу в одном направлении, совпадающем с полетом снаряда...»

Вместо хвоста устроим двойной руль — из вертикальной и горизонтальной плоскости. Первая будет управлять наклонением снаряда к горизонту, вторая — направлением его к меридиану... Желательно, чтобы оба руля действовали автоматически, как это теперь собираются устраивать для парашютов».

К. Э. Циолковский обладал незаурядной инженерной интуицией, прогнозировал формы летательного аппарата, крыльев и даже материал, из которого их следует делать. Словом, рекомендуем всем нашим читателям, и особенно авиамodelистам, ознакомиться с замечательной работой русского ученого. Быть может, кто-то построит модель «птицеподобной летательной машины» — для школьного или вузовского музея. Сообщите редакцию об этом и пришлите снимки.

Литература: Циолковский К. Э. Избранные труды. М., 1962.

3. В сентябре 1977 г. в Англии состоялся третий мировой чемпионат по полетам на шарах-монгольфьерах, заполняемых горячим воздухом. На эти состязания съехало около 50 спортсменов из 20 стран. Устроители соревнований подогнали к их открытию оригинальный манекен, накачанный воздухом. Высота этого манекена была около 30 м.

Литература: «Наука и жизнь», 1977, № 8.

4,5. На этих двух фотографиях, взятых из архива Н. Н. Данилевского — одного из первых русских военных летчиков, изображен воздушный змей, на таких змеях совершали полеты в начале века, в целях метеорологии, военного и спортивного дела. Вот как описывает этот вид спорта известный популяризатор авиационно-космической техники профессор Н. А. Рынин: «В промежутках своего обучения полетам на свободном аэростате и на аэроплане мне удалось летом 1910 г. совершить два подъема на привязном змейковом аэростате и на воздушных змеях, которые демонстрировались публике на аэродроме «Крылья» во время Всероссийского празднества воздухоплавания...»

Литература: Рынин Н. А. В воздушном океане. (Полеты автора на аэроплане и на управляемых аэростатах и подъёмы на змейковом аэростате и на воздушных змеях в 1910—1911 годах.) СПб., 1912.

НАУЧНЫЙ ПОДВИГ РЕВОЛЮЦИОНЕРА

ПЕРВЫЕ КРЫЛЬЯ

ОТМЕЧАЯ двадцатилетие полета в космос Юрия Гагарина, мы с благоговением вспоминаем великий научный подвиг одного из пионеров реактивной техники, революционера и ученого Николая Кибальчича.

«Находясь в заключении, за несколько дней до своей смерти, я пишу этот проект. Я верю в осуществимость моей идеи, и эта вера поддерживает меня в моем ужасном положении. Если же моя идея после тщательного обсуждения учеными-специалистами будет признана исполнимой, то я буду счастлив тем, что окажу громадную услугу родине и человечеству; я спокойно тогда встречу смерть, зная, что моя идея не погибнет вместе со мной, а будет существовать среди человечества, для которого я готов был пожертвовать своей жизнью».

Так начинается описание своего проекта воздухоплавательного прибора Николай Иванович Кибальчич (19.10.1853 — 3.4.1881) — человек выдающегося ума, народосолец, казненный 3 апреля 1881 года вместе со своими товарищами по борьбе с царизмом Андреем Желябовым, Софьей Перовской, Тимофеем Михайловым за участие в подготовке покушения на царя Александра II.

В сырой камере тюрьмы для особо важных государственных преступников Кибальчич напряженно трудился над проектом своей машины. В качестве силы, которая смогла бы привести в движение воздухоплавательный прибор, отвергая силу пара, электричества и мускулов воздухоплавателя, он предлагает использовать силу медленно горящего пороха.

В своем проекте Кибальчич впервые высказал идею применения ракетного двигателя в летательном аппарате тяжелее воздуха, изложил способы обеспечения устойчивости, автоматической подачи топлива. В качестве топлива он предложил медленно горящий порох, спрессованный в виде цилиндров, подал идею бронирования пороха, выражал предположение, что может быть топливо и другого состава. Известный популяризатор науки и техники Я. И. Перельман писал, что на языке техники наших дней изобретение Кибальчича следовало бы назвать не воздухоплавательным прибором, не самолетом, а звездолетом, потому что этот аппарат мог бы двигаться и в абсолютной пустоте межзвездных пространств и что, по существу, это был первый шаг в истории звездоплавания.

☆☆☆

Научный подвиг Кибальчича засверкает еще ярче сквозь минувшее столетие, если мы вспомним, что тогда еще только начинали думать о самолете, еще делал первые опыты Можайский и только спустя 15 лет Циолковский вывел закономерности движения ракет. Создать проект реактивного летательного аппарата Кибальчичу помогли беззаветная любовь к Родине и своему народу, пылкий ум изобретателя, высокая образованность. Он хорошо знал химию, физику, математику, несколько иностранных языков. Его перу принадлежит одна из важнейших теоретических статей народо-вольцев — «Политическая революция и экономический вопрос».

