

Советская
молодежь
равняется
на героев
минувшей войны,
учится у них
патриотизму,
верности долгу,
готовности
надежно
защищать Родину.

На снимке:
встреча трижды Героя
Советского Союза
маршала авиации
И. Н. Кожедуба
и Героя
Советского Союза
А. А. Тимофеевой-
Егоровой
с молодыми
досаафовцами.



**ЧИТАЙТЕ
В ЭТОМ
НОМЕРЕ:**

- Решения XXVII съезда КПСС — в жизнь
- Готовить молодежь к защите Родины
- Партбилет героя-летчика
- Групповая акробатика: советы мастера
- «И снова о массовости»: читательские отклики
- Летит «Кристалл»
- Militarizm: демонстрация мускулов

ЯК-52 "Кристалл"

КРЫЛЬЯ РОДИНЫ

5'86

МАССОВЫЙ
АВИАЦИОННЫЙ
ЖУРНАЛ

РЕЗЕРВЫ — В ДЕЙСТВИЕ

С большим воодушевлением трудовые коллективы работают в эти дни над превращением в жизнь решений XXVII съезда КПСС. Коммунисты и все работники 2-го Московского городского аэроклуба (начальник В. Алексеев) приняли повышенные социалистические обязательства — подготовить дополнительную группу курсантов-планеристов. В настоящее время в ней проходят обучение более 20 московских школьников.

Решение о наборе дополнительной группы возникло после того, как преподаватели аэроклуба завершили курс теоретического обучения курсантов, принятых осенью, и те, под руководством летчиков-инструкторов, приступили к наземной подготовке. Резервное время решили использовать для обучения новой группы планеристов. Несмотря на сжатые сроки, занятия по метеорологии, аэродинамике, конструкции планера, навигации

проводятся в полном объеме. Иначе быть не должно — хорошо летать может только грамотный, знающий летчик.

Большое значение в клубе придадут военно-патристическому воспитанию курсантов. Проводятся встречи с ветеранами Великой Отечественной войны. Регулярно организуются поездки по местам боевой и трудовой славы. Перед выездом на аэродром организуется торжественный сбор курсантов у памятника В. Тала-

лихину в Подольске. Приглашаются представители общественности, родители ребят. Курсанты дают клятву быть достойными звания советского летчика, возлагают венки к памятнику.

Частыми гостями аэроклуба бывают его выпускники, поступившие в высшие военные авиационные училища. Они рассказывают ребятам о боевых традициях, особенностях службы.

УНИВЕРСИТЕТ ПАТРИОТИЗМА

В авиационном гарнизоне, где служит летчик-снайпер офицер А. Распоиенко, создан и пользуется широкой популярностью среди молодежи Университет героики и патриотизма. Важное место в его работе занимают встречи школьников, юношей призывного возраста с ветеранами

авиации, участниками Великой Отечественной войны. Недавно здесь состоялось ленинское чтение «В. И. Ленин и авиация». Запомнилась молодым слушателям встреча с воспитанником семьи Ульяновых, бывшим летчиком А. Юстусом. Активно прошло обучение книге Н. Кравцовой «Вернись из полета». В работе университета активно участвуют ветераны войны О. Лисейкина, И. Семиренко, О. Федорова. По их инициативе

организована встреча со штурманом-радиостройкой Н. Илларионовой.

Работа по военно-патристическому воспитанию молодежи дает положительные результаты, способствует профориентации учащихся. Более глубокими стали их знания истории нашей Родины, героического прошлого советского народа. Многие юноши после школы мечтают поступить в военные училища, в том числе авиационные.

НА КОСМИЧЕСКОЙ ВАХТЕ

В 1984 году, совершая почти восьмимесячный полет на орбитальной станции «Салют-7», Леонид Кизим и Владимир Соловьев освоили несколько смежных космических профессий: научных сотрудников, испытателей, кинофоторепортеров, монтажников, грузчиков. Эти навыки имгодились при обживании и первой «обкатке» нового космического дома — станции третьего поколения «Мир».

Добротой, как требуют от коммунистов решения XXVII съезда партии, они выполнили все запланированные на первый период полета испытания систем и аппаратуры станции, отработали различные режимы управления полетом, проверили функционирование бортового вычислительного комплекса, интенсивно потрудились при разгрузке транспортного корабля «Прогресс-25».

Были проведены испытания космического телестоя «Мир» — «Луч» — Центр управления полетом (ЦУП). Новая радиотехническая система обеспечивает экипажу и станции «Мир» надежную связь с ЦУП и тогда, когда орбитальный комплекс находится вне зоны радиовидимости с территории Советского Союза. Это стало возможным благодаря действующему в качестве телетранслятора искусственному спутнику Земли «Луч» («Космос-1700»), выведенному на гелиостационарную орбиту, и установленной на «Мире» специальной остронаправленной на «Луч» самоориентирующейся антенне.

ВСТРЕЧА С ГЕРОЕМ

С молодежью Брянска встретился на военно-патристическом вечере ее земляк — уроженец Трубчевского района Герой Советского Союза генерал-майор авиации Виталий Егорович Павлов. Он рассказал собравшимся о профессии военного летчика, подготовке молодежи к защите социали-

стического Отечества, поделился впечатлениями о том, как наши воины выполняют свой воинский долг по защите Родины.

— Своими успехами в воздухе я обязан спорту, — продолжал далее В. Е. Павлов. — Имею первый разряд по нескольким видам спорта, совершил более 800 парашютных прыжков. Советую серьезно заниматься физической культурой каждому юноше, мечтающему поступить в военное авиационное училище.

Герой-летчик побеседовал также с учащимися одной из лучших средних школ города и курсантами Брянского авиационно-спортивного клуба, носящего имя дважды Героя Советского Союза П. М. Камозина.

У памятника П. М. Камозину генерал-майор авиации В. Е. Павлов вручил удостоверение курсантам, завершившим в клубе обучение по программе парашютной подготовки.

ПОСВЯЩЕННЫЕ ПОДВИГУ ВЕКА

В историю человечества навечно вошли имя первого космонавта Земли, гражданина СССР Юрия Гагарина и название его космического корабля — «Восток». В них — сплав выдающегося достижения советской науки и техники, творческого гения народа с дерзованием, отвагой, мужеством, волей одного из верных его сынов. Создание средств, позволивших человеку впервые преодолеть силы земного тяготения и совершить 12 апреля 1961 года космический полет, на всех континентах оценены как самый яркий творческий подвиг XX века, начало новой эры.

Народы нашей и многих зарубежных стран широко отметили 25-летие со дня первого полета человека в космическое пространство. Этой знаменательной дате были посвящены научные чтения и конференции, торжественные собрания и циклы лекций, тематические симпозиумы, встречи трудящихся предприятий и студентов с летчиками-космонавтами и представителями космической науки. В Москве состоялся первый всесоюзный семинар руководителей музеев космонавтики.

В конференциях, прошедших в Москве, Ленинграде и Калуге, приняли участие многие зарубежные ученые, летчики-космонавты — члены международных экипажей. С интересом слушали москвичи и гости столицы в Доме Союзов и в Доме ученых АН СССР докла-

ды академиков В. А. Котельникова, Б. В. Раушенбаха, О. Г. Газенко о развитии пилотируемых полетов и достижениях космической медицины за минувшие 25 лет, выступления летчиков-космонавтов А. А. Леонова, Н. Н. Рукавишникова, В. И. Севастьянова, К. П. Феоктистова о роли человека в космическом полете, об основных направлениях в развитии космических орбитальных станций.

Все выступавшие, в том числе представители зарубежных научных кругов, летчики-космонавты социалистических стран особо подчеркивали направленность советской программы пилотируемых полетов на мирное использование космического пространства в интересах прогресса всего человечества.

СОБИРАЛИСЬ ВETERАНЫ

Летчики, техники, механики 6-го истребительного авиакорпуса, стоявшего на защите Москвы в самое тяжелое время войны — 1941 — 1942 гг., встретились в столице. С докладом выступил председатель Совета ветеранов генерал-майор авиации Н. Дудник. Своими воспоминаниями поделились другие ветераны. Они рассказывали об отражении массированных ночных налетов фашистов на Москву, о жарких днях обороны героической Тулы, о штурмовых ударах по мотоколоннам врага, про-

ПАМЯТНИК «МОНГОЛЬСКОМУ АРАТУ»

В столице Монгольской Народной Республики Улан-Баторе, на одной из его площадей, открыт памятник

равшимся в Подмоскowie, о бомбардировке аэродромов противника.

Защитца Москву, летчики корпуса совершили 23 воздушных тарана. Таранили днем и ночью, на больших, средних и предельно малых высотах. Лейтенант В. Ковалев на горячей машине таранил наземную цель. Побеждали ценою собственной жизни.

Прошли годы с тех памятных дней. Но большинство ветеранов продолжает трудиться в народном хозяйстве, ведет большую военно-патриотическую работу. Они передают молодежи свою непреходящую любовь к авиации, армии, Родине. Особенно активны

летчикам авиаэскадрильи «Монгольский арат». Это боевое подразделение было создано на средства трудящихся МНР в 1943 году. Первым его командиром стал Н. Пушкин, Герой Советского Союза. Истре-

генералы М. Якушин, Л. Шолохов, А. Жатьков, Н. Красноперов, полковники И. Шумилов, В. Матаков, Г. Кошман и многие другие.

Совместно с комсомолом и молодежью ветераны проводят большую работу по увековечению памяти погибших товарищей. По их ходатайству в различных местах Подмоскowie установлено 12 памятников и 6 мемориальных досок. Семь проспектов и улиц, 12 школ и пионерских дружин названы именами героев-летчиков. Ветераны шефствуют над тремя московскими школами, профессионально-техническими училищами.

Н. ШТУЧКИН

бители Ла-5 с надписью на фюзеляжах «Монгольский арат» были торжественно переданы воинам 2-го гвардейского истребительного авиалюка, прошедшего боевой путь от Смоленска до Берлина.

Плаями поделились с председателем Брянского обкома ДОСААФ А. Михеевым, получили его согласие на выделение средств на создание кордодрома.

Закипела работа. Директор кожобъединения «Красный гигант», бывший авиамоделист П. Гапоненко помог техникой: выделил бульдозер, погрузчик, машины. С помощью авиамоделистов, школьников сняли растительный слой. Начался завоз грунта, гравия. В нем приняли участие многие предприятия, в основном, в порядке шефской помощи. Потребовалось почти 800 большегрузных машин.

Заводы им. Калинина, текстильного машиностроения, телефонной аппаратуры, поршневых колец за короткое время сделали и установили ограду. РСУ, возглавляемое бывшим авиамоделистом Э. Писаревым, установило флагшток, поставило кирпичное ограждение от лигневых стоков. Вблизи кордодрома заасфальтировали разметочную площадку для подготовки моделистов к выступлениям. В центре круга (под решеткой) установили громкоговоритель. Подвели электропитание, радиосвязь. Судейская коллегия имеет возможность связываться с судьями в шести

секторах непосредственно от судейского стола, давать указания спортсмену в момент его выступления.

Нельзя не вспомнить и курсантов автошколы ДОСААФ (начальник С. Куликов) — они выполнили такую трудоемкую работу, как асфальтирование. Моделистам она была не под силу.

После открытия кордодрома выросло число школьников, желающих заниматься авиамоделизмом. Так, например, на кожобъединении «Красный гигант» в кружок зачислось 19 человек.

Надо сказать, что строительство кордодрома вряд ли оказалось возможным, если бы в городе на протяжении десятилетий активно не развивался авиамоделный спорт. Регулярно ведутся занятия в кружках на текстильных фабриках имени Ленина, Коминтерна, в Доме пионеров, кожобъединении, школе-интернате, на станции юных техников. И не случайны высокие результаты на соревнованиях. В частности, на областных соревнованиях в честь открытия кордодрома команда города Клиницы завоевала первенство. Многие авиамоделисты стали призерами.

И. ЖАРКОВСКИЙ



Юношеская команда авиамоделистов г. Вязьмы — победитель областных соревнований.

Фото В. Волкова

В ФЕДЕРАЦИИ ПЛАНЕРНОГО СПОРТА СССР

В июле в г. Орле на базе Центрального планерного аэроклуба ДОСААФ состоятся финальные старты IX летней Спартакиады народов СССР с параллельным проведением 48-го чемпионата СССР. Таким образом, на соревнованиях будут вестись два зачета: по Спартакиаде и чемпионату страны.

Для определения мест в личном зачете очки будут начисляться в соответствии с «Положением о соревнованиях по планерному спорту на 1986 г.».

Для подведения итогов по Спартакиаде в соответствии с «Положением о IX летней Спартакиаде народов СССР (технические и военно-прикладные виды спорта), посвященной 70-летию Великой Октябрьской социалистической революции» очки будут начисляться исходя из занятых ими мест по приводимой таблице: 1-е место — 36 очков; 2-е — 30, 3-е — 25, 4-е — 22, 5-е — 20, 6-е — 19, 7-е — 18, 8-е — 17, 9-е — 16... 24-е — 1 очко.

Итог выступления спортсмена в многоборье на Спартакиаде определяется по сумме очков за все упражнения. Командный результат складывается из суммы очков всех спортсменов за разыгранные упражнения по программе соревнований.

В. ЮРЬЕВ,
судья ФАИ

На первой обложке фото В. Тимофеева, Г. Ясенева.

За нашу Советскую Родину!
КРЫЛЬЯ РОДИНЫ № 5 (428) 1986
ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ МАССОВЫЙ
АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ
ВСЕСОЮЗНОГО ОРДЕНА ЛЕНИНА
И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ДОБРОВОЛЬНОГО ОБЩЕСТВА
СОДЕЯТЕЛЯ АРМИИ,
АВИАЦИИ И ФЛОТУ
(ДОСААФ СССР)
Издается с 1950 года
© «Крылья Родины», 1986



Фото В. Тимофеева

В СТРОЮ — МОЛОДЕЖЬ

Как светлый и радостный праздник отметили советские люди, все прогрессивное человечество День Великой Победы. Они отдали дань безмерного уважения героям минувших сражений, славным фронтовикам, доблестным труженикам тыла — всем, кто в годы суровых

испытаний внес вклад в разгром ненавистного фашизма.

На просторах Родины много мемориалов, у которых горит Вечный огонь Славы. У этих священных мест в благодарном поклонении останавливаются и седовласый ветеран, и молодой солдат, и юный досафовец.

И когда у Вечного огня Славы замирает строй досафовцев-призывников, когда по Красной площади проходит стройная колонна воспитанников ДОСААФ, невольно рождается светлая мысль: юность страны достойно несет эстафету героических дел. Советская молодежь, наследуя боевые и трудовые традиции старших поколений, уверенно идет на штурм высоких рубежей, определенных партией на двенадцатую пятилетку.

Как веление своего сердца, восприняли члены ДОСААФ СССР установку XXVII съезда КПСС о том, чтобы каждый советский человек делал все от него зависящее для поддержания на должном уровне обороноспособности страны. Своим добросовестным трудом они укрепляют экономическую мощь своего Отечества.

Они всегда готовы к защите социалистической Родины!



Выполняя решения XXVII съезда КПСС, труженики Смоленского авиационно-спортивного клуба ДОСААФ все свои силы направляют на усиление воспитательной работы с курсантами и спортсменами, повышение деловитости, организованности и дисциплины.

Продолжается подготовка учащихся девятих классов общеобразовательных школ к поступлению в военные авиационные училища летчиков. Двадцать юношей в нынешнем году будут держать экзамен, чтобы через несколько лет стать умелыми защитниками голубых просторов нашей Родины. Тридцать пять курсантов заканчивают теоретическую программу и скоро впервые поднимутся в воздух на учебно-тренировочном самолете Як-52.

Переступив порог клуба, новички прежде всего знакомятся с его богатой историей. Сотни юношей и девушек обрели здесь крылья. Девятнадцать воспитанников клуба в годы Великой Отечественной войны стали Героями Советского Союза, а самые храбрые — В. Лавриненков и В. Андрианов удостоены этого звания дважды. Об этом юноши узнают на первом уроке, который ведет в клубном музее «Наши крылатые земляки» ветеран войны полковник в отставке В. Щербаков. Он собрал для музея богатый материал о подвигах летчиков-смолян, являющийся прекрасным подспорьем в военно-патриотическом воспитании молодежи.

Девятиклассники знакомят и с нынешними трудовыми буднями клуба. Более двадцати лет он не имеет летных происшествий. В 1985 году высоких результатов в социалистическом соревновании добились летчик-инструктор ПДП В. Зыбенков, инженер АСК В. Мотин, авиатехник РЭСО А. Глазов, бригадир водителей А. Потепенков и другие. В клубе — 25 ударников коммунистического труда.

Хорошие спортивные показатели имеет парашютное звено. В традиционных межобластных соревнованиях парашю-

тистов на кубок Ю. А. Гагарина и приза С. Е. Савицкой два года подряд высокие награды завоевывали смоленские спортсмены. В клубе подготовлено двенадцать мастеров спорта. Большим авторитетом пользуется у спортсменов член сборной СССР, призер международных соревнований мастер спорта международного класса Е. Виноградова. Высокого мастерства добился неоднократный победитель зональных соревнований, обладатель кубка имени Ю. А. Гагарина В. Фочкин.

Успехи клуба — результат работы всего коллектива, возглавляемого В. Галицким. Здесь постоянно совершенствуется учебная база. Четвертый год клуб располагается в новом здании. На двух этажах размещены хорошо оборудованные учебные классы. Много и любовно потрудились рационализаторы. Так, например, летчик-инструктор Ю. Кулеков внедрил в учебный процесс тренажер залуска и опробования двигателя, отработки действий в особых случае

ях полета. Командир звена В. Грищенко и летчик-инструктор В. Кузьминков изготовили электрифицированный макет района полетов, а также магнитные планшеты, с помощью которых можно демонстрировать воздушную обстановку в районе аэродрома, что позволяет проводить наглядный разбор полетов. Спортсмены-парашютисты В. Телегин и А. Ермачков смастерили датчик приземления парашютиста, электронные табло и звуковой датчик указателя ветра. Все это помогает курсантам овладевать сложным летным мастерством.

Наступает лагерный период. К нему готовятся и курсанты, и постоянный состав. Выполняя повышенные социальные обязательства, взятые в этом году, труженики клуба стремятся сделать все для того, чтобы юноши обрели крылья.

П. АБРАМОВ,
методист областного Дома ДОСААФ
фото В. Волкова
Смоленск

ГОТОВЯТ КРЫЛАТУЮ СМЕНУ



Первый урок в музее ведет ветеран войны В. Щербаков.

Летчик-инструктор В. Долгов ставит курсантам задачу на полеты.



Идут полеты. За каждым самолетом внимательно следят наблюдатели-курсанты.



ЗАЩИТА РОДИНЫ

ЗА СТРОКОЙ РЕШЕНИЙ СЪЕЗДА

Сегодня в журнале — новая рубрика «За строкой решений съезда». Наши публикации адресованы прежде всего молодым читателям, которые, как отмечалось на XXVII съезде КПСС, «заряжены на действие, ищут возможности проявить себя во всех областях общественной жизни — в народном хозяйстве, в науке и технике, в овладении знаниями и культурой, в политической жизни и защите Родины».

Первая наша беседа — о защите социалистического Отечества.

Начать ее хочется с рассказа о военном служащем Бонико Чания. В авиационной части, где он проходит службу, за ним прочно утвердилась слава умелого и опытного специалиста. Знания, полученные им в аэроклубе ДОСААФ до призыва в армию, здесь оченьгодились: сержант Чания стал лучшим механиком по самолетным двигателям. Он старательно и честно выполняет свой солдатский долг. За усердие в службе, инициативу в обеспечении безаварийной летной работы много раз поощрялся — имеет более 20 благодарностей. А недавно член комитета ВЛКСМ авиационной эскадрильи В. Чания удостоен государственной награды — медали «За отличие в воинской службе» II степени.

Таких воинов, как сержант Чания, в нашей армии много. И когда мы говорим о могуществе Советских Вооруженных Сил, то отмечаем прежде всего высокую идейную убежденность, сплоченность и мастерство людей, владеющих грозным боевым оружием, современной военной техникой.

Главная сила нашей Армии и Флота, подчеркивалось на XXVII съезде КПСС, — замечательные советские воины. У партии коммунистов, у борцов революции, героев Великой Отечественной войны учатся они беззаветно любить свою Родину и быть готовыми в любую минуту защитить ее. Требования Конституции СССР — бдительно стоять на страже Отечества — они воспринимают как наказ народа, первейшую обязанность, а воинской службе отдадут весь жар своего сердца. Вчерашние молодые рабочие, студенты, учащиеся школ, ПТУ и техникумов, надев солдатские шинели, самоотверженно, с чувством высокой ответственности решают сложные учебно-боевые задачи. Когда требуется, они стойко и с достоинством выполняют интернациональный долг. Многие из них проявили мужество и отвагу в составе ограниченного контингента советских войск в Афганистане, за рат-

ный подвиг отмечены высокими наградами.

Каждый советский солдат, матрос, сержант, старшина и офицер глубоко осознает свою историческую ответственность за безопасность страны в со-

временной сложной международной обстановке. Реакционные круги мирового империализма не оставляют своих злобных планов сорвать выполнение задач коммунистического строительства в нашей стране. Милитаристы США, их союзники по блоку НАТО нагнетают международную напряженность, подталкивают человечество к пропасти термоядерной катастрофы. Несмотря на призывы и предложения миролюбивых государств — в первую очередь СССР, других стран социализма — ликвидировать оружие массового истребления, США лихорадочно стремятся перенести гонку вооружений в космос. Агрессивные круги НАТО не скрывают своей цели — уничтожить Советский Союз, мировое социалистическое содружество.

ПОЧЕТНАЯ ОБЯЗАННОСТЬ

«Защита социалистического Отечества, служба в рядах Вооруженных Сил — почетная обязанность и священный долг гражданина СССР». Из Программы Коммунистической партии Советского Союза

В эти условия советские воины особенно настойчиво совершенствуют боевое мастерство и повышают бдительность. Для них боевая готовность — закон жизни. Им доверено самое святое дело — охрана Родины. Что может быть благороднее и возвышеннее этой обязанности! Вот почему тот, кто честно, с полной самоотдачей несет армейскую службу, окружен в нашей стране вниманием и заботой. Молодой человек в солдатской форме пользуется неизменной и искренней любовью народа.

Сегодня, наш молодой читатель, в армейском строю стоят твои старшие товарищи. Когда подойдет время, на смену им на действительную срочную военную службу Родина призовет тебя. Тебе доверят грозное оружие, поставят на боевой пост. Готов ли ты к выполнению почетного солдатского долга?

Чтобы успешно готовить себя к будущей службе, надо уже сейчас заботиться о повышении своей общеобразовательной подготовки, военных знаний и трудовых навыков. Наша армия является большой жизненной школой мужества и патриотизма, школой идейной и физической закалки, дисциплинированности и организованности. Но в этой школе более умело проявляет себя тот, кто обладает широким кругозором, технической культурой, зна-

тельностью, проявить себя на боевом дежурстве и учениях.

Формировать качества, необходимые будущему воину для выполнения почетной обязанности, помогают организации ДОСААФ. Наши авиационные клубы, например, имеют хорошую учебно-материальную базу, опытных преподавателей, инструкторов. Юношей в них учат не только прыгать с парашютом, летать на самолете или вертолете и грамотно их обслуживать, но и развивают техническое мышление, инициативу, волю, коллективизм, чувство ответственности за порученное дело, приучают к воинской дисциплине. Занятия военно-прикладными видами спорта способствуют выработке смелости, решительности, стойкости, физической выносливости. Юноше, мечтающему стать военным летчиком, прямой путь в аэроклуб: при приеме в авиационные училища предпочтение отдается тем, кто прошел обучение в клубах оборонного Общества.