Кибальчич просил у властей, чтобы как можно быстрее был рассмотрен представленный проект. Но... бумаги опечатали в конверте, приложили к судному делу и сдали в архив департамента полиции. Лишь в августе 1917 года гениальное творение ученого и революционера было оттуда извлечено, а в 1918 году опубликовано в журнале «Былое».

Мне в доме, где провел годы детства и юношества Кибальчич, создан мемориальный музей. Его именем назван кратер на обратной стороне Луны. О его яркой жизни и деятельности написаны интересные книги.

В ИСТОРИИ завоевания человеком воздушных просторов почетное место занимает имя Александра Можайского. В 1982 году исполняется 100-летие создания первого в мире летательного аппарата тяжелее воздуха, построенного в натуральную величину и имевшего все основные конструктивные группы, из которых состоит современный самолет: корпус, крыло, оперение, шасси, управление и силовую установку.

Это изобретение, положившее начало эре авиации, принадлежит русскому моряку Александру Федоровичу Можайскому.

А. Ф. Можайский родился 9 марта 1825 года в семье военного моряка. Окончив с отличием морской кадетский корпус, он начал свою службу на флоте. Те, кто служил вместе с ним, единодушно отмечали его глубокие познания в науках, необходимых в морском деле, и инженерно-конструкторскую одаренность. Можайский, владевший иностранными языками, хорошо знал русскую и зарубежную техническую литературу.

Он пришел на флот в те годы, когда парус уже отживал свой век и на смену ему шла паровая машина. На парусных кораблях, на которых служил Можайский, с большим успехом применялись его предложения, облегчающие управление парусами, увеличивающие скорость и маневренность судна.

Затем — служба на паровых судах, начавших поступать на вооружение русского флота. Можайский прибыл на один из первых винтовых кораблей — клипер «Всадник». Корабль еще строился. Непосредственное участие в его постройке, сборке и установке машин, в испытаниях принесли Можайскому новые знания и практический опыт, еще больше расширили технический кругозор будущего изобретателя первого самолета.

Мысль создать летательный аппарат тяжелее воздуха возникла у Можайского в 1856 году. Воздушный шар был первой ступенью на трудном и славном пути человека в небо, но его полет целиком зависел от воли ветра. Развитие экономики, науки и техники настоятельно поставило в порядок дня создание летательного аппарата, который по воле человека мог бы менять направление, высоту и скорость полета.

Известно, что первый шаг по новому неизведанному пути — наиболее труден. Перед Можайским встал целый ряд новых еще не решенных вопросов и сложных задач. Ему предстояло разработать схему своего летательного аппарата, сделать необходимые аэродинамические расчеты, подобрать наиболее легкие и в то же время прочные материалы для постройки самолета...

Пожалуй, наиболее трудно было в то время решить, какая сила способна обеспечить нужную для полета скорость движения. Служба на флоте подсказала изобретателю, что такой силой может быть сила паровой машины (бензиновых двигателей в то время еще не было).

Можайский начал с изучения полета птиц. Строение их крыльев, соотношение между площадью крыла и весом птицы, сам процесс полета, парение птиц в воздухе — все это стало предметом внимательнейших, проводившихся на научной основе исследований.

Эксперименты следовали один за другим в строгой последовательности. Некоторые свои выводы, сделанные на основе опытов, в том числе и вывод о возможности парящего полета человека на летательном аппарате с неподвижными крыльями, Можайский решил проверить при помощи изготовленных им огромных воздушных змеев, способных поднимать груз, равный весу человека.

Воздушный змей-гигант взлетал в небо, буксиримый тройкой быстро мчащихся лошадей. Истаети говоря, это были первые в мире полеты человека на буксире воздушном змее — прототипе планера.

В результате был накоплен обширный научный материал для решения проблемы управления полета. Изобретатель пришел к окончательному выводу, что задуманный им летательный аппарат тяжелее воздуха надо строить не с машущими, а с неподвижными относительно корпуса машины крыльями. Этот принцип лег в основу всего последующего и современного самолетостроения, так же как и наличие в самолете перечисленных выше конструктивных групп.

Исследования продолжались. Теперь в воздух поднимались летающие модели, повторяющие в миниатюре конструкцию замысленного изобретателем летательного аппарата. С их помощью Можайский исследовал все элементы полета — разбег, взлет, полет и посадку.

Демонстрация моделей в одном из петербургских манежей, на которой присутствовали члены военно-технического комитета Морского министерства, прошла в высшей степени успешно. В русских газетах появились восторженные отзывы.

«На днях нам довелось быть при опыте над летательным аппаратом, придуманным нашим моряком г. Можайским, — писал член военно-технического комитета, полковник П. Богославский, — изобретатель весьма верно решил давно стоящий на очереди вопрос воздухоплавания. Аппарат при помощи своих двигателей снарядов не только летает, бежит по земле, но может и плавать. Быстрота полета изумительная: он не боится ни тяжести, ни ветра и способен летать в любом направлении... опыт доказал, что существовавшие до сего времени препятствия к плаванию в воздухе блистательно побеждены нашим даровитым соотечественником...»

Нужно ли говорить о неисчислимых последствиях этого замечательного изобретения?

Окрыленный поддержкой общественности, изобретатель расширил круг исследований. Он продолжал постройку и испытания моделей, но теперь они были более крупных размеров. Одной из основных задач ставилось изучение работы воздушных винтов.

До этого все расходы, связанные с осуществлением своего изобретения, Можайский оплачивал из собственных, более чем скромных средств. Но масштабы опытов, подготавливавших переход к постройке летательного аппарата в натуральную величину, расширились, и это требовало новых значительных затрат.

Можайский обратился в Военное министерство с просьбой оказать ему денежную помощь «для дальнейшего производства изысканий, как над двигателем проектированного им снаряда, так и для определения различных данных, необходимых для рационального и правильного устройства всех составных частей такого снаряда».

Просьбу Можайского, в которой излагались сущность его идеи и основные результаты проведенных исследований, рассматривала особая комиссия, членами которой были известные ученые и военные инженеры. В состав комиссии входил великий русский ученый Д. И. Менделеев.

В своем решении комиссия отметила, что «... г. Можайский в основание своего проекта принял положения, признаваемые, как за наиболее верные и способные повести к благоприятным конечным результатам. Ввиду важных последствий, ожидаемых от осуществления проекта воздухоплавания, и огромной пользы, которая может быть принесена науке и государству во многих отношениях, комиссия находит полезным оказать содействие г. Можайскому для продолжения опытов над моделью и частями, входящими в состав его аппарата...»

Комиссия ходатайствовала перед Военным министерством о выделении Можайскому средств на продолжение опытов, на что и было отпущено 3 тысячи руб-

лей, из которых изобретателем получено 2190 рублей.

Ободренный положительным заключением комиссии и выдачей денежной суммы, хотя и незначительной, но все же несколько облегчающей его положение, Можайский энергично продолжал свои исследования.

По предложению комиссии им была составлена «Программа опытов над моделями летательного аппарата».

Казалось, дело пошло на лад. Но не тут-то было. Раблепное преклонение правителей царской России перед заграницей, неверие в творческие силы народа стояли труднопреодолимыми препятствиями на пути развития нашей отечественной науки и техники. В большинстве своем русские изобретатели не пользовались вниманием и какой-либо материальной поддержкой правительства и были вынуждены вести свои работы, как говорится, на собственный страх и риск. Зато царское правительство охотно тратило деньги на приобретение проектов различных изобретений иностранных авторов, несмотря на то, что в ряде случаев они оказывались нигде не годными.

Создателю первого в мире самолета в полной мере пришлось познать горькую судьбу изобретателя в старой России, испытать на себе равнодушие, косность, бюрократизм, низкопоклонство перед заграницей царских чиновников.

Работы Можайского вступили в новый этап. 23 марта 1878 года он обратился к Военному министру с докладной запиской о результатах опытов над моделями летательного аппарата и о необходимости постройки самолета в натуральную величину. Можайский указывал, что произведенные им опыты с моделями «дали наглядные и удовлетворительные результаты», но, естественно, не могут охватить весь круг вопросов, от которых зависит практическое решение его идеи. Изобретатель писал: «...Я пришел к убеждению, что необходимо изменить способ производства исследований и что требуемые для разрешения вопроса данные могут быть получены только над аппаратом таких размеров, на котором силою машины и направлением аппарата мог бы управлять человек».

Можайский, опираясь на решение комиссии, в состав которой входил Д. И. Менделеев, просил дать ему возможность построить большой летательный аппарат (т. е. самолет в натуральную величину), полетом которого управлял бы человек, находящийся на его борту. К докладной записке была приложена подробная смета расходов на постройку аппарата, которые выражались в весьма незначительной сумме — 18895 рублей 45 копеек. Уместно заметить, что затраты на постройку некоторых летательных аппаратов за границей, в итоге показавших полную несостоятельность их проектов, во много раз превышали эту сумму.