В работе с теми, кто готовится встать в солдатский строй, важная роль принадлежит ветеранам войны и труда, бывшим воинам, находящимся ныне в запасе. Они передают молодежи лучшие традиции защитников Отечества. Службу в армии они пропустили через свое сердце. Тем ценнее их ратный опыт, весомее слова, призывнее наказ бдительно стоять на страже любимой Отчизны.

Обеспечение безопасности Родины — наше общее дело. В Программе Коммунистической партии Советского Союза, новая редакция которой принята XXVII съездом КПСС, говорится: «Каждый коммунист, каждый советский человек обязаны делать все от них зависящее для поддержания на должном уровне обороноспособности страны». Для допризывника это означает — серьезно и настойчиво готовить себя к службе в армии. Для воина — учиться военному делу настоящим образом, стать отличным специалистом, постоянно быть начеку.

Безопасность Отчизны — превыше всего!

— СВЯЩЕННЫЙ ДОЛГ

Народного учителя СССР, депутата Верховного Совета СССР, директора средней школы села Сахновка Корсунь-Шевченковского района Черкасской области Александра Антоновича Захаренко хорошо знают не только в учительской среде. В фотоальбоме, рассказывающем о делах школы, который он привез с собой на XXVII съезд КПСС, есть автографы ученых, писателей, космонавтов, видных общественных деятелей. И это не случайно. Школа, которой руководит А. А. Захаренко и которой посвятил свою жизнь, — это целый комплекс, включающий в себя не только учебные корпуса, где проходят занятия, но и мастерские, летний и зимний плавательные бассейны, стадион, обсерваторию, планетарий и даже музей. Причем, в создании комплекса активно участвовали сами школьники, их родители и учителя.

Наш корреспондент встретился с А. А. Захаренко сразу после окончания работы XXVII съезда КПСС.

РАСТИМ ПАТРИОТОВ

— Александр Антонович, с какими чувствами, устремлениями вы возвращаетесь домой? Каковы главные впечатления о съезде?

— Уезжаю из Москвы с большим внутренним подъемом. Появились новые планы, интересные идеи.

Партия ставит задачу создать единую систему непрерывного образования. Начальное ее звено — школа. Необходимо коренным образом улучшить подготовку молодежи к самостоятельной жизни и труду. Именно в этом направлении мы ведем свою работу. Например, заместитель директора школы назначается из учеников девятого—десятого класса. Во время недельного дежурства он поддерживает порядок, пользуясь широкими административными правами.

В сентябре нынешнего года вступит в действие производственный цех с тридцатью металлообрабатывающими станками. Управлять производством будут сами ребята. Полученные знания и навыки пригодятся им в дальнейшем, помогут определиться в жизни.

Говорилось на съезде и о необходимости кардинальных мер, направленных на развитие массовости физкультуры и спорта, обеспечение содержательного досуга молодежи. Где, как не в школе, с максимальной отдачей могут быть реализованы эти решения партии. В сентябре мы откроем новые спортивные секции и технические кружки, постараемся увлечь ребят новыми интересными делами. Один из

главных принципов в работе со школьниками — избегать повторений.

На съезде был дан правдивый анализ недостатков, упущений в работе — это одно из доказательств силы КПСС. Чувствовался хороший настрой на конкретные дела, коренные изменения в общественной и политической жизни страны.

Делегаты единодушно поддержали четкую, ясную политическую программу нашей партии, направленную на укрепление мира, добрососедства между народами. Спасти планету от разрушения и передать ее детям — вот долг коммунистов.

— В настоящее время большое внимание уделяется военно-патриотическому воспитанию молодежи, подготовке юношей к службе в армии. По-видимому, и ваша школа не является в этом плане исключением?

— Мы учим ребят водить машину, мотоцикл. В учебные программы, как обязательный предмет, включено пла-

вание. Имеем тир, в котором проводятся тренировки по стрельбе из малокалиберной винтовки. Школьники с удовольствием занимаются борьбой. Наш коллектив — победитель смотра допризывной подготовки по Киевскому военному округу.

Развивая патриотические чувства ребят, мы стремимся дать волю их инициативе, предоставляем возможность проявить выдумку. Во дворе школы цветут 216 кустов роз — столько солдат и офицеров, наших земляков, не вернулось с войны. Школьники сажали розы в землю, взятую у порога дома, в котором жил погибший воин. Имя каждого написано на табличке, укрепленной рядом.

Частые гости у нас — ветераны Великой Отечественной войны и труда, знатные люди области и района. За успехи в военно-патриотическом воспитании молодежи областной комитет ДОСААФ премировал школу малокалиберными винтовками с оптическим прицелом.

— А как вы относитесь к авиации? — С увлечением ею мы начинали. Я приехал в Сахновку в конце 50-х годов, после окончания Черкасского педагогического института. Классы размещались по разным хатам. Ребят необходимо было увлечь интересным делом, чтобы школа «притягивала», чтобы хотелось остаться в ней и после занятий.

Начало этому было положено с помощью огромных, величиной с комна-

ту, воздушных шаров, которые мы клеили из бумаги и наполняли теплым воздухом. Спустя некоторое время появился настоящий планер БРО-11. Начались полеты. Запускали планер с горы при помощи резинового амортизатора. Доводилось летать и мне. Поднимались невысоко, тем не менее, во время полетов точно выполняли требования безопасности, проводили их строго по инструкции.

В настоящее время в школе имеются авиамодельный и ракетомодельный кружки, которыми руководит преподаватель Походенко Яков Алексеевич, человек увлеченный, умеющий «зажечь» ребят. Кружковцы — а их более шестидесяти — строят свободнолетающие и кордовые модели самолетов, выступают с ними на районных, областных и республиканских соревнованиях, завоевывают призовые места. Ежегодно, в День космонавтики, мы проводим турнир ракетомodelистов. Создали сейчас дельтапланерную секцию. Группа энтузиастов строит самодельный самолет.

Занимаясь в технических кружках, ребята познают основы аэродинамики, знакомятся с конструкцией планера, самолета, ракеты. Многие выпускники школы связывают свою жизнь с авиацией.

— Александр Антонович, на все это нужны средства. Где вы их берете? Многие директора именно нехваткой материальных средств объясняют отсутствие в школе технических кружков, в том числе и авиамодельных.

— Всегда можно найти — при желании — средства на развитие технических кружков. Основой нашего благополучия в этом вопросе является труд. Мы учим детей трудиться. Каждый ученик работает: зимой в производственных цехах, летом — в поле или на ферме. Учащиеся младших классов — несколько минут в день, старшекласники — 3—4 часа в неделю. Причем, это увлекательный трудовой процесс, в котором ребята участвуют наравне со взрослыми, проявляя самостоятельность и инициативу. Приблизительно две трети от заработанных средств идет на нужды школы, в том числе и на развитие кружковой работы.

— Что вы, как делегат съезда, могли бы пожелать спортсменам ДОСААФ, юношам и девушкам нашей страны, готовящим себя к защите Родины?

— Быть сильными, хорошо развитыми физически. Активно заниматься спортом, военно-прикладными видами. Воспитывать в себе мужество. Обстановка в мире, несмотря на все принимаемые нашим правительством меры, не располагает к спокойствию. Нужно всесторонне готовить себя к защите Родины.

А. КУДИНОВ

ЭКЗАМЕН НА ЗРЕЛОСТЬ

Авиационно-спортивные клубы страны продолжают первоначальное летное обучение учащихся 9 и 10 классов. В высшие военные авиационные училища летчиков и штурманов эти юноши пойдут, закончив аэроклубы ДОСААФ. Эксперимент, проведенный московскими и некоторыми другими клубами в прошлом году, подтвердил целесообразность начальной подготовки к самостоятельным полетам юношей ранних возрастов. Все клубы, участвующие в подготовке школьников, успешно выполнили плановые задания первого года обучения, а московские — направили своих выпускников в высшие военные авиационные училища. А как же обстоит дело сейчас, все ли готовы к началу активного летнего сезона?

...Летный день в Вяземском аэроклубе, как всегда, прошел четко и организованно. Во всем чувствовалась умелая и тщательная предварительная подготовка. Начальник аэроклуба Ф. Акчурин четко поставил задачи каждому экипажу, разъяснил инструкторам и курсантам технику выполнения сложных элементов полета, разобрал характерные ошибки, которые имели место в прошлом или могли быть допущены. Он осветил действия инструктора по исправлению недостатков у курсантов, подчеркнул, что к обучаемым нужен особый подход.

После этого состоялся самостоятельный занятия, на которых курсанты под руководством инструкторов отработали все элементы предстоящего полета. Был проведен тренаж в кабине самолета, в ходе которого строго соблюдалась последовательность действий, давались вводные по особым случаям в воздухе. В ходе всей предварительной подготовки начальники клуба, его заместители осуществляли контроль за качественным выполнением ее элементов.

Этот пример приведен не случайно. Образцовый порядок подготовки к полетам стал нормой для Вяземского аэроклуба. Здесь хорошо усвоили правило, что всесторонняя забота о каждом летном дне, каждом вылете обеспечивает своевременное выполнение планов летной подготовки с высоким качеством и является залогом безаварийной работы.

Вопросы подготовки к полетам всегда были актуальны. Ныне, когда к обучению в клубах приступили учащиеся старших классов, требования еще более возросли. За зимний период юноши хорошо усвоили теоретическую программу и готовы приступить к полетам. Лето — самый ответственный период интенсивной летной работы. Ее успех будет зависеть от прилежности учащихся, ответственного подхода к решению задач всех подразделений и служб авиаспортивных клубов. И прежде всего необходим строгий учет возрастных особенностей юношей. Обучение и воспитание школьной молодежи ко многому обязывает инструкторов. Не следует забывать, что в клубы пришли юноши с повышенной эмоциональностью, час-

то они возбудимы, порой несдержанны, легко ранимы. Достаточно со стороны инструктора неосторожного слова, и можно навсегда расстаться со способным курсантом. И уж совсем недопустимо проявление грубости в обращении. Высокая требовательность и справедливость — вот что должно определять нормальные взаимоотношения. Очень важно методически правильно построить весь учебный процесс, строго соблюдать его последовательность, добиваться глубокого усвоения каждой темы, каждого вопроса. В этом деле успешность нетерпима.

Между тем, факты подобного рода, к сожалению, имеют место. С серьезными недостатками ведется подготовка к полетам в Новокузнецком авиаспортивном клубе. Здесь не уделяется должного внимания технике выполнения фигур, глубоко не изучаются действия аэродинамических сил, вопросы устойчивости и управляемости летательного аппарата на различных скоростях, возможные ошибки в технике пилотирования и методы их исправления. Определенные просчеты допущены в Липецком аэроклубе, Ивановском авиационно-спортивном клубе.

Не могу не сказать о серьезных просчетах в Краснодарском авиаспортивном клубе, начальником которого является В. Кривич. Клуб не выполнил требований ЦК ДОСААФ СССР о подборе юношей, уже избравших свой жизненный путь, желающих учиться в военных авиационных училищах. В клубе не организовали надлежащего контроля за теоретической подготовкой курсантов. Программа обучения оказалась незаконченной, не был подготовлен к началу полетов аэродромный комплекс. В результате подготовка юношей к поступлению в училища проводилась с большими изъятиями. Повинны в этом не только руководители авиационной организации, но и краевой комитет ДОСААФ, который не контролировал работу клуба, не оказал ему своевременной помощи.

В большинстве клубов с высокой ответственностью отнеслись к обучению молодежи. На методических советах обсуждены вопросы: все ли продумали летчики-инструкторы, воспитатели-наставники; подобраны ли методические материалы; готовы ли аэродромные комплексы к приему, размещению курсантов, их обеспечению питанием, летным обмундированием — всем необходимым для нормальной учебы на аэродромах.

Следует в полной мере использовать уже накопленный опыт, усвоить то общее, что составляет основу деятельности передовых коллективов: ответственность руководящего состава, каждого работника, умение организовать свой труд с наибольшей эффективностью.

Сейчас очень важно тщательно проанализировать недостатки, сосредоточить внимание на нерешенных задачах. В ряде клубов, скажем, не был в полной мере использован зимний период для совершенствования летного и методического мастерства инструкторского

состава. Этот недостаток характерен для Рижского аэроклуба и Белгородского авиаспортивного клуба. Здесь необходимо рано прекращают полеты, не используют благоприятную погоду для повышения мастерства инструкторов и перспективных спортсменов из числа молодежи.

Сезонность и преждевременное прекращение летной работы в осенний период влекут за собой длительные перебои в полетах. Это требует значительного времени для ввода в строй постоянного состава, а поскольку оно оказывается чаще всего ограниченным, руководители нередко допускают к полетам летчиков с невосстановленной техникой пилотирования.

Не в полной мере использован зимний период и для повышения педагогического уровня летчиков-инструкторов. Недостаточно применялись такие активные формы обучения, как семинары, классно-групповые занятия, обмен опытом. Не всегда глубоко проводились занятия по изучению современной боевой техники, уставам Вооруженных Сил, основам тактической подготовки.

В каждом клубе надо продумать и наметить меры, как избежать упущенное. Время еще есть. Важно его не потерять. Уже сейчас до начала выхода в лагерь следует организовать работу так, чтобы ничто не могло помешать неукоснительному выполнению плановых заданий и социалистических обязательств по первоначальной летной подготовке учащихся к поступлению в высшие военные авиационные училища. Еще и еще раз необходимо проверить готовность летчиков-инструкторов к практическому обучению курсантов, методическую грамотность наставников, устойчивость навыков в технике пилотирования с инструкторской кабины.

Надо позаботиться о формировании у инструкторского состава высоких морально-волевых качеств, целеустремленности, выдержки, терпения, настойчивости и упорства в достижении цели, требовательности к себе и подчиненным, чувства личной ответственности за успешное выполнение каждого полетного задания. Нельзя доверять обучение и воспитание курсантов равнодушным, малоинициативным, недисциплинированным людям.

В оставшееся время необходимо рассмотреть на методическом совете, насколько соответствуют методические разработки на предстоящие полеты требованиям документов ЦК ДОСААФ СССР, обновить миниатюр-стартеры, макеты самолетов (вертолетов, планеров), стартовую документацию. В этом плане заслуживает одобрения опыт Брянского авиационно-спортивного клуба. Здесь полностью завершена летно-методическая подготовка к полетам с курсантами, в полном объеме подготовлена авиационная техника. Один из парковых дней впервые в практике прошел с участием курсантов. Приведено в порядок летное поле, его границы обозначены свежескрашенными пирамидами, полотнищами, флажками, как это предусмотрено наставлением по произ-

ПЕРВАЯ ЛАСТОЧКА АЗЕРБАЙДЖАНА

водству полетов. Ведь обучать новичков легче и безопаснее, когда аэродром хорошо виден с воздуха.

Важно позаботиться и об инженерно-авиационном, штурманском, радиотехническом, метеорологическом, медицинском, аэродромно-техническом, парашютно-спасательном обеспечении полетов. Это не праздные вопросы, и они должны быть решены до выхода курсантов на лагерный сбор. Размеры, обустройство аэродромов, разбивка старта, опенление во время полетов, работа на авиационной технике, ее целевые осмотры, теоретическая учеба во время лагерного сбора, руководство полетами, оценка индивидуальных особенностей каждого курсанта — все должно быть учтено и приведено в действие.

Сейчас в авиационных организациях по примеру Устиновского аэроклуба широко развернуто социалистическое соревнование в честь XXVII съезда КПСС. Идет борьба за достижение наивысших показателей, за звание «Лучшее подразделение», «Лучший экипаж», «Лучший по профессии». Очень важно использовать возможность соревнования для решения стоящих задач, мобилизовать инструкторов и молодых курсантов на достижение новых рубежей в учебе. При этом первейшим критерием при подведении итогов соревнования будет безаварийная летная работа.

Особое внимание должно быть уделено повышению уровня политико-воспитательной работы с молодежью. В каждой ленинской комнате должны быть стенды по материалам XXVII съезда КПСС, о Вооруженных Силах, подвигах летчиков в годы Великой Отечественной войны.

Многие авиационные клубы накопили хороший опыт умелой и вдумчивой политико-воспитательной работы.

Так, например, Бакинский и Вильнюсский аэроклубы широко пропагандируют с помощью средств массовой информации (печать, радио, телевидение) авиационные виды спорта. Они успешно решили задачу по отбору для обучения молодежи коренных национальностей. В Московском, Свердловском и Тамбовском клубах умело проводится военно-патриотическое воспитание молодежи. С курсантами часто встречаются участники Великой Отечественной войны, ветераны Военно-Воздушных Сил Советской Армии, активисты оборонного Общества.

Задача состоит в том, чтобы поднять творчество, вызвать новую волну инициативы за выполнение задач, стоящих перед клубами.

Первоначальная летная подготовка юношей для поступления в высшие военные авиационные училища требует комплексного подхода.

Все должно быть на высоте современных задач: и обучение, и политическое, воинское, физическое воспитание будущих летчиков. Они могут быть решены только под руководством местных партийных органов при опоре на профсоюзные и комсомольские организации, под неослабимым контролем и с помощью республиканских, краевых и областных комитетов ДОСААФ.

С. Н. МАСЛОВ,
начальник Управления авиационной подготовки и авиационного спорта ЦК ДОСААФ СССР

В зале Бакинского аэроклуба собрались авиационные спортсмены — летчики, парашютисты, авиамodelисты. Пришли на встречу с ветеранами клуба, с теми, кто полвека назад впервые познал здесь радость и счастье полета. Среди прибывших гостей были участники былых воздушных сражений — кавалеры боевых орденов, Герои Советского Союза. Присутствовала и старшая инструктор аэроклуба Лейла Алескеровна Мамедбекова.

На ее глазах зарождалась в Азербайджане авиация. Это была трудная и в то же время романтическая пора легендарных первых пятилеток. Ломались вековые традиции старого мира. Запывалой женского движения в Азербайджане была дочь бакинского рабочего-нефтяника Зейналова — Лейла. В девятнадцать лет, увидев самолет над городом, загорелась она мечтой о небе. Муж поддержал ее.

В авиационном клубе Лейла была тогда единственной из женщин республики. Училась летному мастерству самоабвенно. Инструкторы удивлялись ее способностям и рвению.

После окончания авиаклуба летчицу оставили на инструкторской работе. Она не только учила летать заводских ребят, но и агитировала сельскую молодежь. Ее легкокрылый У-2 появлялся над Хачмасом, Карабахом, Масалами, другими районными центрами. Лейла совершала показательные полеты, катала на самолете сельчан.

В одном из сел, вспоминает Лейла Алескеровна, после приземления подошла к самолету группа женщин. Одна из них развязала узелок и достала вареные яйца, сказала: «Доченька, это тебе, возьми, а то в воздухе проголодаешься».

Обычно «небесную гостью» встречала толпа любопытных: ведь тогда прилет самолета в глубинку являлся событием, тем более, когда из кабины выходила летчица-азербайджанка. Лейла снимала с головы шлем, становилась на плоскость и начинала рассказ про самолеты и авиацию, о том, как стала летчицей. Со всех сторон сыпались вопросы. Спрашивали, не страшно ли там, под облаками? Отвечала: «Я вот смогла, а ты, паренек, разве хуже меня? Садись, прокачу!»

После полета по кругу парень счастливый прыгивал на землю. Так Лейла набирала желающих учиться на летчиков.

В группе, как правило, было семь курсантов. Мамедбековой казалось мало. Упросила дать ей две группы. Дали. Справились!

Долго пришлось повозиться с одним учлетом. Робел на пилотаже, зажимал ручку, деревенели ноги на педалях. Начальник клуба сказал: «Придется отчислить, зачем зря время терять, горячее жечь понапрасну».

Мамедбекова воспротивилась: «Как это отчислишь? Мальчишка в горах кро-

ме коз и коров ничего не знал, впервые сел в кабину самолета. Тут нужно терпение и время. Уверена — будет из него толк!»

И настояла. Оставили парня. Потом он стал одним из лучших летнабов. Окончив аэроклуб, уехал в училище, овладел истребителем.

— Она подарила нам небо, — сказал как-то Герой Советского Союза А. Кулиев, сбивший в годы войны 18 «юнкерсов» и «мессершмиттов». — Все мы ее ученики.

Мамедбекова не только была превосходным летчиком. Находясь на курсах при центральном аэроклубе, она научилась прыжкам с парашютом. Вместе с Камневой прыгала на точность приземления. А вернувшись в Баку, стала готовить парашютистов.

Когда грянула война, Мамедбекова попросилась на фронт. Однако в военкомате ей решительно отказали: «У вас трое детей, один из них — грудной».

Аэроклуб временно прекратил работу, но Мамедбекова не могла сидеть без дела. Ей поручили готовить воздушных десантников. С восходом солнца — на аэродроме. Малыша возила с собой. Пять тысяч парашютистов-десантников подготовила майор Мамедбекова.

После войны возобновил работу аэроклуб. Мамедбекова, командир летного звена, освоила новый самолет и опять стала готовить летчиков-спортсменов. Ее по-прежнему звали, как и раньше, — «первой ласточкой Азербайджана». Только теперь в воздухе она не одна, рядом, крыло к крылу, были ее подруги, которых она подготовила.

Полвека назад на экраны страны вышел фильм «Исмет», посвященный первой летчице Азербайджана — Лейле Алескеровне Мамедбековой. Тогда она была первой из женщин Востока, бросившей смелый вызов законам Шарита.

...А годы бегут. По аллеям солнечного приморского парка в сопровождении внуков и правнуков неторопливо шагает худенькая, коротко подстриженная женщина. У гранитного парапета остановилась, заведя в небо быстрокрылый Як-50. Долго смотрела вслед самолету, счастливая улыбка озарила ее задумчивое лицо. О чем вспомнила «первая ласточка Азербайджана»? Может быть, всплыли в памяти слова Самеда Вургуня:

«Птица ли ты? Птица не так смела!
Вижу летишь, не кричу — «постой!»
Звездочка Марс Лейле моей мила
Сходством своим с красноармейской звездой.

Ручкой заслонив глаза, как щитком,
Следит за тобой Седой Восток!»

Давно написал поэт эти строки. С тех пор небо покорилося тысячам таких, как Лейла. Но она, «первая ласточка Азербайджана», оставила и свой след в просторах родного неба.

Л. СУДЖАН

«СЛУЧАЙ ИЗ

В ясный апрельский день — День космонавтики — на Ленинградском заводе имени М. И. Калинина принимал гостя — прославленного защитника ленинградского неба, Героя Советского Союза, доктора военных наук, заслуженного военного летчика СССР, генерал-майора авиации Н. Ф. Кузнецова. Здесь, в механическом цехе, началась в тридцатые годы трудовая биография шестнадцатилетнего Коли Кузнецова, отсюда по пути в комсомол молодой токарь ушел учиться в авиашколу.

Радостной была встреча героя-летчика с ветеранами родного завода, заслуженными представителями старой рабочей гвардии. По приглашению активистов ДОСААФ Николай Федорович побывал в ПТУ-37, которое готовит кадры для завода имени М. И. Калинина, долго беседовал с мальчишками, завтрашними призванниками, рассказывал о годах войны, героизме своих боевых друзей.