Для рассмотрения докладной записки Можайского была создана новая комиссия. На этот раз ее председателем стал генерал-лейтенант Паукер, а членами генерал-майор Герн и полковник Вальберг; из состава первой комиссии в новую вошел только полковник Петров.

Комиссия Паукера отвергла проект Можайского, указав в своем решении, что она «не находит ручательства» в том, чтобы опыты над снарядом г. Можайского, даже и после различных возможных в нем изменений, могли привести к полезным практическим результатам, если не будет устроен им снаряд на совершенно иных основаниях — с подвижными крыльями, могущими из-

менять не только свое положение относительно гондолы, но и свою форму во время полета.

Что это было — просто невежество или явная попытка столкнуть изобретателя с избранного им единственно правильного пути — построить летательный аппарат тяжелее воздуха с неподвижными относительно корпуса машины крыльями?

В качестве «доказательства» того, что создание самолета с неподвижными крыльями якобы было нереально, комиссия Паукера в своем решении ссылаясь на неудачные попытки англичан Хенсона и Стрингфелло построить подобные летательные аппараты. Но убедительность этого «доказательства» равна нулю: дело в том, что летательный аппарат Хенсона так и не был построен. Работы закончились изготовлением моделей, не поднявшихся в воздух. Не смогли летать и модели, построенные Стрингфелло.

Комиссия Паукера сделала свое дело: на основании ее решения Можайскому отказали в деньгах на постройку самолета.

Этот отказ поставил изобретателя в чрезвычайно затруднительное положение. Протестуя против решения комиссии Паукера, Можайский писал:

«Я желал быть полезным своему обществу и заняться разработкой моего проекта, для чего я оставил место своего служения, отказался от другого... Сначала я проживал и расходовал небольшие наличные средства, затем делал долги, продавал и закладывал все, что имел ценное, даже часы и обручальные кольца... доведенный до крайности, до нищеты, не имея уже приличной офицерской одежды, я просил у правительства награды, а насыпного хлеба».

Само собой разумеется, что обстановка, в которую я был поставлен, ...не может поощрить человека на пути умственного труда для пользы своего отечества, равно служить поощрительным примером и для других русских».

Можайский настойчиво продолжал бороться за судьбу своего изобретения. В этой нелегкой борьбе его поддерживали прогрессивные силы русской общественности того времени. В газетах и журналах появились статьи, сообщающие о работах изобретателя и протестующие против бездушного отношения властей к нему.

После долгих и униженных хлопот Можайский с трудом добился получения 2500 рублей на командировку за границу с целью заказать там спроектированные им двигатели для своего аппарата. При ассигновании этой суммы было оговорено, что она предназначена только для оплаты собственно командировочных расходов, а траты на приобретение двигателей, приборов и материалов должны производиться Можайским за его собственный счет.

Из Англии Можайский привез два паровых двигателя в 20 и 10 л. с. с водотрубным котлом и холодильником к ним, изготовленных по его проектам, а также приборы и некоторые материалы для постройки самолета. О двигателях, спроектированных А. Ф. Можайским, писала зарубежная печать. В статьях особо подчеркивалось, что эти двигатели, отличающиеся легким весом, предназначены для установки на летательном аппарате.

Работы Можайского вступали в решающий этап: надо было начинать сборку самолета и испытания как частей, так и аппарата в целом. А это требовало новых немалых затрат. Можайский обратился к властям с ходатайством об отпуске ему для этой цели 5 тысяч рублей.

Ходатайство было доложено царю. Александр III «высочайше повелел» отклонить просьбу изобретателя. Можайский вынужден был снова взять на свои плечи расходы, связанные с постройкой первого в мире самолета.

3 ноября 1881 года А. Ф. Можайский получил от Департамента торговли и мануфактур привилегию на свой самолет. В ней было дано описание его летательного аппарата: «...воздухоплавательный снаряд состоит из следующих главных частей: крыльев, помещенной между ними лодки, хвоста, тележки с колесами, на которую поставлен весь снаряд, машин для вращения винтов и мачт для укрепления крыльев. Крылья снаряда делаются неподвижными. Хвост состоит из плоскостей: горизонтальной и вертикальной; первая может подниматься и опускаться и предназначается для направления снаряда вверх и вниз, а вторая движется вправо и влево и заставляет снаряд поворачиваться в стороны. Лодка служит для помещения машин, материалов для них, груза и людей. Тележка с колесами, на которую поставлен весь снаряд и прочно прикреплен, служит для разбега летательного снаряда по земле перед его подъемом; в воздухе же тележка действует как балансир или отвес. При поступательном движении в воздухе, винты летательного снаряда, вращаемые машиной, вследствие сопротивления воздуха приводят снаряд в движение».