О таких встречах, боевом пути Героя Советского Союза Н. Ф. Кузнецова и его послевоенной биографии рассказывается в книге П. Кириллова «Когда пылало небо», главу из которой мы публикуем. Книга готовится к выходу в свет в Ленинграде.



Перед боевым вылетом.

дания установить с нею связь. По окончании работы — докладывать.

...Было раннее, морозное утро, когда ослепительная ракета, рассыпавшись в высоте на многочисленные зеленые искры, осветила лес, стоянки самолетов, землянки. Это был сигнал на вылет. Истребители один за другим взмыли в небо. Над заранее намеченным пунктом они встретились со штурмовниками.

Сначала «килы» шли параллельно линии фронта, затем круто повернули на юг, чтобы пересечь ее на низкой высоте. Стылое и сонное зимнее небо вдруг ожило: то тут, то там появились белые бугорки — это заговорили вражеские зенитки.

Линию фронта миновали благополучно. Вдруг Николай заметил, как в хвост замыкающей пары «килов» стала заходить четверка «мессеров». На них бросился со своим ведомым старший лейтенант Василий Добровольский и отогнал их от штурмовиков. А подоспевший лейтенант Владимир Елисеев длинной пулеметной очередью срезал крыло ведущему «мессеру», и тот, беспорядочно кувыркаясь, пошел к земле. Штурмовики между тем уверенно шли в направлении заданной цели.

Неожиданно «Ольха» предупредила: с юга идет группа вражеских самолетов. В наушниках Николай услышал голос командира эскадрильи капитана Николая Головкина: «Двадцать пятый, свяжите боем подходящего противника!»

Услышав позывной, Кузнецов со своим ведомым Михаилом Галдобиним отвернулся и устремился вверх. Набрал высоту, он стал осматриваться. Зимнее солнце поднялось уже высоко, ярко светило, слепило глаза и мешало осматривать безбрежный горизонт. За самолетом Николая неотрывной тенью следовал ведомый, повторяя каждый его маневр.

...В наушниках слышался напряженный, нервный ритм воздушного боя, быстрые команды, выкрики. Чей-то взволнованный голос повторил: «Фоккеры!» «Фоккеры?» сзади!»

«Проскочили! Неужели я не заметил их!» — подумал Николай и в это мгновение ниже себя на фоне лесного массива увидел пару «мессершмиттов». С

набором высоты они шли туда, где его боевые друзья вели бой.

Предупредив ведомого, Николай развернулся и со стороны солнца пошел в атаку. Галдобин последовал за ним. Вот перекрестье прицела легло на кабину вражеского самолета. Палец нащупал и чуть утопил кнопку. Еще немного, еще... Огненные струи, вырвавшись из стволов, прошли фюзеляж и кабину вражеского самолета. Он кинулся носом, беспомощно закувыркался и штопором пошел вниз.

В это время в наушниках послышался голос ведущего штурмовиков: «Работу закончили. Уходим!»

«Ну, вот и хорошо. Теперь бы до дома благополучно дотянуть. Хватит ли горючего?» — с этой мыслью Николай взглянул на приборы и тут же услышал своего ведомого:

— Слева и выше четыре «мессера»!

Вражеские самолеты шли попарно с превышением над нашими истребителями и на некотором удалении. Осматривая голубой горизонт, Кузнецов увидел, что со стороны солнца вынырнул еще один «мессер». «Заметили нас или еще нет?» — не успел он подумать об этом, как четверка «мессершмиттов» скользнула с дворотом вниз и пошла на сближение.

Разделившись на две группы — три самолета и пара, гитлеровцы начали одновременно атаковать спереди и сзади. Завязал неравный и жестокий бой. Двое против пяти.

Отбив атаки наседавших «мессеров», Кузнецов стремился тянуть к линии фронта — беспокоило горючее — и вместе с тем внимательно следил за ведомым: как бы фашистам не удалось их разъединить. Понимал эту опасность и Галдобин, поэтому держался ближе к ведущему, искусно выполняя самые сложные маневры.

Отбив очередную лобовую атаку, они разворачивались на обратный курс и огнем встречали «мессершмитты», заходящие сзади. Так повторилось несколько раз.

Но вот тройка вражеских машин вновь устремилась в лобовую атаку. Одна из них шла несколько впереди и на мгновение оказалась в прицеле Николая. Он нажал на гашетку, очередь полоснула по правому крылу, противник открыл ответный огонь и молнией проскочил над самой кабиной истребителя Кузнецова. Еще секунда-другая — и неизбежно столкновение с двумя машинами противника, идущими следом. У кого нервы окажутся крепче? Гитлеровцы не приняли лобового удара. Они взмыли вверх. Николай резко развернул машину на обратный курс и оглянулся: Галдобин не было. «Где он? Что с ним?» Тревожно осмотревшись, увидел беспорядочно падающий самолет. Это был его ведомый...

«В какой момент боя его подбили? Видимо, когда фашисты шли в лобовую и Галдобин старался помочь отбить их, а сам попал под огонь пары, атакующей с тыла.»

А гитлеровцы снова атаковали Кузнецова, теперь уже пятеро против одного. Между тем двигатель истребителя, работавший на полных оборотах, забарахлил. Из-под капота мотора стало выбивать масло и забрызгало остекление фонаря. Значительно ухудшился обзор.

Сколько осталось до линии фронта? Километров двенадцать? Николай всячески старался тянуть в сторону своих. Фашисты изменили тактику: они стали преграждать ему путь огнем, стремясь в то же время зажечь израненную машину в клещи, чтобы увести под конвоем и посадить на свой аэродром. Коварному замыслу наш истребитель противопоставил волю и искусство летчика-бойца.

Вот фашисты развернулись и вновь атаковали с передней и задней полусфер. Кузнецов пошел в лобовую, на пролом, с небольшим скольжением на правое крыло. Силуэт одного из атакующих «мессеров» стал вписываться в светящееся кольцо прицела. Сейчас будет дистанция действительного огня. Палец лег на гашетку...

Вдруг яркая вспышка озарила кабину, летчик почувствовал страшный удар в грудь. И в тот же миг над кабиной промелькнул вражеский самолет.

Глаза заволокла пелена, по телу разлилась слабость. Кузнецов тряхнул головой, хотел протереть глаза, левая рука не повиновалась. Левая сторона груди будто онемела.

Мелькнула мысль: «Пока не потерял сознание, надо прыгать». С трудом одной рукой отстегнул привязные ремни. Самолет, сбавив скорость, продолжал лететь с небольшим снижением прежним курсом. Вражеских машин не видно. «Надо прыгать. Но куда?»

Было такое ощущение, что по груди растекается какая-то вязкая жидкость. Голова кружится. В глазах — желтые круги. «Только бы не потерять сознание... Во что бы то ни стало дотянуть... Когда же, наконец, линия фронта?» Ему показалось, что он не слышит работы мотора. Да, молчит! Воздушный винт вращается лениво, не создавая тяги.

С большим усилием зажав коленями ручку управления, правой рукой послал сектор газа вперед. Но обороты двигателя не прибавились. Неожиданно из-под капота замелькали языки пламени. «Пожар! Этого еще не хватало!» — кольнула тревожная мысль. Николай убрал сектор газа, языки пламени уменьшились.

Фашистам надоело ждать развязки. Два их самолета со свистом пронеслись над кабиной и стали заходить для атаки.

Резким скольжением на правое крыло Николай попытался сбить пламя и одновременно вернулся от удара «мессеров». Их огненные струи пронесли рядом. Едкий дым проникал в кабину, стало трудно дышать. Языки огня вырвались из-под приборной доски. Они обжигали лицо. Самолет терял высоту и шел по наклонной к земле. Но летчик продолжал борьбу. Маневрируя, бросая машину из стороны в сторону, удержива-

ясь от вражеских очередей, герой думал об одном: только бы пламя не добралось до бензобаков, только бы не перегорело управление. Глянул вниз: «Наконец-то линия фронта!» А «мессеры» не отстают и снова заходят в атаку.

Высота чуть более полукилометра. Секунды кажутся вечностью. Еще, еще немного продержаться! Кузнецов заметил, что фашисты идут на него сверху. Опытные летчики знают, что в их жизни бывают моменты, когда надо воедино собрать всю свою волю. Именно такой миг настал для Кузнецова.

Чтобы увеличить скорость самолета, он прибавил угол планирования, затем резким движением ручки управления направил машину вверх, навстречу пикирующим фашистам. С яростью нажал на общую гашетку — все огневые средства включились в работу. Стиснув зубы, напряг силы и держал гашетку до последнего выстрела. «Вот, гады, получите мою последнюю очередь!» Перед «мессерами» возникла стена заградительного огня. Один из атакующих наткнулся на нее и стремительно пошел вниз, к земле. Дерзость объятых пламенем советского истребителя ошеломила фашистов, и они прекратили атаки.

Земля приближалась угрожающе. Кругом лес, а надо подобрать для посадки подходящую поляну. Видимость плохая, мешают дым. Николай отодвинул фонарь, но со свежим воздухом в кабину ворвался огонь, еще раз обожгло лицо и руку. Запахло паленым: огонь лизнул меховой воротник и унты.

А внизу промелькнул темный кустарник, впереди была поляна. Вот-вот самолет коснется фюзеляжем снега. Вдруг — резкий удар, и Кузнецова выбросило из кабины...

Николай очнулся от холода. Попытался открыть глаза и ничего не увидел. «Неужели ослеп?» Пошевелил правой рукой — действует. Подвигал ногами — тоже в порядке. Только сейчас дошло до сознания, что лежит лицом вниз в глубоком снегу. С большим усилием перевернулся на спину, разгреб снег и увидел голубое небо. Невероятно трудно было подняться на ноги и освободиться от парашюта. Левая рука висела плетью.

Осмотрелся. Слепящая глаза белая равнина, за ней — лес. Стоял крепкий мороз. Где-то вдаль слышались звуки артиллерийской канонады. Значит, линия фронта осталась далеко позади. Метрах в пятидесяти от него, накренившись, замер самолет. Языки пламени лизали мотор и с минуты на минуту могли добраться к бензобакам. Снег — до пояса. Двигаться по такой целине было немислимо.

Николай вспомнил, что в самолете, в специальном лючке, есть лыжи. Кое-как, местами ползком, доковылял до машины, извлек их и поспешил прочь — с минуты на минуту может последовать взрыв... Вынув из обгоревшего планшета полетную карту, летчик попытался уточнить свое местонахождение. Сори-



Партийный билет Н. Ф. Кузнецова.

ентировавшись, понял, что находится в глубине нашей обороны, до аэродрома километров двадцать пять, до большой дороги несколько меньше. Надо двигаться в сторону дороги. Но хватит ли сил?

Мучительно хотелось пить. Он положил в рот две пригоршни хрустящего снега, но ощущение жажды не прошло.

В унте чувствовалась хлюпающая липкая влага. Ее становилось как будто больше. «Что бы это значило? Может, разуться?» С трудом, одной рукой Николай сдернул с левой ноги унт и остолбенел: вся брючина, носок, портянка были обильно пропитаны кровью. Перевернул унт — из него вытекла кровь. Кое-как обмотал ногу окровавленной портянкой и поскорее сунул ее обратно в меховой унт. «Откуда же столько крови?» Он отвернул борт летной кожанки, пальцы ощутили что-то липкое. Куски меховой подстежки и шерстяного свитера превратились в кашеобразную кровавую массу.

Горстями он извлекал и выбрасывал на снег бурое месиво, пока не нащупал что-то твердое. С усилием вытащил. В лучах зимнего солнца сверкнул белый металл поврежденных орденов. Партийный билет достать не успел: сильно потекла кровь. Она текла по груди, животу, теплая, густая. Носовой платок, которым он пытался закрыть рану, не помогал. Тогда Николай правой рукой и зубами оторвал большой кусок нижней рубашки и, скомкав его, втиснул в рану. Крови стало меньше. Сильной боли не чувствовалось, но дышать было очень трудно. Появился изнуряющий кашель. Сплюнул — на снегу кровь. «Видимо, ранение серьезное. Плохи дела».

Встать на лыжи оказалось не так просто... Пройдя несколько десятков метров по рыхлому снегу, услышал, как позади один за другим раздался взрывы. «Самолет!» Николай обернулся, прощаясь с боевой машиной.

Прошел метров четыреста. Каждый шаг давался все труднее. Во рту — невероятная сухость. Кинул в рот горсть снега, заломил зубы, но облегчения от жажды не наступило.

Позади осталось еще полкилометра. Голова кружилась, ноги были словно свинцовые.

Он сел на пень. «На одну-две минуты, больше нельзя. Усну — конец!» Вспомнил жену, пятилетнего сынишку Женюку. Вот уже год, как они эвакуированы из Ленинграда и живут в деревне где-то под Курганом. Николай задумался, веки глаз тут же сомкнулись... И вот он уже видит себя в кресле своей квартиры, на коленях — Женюка.

Николай встрепетул: «Что это со мной? Уж не галлюцинация ли?» Опираясь на лыжную палку, медленно поднялся, двинулся вперед. «Я должен, обязан дойти. Не дойду, так доползу!»

Каждый шаг давался с болью. Позади осталось еще полкилометра. Грудь как будто стянута железным обручем. Шел до изнеможения. Отдыхал стоя. Решил больше не садиться, чтобы не рисковать.

Ноги подкашивались, дыхание вырывалось с тяжелым хрипом. «Только бы не упасть, не свалиться в снег», — твердил себе. Лыжи уткнулись в ствол сваленного бурей дерева, обходить было далеко, и он решил перешагнуть его, однако ноги, как ватные, подкосились, голова пошла кругом, и он упал... Деревья перед глазами неожиданно качнулись, в ушах зазвенело, и Николай провалился в темноту...

Очнулся он от луча карманного фонарика. Открыл глаза и в ночной темноте увидел силуэты склонившихся над ним двух фигур, словно издали доносился мужской голос:

— Жив он. Жив... Большая потеря крови...

Сильные руки подхватили Кузнецова и осторожно положили на носилки. Кто-то взял его за правую руку и стал отсчитывать пульс.

— Кто вы? — разомкнул Николай спекшиеся губы.

— Свои, свои. Не волнуйтесь, все будет в порядке!

Сколько времени его везли, Кузнецов не мог представить, но чувствовал, что везут быстро. Вдруг остановились. «Ну все, приехали», — доносился до его слуха уже знакомый голос.

Спасли Кузнецова радисты станции наведения «Ольха». Они видели воздушный бой, приметили место падения самолета и во главе с военфельдшером Лелеко вышли на поиски.

Лелеко распорядился принести теплой воды, и осторожно расстегнув куртку Кузнецова, стал удалять оставшиеся куски меховой подстежки, свитера. Извлек окровавленный предмет, похожий на небольшую книжечку. Очистил ее от кусочков гимнастерочной ткани с запекшейся на них кровью.

— Смотрите! Это же партбилет! — не удержался фельдшер от восклицания.

Николай посмотрел на пробитую осколком дорогую книжечку и попросил вложить ее подальше в уцелевший карман.

Фельдшер сделал два укола, тщательно обработал рану, с сочувствием покачал головой.

— Ранение тяжелое, как можно быстрее надо в госпиталь.

...Когда Николае положили на операционный стол, он увидел усталое лицо склонившегося над ним пожилого хирурга. Оперировать решили без общего наркоза. Последовали один за другим многочисленные уколы, и Николай перестал чувствовать левую половину груди.

Хирург сравнительно долго обрабаты-

вал рану, Николай чувствовал лишь тупую боль. Чтобы не стонать, прикусил губу и терпел. Наконец, он услышал металлический звук брошенного в медный тазик крупного осколка. Этот звук повторялся еще не раз.

— Так говорите, вчера утром? — спросил хирург стоявшего зади врача полка, который встретил машину с Кузнецовым и сопровождал его до госпиталя.

— Утром, — подтвердил тот.

— Ну, молодец, молодец. Не каждому дано такое перенести.

Закончив трудную операцию, хирург тяжело вздохнул:

— Надо же, — промолвил он, — снаряд разорвался на груди, возле сердца, осколки прошли в миллиметре от него, а человек остался жив. Редчайший случай. Видно, — повернул он голову к Николаю, — у тебя в резерве была вторая жизнь...

Врач полка извлек из полевой сумки сверток, развернул его и, показывая содержимое, сказал:

— Вот его спасители!

Хирург посмотрел на исковерканные три ордена, на пробитый осколком и залитый кровью партийный билет и недоуменно пожал плечами.

— Как это произошло?

— Думаю, получилось так, — сказал врач, — снаряд с вражеского самолета, пробив кабину, ударил в грудь летчику в то место, где у него были прикреплены ордена. Осколки прошли в разные стороны. Они стали бы для него роковыми, если бы не ордена и партбилет.

— А я никак не мог понять, — не переставал удивляться хирург, — откуда взялся вот этот «солдат с ружьем»?

Он взял тазик и среди извлеченных осколков пинцетом отыскал деталь от ордена Крестной Звезды.

— Ведь я его извлек из легкого. Нет, батенька, что ни говорите, это случай редчайший, уникальный, из числа самых невероятных!

...В середине мая после госпиталя и отпуска Кузнецов возвращался в свой родной полк. В Свердловске — большая стоянка. На перроне он купил свежую газету и на первой странице увидел Указ Президиума Верховного Совета СССР о присвоении звания Героя Советского Союза. В середине списка прочитал свою фамилию. Не поверил. Внимательно прочел еще раз. Нет — все верно.

В Москве узнал, что его полк, который стал именоваться 67-м гвардейским истребительным авиационным полком, передислоцировался в район Курска. Встреча в полку была радостной: все поздравляли Николая за присвоением высокого звания, с возвращением в строй.

Пока он отсутствовал, были получены новые боевые машины — истребители Як-3, отличавшиеся более высокими тактико-техническими данными. Николай понимал, что вынужденный длительный перерыв в боевой работе не мог не сказаться на его летной подготовке, придется усиленно работать, чтобы вернуть форму, освоить новый самолет. Помочь ему взялся близкий друг Вадим Лойко, который стал помощником командира полка по воздушно-стрелковой службе. Лойко придирчиво проверял технику пилотирования, владение приемами воздушного боя и в конце концов остался доволен успехами товарища, сделал вывод, что Кузнецов можно выпускать на боевые задания.

СТРОКИ ИЗ БИОГРАФИИ. Овчинников Валерий Александрович. Родился в г. Лысьве Пермской области в 1960 г. В школе увлекался авиамоделизмом. С шестого класса стал посещать планерный кружок. Участвовал в постройке сверхлегкого самолета «Аист». Закончил два аэроклуба ДОСААФ. В 1980 г. экстерном сдал экзамены в Саратовском высшем военном авиационном училище летчиков. В настоящее время — штурман звена, военный летчик второго класса. Дважды был в Афганистане. За выполнение интернационального долга награжден двумя орденами — Красная Звезда и «За службу Родине в Вооруженных Силах СССР» III степени.

Удивительны законы памяти: бывает, нахлынут вдруг воспоминания без всякой, казалось бы, связи с происходящими событиями...

Об аэроклубе Валерий Овчинников вспомнил сразу после получения приказа. Было это в Афганистане в августе 1981 года. Ранним утром командир эскадрильи подполковник В. Гарнин вызвал к себе вертолетчиков.

— Душманы блокировали ряд населенных пунктов в районе города Джалалабад. В кишлаках имеются раненые, на исходе продовольствие. Афганские товарищи обратились с просьбой переправить жителям хлеб, медикаменты. Приказываю: звену майора Пырина срочно доставить груз в пункт Наве-Каза.

Когда пилоты, получив разрешение, стали выходить из помещения, командир эскадрильи попросил остаться лейтенанта Овчинникова. Нравился ему этот коренастый, энергичный и вдумчивый офицер. Недавно служил в армии, но уже хорошо просматривается в нем «военная косточка». Исполнитель, решитель, находчив. Досконально знает машину. Не зря шутят бойки на язык сослуживцы: «За плечами Валерия два аэроклубовских образования».

Гарнин подошел к лейтенанту, внимательно посмотрел в глаза и, улыбувшись, сказал:

— Вот и настал ваш первый боевой вылет. Верю в вас. Желаю удачи!

Вот так же шесть лет назад инструктор Ростовского аэроклуба П. Малыгин после очередного вывозного контрольного полета позвонил к себе: «Ну что же, товарищ курсант, следующий ваш вылет — самостоятельный. Желаю удачи!»

И он состоялся — первый самостоятельный. Состояние того праздничного настроения Валерий не забудет никогда. Нельзя сказать, что не волновался. Но это было волнение особого рода. Оно вдохновляло, придавало новые силы, укрепляло уверенность в себе. Вертолет Ми-1 послушен каждому движению. Машина будто сама старалась помочь молодому пилоту выполнить все эволюции безукоризненно чисто и грамотно. Тогда впервые с радостью отметил: «Свершилось! Я — летчик!»

А потом было переучивание на более тяжелом вертолете в Богодуховском аэроклубе. И снова инструктор заботливо провозжал в первый самостоятельный полет.



ВЕРТОЛЕТЧИК

кто-то сразу погасил костер, кто-то бережно погрузил в вертолет раненого. Им помогали Овчинников и борттехник старший лейтенант Николай Решетняк. Прошли считанные минуты. Отстреливаясь, воины сгрудились вокруг машины, затем дружно вскочили в нее. Командир экипажа майор Николай Пырин подал знак: «Взлетаем!» Душманы ожесточились, их огонь усилился. Овчинников нажал на кнопку СПУ:

Сейчас напутственные слова командира Валерий воспринимал по-особенному. Ему, представителю великой советской державы, поручалось важное и ответственное задание по выполнению интернационального долга. Об опасности не думалось, главное — помочь людям, попавшим в беду.

...«Мд-восьмой», оторвавшись от земли, сразу лег на курс. Овчинников в экипаже был летчиком-штурманом («справаном» — на летном жаргоне, т. е. сидящим на правом кресле), в обязанности которого входило — помогать командиру вертолета, по его указанию брать управление на себя, следить за точностью соблюдения маршрута, вести наблюдение за местностью, воздухом, отыскивать цель.

Летели над, казалось, безжизненной ровной степью. Лишь иногда ввиду отмечались беспорядочные нагромождения камней, дувалы у полуразрушенных караван-сараяв. Вдали показалась гряда гор. За ней и располагались кишлаки.

Вспышки выстрелов Овчинников увидел сразу — винтовочных и из крупнокалиберного пулемета.

— Командир! Душманы справа впереди, — передал он по СПУ (связное переговорное устройство). — Надо бы уходить выше.

Вертолет резко рванул вверх и влево. Вспышки ввиду участились, между камнями задвигались фигуры бандитов. По борту несколько раз словно камнем ударили. «Эх, жаль, что приказано не ввязываться в бой!» — мелькнула мысль.

Груз доставили вовремя. Борттехник, осмотрев машину, насчитал три пробоины. Но обстрел забылся сразу, как только офицеры увидели подошедших к вертолету мужчин, женщин, детей, взгляды которых сильнее слов говорили о благодарности советским пилотам.

Таких вылетов за время пребывания в Афганистане у Овчинникова было немало. Каждый из них требовал умения, сноровки и, конечно, мужества. В этих полетах он, молодой вертолетчик, особенно хорошо освоил то, о чем не раз говорили в аэроклубе, а затем в воинской части одного из округов: в летчике больше всего ценится находчивость, взаимовыручка, отвага и мастерство.

А что определяет степень мастерства? Прежде всего высокая техническая и тактическая грамотность, умение мгновенно оценивать обстановку, быстро принимать решение, не теряться в неожиданных ситуациях, находить правильный выход из создавшегося положения. Особенно это важно при полетах в условиях сложного рельефа.

Когда прибыл служить сюда — в состав ограниченного контингента советских войск в Афганистане, задачи приходилось выполнять главным образом в гористой местности. Трудное это

дело — летать над горами и между скал: маневр ограничен, воздух разрежен, ориентировка затруднена. Как ни странно, а ландшафт внизу напоминает труднее равнинного — сплошные камни, глазу не за что зацепиться.

И задачи бывали одна сложнее другой. Приходилось высаживать десанты на крохотную площадку в узком ущелье. Казалось, отклонись вертолет на два-три метра в сторону, и лопасти заедут за каменную стену.

Запомнился Овчинникову полет, когда десантников пришлось снимать с небольшого выступа гладкой, словно отполированной отвесной скалы. Вертолет на площадке не уместился. Валерий корректировал посадку («метр вправо», «два метра вперед...»), помогая командиру экипажа зависнуть так, чтобы машина оперлась на твердый грунт хотя бы одним колесом. Удалось: все тело вертолета повисло над пропастью, левый борт — для приема десантников; винт бешено, с пронзительным свистом вертелся. Когда взлетели, командир по СПУ деланно равнодушно произнес: «Молодец, штурман. Чисто сработал».

Валерий же еще раз с теплым чувством подумал о вертолете. Славная, чудесная эта машина! Куда хочешь может забраться. Все умеет. Способна, кажется, на невозможное: быстро набрать высоту, мгновенно остановиться в воздухе и начать движение в обратном направлении, переменить боком, лететь, как говорят пилоты, «на ноже» — когда несущий винт работает в вертикальном положении. Надежна в эксплуатации. Вынослива в бою. Взять, например, расходные топливные баки. Некоторые из них изготовлены из керосиностойкой резины, покрыты специальной губкой, затягивающей пробоины и препятствующей вытеканию топлива. Сама залечивает свои раны! И что главное — всегда может помочь выйти из трудного положения.

Каждый вылет — новая ситуация. Как-то под вечер поступил приказ: срочно вылететь для оказания помощи нашим солдатам. Банда душманов напала на воинов, охранявших дорогу в конце узкого ущелья.

Стемнело быстро. Подлетая к месту посадки, заметили костер — это бойцы догадались развести, чтобы помочь вертолетчикам. Приземлились удачно и вдруг с разных сторон потянулись огненные трассы, послышались выстрелы, злобно захлебываясь, застучали пулеметы. Только потом, «прокручивая» в памяти картину происшедшего, Овчинников отметил, как умело и четко действовали советские солдаты в бою. Не слышно было никаких команд — рокот двигателей и свист винта заглушали все. Но солдаты быстро заняли круговую оборону, организованно ответили на огонь противника, сноровисто выполняли другую работу:

— Командир! Надо бы ответить!..
— Ответим! — спокойно откликнулся Пырин. — Обязательно ответим!

Он развернул машину в сторону, откуда больше всего появлялось злобных вспышек огня. Залп полного блока НУРСов (неуправляемых реактивных снарядов), несколько очередей крупнокалиберного пулемета желтым светом озарили ущелье. Реактивные снаряды вонзались в жесткий грунт, дробили камни, за которыми прятались бандиты. Их стрельба сразу прекратилась. Видимо, опасались еще таких же ответных залпов.

— Порядок! — удовлетворенно произнес Пырин. — Летим на базу.

На аэродроме борттехник доложил: все — живы, вертолет получил восемь пробоин. Техническая группа, вызванная на аэродром, хлопотала недолго. К утру винтокрылая машина была готова к новому вылету.

В начале этого года ЦК ВЛКСМ провел прием по случаю 55-летия шестова комсомола над Военно-Воздушными Силами. В числе его участников находился и молодой коммунист, член комитета ВЛКСМ вертолетной эскадрильи старший лейтенант Валерий Овчинников. Ранее за боевое отличие и работу в комсомоле он был награжден Почетным знаком ЦК ВЛКСМ «Воинская доблесть». Сейчас ему вручена Почетная грамота ЦК ВЛКСМ за активное участие в коммунистическом воспитании молодежи.

Участники приема посетили музей авиационной техники ВВС. Валерий внимательно слушал экскурсовода, заинтересованно рассматривал боевые самолеты периода Великой Отечественной войны, летательные аппараты самодельных конструкторов.

— А это, обратите внимание, — донесли слова экскурсовода, — легкий самолет «Аист», созданный молодыми конструкторами из Дома пионеров города Лысьва Пермской области.

Так вот куда он взлетел, их «Аист» — верный друг детства. Вспомнилось, как под руководством бывшего военного авиатора В. Югова вместе с ребятами в свободное от школьных занятий время участвовал в строительстве «своего первенца». И невольно подумалось: вот и теперь сотни других ребят в разных концах страны заботливо строят свой самолет, строят, чтобы выразить верность крылатой мечте. Многие из них пойдут в аэроклубы ДОСААФ. Научившись летать, они потом смогут пересечь с учебного или спортивного самолета на боевой. Таких влюбленных в авиацию юношей ждут и всегда охотно принимают в армейских авиационных коллективах.

Г. ПОЛЯКОВ

Анализ результатов соревнований по самолетному спорту показывает, что еще нередки случаи невыхода на поворотные пункты маршрута (ППМ) или финиширование не в створе знаков. Даже на последнем чемпионате Союза ряд спортсменов потерял ориентировку на маршруте. Причины — разные.

ППМ — 27 мин (задано судейской коллегией). Над каждым ППМ необходимо выполнить по одному выражу. Это займет по одной минуте. На взлет, набор высоты и проход над точкой отводим 2 мин 40 с. Время прохождения отрезков составит: I — 7 мин 20 с, II — 16 мин, III — 18 мин.

ОБОРОТНАЯ СТОРОНА «ЛЕГЕНДЫ»

$\Delta M = +8^\circ$	24,5 Аграковский
	79,5 — 55,0 Глубокое
	141,5 — 62,0 Лакомкино
	км км

Раскладка по времени:
 $2,40 + 7,20 + 1 + 16 + 1 + 18 = 46$ мин
 I $V_{пут} = 200$ км/ч, II $V_{пут} = 205$ км/ч, III $V_{пут} = 205$ км/ч

Раскладка по времени — на оборотной стороне «легенды». Ниже каждого значения времени прохождения отрезка просчитаны путевые скорости. Они постоянны: 1—200, 2 и 3 — 205 км/ч. Незначительные их изменения вызваны тем, что время пролета ППМ судейской коллегией для удобства округляется до целых минут. При расчете с учетом ветра определяются приборные скорости. При этом временной график прохождения ориентиров и ППМ оставляем неизменным. Путевую скорость необходимо выбирать так, чтобы даже при значительном изменении силы ветра приборные скорости по отрезкам укладывались в диапазон 180—250 км/ч. Далее заполняем нижнюю часть лицевой стороны «легенды».

Внизу схематично обозначаем маршрут, направление облета ППМ. После расчета наносим вектор ветра и значение углов сноса по отрезкам, создав тем самым «образ» полета. Над схемой маршрута — массив информации: в первой графе слева (для удобства чтения) заполняется красными чернилами) — штилевые магнитные курсы $MK_{шт} = IK (\pm \Delta M)$, во второй (красными) — $MK_{ветр}$, третьей (синими) — приборные скорости, четвертой (синими) — время прохождения отрезков и последней, пятой (черными) — время прибытия на ППМ и КПМ по графику. Вторая и третья графы заполняются не ранее, чем за полчаса до взлета с учетом ветра.

Выше записываем данные приводных радиостанций, номера каналов, их настройки. Над ними — показатели путевой скорости по отрезкам, высоты полета, направления и скорости ветра по метеорологической сводке, общее время полета. Значение метеорологического ветра — магнитное.

Чтобы определить время пролета выбранных контрольных ориентиров (КО), необходимо знать расстояние от ИПМ до данного КО, значение путевой скорости каждого отрезка.

Надписи в «легенду» ведем снизу — вверх. Это соответствует порядку следования КО по карте и на местности: от себя — вперед и облегчает работу на маршруте. После того, как в «легенду» занесен временной график прохождения ориентиров, напротив названий ППМ, слева, вычерчиваем кроки ППМ (круг малого диаметра внутри большого — для нанесения знаков). Выполнив ветровой расчет, под крока-

СПОРТИВНЫЙ ПОЛЕТ



Главное, думается, в поверхностной подготовке к полету.

Начинать ее надо еще на земле, помня при этом, что точный расчет — половина успеха. Поэтому особое внимание следует обратить на исходные данные: правильное нанесение на карту ППМ и конечного пункта маршрута (КПМ) с указанием времени прибытия на каждый из них; знание позывных, частот и точной привязки на местности приводных радиостанций. После того, как поставлена задача на полет и уточнены исходные данные, можно приступать к расчету. Делается у нас это так.

На карте соединяем тонкой, но четкой карандашной линией точки центров ППМ. Не пересекая внутреннюю площадь обрамляющего круга, замыкаем маршрут. С точностью до 0,5 км определяем общую его протяженность. Одновременно начинаем готовить «легенду» — графический и текстуальный розыгрыш полета (конкретный штурманский план). Для этого можно использовать половину стандартного листа бумаги, разрезанного вдоль его большей стороны (104×297 мм). На обороте в верхней части записываем среднее магнитное склонение по маршруту со своим знаком. Просчитываем суммы расстояний и также записываем их против названий поворотных: слева — расстояние, еще левее — суммы по отрезкам. Эти данные могут потребоваться при обнаружении ошибки и перерасчете.

В качестве примера взят расчет треугольного маршрута протяженностью 141,5 км. Общее полетное время — 46 мин. Время прохождения поворотных пунктов: ППМ I — 10 мин.

«ЛЕГЕНДА»

		каналы			
		4Д	4В		
277° 220	46,00	Лакомкино — 116°	253°		
		линия знаков на базе 1 км			
	45,30	Округлый лес	117° 254°		
	45,00	Мочилы	118° 256°		
	44,30	Река Скнига	120° 257°		
	43,15	Золотиха	124° 260°		
	40,20	Изгиб реки	131° 264°		
		Беспута			
	37,40	Река Абрань	143° 265°		
	35,10	Перекресток шоссе	160° 266°		
	31,50	Даровое	187° 267°		
	29,45	Грунтовая дорога на опушке	204° 268°		
111° 185	28,00	Вираж вправо			
	27,00	Глубокое	214° 269°		
	25,55	Опушка леса	207° 266°		
	24,00	Марыгино	192° 264°		
	21,10	Стомна	175° 259°		
	18,20	Шоссе из Каширя	162° 253°		
	16,10	Жижельня	154° 246°		
	14,20	Река Беспута	148° 240°		
22° 215	11,00	Вираж вправо			
	10,00	Аграковский	142° 225°		
	09,10	Река Восьма	141° 227°		
	07,50	Волохово	135° 229°		
	05,50	Волынтово	127° 235°		
	02,40	Лакомкино	116° 253°		
V пут. по отрезкам — I — 200; II — 205; III — 205 км/ч; H — 400 м;					
$\sigma = 150^\circ$; $V = 25$ км/ч; $t = 46$ мин; III — 205					
Венец 4Д		Сухотино 4В			
28°	Аграковский	22°	215	7,20	10,00
115°	Глубокое	111°	185	16,00	27,00
271°	Лакомкино	277°	220	16,00	46,00

ПО МАРШРУТУ



НАША АНКЕТА

Уважаемый читатель! Редакция журнала «Крылья Родины» развернула работу по выполнению решений XXVII съезда КПСС. Нам хотелось бы полнее учесть ваши запросы и предложения. Это будет способствовать дальнейшему повышению качества и информативной насыщенности публикаций в свете современных требований партии.

Просим вас ответить на несколько вопросов:

1. Материалы на какие темы по претворению в жизнь установок XXVII съезда КПСС вам хотелось бы прочитать в журнале: в области создания авиационной техники; из жизни ВВС, ВДВ, гражданской авиации; о работе аэроклубов; о развитии авиационного спорта, на другие темы.

2. Какие разделы журнала вас больше всего интересуют? (Нужное подчеркнуть):

- Работа аэроклубов и первичных организаций ДОСААФ.
- Рассказы о героях войны.
- Клуб интересных встреч.
- Молодежи о службе в ВВС и ВДВ, жизни авиационных училищ.
- Молодежи об авиационной технике.
- Сверхлегкие летательные аппараты.
- Жизнь гражданской авиации.
- Авиационный спорт: самолетный, вертолетный, планерный, парашютный, дельтапланерный, авиамодельный.
- В помощь строителям моделей копий (чертежи, схемы).
- Авиационный спорт за рубежом.
- Отчеты с международных авиационных выставок.
- История авиации.
- Материалы, разоблачающие реакционные планы империалистических государств в использовании авиации.

3. На какие темы вы смогли бы выступить сами!

4. Нравится ли вам художественное оформление журнала? Что вы можете предложить для его улучшения!

(см. оборот)

ми наносим значения магнитного курса следования до данного ИПМ и приборной скорости. И снимаем МПР двух радиостанций для каждого КО и ИПМ, при этом значение записываем в правых столбцах «легенды» (первой радиостанции — синим цветом, второй — зеленым), сверху обозначаем значение каналов настройки АРК.

Можно было бы подготовить вторую полетную карту и на ней через 10° нанести значения МПР по маршруту для обеих радиостанций. Но летчик на маршруте не имеет возможности пользоваться двумя картами. Поэтому, на мой взгляд, следует предварительно снять и выписать необходимые значения МПР, что позволит в дальнейшем при необходимости быстро уточнить МС, взглянув на УГР — ЧУК и отсчитав против острого конца стрелки АРК значение МПР по шкале курсов. А необходимость может возникнуть в случае сомнений в правильности выхода на КО и ИПМ, что бывает нередко при полете по незнакомому маршруту, особенно на соревнованиях.

Получив сведения о ветре на эшелоне полета, рассчитываем приборную скорость ($V_{\text{приб.}}$) и магнитный курс (M_k), наносим их значения в «легенду» — в информационный массив и рядом с кроками ИПМ. При расчете на ИПМ точку ветра отмечаем на поворотном диске с помограммой. Достаточно трех его поворотов и для каждого отрезка моментально получим точное значение магнитного курса и приборной скорости.

Когда выполнен штилевой расчет (лучше, если и ветровой), желательны в качестве тренировки (при наличии времени) включить рабочий секундомер и «слетать», т. е. «проиграть» маршрут в реальном масштабе времени. Это позволит увидеть и устранить ошибки расчета, проверить считываемость информации с «легенды», запомнить время пролета КО на циферблате, наметить схему распределения внимания.

После того, как выполнен штилевой и ветровой расчеты, составлена «легенда», нетрудно (все данные есть) заполнить «Таблицу расчета полета», «Инженерно-шторманский расчет», «Полетный лист». Остается только пройти контроль готовности у штурмана и подписать документацию.

Теперь несколько слов о самом полете. Когда до взлета остается 5 мин, запускаю двигатель, оцениваю его работу на слух и контролирую по приборам. Радиостанции работают устойчиво и «отбивают» МПР: Везев — 116°, Сухотино — 253° — это соответствует расчетным значениям на ИПМ — Лажомкино. Барограф включен. Секундомеры сброшены на «нуль», завод полный. Высотомер также установлен на «нуль». Переключатели АРК в ГМК соответствуют выбранным режимам работы — «компас» и «магнитная кор-рекция».

Запрашиваю у РП разрешение на вырубивание. До взлета три минуты. Занимаю исполнительный старт. Еще раз осматриваю взлетную полосу, кабину. До взлета 40 секунд. Наблюдаю

за сигналом судьи-стартера — флажок поднят. Отмашка — пускаю секундомер: сначала — электронный, затем — бортовой. Убеждаюсь, что оба начали отсчет времени. Начинаю разбег. Занимаю высоту эшелона, круг для разворота строю так, чтобы в расчетное время (у нас 2 мин 40 с) пройти точно над ИПМ, и начинаю работу.

На курсозадатчике — первый штилевой курс 28°. Устанавливаю самолет на этот курс, определяю снос и убеждаюсь, что знак его соответствует расчетному. беру упреждение на ветер, учитывая данные расчета, ставлю курс, близкий к 22° и, используя метод подбора курса по створу ориентиров, уточняю его до градуса. До первого ИПМ буду держать курс 22°. Засаека курсозадатчиком его значение. Определившись в двух плоскостях — на высоте эшелона и по курсу при подходе к первому контрольному ориентиру (КО) Бельмтово с расчетной приборной скоростью 215 км/ч, — подбираю ее значение более точно, вписываясь тем самым в график времени. Теперь главное — выдержать подобранный на основе расчета режим полета. Подхожу к первому КО, убеждаюсь, что это Бельмтово, взглянув на отсчет МПР от двух радиостанций — 127° и 235°. Метод контроля места самолета (МС) по двум МПР, т. е. по пересечению двух линий положения, удобен тем, что при каком бы магнитном курсе ни пойдти к КО — значения МПР будут неизменными.

Иду к ИПМ1. За 5—6 км, что соответствует примерно двум минутам полета, иду знаки. Как только увидел, направляюсь в их створ визуалью. При этом, как правило, совершаю доворот в 1—2 градуса по курсу. Стараюсь выдержать режим полета и точно по времени пройти ИПМ1 — Аграновский.

На второй отрезок маршрута выхожу по земным ориентирам, так как ГМК в это время рассогласована. После разворота приступаю к подбору курса.

При отклонении на любом отрезке от ЛЗП определяю его величину и сторону. Возвращаюсь на ЛЗП методом двух чередующихся разворотов, при этом несколько увеличиваю скорость для поддержания графика времени, поскольку длина пути при отклонении от ЛЗП увеличивается.

За первые два отрезка маршрута уточняю направление и скорость ветра на эшелоне, чтобы на заключительной части пути верно подобрать курс и скорость. Финишная прямая — ответственный участок. Основная задача — пройти ее точно по ЛЗП.

Любая ошибка в расчетах, неблагоприятные влияния метеослужий могут быть преодолены. Но небрежность летчика в соблюдении навигационного режима на маршруте испортит невозможна. Поэтому следует сделать все, чтобы избежать нежелательных отклонений, четко, умело, расчетливо провести полет.

А. РЫБАЛОВ,
спортсмен-летчик 1 разряда

Серпухов

 САМОЛЕТНЫЙ СПОРТ

НАША АНКЕТА

Учитывая, что за последние два года значительно возросло число подписчиков «Крыльев Родины», нам хотелось бы лучше знать наших читателей. Сообщите, пожалуйста, некоторые сведения о себе:

— Ваш возраст _____

— Образование: учащийся школы, ПТУ; среднее; высшее — гуманитарное, техническое, специальное авиационное (нужное подчеркнуть).

— С какого года читаете наш журнал! _____

— С какого года являетесь подписчиком! _____

— Ваша профессия и должность _____

— Занимаетесь ли авиационными видами спорта: самолетным, вертолетным, парашютным, планерным, дельтапланерным, авиамodelьным! (Нужное подчеркнуть). Какой спортивный разряд имеете! _____

— Если занимаетесь авиамodelьным спортом, то в какой категории моделей выступаете! _____

— Занимаетесь ли коллекционированием моделей-копий и каких: отечественных, зарубежных, периода войны, послевоенных, гражданских, боевых! (Нужное подчеркнуть).

— Собираете ли материалы по авиации, на какую тему! _____

— Какие авиационные журналы, кроме «Крыльев Родины», вы читаете (в том числе зарубежные)! _____

Можете сообщить свою фамилию, имя, отчество и адрес. _____

Анкету просим выслать по адресу: 107066 Москва, Новорязанская ул., 26.



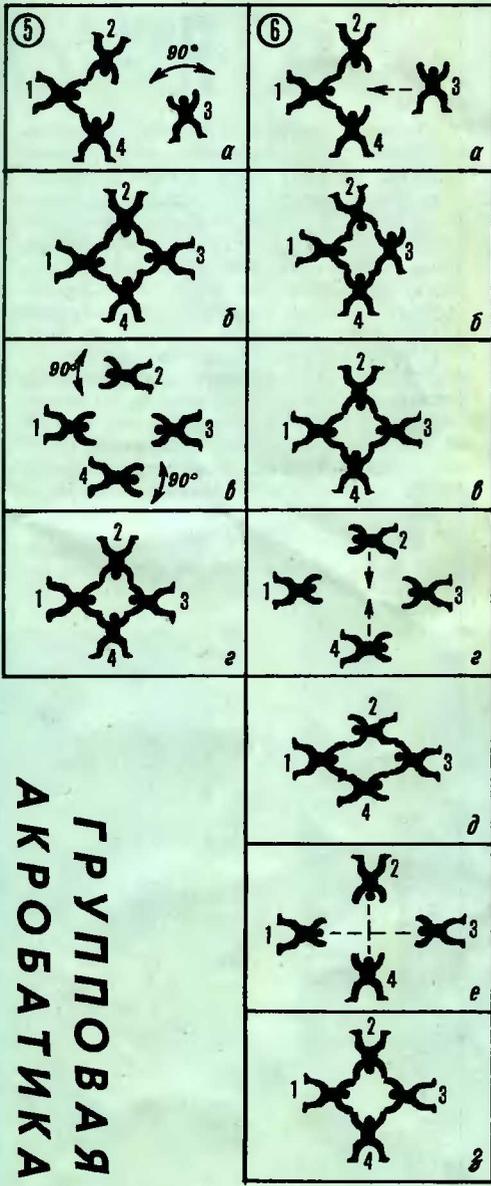
ОТ ПРОСТОГО К СЛОЖНОМУ

Прямолинейные перемещения. Основы техники прямолинейных перемещений по элементам, можно переходить к более сложным упражнениям. Начнем тренировку с перемещений сразу в двух плоскостях: отход после роспуска с одновременным набором высоты, боковым перемещением или доворотом в нужную сторону (3—4 прыжка).

Упражнение № 1. Отделение «звезда» (рис. 1а). После команды тренер (1) и помощник (3) строят «полузвезду» из 2-х человек, что является платформой для образования фигуры (рис. 1а). Обучаемые начинают перестроения, как показано на рис. 1б, в. Командой на следующее перестроение является стыковка к фигуре последнего спортсмена. Перемещение осуществ-

ляется следующим образом: спортсмены 2 и 4 отходят на расстояние 1—2 м, с набором высоты 0,3—0,7 м. Боковым скольжением они выходят на траверс того места, к которому им нужно подойти (при необходимости доворачивают). Подход осуществляется так, чтобы захваты можно было произвести сразу двумя руками. Если захват произвести неодновременно, то фигура будет проворачиваться. Далее по рис. 1г — ж.

Упражнение № 2. Отделение «звезда» (рис. 1а). По команде все спортсмены производят роспуск. Тренер (1) и помощник (3) отходят в сторону так, чтобы пропустить спортсменов 2 и 4 (рис. 2а). Обучаемые быстро набирают высоту и делают переход, как показано на рис. 2б. При наборе



ГРУППОВАЯ АКРОБАТИКА

Продолжение.
Начало в №№ 6, 8—11 за 1985 г.,
№ 4 за 1986 г.