Летом 1882 года самолет был построен в натуральную величину и на военном поле в Красном Селе под Петербургом начались его испытания, продолжавшиеся несколько лет, во время которых самолет отделился от земли и взлетел в воздух.

Так изобретением русского моряка началась история авиации. А. Ф. Можайский впервые в мире практически осуществил идею создания летательного аппарата тяжелее воздуха, принципиальная конструктивная схема которого стала господствующей в мировом самолетостроении.

Совершенно понятно, что самолет, созданный Можайским, как и любое изобретение, а тем более изобретение, означающее грандиозный шаг вперед в развитии науки и техники, требовал новых и новых опытов, исследований, работ, обеспечивающих его дальнейшее совершенствование.

Можайский продолжал работы над своим летательным аппаратом. Он внес в него некоторые конструктивные изменения по сравнению с первоначальным проектом, спроектировал и заказал на Обуховском сталелитейном заводе, при помощи своих бывших сослуживцев, новые паровые двигатели большей мощности.

Но работы шли очень медленно: у Можайского не было денег на то, чтобы вести их систематически и в необходимом объеме. Государственные учреждения не проявляли интереса к судьбе его изобретения и не оказывали помощи.

В 1890 году А. Ф. Можайский скончался. После его смерти современники изобретателя, известные деятели науки и техники в своих статьях и выступлениях не раз возвращались к самолету Можайского, подчеркивая, что он является первым в мире построенным и проходившим испытания летательным аппаратом тяжелее воздуха, отмечая превосходство его конструктивной схемы сравнительно с летательными аппаратами, появившимися на свет за рубежом значительно позднее.

Поистине всенародную известность и признание патристический подвиг А. Ф. Можайского, совершенный им во имя Родины, во имя отечественной науки и техники, получил только в наше, советское время. В 1955 году советское правительство присвоило имя Александра Федоровича Можайского Ленинградской Краснознаменной военно-воздушной академии. Создателю первого самолета и его трудам посвящены книги и научные работы. Даты его рождения и создания им самолета широко отмечаются советской общественностью.

И когда мы говорим о замечательных достижениях нашей современной авиационной науки и техники, мы с гордостью вспоминаем имя создателя первого в мире самолета Александра Федоровича Можайского.

СИЛЬНЕЙШИЕ ПАРАШЮТИСТЫ ГОДА

Бюро Федерации парашютного спорта СССР утвердило десять сильнейших парашютистов страны среди мужчин и женщин, добившихся высоких результатов на соревнованиях Олимпийского года.

ЖЕНЩИНЫ:

1. Е. Маракун (Томель), 2. М. Костина (Чебоксары), 3. Л. Корычева (ВВС), 4. Л. Пятак (ВДВ), 5. Е. Короткова (ВВС), 6. О. Комарова (ВДВ), 7. В. Загорецкая

(Ворошиловград), 8. А. Швачко (Ворошиловград), 9. А. Козышева (ВВС), 10. Т. Лысюк (Ворошиловград).

МУЖЧИНЫ:

1. Н. Урмаев (ВВС), 2. И. Тёрло (Львов), 3. В. Чайка (ВВС), 4. В. Валюнас (ВВС), 5. Г. Сурабко (Чернигов), 6. А. Дино (ВВС), 7. Э. Эскендеров (ПВО), 8. В. Александров (ВДВ), 9. В. Суббочев (ВВС), 10. В. Колесников (ВДВ).

Н. КОКОРЕВ,
ответственный секретарь федерации

Б. СИМАНОВ

КОСМОС:

1. Нагрудный знак летчика-космонавта СССР.

2. Медаль к 20-летию Центра подготовки космонавтов имени Ю. А. Гагарина.

3. Сувенирный значок советских космонавтов.

4. Памятный значок советских космонавтов. (Вручался делегатам XXII съезда КПСС).

5. Значок в честь объявления 12 апреля 1961 г. Днем космонавтики.

6. Нагрудный знак летчика-космонавта 1 класса (вручается выполнившим три полета).

7—10. Значки, посвященные полетам Г. С. Титова и Ю. А. Гагарина.

ЗНАЧКИ В ОЗНАМЕНОВАНИЕ ПОЛЕТОВ МЕЖДУНАРОДНЫХ ЭКИПАЖЕЙ:

11. Четвертого — в составе командира корабля дважды Героя Советского Союза Николая Рукавишникова и космонавта-исследователя гражданина НРБ Георгия Иванова.

12. Седьмого — в составе командира корабля Героя Советского Союза Юрия Романенко и космонавта-исследователя гражданина Республики Куба Арнальдо Тамayo Мендеса.



13. Третьего — в составе командира корабля дважды Героя Советского Союза Валерия Быковского и космонавта-исследователя гражданина ГДР Зигмунда Йена.