высоты нужно учитывать, что в данном маневре необходимо пройти расстояние примерно в 2—3 метра с доворотом на 180°, а довороты сопровождаются значительной потерей высоты. Проход выполняется с правой стороны так, чтобы не столкнуться с партнерами. Разворот начинается в момент прохождения диагонали между тренером и помощником. После окончания разворота все участники сближаются в центр фигуры и одновременно замыкают «звезду» (рис. 2 в, г). Центр фигуры находится на пересечении диагоналей между спортсменами, независимо от расстояний. Если кто-то из парашютистов по какой-либо причине отлетел дальше других, то он работает на более высокой скорости. Если же расстояние больше 5 м, то спортсмены должны двигаться навстречу друг дру-

гу, но учитывать при этом, что скорость сближения в таких случаях увеличивается вдвое. На данное упражнение планируем 2—3 прыжка.

Упражнение № 3. Отделение «звезда» (рис. 1 а). По команде тренера фигура распускается, в захвате остаются только пара 1 и 4 (захват «рука — рука»). Спортсмены 2 и 3 быстро набирают высоту и, чуть ли не задевая своих партнеров, боковым скольжением подходят в ноги пары 1 и 4 (рис. 3 а, б, в). Если кто-то из них при переходе провалится или окажется на одном уровне с передней парой, он должен быстро набрать высоту. Только после этого парашютисты 2 и 3 одновременно приближаются к ногам 1 и 4 и образуют фигуру «замок» (рис. 3 г). Для того, чтобы передняя пара не проворачивалась и тем самым не мешала работе партнеров, необходимо наметить ориентир на земле. Чтобы пара не перемещалась назад (вперед), падение должно быть строго в позе «ящик», а захваты — только короткими (за плечо). Командой на следующее перестроение является замыкание последнего парашютиста. На отработку этого упражнения потребуется 2—3 прыжка.

Развороты на 360° (2—3 прыжка). Индивидуальные развороты на 360° в комплексах программы чемпионата мира не встречаются. Но, осваивая технику их выполнения, спортсмены учатся маневрировать в максимальной близости от партнеров или группы, что имеет огромное значение при скоростной работе.

Отделение способом «звезда» (рис. 1 а). По команде тренера (1) его помощник (3) демонстрирует технику разворотов на 360° (рис. 4 а). Его стыковка к «звезде» (рис. 4 б) является командой для начала работы спортсменов (2 и 4). Они отходят от фигуры на 1—2 м, набирают высоту (0,3—0,7 м для входа в фигуру плюс 0,5 м для разворота на 360°) и, делая вводы одними ладонями, разворачиваются на 360° (рис. 4 в). Наставники наблюдают за работой обучаемых (каждый за своим). В случае, если кто-то из парашютистов в момент разворота провалится или наоборот останется выше, ему необходимо быстро набрать высоту или опуститься до уровня, необходимого для подхода к фигуре. Только после этого тренер (1) дает команду на построение, и все одновременно замыкают «звезду» (рис. 4 г).

Развороты на 90°. Сложность разворотов на 90° заключается в том, что выполнять их необходимо, оставаясь на месте. Тогда партнеры смогут быстро произвести захват. Освоение техники разворотов на 90° является также переходным упражнением для изучения техники боковых перемещений.

Отделение способом «звезда» (рис. 1 а). По команде тренера (1) его помощник (3) демонстрирует выполнение разворотов на 90° (рис. 5 а). После его стыковки к «звезде» (рис. 5 б), те же действия повторяют обучаемые (рис. 5 в). Разворот на 90° делается без отхода от фигуры и не сопровождается значительной потерей высоты, поэтому, чтобы не провалиться, спортсмену достаточно чуть-чуть напрячь мышцы

пресса, рук и ног. Развернувшись на 90°, необходимо зафиксироваться в этом положении на 2—3 с и стараться остаться на месте. Для этого нужно чуть-чуть отвести наружные ногу и руку в сторону.

Самой распространенной ошибкой в этом упражнении является недотор. Он получается из-за того, что спортсмен, теряя из вида основной ориентир, пытается, как говорится, хоть краешком глаза видеть центр падающей платформы. Но это невозможно, так как мешают собственные руки. В таком случае необходимо взять за основу другой ориентир — например, парашют ближайшего спортсмена. Он хорошо виден, даже если развернуться больше, чем на 90°. А ваше местонахождение относительно его нужно определить и запомнить во время наземной подготовки.

Боковые перемещения (3—4 прыжка). Отделение способом «звезда» (рис. 1 а). По команде тренера (1) его помощник (3) демонстрирует отход, разворот и боковым скольжением присоединяется к фигуре (рис. 6 а, б). После того, как он займет свое место в «звезде» (рис. 6 в), начинают работать обучаемые. После полного роспуска тренер (1) и помощник (3) падают в незамкнутой платформе (рис. 6 г), спортсмены 2 и 4 отходят от фигуры на 1—2 м с набором высоты (0,3—0,7 м), делают разворот на 90° и боковым скольжением занимают свое место в «звезде» (рис. 6 в, г, д). После замыкания последнего парашютиста перестраиваются в «звезду» (рис. 6 е, з) и начинают все сначала.

В. ЦАПЕВ,
мастер спорта СССР

**ЧЕМПИОНАТ
ПО КУПОЛЬНОЙ
АКРОБАТИКЕ**

В открытом чемпионате Великобритании по купольной акробатике участвовали команды из Нидерландов, ФРГ, Бельгии, Франции. Разыгрывалось три упражнения: построение «этажерки» из восьми парашютов за наименьшее время, из четырех с последующей ротацией верхнего парашютиста вниз и стыковкой его к фигуре и образование в небе фигур из четырех куполов. Из-за сложных погодных условий было выполнено лишь по два прыжка.

Победители среди восьмерок — участвовало 6 команд — построили «этажерку» за 69 с и 70 с.

Среди четверок с ротацией лучших результатов добилась команда Франции, исполнившая в первом прыжке 17 перестроений, во втором — 14.

Наибольшее количество фигур из раскрытых куполов построили также французские парашютисты — 4 и 6.

По материалам журнала
«Парашютный спорт»
(Великобритания)

1. Ярмольчук после отделения от летального аппарата разгон осуществляет в группировке. Ноги плотно подобраны — бедра касаются запасного парашюта, разведены на ширину плеч, носки вытянуты.

В этом и последующих надрах заслуживает внимания прием, который Елена использует при выполнении комплекса. Главную ирруговую лямку подвесной системы она сдвигает на бедра, что помогает сохранить группировку, особенно на переходах от одной фигуры к другой.

2. Ввод в правую спираль сопровождается небольшим креном. Маховая левая рука, как видим, пассивна, является больше стабилизатором, чем рулем. Правая нога подключилась на ввод с характерным углом наклона к набегающему потоку.

Здесь необходимо сделать следующие условия упражнения требуют подключить в работу на вводе в спираль то левые, то правые ионечности. Но заметим, что у большинства спортсменов лучше развита правая сторона. Это одна из причин того, что левая спираль у многих получается лучше, ее просто удобнее выполнять. Особенно это сказывается при выполнении связок — на переходах. Не дожидаясь эффекта от левой руки при вводе в правую спираль, некоторые спортсмены подключают в работу правую ногу. В результате более эффективно используется правая сторона, чем левая.

3. Началось вращение. Правая нога ставится в нейтральное положение, правая рука, согнутая в локтевом суставе, отводится назад, способствуя вращению тела с оптимальной скоростью. Возникает наклон на голову.

4. Спортсменка повернулась на 180°, «рули» — в нейтральном положении, вращение продолжается по инерции.

5. Парашютистка начинает гасить скорость вращения. Чтобы создать устойчивое положение, ноги разводятся в стороны, левая рука сгибается в локтевом суставе, давит на поток, препятствуя движению.

6—7. Левая рука выносится вперед на встречу движению, тело занимает горизонтальное положение.

8. Вследствие того, что торможение получилось поздним и неэффективным, Ярмольчук пришлось подключить в работу левую ногу. Спираль выполнена с переходом и паузой — потеряно драгоценное время.

9. Левая нога, подключенная для более эффективного гашения скорости вращения на правой спирали, в момент перехода в левую, приобрела качество маховая, как руль здесь неэффективна.

10. Руки выводятся в нейтральное положение, бедра отходят от запасного парашюта, туловище выгибается в сторону вращения, ноги ставятся в положение на ввод в левую спираль.

11—12. Из-за выпрямления ног в тазобедренном суставе, возник наклон на голову. Используя руки как стабилизаторы, спортсменка включает их в работу на ввод. Затем ставит руки в нейтральное положение. Голова наклонена в сторону спирали, опорная рука способствует вращению.

13—16. Парашютистка начинает гасить скорость вращения — ноги ставятся в нейтральное положение. Правая рука, опережая вращение, выносится вперед, возвращая тело в горизонтальное положение. С выходом на ориентир торможение сопровождается разгруппировкой и подготовкой к переходу на выполнение сальто.

17. Ноги резко подбираются под себя, создавая момент вращения в вертикальной плоскости. Центр давления смещается в сторону верхней части туловища, руки разведены широко (для устойчивости), пальцы сомкнуты.

18. Широко поставленные руки выполняют функцию стабилизаторов (опоры). Туловище переводится в вертикальное положение. Ноги плотно подобраны, стопа левой повернута вовнутрь, но руки хорошо удерживают тело по направлению вращения.

19. Переход из горизонтальной плоскости вращения в вертикальную прошел чисто, без срыва. Здесь необходимо обратить внимание на подгонку подвесной системы парашюта. Ручки, отойдя от спины, работают как тормозной щиток,

препятствуя вращению, что, естественно, увеличивает время комплекса.

20. Кувырок на 180°. Ноги вынесены на поток, руки — в нейтральном положении, готовятся к торможению вращения.

21. Руки выносятся вперед с опережением вращения и начинают гасить скорость. Ноги исполняют роль стабилизаторов, удерживая тело от боковых сваливаний. Поток снова прижимает ранец к спине.

22. Спортсменка повернулась на 270°. Руки четко и одновременно поставлены на торможение. Голова подбородком упирается в грудь. Видна главная ирруговая лямка подвесной системы, помогающая удерживать ноги в группировке.

23. Выход из сальто хорошо сочетается с подготовкой ног к переходу в правую спираль.

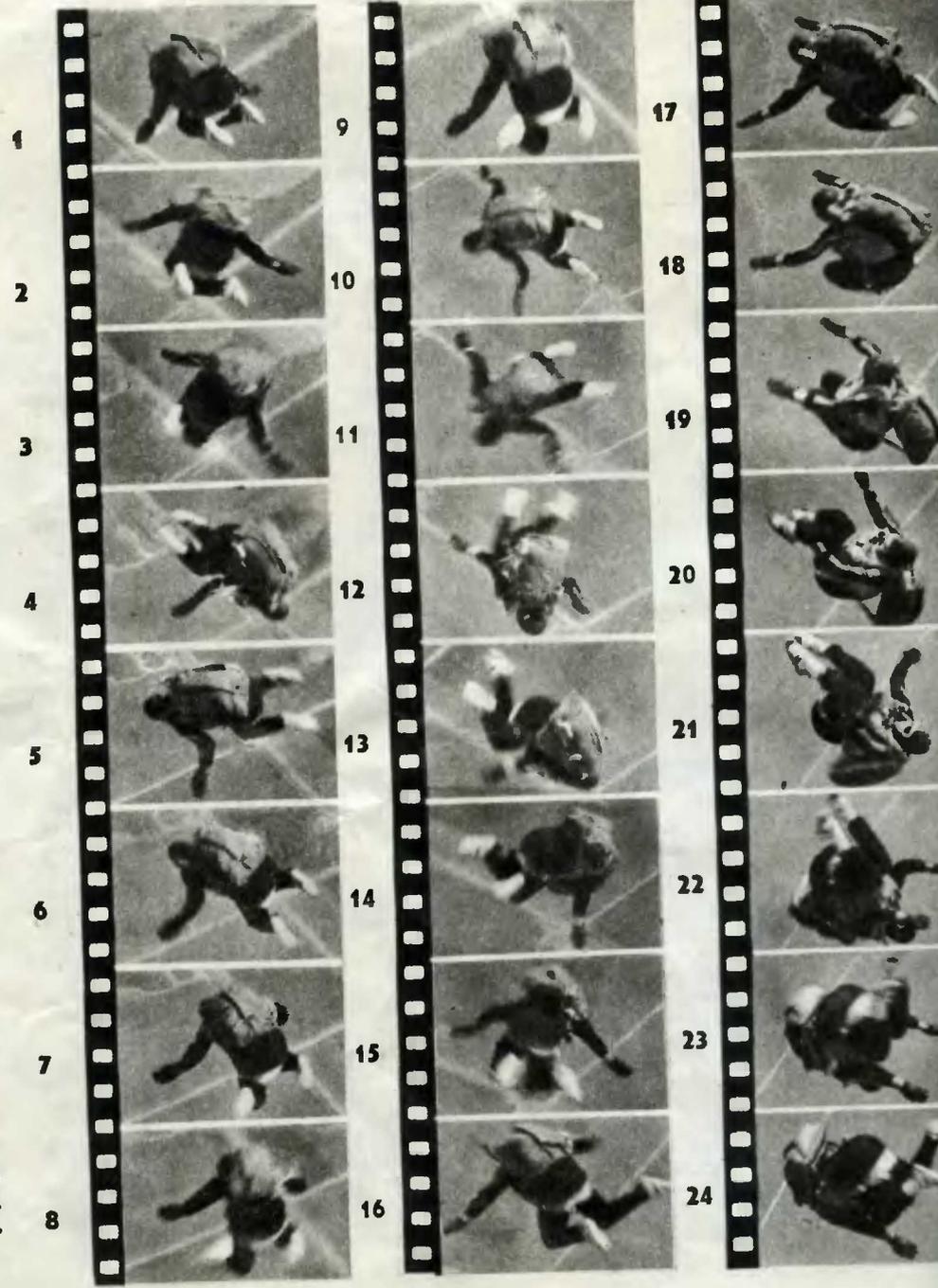
24. Ввод выполняется без активного подключения маховой руки, ладонь левой расположена перпендикулярно потоку, как бы опираясь на него. Правая нога работает на ввод.

25. Обратите внимание на положение правой ноги: она поставлена под углом к набегающему потоку и по своему профилю напоминает крыло, а стопа — элерон. Вследствие этого, давление на внеш-

Мастер спорта СССР международно-го класса Елена Ярмольчук (Буркова) родилась в 1961 году. Во время учебы в средней школе занималась прыжками в воду. Первый прыжок с парашютом выполнила в 1976 году в Могилевском авиаспортивном клубе ДОСААФ. Обучалась у инструктора А. Бутылкина. Звание мастера спорта СССР получила в 1979 году.

С 1981 года — член сборной команды СССР. Неоднократная чемпионка Белоруссии, чемпионка страны по акробатике (1981 г.), серебряный призер чемпионата мира и чемпионка СССР по прыжкам на точность приземления (1982 г.). На XVII первенстве мира во Франции завоевала бронзовую медаль по акробатике (1984 г.).

АКРОБАТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ФИГУР



БЫСТРО

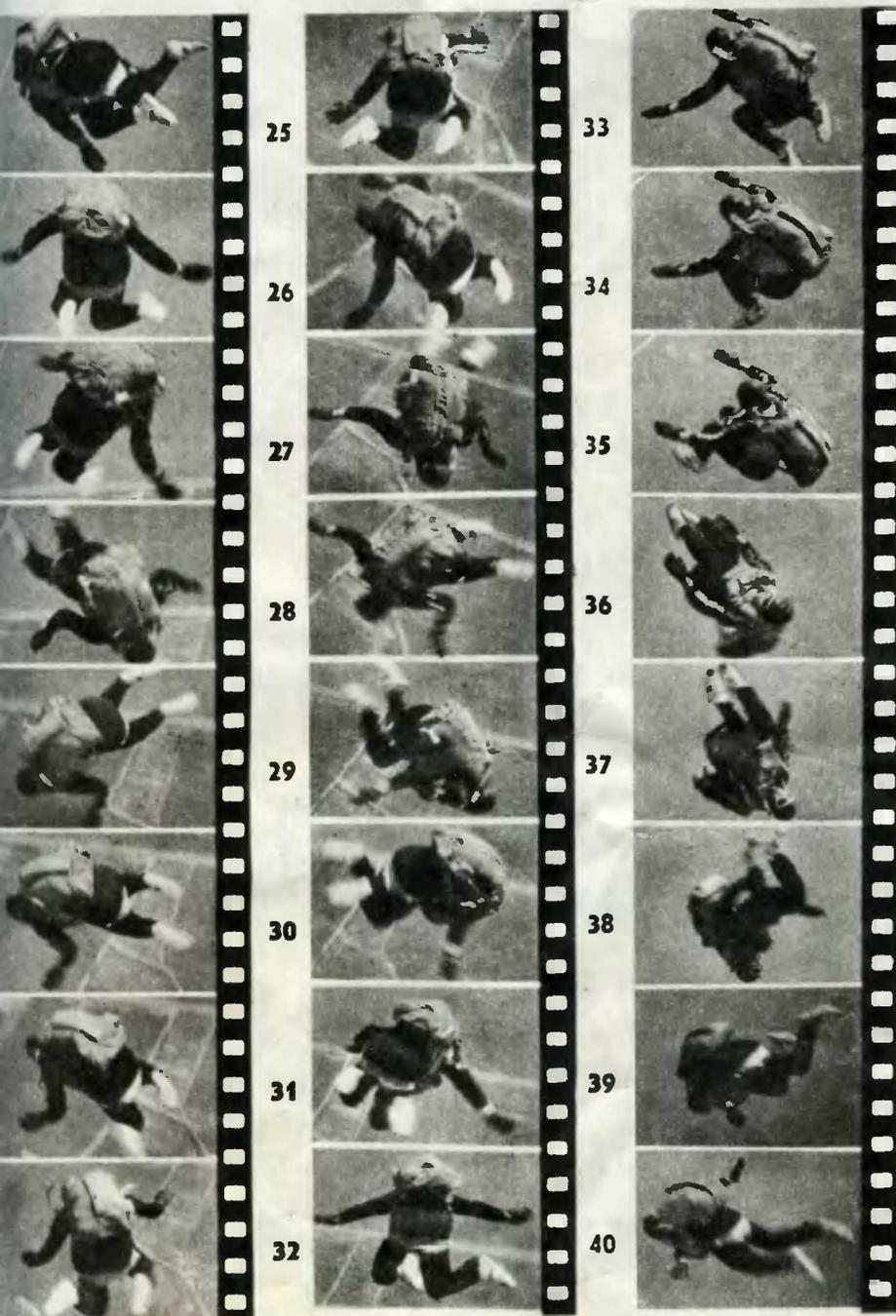
За успехи в спорте Елена Ярмольчук награждена медалью «За трудовую доблесть».

Лучшее время комплекса на тренировке — 6,2 с, на чемпионате СССР (1981 г.) — 6,7 с, на чемпионате мира (1984 г.) — 7,2 с.

На счету спортсменки 4500 прыжков. Ее рост — 158 см, вес — 58 кг.

Предлагаем отдельные кинокадры, запечатлевшие работу Елены Ярмольчук в воздухе во время тренировочного прыжка, снятые мастером спорта Ю. Соболевым, и его комментарии по технике выполнения фигур. Время комплекса — 7,2 с, парашют ЦО-9 серии 2, запасной ПЗ-81.

В ИСПОЛНЕНИИ ЕЛЕНА ЯРМОЛЬЧУК



ней стороне ноги будет больше, чем на другой. Согласно законам аэродинамики возникает подъемная сила, но вынесенная вперед правая рука уравновешивает ее, и тело остается в горизонтальном положении.

26. Правая рука (стабилизатор) отводится назад, подъемная сила вступает в свои права, сразу же следует наклон на голову. Руки ставятся в нейтральное положение — вращение продолжается по инерции.

27—29. Здесь хорошо видно, что торможение опять будет поздним и, как следствие, — перемах с проходом орнитира и, естественно, пауза.

У Елены на правых спиральных при перепадах в левую наблюдается позднее начало гашения скорости вращения, сопровождающиеся паузами и потерями времени. Конечно, было бы правильнее напечатать весь комплекс и сделать хронограмму, которая дала бы более точный результат, но объем журнальной статьи не позволяет сделать этого.

На торможение скорости спортсменка подключает ноги.

30. Переход в левую спираль начался после паузы. Для того, чтобы сдвинуть тело с мертвой точки, подключается ма-

ховая (правая) рука, но как руль она вырвана слабо. Левая нога поставлена на ввод. Ноги — на ширине плеч, создают устойчивое положение.

31—32. Интересно рассмотреть продолжение движения маховой (правой) руки: через сторону она отводится назад, в нейтральное положение. Ноги в этот момент поставлены так, чтобы возникла подъемная сила, в результате которой следует наклон на голову и в сочетании с опорной рукой работают эффективно на ввод в левую спираль.

33. Руки — в нейтральном положении, вращение продолжается по инерции.

34—36. Торможение левой спирали сопровождается разгруппировкой с выходом на ориентир. Руки разведены, ноги опущены, положение тела устойчиво. Спираль закончена. Спортсменка готова и выполнению следующей фигуры — сальто.

37—38. Ноги резким движением подбрасывают под себя, руки выносятся вперед. Пальцы сомкнуты, голова наклонена вниз (в положении группировки).

39—40. Руками сохраняется устойчивое положение тела. Ноги в этот момент энергично выносятся вперед, на потюк. Такой прием дает возможность освободить руки для торможения.

Здесь опять наблюдается отрицательный момент для вращения — плохая подгонка подвесной системы, из-за чего ранец препятствует быстрому выполнению сальто.

41—42. Положение на спине, ладони рук развернуты на 180°, спортсменка готовится к торможению. Наклон головы вниз способствует группировке.

У многих спортсменов в таком положении возникает желание быстрее увидеть землю. Для этого они делают опережающее движение головой назад, что приводит к разгруппировке, небольшому прогибу тела, уменьшающему скорость вращения.

43. Руки с опережением вращения выносятся навстречу потоку, ноги регулируют устойчивость тела, предотвращая его от сваливания на бок. Обратите внимание на положение головы — она хорошо способствует сохранению необходимой позы.

44—48. Выход в горизонтальное положение. Вращение закончено.

Следует отметить, что сальто выполнено быстро, четко, без девиации. Этому способствовала хорошая подготовка: строгий выход после последней спирали на ориентир, почти полная разгруппировка. Казалось бы, на этом Ярмольчук терпит много времени. Но дело в том, что таким приемом Елена освобождается от предыдущей позы, создает устойчивое положение и энергично, в то же время легко и свободно, с большой точностью выполняет сальто.

Техника выполнения комплекса и время в этот раз не были лучшими (7,2 с). Есть небольшие перемахи на спиральных, паузы на связках, погрешности в использовании всех площадей, плохо был подогнан парашют. И тем не менее он поучителен.

Мне довелось изучать работу в воздухе многих спортсменов, в том числе и членов сборной команды страны. Пришел к выводу, что одни при выполнении комплекса фигур больше работают руками, в то же время ноги являются стабилизаторами, помогают сохранить устойчивость в свободном падении. Другие наоборот — лучшего эффекта при входе в спираль добиваются нижними конечностями. Я считаю, что Е. Ярмольчук относится к последним.

В парашютном спорте важно внимательно изучать движения каждого спортсмена, чтобы выявить индивидуальные способности. Это поможет тренеру, да и самому спортсмену, наметить правильную методику тренировок, избрать наиболее выгодную технику выполнения фигур. И сделать это следует как можно раньше, еще во время освоения акробатического комплекса. Кинограмма прыжка ведущей спортсменки страны и поможет решить эту задачу.