14. Первого — в составе командира корабля Героя Советского Союза Алексея Губарева и космонавта-исследователя гражданина ЧССР Владимира Ремека.

15. Пятого — в составе командира корабля дважды Героя Советского Союза Валерия Кубасова и космонавта-исследователя гражданина ВНР Берталана Фаркаша.

16. Второго — в составе командира корабля дважды Героя Советского Союза Петра Климука и космонавта-исследователя гражданина ПНР Мирослава Гермашевского.

17. Шестого — в составе командира корабля дважды Героя Советского Союза Виктора Горбатко и космонавта-исследователя гражданина Социалистической Республики Вьетнам Фам Туана.

Полковник запаса
Б. КУЗНЕЦОВ,
член общества
фалеристов
г. Москва

В ЧЕСТЬ ПОКОРИТЕЛЕЙ

Ленинским курсом созидания . . .	1
С. Харламов. С позиций высокой партийной требовательности	2
Н. Штучкин. Арена его борьбы	4
Г. Береговой. Этапы большого пути	6
Г. Михайлов, Ю. А. Гагарин: «Я был, есть и всегда буду членом ДОСААФ»	9
Г. Титов. Первый шаг во Вселенную	11
И. Борисенко. Космос: рождение рекордов	13
Г. Ветров. Заветная папка академика Королева	16
В. Кондратьев. На переднем крае технического прогресса	18
А. Криворучко. Тренаж, как мы его проводим	21
Д. Пилипенко. Четко выполнять правила радиобмена	22
Е. Гладилов. Групповая акробатика: перестроения	23
Заочный клуб юных авиамodelистов «Крылышки»	
Н. Ляшенко. Аэродинамические характеристики крыла	26
Тебе, абитуриент 1981 года. Помощь предлагает комиссия по техническому творчеству МАИ	29
И. Мернулов. Космический флот Страны Советов	30
З. Давыдов. Союз бомбы и доллара	31
Научный подвиг революционера	33
Б. Симанов. Первые крылья	33
Б. Кузнецов. Космос: в честь покорителей	35

На 1—4-й стр. обл.: рис. Л. ВЯТКИНА.

Главный редактор М. И. ГОЛЫШЕВ

Редакционная коллегия:
А. Д. АНУФРИЕВ, Н. Г. БАЛАКИН,
Н. Н. ГУСЬКОВ, А. П. КОЛЯДИН,
Ю. А. КОМИЦЫН, М. С. ЛЕБЕДИНСКИЙ (ответственный секретарь),
А. Ф. МАЛЬКОВ, И. А. МЕРКУЛОВ,
А. Ш. НАЗАРОВ, А. Г. НИКОЛАЕВ,
Б. А. СМЕРНОВ, П. С. СТАРОСТИН,
В. А. ТАРХАНОВСКИЙ (зам. главного редактора) Ю. Н. УТКИН, Ю. Л. ФОТИНОВ, М. П. ЧЕЧНЕВА.

Художественный редактор
Л. В. Шарапова

Корректор М. П. Ромашова

АДРЕСЫ ТЕЛЕФОНЫ
РЕДАКЦИИ:

107066, Москва, Б-66, Новорязанская ул., д. 26. Телефоны: 261-68-96, 261-66-08, 261-68-35, 261-73-07, 261-68-90

Сдано в производство 22.02.81.

Подписано в печать 13.03.81.

60×90% 5 п. л. Г-41361.
Тираж 53254 экз. Зак. 789.
Цена номера 30 коп.

Издательство ДОСААФ СССР
3-я типография Воениздат



ПЕРВЫЙ ФИЛЬМ О КОСМОСЕ



ЭТО РАССКАЗ режиссера, сумевшего более сорока лет назад снять первый советский научно-фантастический фильм. Речь идет о «Космическом рейсе», а имя смелого режиссера — Василий Николаевич Журавлев. Ныне он заслуженный деятель искусств РСФСР, народный артист Кабардино-Балкарской АССР. Его картины «Пятнадцатилетний капитан», «Лавина с гор», «Черный бизнес», «Человек в штатском» хорошо известны зрителям.

В 1933 году Василий Журавлев задумал снять фильм о космическом путешествии. Идея получила поддержку на студии и в ЦК ВЛКСМ. Сделать такую картину значило попытаться заглянуть в будущее, непознанное, увидеть в туманной дали черты грядущего, а это не просто...

На письменном столе Василия Николаевича лежит альбом, в нем — бесценные документы: девять писем К. Э. Циолковского молодому режиссеру, вырезки из газет, фотографии рабочих моментов и кадров из фильма «Космический рейс».