Ю. СОБОЛЕВ,
мастер спорта,
тренер сборной команды страны



ПАРАШУТНЫЙ СПОРТ

КУПОЛ

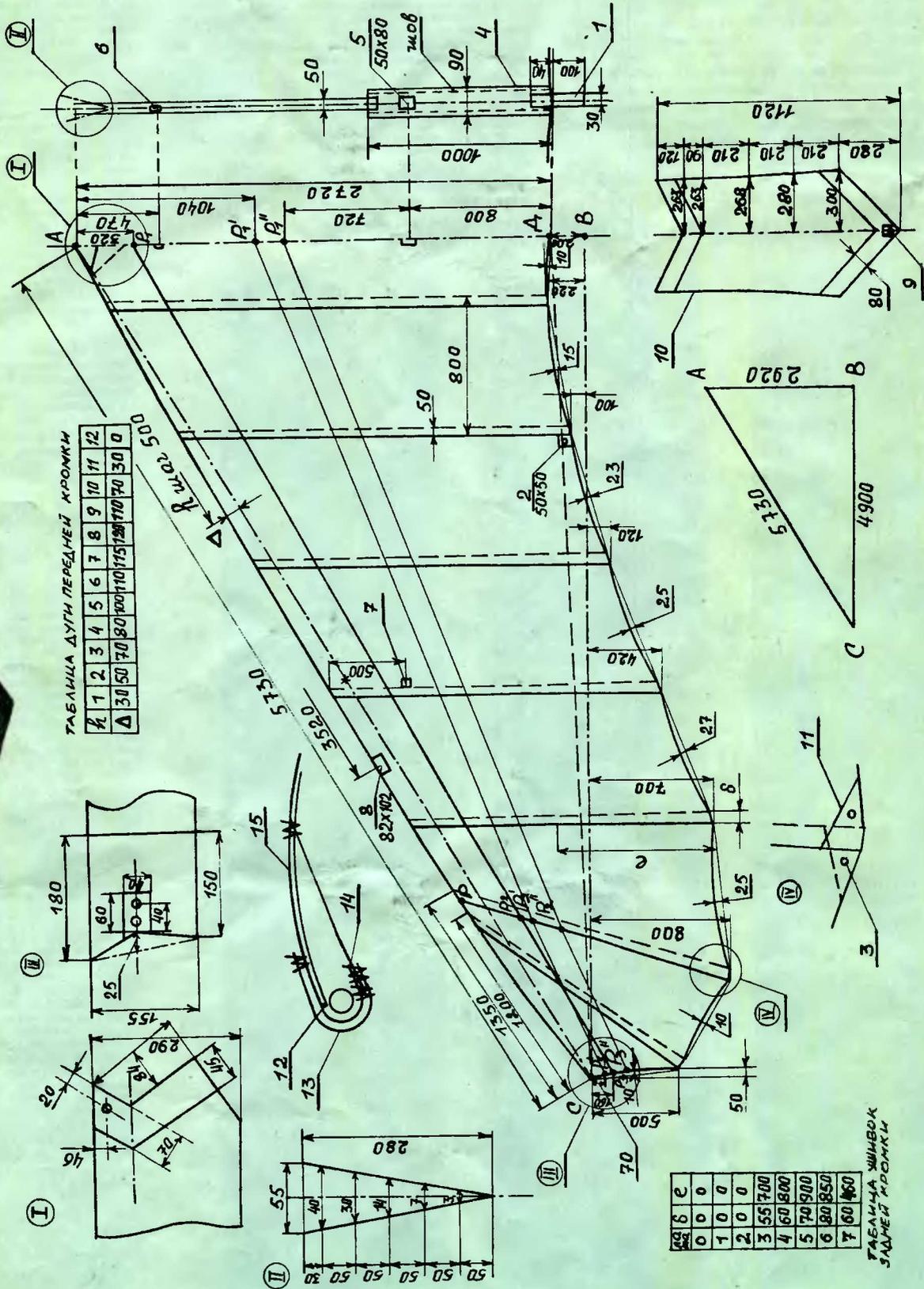


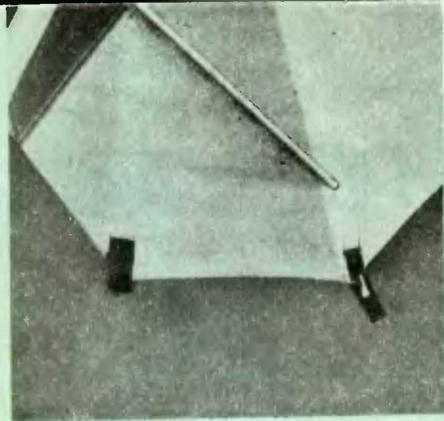
•АТЛАСА

Купол «Атласа» шьется по обычной для класса учебно-тренировочных дельтапланов схеме (см. чертеж), т. е. с полотнищами, расположенными параллельно килевой трубе. На чертеже показан раскрой купола УТ — дельтаплана типа «Атлас» для ткани лавсан ЯХТА-ДО арт. 55093 (ширина полотна 800 мм). Применять другие ткани (типа АЗТ, болонья и т. п.) не ре-

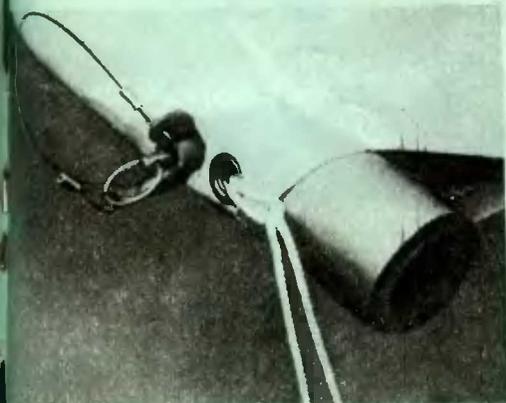
комендуется, так как у дельтапланов этой схемы даже лавсан подвергается сильной вытяжке и купол нуждается в периодической доработке (ушивке) в процессе эксплуатации.

Чтобы улучшить качество лавсана и приблизить его к дакрону, из которого изготавливаются фирменные дельтапланы за рубежом, а также сделать крыло красивым, приметным,

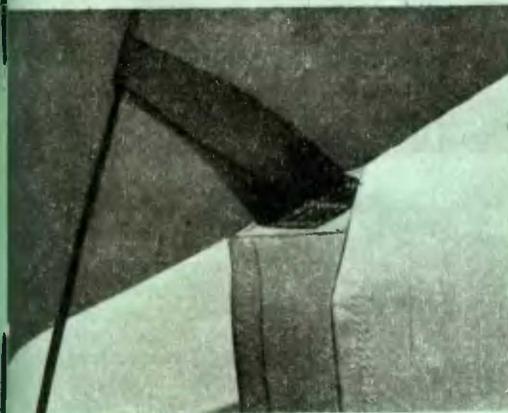




Репейная лента для натяжения купола и фиксации лат. (Фото 1).



Крепление купола на консоли. (Фото 2)
Петля хвостовой части купола. (Фото 3)



рекомендуется покраска ткани. Ее можно выполнить двумя способами. В первом применяется офсетная (типографская) краска, растворитель Р-5, уайт-спирит или скипидар. Технология нанесения краски простая: подложить под ткань стекло, полиэтилен или плексиглаз, краска наносится куском поролон так, чтобы ткань пропитывалась насквозь и в то же время не оставалось потеков. Добавление в краску пластификатора (2-й способ) улучшает некоторые свойства лавсана. Методика покраски успешно применяется в дельтаклубе «Темп» г. Калининграда.

Для изготовления купола необходимы 45 погонных метров ткани, капроновая нить (1 бабина), швейная машинка, способная делать шов «зигзаг».

При настройке машинки нити (сверху и снизу) должны быть ослаблены, чтобы можно было сшивать полотна

без предварительной склейки достаточно точно. Нужно следить за одинаковым натяжением сшиваемых полотен, не допустить «посадки». Для удобства и контроля можно вдоль шва нанести контрольные метки через каждые 50 см. Неровный край полотна при сшивании не обрезать — в процессе эксплуатации купола все встанет на место.

Определяющим в раскрое купола является геометрическая форма крыла в плане (сужение, удлинение, угол при вершине, площадь, размах), а также обеспечение заданного профиля и крутки крыла по его размаху под нагрузкой в полете. Правильно распределенный по размаху профиль, малая крутка, максимально вынесенная на концы крыла (консоли), обеспечивают оптимальное сочетание аэродинамического качества дельтаплана, хорошей управляемости и устойчивости. Оптимальным считается куполообразное распределение подъемной силы по размаху крыла.

Дуга по передней кромке АС, ушивка в носовой части П и по задней кромке (особенно по 5, 6, 7 латам; см. таблицу на чертеже), правильно выбранная линия пришива нижней поверхности P_1, P_2, P_3 определяют распределение профиля и крутки.

Для удобства раскроя дается базовый треугольник АВС. Вдоль оси АВ располагается центральное полотно, далее полотна выкраиваются и сшиваются с перехлестом 50 мм, образуя карманы для лат. Упоры для лат (12) и места их выхода из кармана (IV) усиливаются дополнительным слоем ткани (11), что обеспечивает прочность и хорошее натяжение купола. Можно порекомендовать два способа натяжения купола на латы: с помощью широкой (80 мм) репейной ленты (текстильной застежки, фото 1) или резинового амортизационного шнура, который вставляется в люверсы (3) либо в специально пришитые петельки. В хвосте килевой части купола пришита петля (1), в которую пропускается верхний задний трос.

У латы № 2 располагается усиленная накладка с люверсом для троса антипикирующего устройства — АПУ (2).

Все отверстия в куполе и места концентраций напряжения обязательно усиливаются дополнительным слоем лавсана или не уступающим по прочности материалом.

Место отверстий под верхние боковой (7) и передний (6) тросы определяется при примерке купола на каркас. Главное, чтобы в полете эти тросы не деформировали купол и не портили форму профиля. Верхний передний трос проходит мимо килевой латы, немного отнеся ее в сторону. Килевая лата находится на участке между носовым узлом и мачтой. На центральное полотно нашивается латкарман шириной 50 мм.

Отверстие под мачту (5) необходимо усилить (обшить) лавсановой или капроновой лентой.

Серповидные вырезы между латами по задней кромке обеспечивают хорошее натяжение и отсутствие флаттера на кромке. Сама кромка усиливается подворотом шириной 18 мм и вставленной в него капроновой или лавсановой лентой, которую рекомендуется

натягивать во время шитья, чтобы немного «посадить» кромку.

Ушивки по задней кромке начинаются приблизительно с 50% от хорды лат (см. таблицу на чертеже).

Все швы выполняются методом «зигзаг» 5×5 мм, в отдельных местах они двойные, общей шириной 14—15 мм, что обеспечивает прочность и надежность аппарата в эксплуатации. Килевой карман (10) пришивается четырьмя швами (по два на каждую сторону), линия пришива прямая. Край кармана совпадает с краем накладки (4). В люверс (9) вставляется шнурок, идущий к пружке килевого болта. Торцы кармана подворачиваются на 80 мм.

Передняя кромка купола АС одновременно является линией раскроя нижней поверхности (14) и обтекателя (13), которые сшиваются между собой, как показано на чертеже (15), двумя швами с перехлестом 14 мм.

Основа обтекателя располагается вдоль боковой кромки, что позволяет сформировать гладкий лобик профиля крыла.

Нижняя поверхность выкраивается из целого полотна методом разделения его по диагонали.

Линии раскроя и пришива обтекателя P_1, P_2, P_3 нижней поверхности P'_1, P'_2, P'_3 и линия пришива нижней поверхности P''_1, P''_2, P''_3 на участках $P_1, P_2, P_1', P_2', P_1'', P_2''$ — прямые, на участках $P_2, P_3, P_2', P_3', P_2'', P_3''$ идет плавный изгиб. Координаты точек P_2, P_2', P_2'' вдоль 6 латы: PP_2 — 350 мм, PP_2' — 420 мм, PP_2'' — 580 мм.

Когда нижняя поверхность будет пришита к боковой кромке АС, перед тем, как сделать второй шов P'_1, P'_2, P'_3 (пришить ее окончательно), необходимо примерить купол на каркас и скорректировать кривизну боковой кромки АС от точки С до бокового узла (8). Одновременно (более точно) определяется линия второго шва.

Линия перегиба задней кромки СД дается для контроля провиса при настройке и примерке купола на каркасе.

Купол крепится к каркасу в носовой части (1): винтами-саморезами через люверсы к трубе и болтами $\varnothing 6$ мм через люверсы на консолях (III и фото 2); шнурком килевого кармана к заднему килевому болту; петлей (I и фото 3) на хвосте килевой хорды.

Носовая часть купола и места соединения с консолями укрепляются жесткими накладками (несколько слоев лавсана или авианент).

Раскрой купола можно произвести в большом зале. Необходимо на полу с помощью гвоздиков и натянутой на них нити сделать базовый треугольник АВС и подкладывать под нити полотно лавсана. Если зала нет — построить на миллиметровке чертеж в масштабе (не менее 1 : 10). Затем размеры перенести на полотно.

Подворот полотен вокруг боковой трубы делается так, чтобы шов АС проходил снизу под трубой. Главное условие изготовления хорошего купола — это точная подгонка к каркасу. После контрольной примерки его сшивают окончательно.

А. РЯБЦЕВ, А. БАБКИН



ПРЕДСТОИТ ОЛИМПИЙСКИЙ ЭКЗАМЕН

Могли ли жители Древней Греции, Олимпиады которых стали прообразом нынешних Игр, мечтать, что они вырастут в крупнейшие соревнования современности, что в них будут участвовать спортсмены всего мира? Вряд ли... Но это стало возможным потому, что идеи олимпийского движения очень близки сердцу каждого здорового человека. Ведь спорт стал важнейшим средством не только укрепления здоровья, всестороннего развития, выявления самых сильных и быстрых, он сближает народы, дает возможность общения, позволяет людям лучше узнать друг друга, найти общие интересы, является существенной силой в борьбе за мир. Вот почему Олимпиады, как ни одно другое мероприятие, так притягательны, популярны, привлекают внимание миллиардов людей. А как велико желание каждого спортсмена участвовать в них!



В программе древних всегреческих празднеств проводились такие состязания: езда на колесницах, пятиборье, кулачный бой. Ныне соревнования проходят по 31 виду.

Как мы уже сообщали, олимпийским признан и парашютный спорт. И это не случайно: его авторитет на международной арене велик. Во всех видах прыжков достигнуты высокие показатели, установлены сотни мировых рекордов. Прыжки с парашютом стали неотъемлемой частью спортивных праздников, не раз демонстрировались во время торжественного открытия Олимпийских игр и были восторженно встречены зрителями. Кроме того, правила соревнований парашютистов полностью отвечают требованиям Олимпийской хартии.

Итак, решение принято. Предстоит трудный экзамен, ведь, чтобы новый вид спорта был включен в программу Олимпиады, он вначале должен пройти «смотрины», выдержать этот конкурс, и лишь затем стать полноправным, олимпийским.

Каким же будет этот экзамен? С этим вопросом мы обратились к заместителю председателя Федерации парашютного спорта СССР Г. Г. Серебрянникову:

— Официальное признание МОК парашютного спорта предъявляет нам большие требования. В последнее десятилетие парашютизм получил широкое развитие во многих странах. Причем, он разделился на несколько самостоятельных видов — классический, групповой и купольная акробатика. Кроме того, прыжки с парашютом включают в многоборье, например, в сочетании с плаванием, бегом и стрельбой, в зимний период — со слаломом. Канье из них выбрать, чтобы полнее удовлетворить основные требования, предъявляемые МОК?

На мой взгляд, программа может состоять из трех упражнений.

Упражнение № 1. Групповые прыжки на точность приземления на стадион с индивидуальным зачетом. Н — 1000—1200 м, 6—8 прыжков, состав команды 5 мужчин, 5 женщин.

Упражнение № 2. Купольная акробатика — прыжки с построением фигур из раскрытых куполов парашютов с приземлением (на стадион) в зачетный круг радиусом 20 м. Н — 1500—1700 м, рабочее время на построение фигур — 3—4 мин, состав команды 4 мужчины, 4 женщины.

Эти упражнения зрелищны, эмоциональны, динамичны.

Упражнение № 3 — индивидуальные прыжки с высоты 2000 м с выполнением комплекса акробатических фигур в свободном падении. Это упражнение можно назвать «школа» — нам в фигурном плавании.

Какой зачет предложить? Прежде всего определение чемпиона Олимпийских игр по парашютному спорту: по двоеборью (упр. 1 и упр. 3) и по упражнениям отдельно (индивидуальным прыжкам на точность приземления и индивидуальной акробатике).

В командном зачете звание команда — чемпион Олимпийских игр (отдельно среди мужчин и среди женщин) присваивается по групповым прыжкам на точность приземления, купольной акробатике и в сумме многоборья, где учитывается результат команд по двоеборью (индивидуальные прыжки на точность приземления и индивидуальная акробатика) плюс показатель по купольной акробатике. Зачет по наименьшей сумме занятых мест.

В 1992 году на Олимпийских играх должна быть опробована программа парашютного спорта. Поэтому хотелось, чтобы Международная парашютная комиссия ФАИ как можно быстрее определила программу, ведь ее нужно опробовать на чемпионатах мира, национальных первенствах.

Кроме того, необходимо продумать вопрос и об участниках Олимпийских игр. Парашютизм — массовый вид спорта и, конечно же, участие всех стран



е Олимпиаде затруднительно для организатора. Да и динамичность, и зрелищность борьбы не выиграет от большого числа команд. Поэтому чемпионат мира, который будет проводиться накануне Олимпиады, нужно считать, на наш взгляд, как отборочные соревнования. Например, десять лучших команд и призы в личном первенстве завоевывают право участвовать в Олимпийских играх.

Меня могут спросить, почему ничего не говорю о групповой акробатике? Для выполнения этого упражнения необходима большая высота, для зрителей оно неинтересно (невооруженным глазом невозможно следить за образованием фигур высоко в небе) и, кроме того, несладким — малопонятно.

Думается, что Международная парашютная комиссия (СИП) уделит часть разделов парашютизма на отдельные виды. На наш взгляд, нужно составить из всех видов одну программу, выбрать самые интересные упражнения, и по ней проводить чемпионаты мира и в будущем включить ее в Олимпийские игры. Образование больших фигур (из 8, 16... 50 человек) в групповой и купольной акробатике оставить для рекордной работы.

Сейчас нам трудно предугадать решение Международного Олимпийского комитета, какие виды будут внесены в программу Игр, поэтому нам нужна определенная предусмотрительность, гибкость, поддержка начинающих спортсменов по различным направлениям этого прекрасного вида спорта.

Сейчас в авиационных клубах заканчивается планирование на 12-ю пятилетку. Думается, нам нужно по-новому подойти к подготовке спортсменов. Не секрет, что работники некоторых клубов трудятся еще по старинке, не проявляют инициативы, не желают осваивать новые упражнения. Сегодня так работать нельзя. Нужно дать возможность спортсменам испробовать себя и в купольной, и в групповой акробатике, и в различных сочетаниях парашютизма с другими видами спорта.

Признание МОК парашютизма олимпийским видом несомненно будет способствовать широкому развитию этого спорта, особенно большие задачи ложатся ныне на наши общественные организации, и прежде всего, на Федерацию парашютного спорта СССР.

Бэга ВАСИНА,
председатель комитета агитации и пропаганды Федерации парашютного спорта СССР

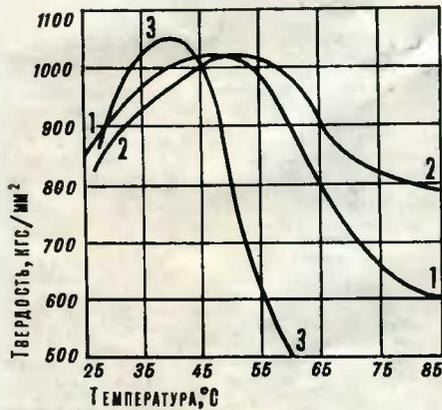
ХРОМИРОВАНИЕ ПАРЫ

В последние годы произошел резкий скачок результатов в классе кордовых скоростных моделей. Скорость 285 км/ч, казавшаяся фантастической пять лет назад, стала реальной действительностью. Примерно десять спортсменов в стране более или менее стабильно показывают скорость 270 км/ч и выше. В чем причина столь высоких результатов? Их несколько. Рассмотрим одну из них.

Не секрет, что в скоростных моделях 90% успеха зависит от работы двигателя. История развития двухтактного двигателя не богата какими-то открытиями, находками. На протяжении почти 50 лет велась кропотливая работа по выбору наиболее рациональных форм впускного тракта и камер сгорания, подбору оптимальных фаз газораспределения.

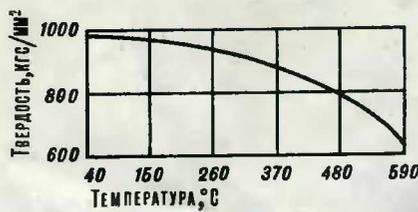
Шагом вперед явилось использование колебательных процессов в выпускном тракте. Были найдены оптимальные размеры и геометрические формы резонансных труб, обеспечивающие максимальное наполнение цилиндра и эффективность процесса продувки. Анализ работы двухтактного двигателя показал, что существует еще немало белых пятен. В последние годы ведущими спортсменами страны проводилась серьезная работа по подбору новых материалов для пары поршень — цилиндр. Цель этих исследований — уменьшение потерь на трение в цилиндре и, как следствие, — увеличение механического КПД двигателя.

В настоящее время в качестве основного покрытия зеркала цилиндра используют электролитически осажденный хром. Он обладает рядом ценных свойств: высокой твердостью, износостойкостью и относительной термостойкостью. В зависимости от условий электролиза твердость хромового покрытия может меняться от 500 до 1200 ед. по Виккерсу. Характер влияния плотности тока и температуры электролита показан на рис. 1. Одним из серьез-



1—20 А/дм²; 2—50 А/дм²; 3—10 А/дм².

одних недостатков хромового покрытия является изменение его твердости в зависимости от степени нагрева цилиндра



(рис. 2), причем этот процесс необратим.

Многие моделисты при хромировании цилиндров стремятся получить хром покрытия максимальной твердости. Однако в некоторых случаях, когда твердый, но хрупкий хром работает в паре с мягким и вязким металлом, например алюминием, наблюдается значительно больший износ зеркала цилиндра, чем поршня. Видимо, это связано с тем, что мелкие частицы покрытия откалываются и вдавливаются в алюминий, превращающийся в своеобразный самозетачивающийся абразив, который оказывается тверже гладкого хрома.

Одним из способов устранения перечисленных недостатков явилось применение комбинированных покрытий. Например, никеля — бором, никосилом, хрома — молибденом. Хороши и покрытия, нанесенные методом химико-плазменного напыления. Но эти процессы сложны и трудоемки.

В нашем двигателе используется также комбинированное покрытие, но процесс осаждения практически не отличается от электролиза обычного хрома. Хромвольфрам обладает повышенной твердостью (1300 ед. по Виккерсу), теплостойкостью. Пластичен, имеет более низкий коэффициент трения. Эксплуатация двигателей практически подтвердила эти свойства. Следует отметить, что хромированию подвергалась и шейка коленвала.

Более подробно хотелось бы остановиться на технологии составления электролита и процессе электролиза. Химический состав и режим приведены в таблице.

Хромовый ангидрид	г/л	250
Серная кислота		2,5
Вольфрамат натрия		15—20
Фосфорная кислота		0,8—1,0
Температура, °C		55
Плотность тока, А/дм²		50—60

Технология приготовления электролита такова. 1. Растворить CrO_3 и H_2SO_4 в литре дистиллированной воды. 2. Составить 50% раствор H_3PO_4 . 3. Растворить Na_2WO_4 в фосфорной кислоте. 4. Смешать оба раствора и долить водой до нужной концентрации.

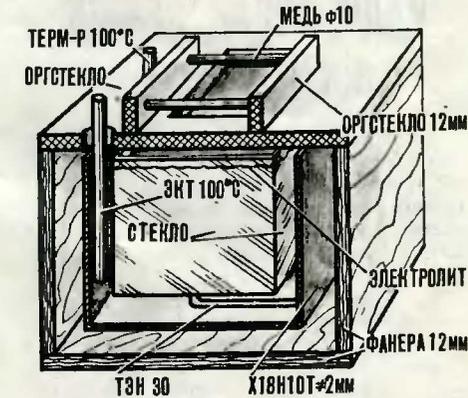
При составлении электролита желательно использовать химически чистые компоненты. При тщательном соблюдении технологии качественное покрытие должно получиться сразу. Оно имеет ровный матовый голубовато-перламутровый цвет.

Особое внимание нужно уделить подготовке цилиндров из медных сплавов перед покрытием. Основа ее — снятие следов окислов и тщательное обезжиривание. Хорошие результаты дает обезжиривание с применением ультразвука. Мы используем для этих целей демонстрационную установку УД-76.

Подготовка алюминиевых цилиндров значительно сложнее, особенно из сплава АК-4-1. Проводится она следующим образом. 1. Промывка в горячей воде с мылом. 2. Обезжиривание в бензине А-74 с ультразвуком. 3. Травление 2—3 с в смеси HF (10%) и HNO_3 (40%). 4. Нанесение цинката в смеси ZnO — 75 г/л и $NaOH$ — 400 г/л в течение 20 с. 5. Осветление 2—3 с в 50% растворе HNO_3 . 6. Повторное нанесение цинката.

Между операциями необходима тщательная промывка холодной проточной водой. Далее деталь быстро монтируется в приспособление и под током заворачивается в ванну.

Теперь об оборудовании. Блок питания и гальваническая ванна (рис. 3) осо-



бой сложности не представляют и были изготовлены собственными силами. Корпус 1 склеен из 12-мм фанеры. В него вставлен сварной кожух 2 (сталь Х18Н10Т). Полость между кожухом и корпусом заполнена стекловатой. В нижней части кожуха установлен ТЭН300, обеспечивающий нагрев водяной рубашки. В непосредственной близости от ТЭН расположен контактный термометр 3. На упорах кожуха фиксируется стеклянная ванна 4, имеющая объем 6 литров. В электролит вводится контрольный термометр 8. Верхняя часть ванны покрыта крышкой 5. На крышке, при помощи двух подставок 6 из оргстекла, расположены две медные контактные шины 7. При нагреве рубашки до 55°С контактный термометр через систему реле — пускателя отключает ТЭН, при охлаждении — включает. Во избежание потерь электролита зеркало ванны заполнено шариками из пенопласта. В связи с высокой токсичностью паров электролита ванна должна работать под вытяжкой.

Выпрямитель имеет обычную схему. Состоит из мощного трансформатора, выпрямительного моста на диодах Д246 с радиаторами, конденсатора К-50 (256×30 000), амперметра (10 А), реостата, реле РЭС22 и пускателя. Предусмотрен переключатель для реверса тока. В корпусе сделаны жалюзи для охлаждения. Подвод напряжения к ванне осуществлен многожильным проводом ПХВ-4. Эксплуатация ванны в течение двух лет показала ее абсолютную надежность.

С. ЩЕЛКАЛИН, С. КОСТИН,
мастера спорта

Москва



РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЙ СООСНОЙ СХЕМЫ

Поскольку вертолет соосной схемы считается сложной машиной, работу над моделью мы вели в два этапа. На первом исследовали поведение данной схемы в миниатюре, на втором — строили и доводили радиоуправляемую модель.

Главная передача несущей системы выполнена на трех конических шестернях (модуль — 1,0) с передаточным отношением 1 : 8 ($Z_1 = 20$; $Z_2 = Z_3 = 160$). Ведущая шестерня выполнена из стали 40Х, ведомые из конструкционного текстолита марки ПТК. Они рассчитаны таким образом, что при их весе нет необходимости в прижимных роликах.

На модели установлен двигатель «Радуга-10РУ» с рабочим объемом 10 см³ и мощностью — 1,5 л.с., оснащенный регулируемым карбюратором, глушителем и дополнительным дюралевым радиатором на головке цилиндра. Крутящий момент от вала двигателя передается на ведущую шестерню центробежной фрикционной муфтой. Валы несущей системы изготовлены из стали 30ХГСА. Вал верхнего ротора $\varnothing 7$ мм, нижнего — из трубы $\varnothing 8 \times 10$ мм. Система питания двигателя обычная ($V = 250$ см³), с надувом бака от глушителя.

В постройке модели широко использован стеклотекстолит марки КАСТ-В (фюзеляж, серволаптки, лопасти). Этот материал технологичнее, прочнее, гибче, имеет сравнительно малый удельный вес. При случайном падении или столкновении с какими-либо предметами во время полета фюзеляж деформируется, не разрушаясь.

Лаптки быстро изготавливаются фигурной фрезой из листовой заготовки. Лопасть в плане прямоугольной формы, ее профиль — Clark-Y, геометрическая кривая отсутствует. Вес лопасти 75 г.

Несущая система состоит из 2 двухлопастных роторов. Втулки жесткой конструкции, имеют общий для обеих лопастей осевой шарнир. Циклическое изменение угла установки лопастей осуществляется серволаптками, управляемыми автоматами перекоса, соединенными системой тяг и качалок с двумя рулевыми машинками, «ответственными» за крен и тангаж. Углы установочных лопастей винтов различны по-

тому, что нижний работает в возмущенном потоке от верхнего (-7° и -6° соответственно). Они задаются сменными текстолитовыми призмами (рис. 1).

На модели нет системы управления общим шагом. Конструкция колонки несущей системы сложна только на первый взгляд. Здесь много повторяющихся деталей. Управление циклическим шагом организуется по известной моделистам-вертолетчикам схеме: верхний автомат-перекос отслеживает движение нижнего. Отличие лишь в том, что наружное кольцо верхнего автомата-перекоса вращается с той же угловой скоростью, что и внутреннее кольцо нижнего автомата-перекоса, так как они кинематически связаны тягами. Внутреннее кольцо верхнего автомата-перекоса вращается в противоположную сторону.

В системе управления были использованы шаровые шарниры от списанных плунжерных насосов, имеющие большой ресурс. Ножка шарнира обрезается до определенной величины и на ней нарезается резьба М3. Это место вворачивается в тело кольца автомата — перекоса. В корпусе шарнира сверлится отверстие и нарезается резьба М2, куда вворачивается тяга системы управления, после необходимых регулировок место ввертывания тяги пропаивается. Руль поворота расположен в хвостовой части модели в зоне следа потока от винтов. Его ось размещена под углом 45° к оси винтов, что позволяет выполнять развороты как при горизонтальном полете, так и на режиме висения. Руль наборный, деревянной конструкции, обтянут лавсановой пленкой.

Все рулевые машинки крепятся на одной плате в хвостовой части фюзеляжа. Блок питания и приемник с антенной находятся там же, но ниже.

Фюзеляж коробчатой конструкции собирается при помощи дюралюминиевых уголков и болтов М3. Поперечные силовые элементы отсутствуют. Крепеж — самоконтрящиеся гайки М3 и М4.

Шасси ползкового типа с вспомогательными шайбами для устойчивой посадки в режиме вихревого кольца. Большой клиренс позволяет частично исключить влияние земли при взлете и посадке. Широко расставленные ноги шасси страхуют от опрокидывания при грубых взлетах и посадках.

Валетный вес модели 5000 г. При диаметре роторов 1100 мм тяга винтов оказалась близкой к расчетной — до 6000 г. Управляемость и маневренность в норме.

На первом этапе при доводке модели полезно использовать неподвижно закрепленную жесткую раму, на которой производится регулировка всех необходимых узлов при работающем двигателе. Модель закреплена на раме неподвижно. Высота рамы до 2 м для удобства отладки. Затем опробуется управление моделью на режиме висения на привязном стенде.

После многократных испытаний модели в полете и на стенде и небольших доработок в системе охлаждения двигателя сделан вывод, что она весьма перспективна.

В. ЧЕРНИЕНКО

Харьков

РАДИОУПРАВЛЯЕМАЯ МОДЕЛЬ ВЕРТОЛЕТА (рис. 2)

1 — двигатель, 2 — топливный бак, 3 — аккумулятор, 4 — приемник, 5 — рулевая машинка (тангаж), 6 — рулевая машинка (гайга), 7 — рулевая машинка (газ), 8 — рулевая машинка (курс), 9 — вал верхнего ротора (30ХГСА), 10 — водило верхнего автомата-перекоса (текстолит), 11 — поводок верхнего автомата-перекоса (30ХГСА), 12 — ограничивающая тяга верхнего автомата-перекоса (ОВС $d 2$ мм), 13 — соединительная тяга (ОВС $d 2$ мм), 14 — призма угла установочных лопастей (текстолит), 15 — соединительная тяга (ОВС $d 2$ мм), 16 — верхний автомат-перекос, 17 — корпус подшипника колонки (30ХГСА), 18 — соединительная тяга (ОВС $d 2$ мм), 19 — соединительная тяга (ОВС $d 2$ мм), 20 — ограничивающая тяга нижнего автомата-перекоса (ОВС $d 2$ мм), 21 — вал нижнего ротора (30ХГСА), 22 — фюзеляж (стеклотекстолит), 23 — водило нижнего автомата-перекоса (текстолит), 24 — поводок нижнего автомата-перекоса (30ХГСА), 25 — нижний автомат-перекос, 26 — тяга управления (тангаж), 27 — началка (Д16Т), 28 — руль поворота, 29 — ведомая шестерня нижнего ротора (текстолит), 30 — ведомая шестерня верхнего ротора (текстолит), 31 — ведущая шестерня (40Х), 32 — корпус опорного подшипника (Д16Т), 33 — шасси (Д16Т), 34 — муфта сцепления (30ХГСА), 35 — маховин (Д16Т), 36 — радиатор (Д16Т), 37 — опорный корпус, 38 — серволаптка (стеклотекстолит), 39 — вспомогательная шайба, 40 — трубка питания двигателя, 41 — трубка надува бака, 42 — лопасть ротора (стеклотекстолит), 43 — тяга управления (курс), 44 — набанчик, 45 — глушитель, 46 — тяга управления (газ), 47 — станан (текстолит), 48 — кольцо управления сервоприводом (30ХГСА), 49 — опора сервопривода (Д16Т), 50 — пластина (Д16Т), 51 — ось серволаптки (ОВС $d 4$ мм), 52 — корпус опорного подшипника (Д16Т), 53 — тяга управления (крен).

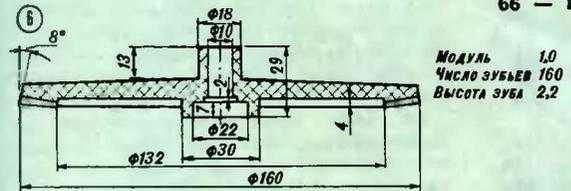
(рис. 3)

1 — двигатель, 2 — топливный бак, 3 — муфта сцепления (30ХГСА), 4 — подшипник $15 \times 6,5$, 5 — ведущая шестерня (40Х), 6 — ведомая шестерня нижнего ротора (танстолит), 7 — ведомая шестерня верхнего ротора (танстолит), 8 — хомут (30ХГСА), 9 — втулка (Д16Т), 10 — вал нижнего ротора (30ХГСА), 11 — началка (крен), 12 — корпус, 13 — подшипник 22×12 , 14 — винт М4 (30ХГСА), 15 — сухарь (Д16Т), 16 — гайка М4, 17 — фюзеляж (днице), 18 — гайка М4, 19 — шасси, 20 — маховин (Д16Т), 21 — кольцо сцепления (текстолит), 22 — барабан, 23 — винт М3, 24 — гайка М3, 25 — корпус, 26 — корпус, 27 — вал верхнего ротора (30ХГСА), 28 — подшипник 22×8 , 29 — втулка (Д16Т), 30 — подшипник 22×8 , 32 — началка, 33 — лопасть (стеклотекстолит) 34 — винт М4, 35 — пластина (Д16Т), 36 — кольцо (30ХГСА), 37 — опора (Д16Т), 38 — ось (ОВС $d 4$ мм), 39 — серволаптка (стеклотекстолит), 40 — гайка М4, 41 — винт М3, 42 — фюзеляж (стенка), 43 — фюзеляж (потолон), 44 — опора ограничивающей тяги, 45 — ограничивающая тяга нижнего автомата-перекоса (ОВС $d 2$ мм), 46 — внутреннее кольцо, 47 — тяга управления (тангаж), 48 — втулка (Д16Т), 49 — подшипник 43×35 , 50 — ось (30ХГСА), 51 — кольцо

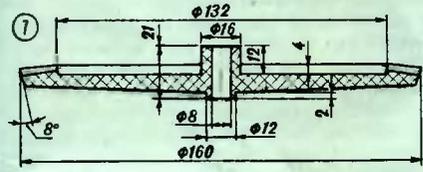
(OBC d 1,5 мм), 52 — тяга управления (крен), 53 — пластина (стеклотекстолит), 54 — ограничивающая тяга верхнего автомата-перекося (OBC d 2 мм), 55 — тяга

управления (OBC d 2 мм), 56 — кольцо, 57 — гайка М4, 58 — втулка (бронза БН), 59 — втулка, 60 — станан (текстолит), 61 — винт М3 (30ХГСА), 62 — гайка М4, 63 — тяга управления, 64 — стяжной винт М4, 65 — внутреннее кольцо (Д16Т), 66 — корпус, 67 — внешнее кольцо

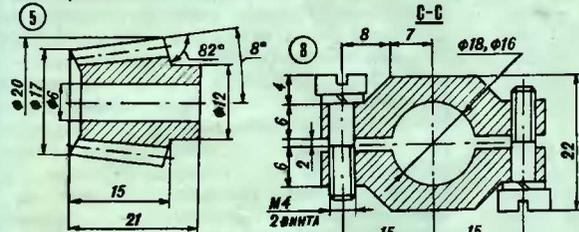
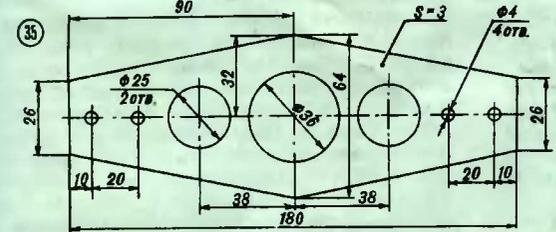
(Д16Т), 68 — втулка (Д16Т), 69 — втулка (Д16Т), 70 — гайка М3, 71 — втулка, 72 — тяга управления (OBC d 2 мм), 73 — водило (текстолит), 74 — поводок, 75 — опора поводка, 76 — сфера (бронза), 77 — тяга управления (OBC d 2 мм), 78 — подшипник 22x8, 79 — винт М3.



МОДУЛЬ 1,0
ЧИСЛО ЗУБЬЕВ 160
ВЫСОТА ЗУБА 2,2



МОДУЛЬ 1,0
ЧИСЛО ЗУБЬЕВ 160
ВЫСОТА ЗУБА 2,2



МОДУЛЬ 1,0
ЧИСЛО ЗУБЬЕВ 20
ВЫСОТА ЗУБА 2,2

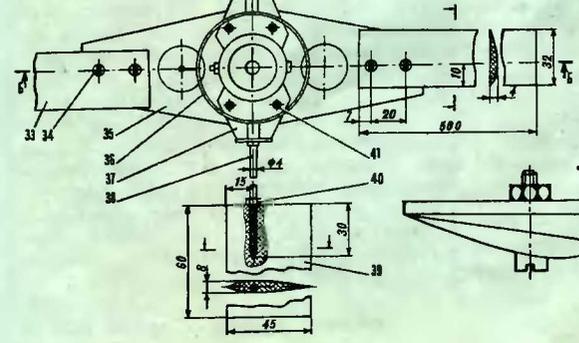
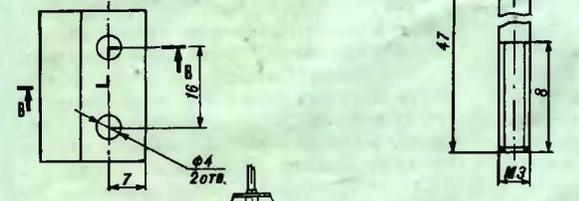
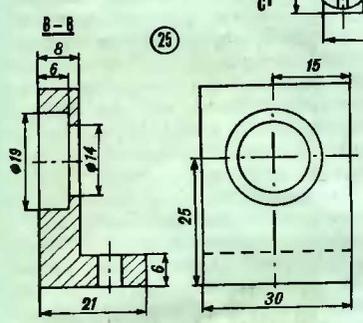


Рис. 1

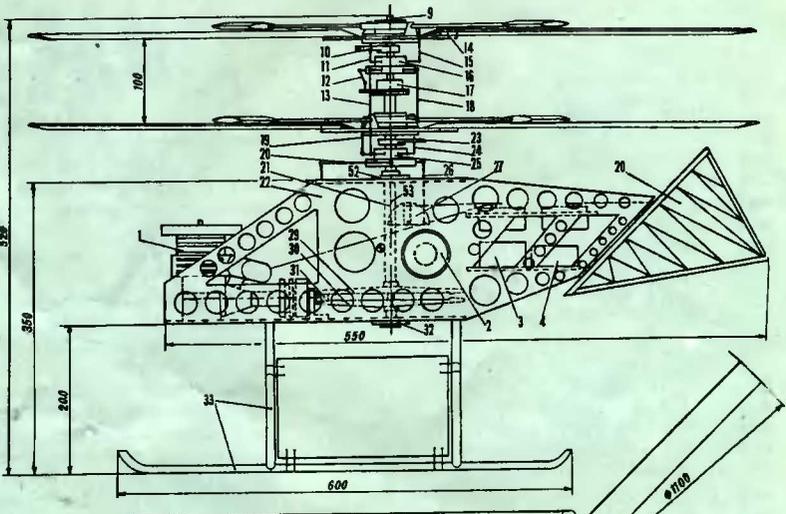


Рис. 2

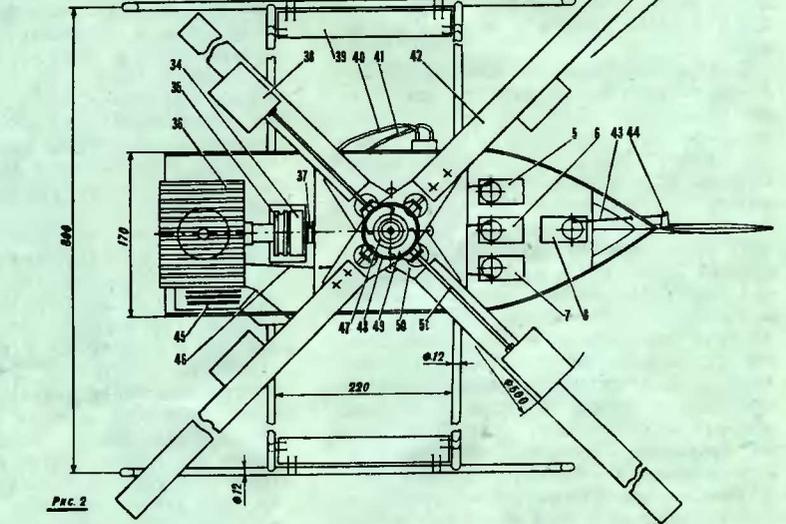
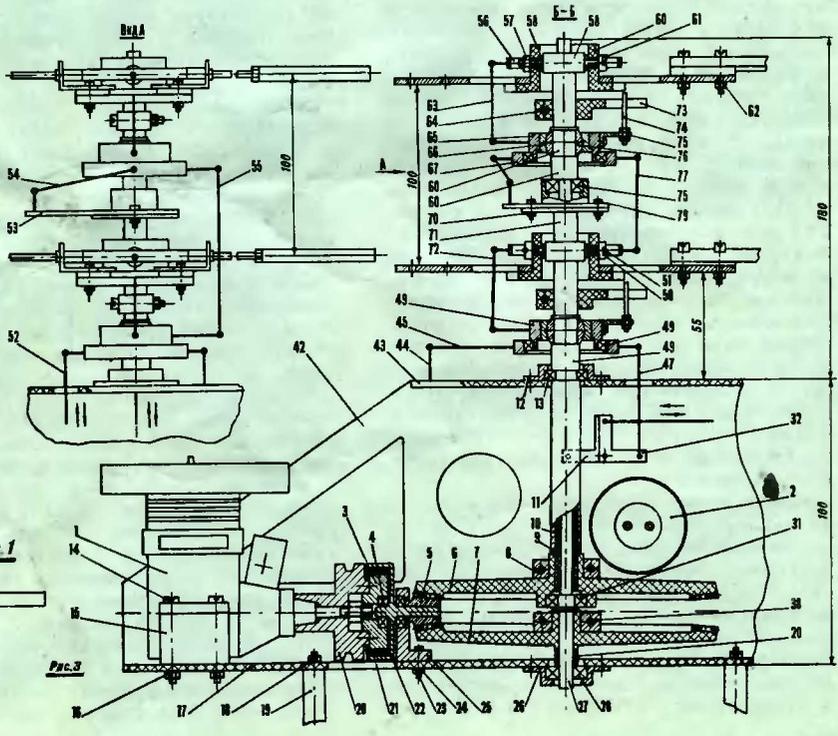


Рис. 3



МАСТЕРА

Мастера «воздушного боя» по уже установившейся традиции открывают новый спортивный сезон в Свердловске. В столицу Урала собираются сильнейшие спортсмены страны. Не являясь исключением и XXII соревнования. В них участвовали представители 10 союзных республик, Москвы и Ленинграда. Среди них — 4 мастера спорта СССР международного класса, 96 мастеров и кандидатов в мастера.

В канун основных стартов сезона — финалов IX летней Спартакиады народов СССР и международных соревнований (а в них будут участвовать 20 экипажей из 62 собравшихся) состязания в Свердловске вылились в генеральную проверку новых технических решений и позволили тренерам сборных выявить слабые места в подготовке команд.

Борьба проходила интересно. Неожиданность произошла уже в первом туре. Чемпионы СССР 1985 года И. Жолнеркевич и А. Коротков из Белоруссии не смогли запустить двигатель второй модели и проиграли молодым спортсменам горьковчанам А. Цыганову и Л. Меркушеву. Далее на протяжении трех туров стояло затишье. Все сильнейшие спортсмены удачно прошли через так называемые «квалификационные» туры. Но, начиная с 4-го тура, когда круг претендентов на призовые места сузился до 20 экипажей и жребий свел между собой основных соперников, грянул гром. В упорной, но кортковой борьбе экипаж из Ленинграда М. Чубриков — Ю. Литвиненко выиграл у экс-чемпионов мира братьев О. и В. Дорошенко. Открытый, честный поединок обошелся без вносящих в него элементы случайности столкновений и запутывания корд.