— В 1933 году, — вспоминает Василий Николаевич, — я послал К. Э. Циолковскому письмо: «Неизвестный Вам кинорежиссер Василий Журавлев обращается к Вам — пламенному энтузиасту межпланетного дела — с просьбой стать научным консультантом и оказать помощь в постановке фильма «Космический рейс».

Через несколько дней пришла посылка из Калуги: книга «Цели звездоплавания» и письмо, в котором Циолковский дал согласие участвовать в работе и пригласил меня приехать к нему.

Ученый сообщил: «Надо проникнуться этим делом и оценить его трудности. Взорную фильму не хотелось бы составлять (а они пока все вздорные). Через десять дней или более составлю альбом. Тогда уведомяю».

Я не рисую. Придется прибегнуть к художнику. Это может задержать. Читали ли Вы мою книгу «Вне земли»? Если не можете достать, то сообщите. Пришлю на месяц, после чего прошу вернуть. Инсценировка трудна, ибо явление необычно и трудно воспроизводимо на Земле... К. Циолковский».

Прочитав сценарий А. Филимонова,

Константин Эдуардович писал: «Сценарий прочитал с большим интересом и удовлетворением. Моя научная консультация, научные труды о межпланетных путешествиях изложены автором сценария в живой и увлекательной форме художественного произведения».

Этот сценарий не является строго научным произведением. Да это и не нужно: излишняя перегруженность научными данными сделала бы его сухим и недоступным для зрителя, незнакомого с этим специальным вопросом. В таком же виде сценарий хорошо познакомит нашего советского зрителя с зачатками современных научных данных о звездоплавании. Он ставит вполне научный прогноз завтрашних достижений и обязательно возбудит интерес к изучению этого дела. Отдельные ошибки я исправлю с авторами в дальнейшей работе.

Считаю постановку такого фильма в высшей степени желанной и своевременной и готов оказать дальнейшую поддержку...

— Первая встреча с Циолковским, состоявшаяся в августе 1933 года, была исключительно теплой, — продолжает Журавлев. — Со мной к Константину Эдуардовичу приехали писатель В. Шкловский и работник «Мосфильма» Л. Индендом. Циолковский приветствовал нас как близких и дорогих гостей. Великий ученый проявил живой интерес к кино. О трудностях съемок фантастического фильма, о проблемах межпланетных путешествий он говорил так, как будто сам неоднократно бывал на Луне, испытал все трудности полета.

Еще дважды я побывал у К. Э. Циолковского. Во время бесед и в письмах неизменно спрашивал его о взаимодействии науки и искусства, о возможности популяризации научных достижений с помощью кино. Циолковский подчеркивал, что всякая научная истина может стать достоянием масс, при условии если будет найдена доступная форма передачи информации.

Циолковский поставил перед нашей съемочной группой ряд обязательных задач, без решения которых не было бы фильма. В частности, нам нужно было показать старт ракеты с эстакады, мир без тяжести, посадку на Луну при помо-



● К. Э. Циолковский и В. Н. Журавлев. 1933 г.

36. Надеваю предохранительные
блочки для жизни в пустоте —
это подобие скафандра с
источниками кислорода и
поглощениями газов



первый художественный фильм о космосе...

Много в нем наивного, особенно то, что касается космической техники, подготовки к полету.

И все же видно, что консультант фильма Константин Эдуардович Циолковский. Есть блистательные кадры.

Самое же привлекательное в картине — эмоциональная раскованность, полное раскрепощение его героев. Это люди с чувством собственного достоинства, уверенные в своих силах, подлинные энтузиасты. Такими их сделала наша советская Родина.

В 1936 году фильм вышел на экраны. А через сорок лет после первого фантастического фильма о космосе весь мир смотрел документальный фильм о межзвездном пространстве, снятый советскими космонавтами.

Ю. СОЙМЕНОВ



● Ангар ракетопланов (макет).

● Старт ракетоплана на Луну (макет).

щи ракетного торможения; космос и немигающие звезды; движение на Луне «по-воробыному». Все это мы сумели сделать.

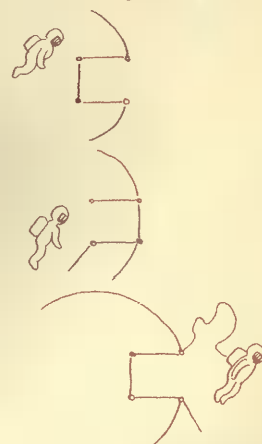
Фильм вышел на экран к XVIII годовщине Октябрьской революции и прошел с успехом. Мы верили, что эта кинолента разбудит в наших юных зрителях интерес к проблемам завоевания космоса, и думаю — не ошиблись. В наши дни, когда картина «Космический рейс» вошла в видеофильм «Год 1936-й» из цикла «Наша биография», было немало откликов на нее. Звонили зрители, которые в те годы были пионерами...

Интересно, что в теперешних фильмах о космосе использовались кадры из «Космического рейса». Так что наш фильм работает, живет, приносит пользу и сегодня.

В заключение приведем отзыв о картине дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта СССР В. Севастьянова:

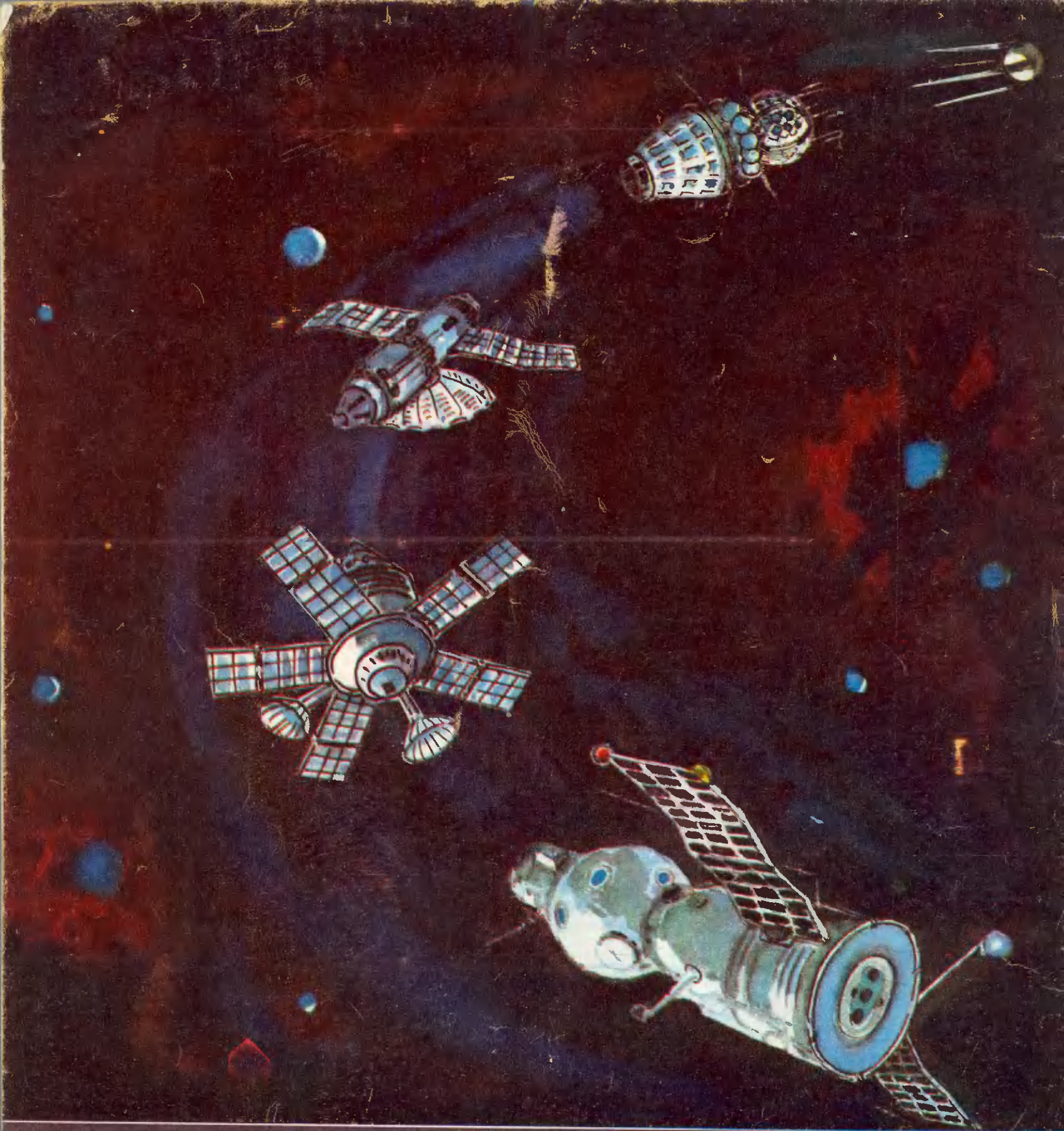
«Признаться, не без волнения смотрел я фильм «Космический рейс», рассказывающий о том, как советский академик Седых и его помощники отправились в космический рейс на Луну. Ведь это

38. Выход из ракеты без
потери воздуха.



● Страницы из рукописи К. Э. Циолковского с комментариями и фильму: выход из аппарата в космическое пространство.





КРЫЛЬЯ РОДИНЫ

Индекс
70450

Цена
30 коп.