Красивый бой продемонстрировали В. Беляев и Б. Фаизов. Все 4 минуты шел собственно бой. Фаизов сделал 2 отрубца ленты, но для победы этого оказалось мало. Его соперник успешно атаковал трижды. Также умело дрались Н. Нечехин и С. Козлов. Четырехминутная борьба завершилась со счетом 2:1 в пользу последнего. Далее жребий свел в одну пару членов сборной команды СССР В. Беляева и Р. Ясмонтаса — и опять захватывающий поединок. Опыт и молодость. Они ведут в спорте свой вечный спор. На сей раз победил опыт. Беляев тактически грамотно построил бой. Соперник в азарте отрубил ему всю ленту и на оставшееся время оказался «безоружным». Чемпион Европы-85 атаковал более обдуманно и выиграл.

И вот финал. До этого претенденты на звание победителя — В. Беляев и Б. Фаизов — уже успели встретиться дважды. Счет поединков равный. Казалось, что, зная силу друг друга, соперники будут осторожны. Но с первой до последней секунды шла полная драматизма борьба. Вновь Беляев в самом начале боя вынудил соперника ошибиться и отдал сразу всю ленту. Но и самому

ему не удалось сделать большего. При счете отрубов 1:1 спортсмены по команде судей переводят модели без лент в горизонтальный полет. И тут двигатель ленинградцев стал вдруг давать перебои. Только что оживленный, полный оптимизма Беляев мгновенно превратился в образец сосредоточенности и воли. Казалось, что на этих его напряженных нервах и держалась в воздухе каким-то чудом раненая птица — «бойцовка» с неисправным двигателем. Состояние механика А. Гиевского было близким к отчаянию. Даже удачный запуск второй модели не спасал положения, если бы первая упала. Но вот прозвучало долгожданное для ленинградцев и совершенно бесполезное для свердловчан: «Конец боя!» И вновь оживление и оптимизм, праздничность возвратились к Беляеву. Ничья!

Перемой. Через десять минут все повторилось снова. После того, как модели после первых же атак остались без «хвостов», двигатель Беляева зачихал. И опять усилием воли две бесконечные минуты спортсмен удерживал свой аппарат в небе.

Снова перебой. Третий финальный поединок! Удовольствие только зрителям. Было заметно, что спортсмены устали. После двух обоюдоострых атак модели столкнулись. На второй модели, как и на первой в этом бою, на старте первенствовал Фаизов. Чувствовалось, что свердловский механик М. Чукунов затратил меньше нервной энергии в предыдущих поединках. Почти сразу же после старта вторые модели тоже столкнулись и оказались на земле. «Распутать корды!» Приближалась развязка. Неумолимый Беляев энергично разматывал корды своей модели. Свердловчане же действовали вяло. Ведь преимущество было у них. «Конец боя!»

Спокойный, полный достоинства и сдержанности Беляев возвратился из круга на старт: «Проиграли! Но ничего, все правильно. Честно выиграла ребята. Молодцы!»

— Слава, ты перед тараном сделал отруб, — сказал ему Гиевский.

— Нет, не видел, — отвечал пилот. Тем временем судьи совещались. Только спустя пятнадцать минут судейская коллегия вынесла свой вердикт: «Отруб перед столкновением засчитать».

Победил экипаж из Ленинграда Беляев—Гиевский. Спорт есть спорт. И никто никогда не осудит опытного мастера за восторг от неожиданной победы. «Качать его!» — и команда подобрала Вячеслава в воздух. «Сашу, Сашу!» — кричал он с высоты полета модели. Ребята «качнули» и Гиевского. В «воздушном бою» побеждает экипаж. И очень трудно сказать, кто же у них лидер — пилот или механик.

Третье место занял экипаж из г. Куйбышева С. Макеев и В. Федотов.

Прошедший турнир показал, что класс почти всех спортсменов — канди-

датов в сборную СССР — достаточно высок. В Свердловске они имели такой же и даже больший тренировочный налет, чем за весь спортивный сезон 1985 года. Принятая перед спартакиадными стартами методика круглогодичного поддержания высокой спортивной формы, таким образом, себя оправдала.

Несколько слов о вторых призерах соревнований. Фаизова знают только специалисты. Многие годы он был как бы в тени таких лидеров, как О. Дорошенко, Н. Нечехин, О. Титов. В течение четырех лет Борис спокойной и настойчиво боролся за право быть включенным в сборную команду РСФСР. Проявил редкостное даже для «бойца» трудолюбие, без которого, как известно, невозможен успех в этом классе моделей. Только многие десятки часов, проведенные в кругу и мастерской, могут принести результат. Но главное — полное понимание со стороны механика — Михаила Чукунова. Ведь это он все время, пока его пилот набирался опыта «в тени», проявлял терпение и самоотверженность, спокойствие и доброжелательность. Вместе с ним проводил в кругу и мастерской эти многие десятки часов.

В командном зачете первенствовали спортсмены Ленинграда (в прошлом году они были вторыми), второй стала сборная Литвы (в 1985 году — четвертая), третья, как и год назад, — хозяева соревнований. Сдали свои полномочия прошлогодние победители — хабаровчане. Их лидер — А. Комаров со своей обновленной и усовершенствованной техникой никак не может подобрать себе механика. Нелегкое это в «воздушном бою» дело — сплотить экипаж. И самое трудное — найти пилоту механика.

На турнире в Свердловске можно было увидеть модели различных схем. Сейчас «бойцы» научились не только хорошо эксплуатировать двигатели, но и их изготавливать. Деяносто процентов спортсменов имели моторы собственной конструкции, которые не только не уступают лучшим зарубежным образцам, но и во многом превосходят их. И все-таки, восхищаясь талантом и технической грамотностью наших ведущих мастеров, отметим в очередной раз — отсутствие классных серийных двигателей сдерживает развитие массовости авиамоделизма и в классе моделей «воздушного боя».

Когда было принято решение об увеличении диаметра корд, многие считали, что упадет скорость полета. Но скорость осталась прежней, а у финалистов она была даже больше, чем год назад. Безопасность повысилась — всего одна модель сорвалась с корд.

Соревнования в Свердловске прошли динамично, зрелищно, в товарищеской атмосфере. В этом немалая заслуга организаторов и судейской коллегии. Кортдром, оборудованный на льду городского пруда, отвечал самым строгим требованиям. Специальные таблицы позволяли просмотреть весь турнирный путь спортсменов, а одно из них — «указатель отрубов» помогал болельщикам правильно ориентироваться в быстро меняющейся обстановке. Иными словами, турнир вылился в яркий, спортивный праздник.

В. КУТЯНОВ,
старший тренер сборной РСФСР

МОЕ МНЕНИЕ — ТАКОЕ...

из-за увеличившегося веса.

Подобное произошло и с новым двигателем для массового авиамоделизма — МАРБ-2,5. Его стали выпускать вместо известного мотора МК-12в. Качество осталось на прежнем низком уровне, а цена выросла вдвое — до 16 рублей. Центральное конструкторско-технологическое бюро моделизма должно строже осуществлять контроль за качеством продукции.

Массовое развитие авиамоделизма трудно представить без хорошо подготовленных педагогов — руководителей кружков. Я не случайно впереди поставил слово «педагог». Именно человек с педагогическим призванием способен увлечь и научить ребят конструировать модели планеров, самолетов, ракет. Но в стране никто не готовит кадры для подобной работы. Руководители кружков в основном — энтузиасты, преданные своему делу. Но многих из них нужно все-таки учить. Встает вопрос: где и как? Штатные работники ДОСААФ (инженеры-авиамоделисты) периодически проходят переподготовку на курсах повышения квалификации. Изредка проводят семинары Минпрос и профсоюзы. Но это не решает проблему кадров. Думается, есть смысл (хотя бы в виде эксперимента) организовать факультативно подготовку руководителей кружков в одном из педагогических вузов страны.

Одна из причин упадка авиамоделизма в недостаточном выпуске тематической литературы. Причем, имеется в виду и методическая, и популярная литература. Ощущается недостаток книг для авиамоделистов, занимающихся самостоятельно. Мне кажется, были бы полезны небольшие издания (4—5 листов) для читателей определенного возраста, наподобие книги «Бумажные летающие модели». Совсем отсутствуют в планах издательства брошюры по авиамоделизму для пионерских лагерей. Нет популярной литературы, книг о лучших советских авиамоделистах-спортсменах — чемпионах Европы и мира. А ведь их труд, их достижения — лучшая пропаганда авиамоделизма в стране, яркий пример для молодежи.

В. РОЖКОВ,
руководитель

авиамоделного кружка СЮТ
Электросталь

школьников к нему не допускают. В своих кружках они в большинстве строят модели, так называемых, нечемпионатных классов (А-1, В-1, С-1) и не входят в состав команд. Вот и привозят многие тренеры ребят с чужими моделями, взятыми «на прокат» у опытных спортсменов. Этим, конечно же, наносится ущерб нравственному воспитанию молодежи. Да и авторитет тренера-воспитателя заметно теряется.

Считаю насущной необходимостью возродить проведение соревнований авиамоделистов-школьников по классам моделей, отличных от спортивных. Эту проблему в состоянии решить Федерация авиамоделного спорта СССР совместно с Центральным спортивно-техническим клубом авиационного моделизма ДОСААФ СССР.

Слабое материально-техническое обеспечение является одной из важных причин, тормозящих развитие массового авиамоделизма. Нет необходимости говорить о дефицитных материалах, вроде балзы. Речь надо вести о хороших наборах и работающих микродвигателях. Автор обсуждаемой статьи пишет о тенденции улучшения качества авиамоделной продукции. С этим согласиться трудно. Взять, например, набор № 15. Цена его возросла почти в два раза, а качество снизилось раз в пять: вместо двух крышек из фанеры толщиной 1,5 мм осталась одна, вместо липы — два бруска из сучковатой сосны или ели, кусок пористого пенопласта. Построить модели из такого набора может только... фокусник. Но ведь у такой продукции вполне реальный изготовитель — Гомельский завод ДОСААФ. Или взять другой пример. Набор «Схематическая модель планера» стоит 1 руб. 60 коп. От своих предшественников отличается не только ценой, но и большим объемом работ для изготовления модели, а также и тем, что построенная, она летает хуже

ВНИМАНИЕ!

В ответ на обращение партии к трудящимся страны о коренном повышении качества продукции редакция журнала «Крылья Родины» и Центральный спортивно-технический клуб авиамоделизма ДОСААФ СССР создали конкурсную комиссию по качеству авиамоделной продукции. Кроме работников редакции и ЦСТКАМ, в нее вошли представители Центрального конструкторского бюро моделизма, Управления производственных предприятий ЦК ДОСААФ СССР, МАП СССР и других организаций.

Лучшие авиамоделные изделия — микродвигатели, наборы, посылки, комплекты и т. д. — будут отмечаться дипломами «КР» первой, второй и третьей степени.

Авиамоделисты! Присылайте в редакцию свои отзывы о тех образцах авиамоделной продукции, которые достойны награждения дипломами, а также об изделиях, качество которых не удовлетворяет современным требованиям, высказывайте предложения по устранению отмеченных недостатков.

ПРЕДПОЧТЕНИЕ — ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

В последнее время наметился резкий спад интереса к летающим моделям с резиновым двигателем. В чем дело? Обычно объясняют: нет качественной отечественной резиновой нити, а импортную не достать. Но это не так! Нами были проведены исследования характеристик двигателей из различных сортов резины. Об этих исследованиях и полученных результатах рассказывается в публикуемой статье.

Принде всего — о конструкции стэнда. На основании установлены стойки, в которых находятся узлы крепления исследуемого резинового двигателя. Передний выполнен аналогично носовому шлангоуту модели, а задний вращается в подшипнике. На заднем размещен элентромеханический счетчик оборотов. База между узлами — нормативная — 515 мм. На место лопастей винта жестко установлен рычаг длиной 200 мм с противовесом. Крутящий момент резинового двигателя передается с его помощью на платформу весов.

Теперь о методике измерения крутящего момента. Предварительно с исследуемого двигателя снимается подробная характеристика. Это необходимо, так как данная информация весьма полезна. Каждый из моторов имеет свой паспорт, в который занесены основные данные: марка резины, сечение нити, их количество, база, осевое усилие на мерной базе и т. д., а также количество прокруток с указанием даты и числа оборотов. Исследуемый двигатель на стенде закручивался так же, как и на модели, — дредью, снабженной счетчиком. В процессе закручивания рукоятка на заднем узле крепления резинового двигателя фиксировалась, счетчик оборотов на заднем узле ставился в положение «0». По окончании закрутки рычаг боышки винта упирался в горизонтально расположенную платформу весов. Определение крутящего момента резинового мотора проводится по формуле:

$$M_{кр} = P \times A,$$

где $M_{кр}$ — крутящий момент мотора — кг X см, P — сила давления рычага на платформу весов — кг, A — длина рычага — см (20).

Снятие характеристики проводилось путем раскручивания мотора за рукоятку на заднем узле с фиксации силы (момента) и числа оборотов. Интервалы замеров выбираются произвольно, но в начале раскрутки происходит довольно сильное падение крутящего момента резины, в связи с чем для точного снятия характеристики необходимо применять небольшие интервалы оборотов (10—15).

О результатах замеров. В таблице приведены результаты испытаний наиболее распространенных в данное время сортов резины. Масса всех исследованных образцов — 40 г. В качестве смазки применялось моторное масло. Температура воздуха в помещении колебалась в интервале от 22° С до 26° С.

Итальянская резина «Пирелли» 1X3 (1982 г.) — наиболее часто встречающийся сорт. В наших исследованиях она принята за базу отсчета. 325 оборотов для нее — средняя закрутка. При больших оборотах наблюдается увеличение крутящего момента, но разрушаются нити и общий ресурс мотора резко снижается.

Польская резина 1X4 (1983 г.) — светлая, обычно расфасованная в пакеты по 40 г. Очень тугая при закрутке мотора, 300 оборотов для нее — почти предельная нагрузка.

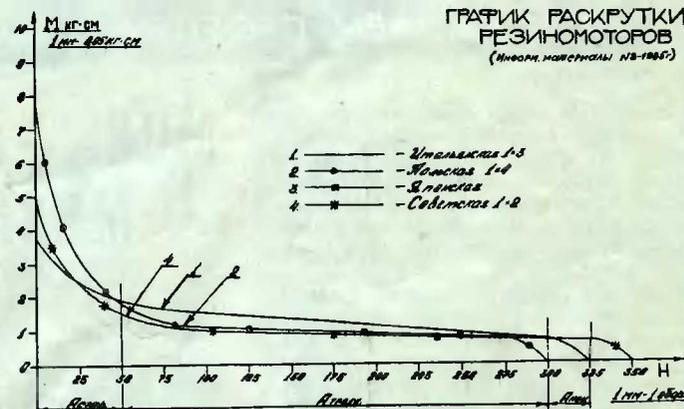
Советская резина 1X2 — светлая, поступающая в комитеты ДОСААФ и имеющаяся у моделюстов в настоящее время в достаточном количестве.

Таблица 1

Обороты	1 Итальянская база 460	2 Польская база 460	3 Советская база 400
0	3,8	7,9	5,4
25	2,4	3,2	2,4
50	1,9	1,8	1,5
75	1,7	1,3	1,2
100	1,6	1,1	1,0
125	1,4	1,0	1,0
150	1,3	1,0	0,9
175	1,2	1,0	0,8
200	1,2	0,9	0,8
225	1,0	0,8	0,8
250	1,0	0,8	0,8
275	0,8	0,7	0,7
300	0,7	0	0,7
325	0	—	0,7

На графике (см. рис. 1) приведена зависимость крутящего момента от числа оборотов. Работа, совершаемая резиной, оценивается площадью, ограниченной кривой раскрутки и осями координат. Эту работу назовем полной работой двигателя $A_{п}$. Участок от 0 до 50 оборотов соответствует резкому падению крутящего момента резинового двигателя, на него приходится значительная часть работы резинового мотора. В этот период раскрутки модель набирает скорость и выходит на траекторию набора высоты. Работу, совершаемую на этом участке, назовем $A_{с}$. Работу резины на участке после стартового назовем $A_{т}$. В этот период модель совершает полет по установившейся траектории. График данного участка представляет собой почти прямую линию для всех типов резины. Последние 25 оборотов составляют участок $A_{к}$, на нем работа резины весьма мала, и модель совершает переход от взлета к планированию. Очевидно, что:

$$A_{п} = A_{с} + A_{т} + A_{к}$$



Результаты, полученные в условных единицах, приведены в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Марка резины	Длина мотора	$A_{пол}$	$A_{стар}$	$A_{т}$	$A_{кон}$
1.	Итальянская	460	88	26	60	2
3.	Польская	460	81	36	43	2
2.	Советская	400	76	26	48	2

Как видно из результатов измерений, советская резина не уступает на стартовом участке итальянской, а ее полная работа меньше всего на 13,5%.

Представляет интерес и вопрос о способности советской резины выдерживать повторные закрутки без отдыха. Импортные сорта резины очень чувствительны к повторным закруткам, и их энергоотдача резко снижается. Например, итальянская резина требует 17 суток отдыха для восстановления свойств (по рекомендации фирмы-изготовителя). А ведь многих спортсменов волнует именно способность резины сохранять крутящий момент в закрученном состоянии.

Результаты исследований советской резины 1X2 приведены в таблице 3.

Таблица 3

Обороты	Мотор № 1			Мотор № 2			Мотор № 3
	1 t=0	2 t=0	3 t=0	1 t=10м	2 t=0	3 t=10м	1 t=0
0	4,7	4,7	5,4	4,3	4,6	4,5	4,6
10	2,9	3,0	3,5	2,4	2,8	2,8	3,0
20	2,2	2,2	2,6	1,9	2,2	2,1	2,3
30	1,8	1,9	2,1	1,6	1,8	1,6	1,8
50	1,4	1,3	1,4	1,3	1,4	1,2	1,4
75	1,2	1,2	1,2	1,0	1,2	1,0	1,2
100	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0
125	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0
150	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,9
175	0,9	0,9	0,8	0,9	0,9	0,8	0,9
200	0,8	0,9	0,8	0,8	0,9	0,7	0,8
225	0,8	0,9	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8
250	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,75
275	0,7	0,8	0,7	0,6	0,7	0,7	0,7
300	0	0,6	0,7	0	0,6	0,7	0,6
325	—	0	0,7	—	0	0,6	0
$A_{пол}$	67	77	72	60	68	68	68

Мотор № 1 закручивался три раза подряд с интервалом в 5 мин без выдержки в закрученном состоянии. Наблюдается только рост полной работы, совершаемой резиновым двигателем. Мотор № 2 — три раза подряд с интервалом 5 мин, но в 1 и 3 случае выдержка закрученного мотора составляла по 10 мин. Как видно из таблицы 3, потери работы незначительны. Мотор № 3 закручивался 1 раз во всех сериях как контрольный.

Анализ результатов проведенных испытаний резиновых двигателей различных марок, опыт тренировок и соревнований ведущих спортсменов страны в 1984—1985 годах свидетельствует, что отечественная резина сечением 1X2 является вполне доброкачественной для изготовления двигателей моделей. Преимущество ее заключается в доступности, довольно высокой энергоотдаче, стойкости к повторным закручиваниям. Вероятность обрыва резинового двигателя в реальном диапазоне температур минимальна, чего нельзя сказать об импортных резинах, например, итальянской сечением 1X4 и особенно 1X6.

Применение отечественной резины позволит резню увеличить количество тренировок как ведущих спортсменов, так и начинающих и, в конечном итоге, будет способствовать росту мастерства и мастерства в классе моделей, использующих для полета энергию закрученной резиновой нити.

С. ДЕГЛЯРЕВ,
кандидат в мастера спорта

Таганрог

СПОРТ — БЕЗ СИГАРЕТЫ

Как справедливо отмечают специалисты, курение, словно вирус заразной болезни, охватило все страны. Особую тревогу вызывает возрастающая популярность курения среди юношей и девушек, в том числе и спортсменов. Борьба же с этой вредной привычкой ведется формально, от случая к случаю — даже на уровне сборных команд страны. В большинстве случаев, к сожалению, ни спортсмены, ни их наставники — тренеры и врачи — не являются примером в этом отношении. Приятным исключением из печального правила является сборная по высшему пилотажу во главе со старшим тренером К. Нажмудиновым, в которой сложились и действуют принципиальные установки: курение, алкоголь и спорт несовместимы.

Проводя беседы с молодежью, нередко убеждаешься: знания о вреде табака настолько поверхностны и неопределенны, что не могут выполнять роль серьезного препятствия на пути широко распространенной бытовой наркомании, какой является курение. Необходимо всемерно усилить и оживить воспитательную, просветительную работу в данном направлении. Но, чтобы иметь моральное право вести ее, тренерам и преподавателям, всем, кто непосредственно общается с молодежью, следует самим избавиться от этой вредной привычки. Вопрос должен ставиться жестко и решительно: курение или спорт! Без сожаления надо расставаться с наставниками, если они продолжают личным примером фактически пропагандировать курение.

Показывать вред табака следует глубоко и аргументированно, рассказывать о его пагубном действии на организм спортсмена в целом и на состояние отдельных психо-физиологических качеств, особо обращая внимание на закономерное снижение спортивных результатов у курильщиков, а также на непоправимый ущерб, который наносится будущему потомству этой «безобидной» привычкой.

В течение нескольких столетий человечество неосознанно ставит на себе широчайший эксперимент по доказательству вреда курения. Коварство табака, как и алкоголя, заключается в том, что в обычных условиях вред от его употребления длительное время остается не замеченным. Основная причина — в самом нашем организме, созданном природой с колоссальным запасом прочности. Как известно, человек может жить, лишившись одной почки, части желудка и некоторых других органов. Что же касается нервной системы, то здесь резервы поистине неисчерпаемы: из 15—17 миллиардов клеток головного мозга обычно функционирует не более 4—6%. А вот организм спортсмена систематически предъявляются повышенные нервные и физические требования — нагрузки, граничащие иногда с максимально допустимыми. В этом случае отрицательное влияние курения начинает сказываться сразу, как на общем состоянии спортсмена, так и на его спортивных результатах.

Одна из наиболее опасных составных табака — никотин, ядовитое веществ-

во, воздействующее, как всякий наркотик, в первую очередь, на нервную систему. В малых дозах он возбуждает, в больших — резко угнетает ее. Субъективно переживаемый временный прилив сил в начале курения быстро сменяется общим упадком физической и психической работоспособности.

В разных сортах табака от 0,7 до 6% никотина, иначе говоря, в одной сигарете его содержится от 80 до 120 мг — минимальная смертельная доза для человека. При горении большая часть никотина разлагается и в организм попадает около 3 мг. Из других вредных органических веществ, образующихся при курении, наибольшее неприятности создает угарный газ, составляющий десятую долю табачного дыма. Попадая через легкие в кровь и воздействуя на эритроциты, он затрудняет доставку кислорода тканям.

В последнее время обнаружено, что в воздухоносных путях курильщиков — трахее и бронхах, во внутренних органах интенсивно накапливаются радиоактивные вещества, в частности — полоний-210. Растения высасывают их из почвы и концентрируют в листьях табака. Хотя воздушные ядерные взрывы давно запрещены, однако выпавшие ранее радиоактивных осадков вполне достаточно для такого «круговорота». Внимание ученых привлекли также бензопирен и его производные, образующиеся при сухой возгонке древесных волокон листьев табака и бумаги во время курения. В комбинации с полонием-210 такие смолы вызывают развитие раковых опухолей.

Смолу мы обычно не заботимся о том, как на длительное время сохранить хорошее здоровье и высокую работоспособность, забываем, что почти у каждого человека (и у спортсмена тоже) есть свое наиболее слабое звено, которое под влиянием курения становится еще более уязвимым к воздействию больших физических и нервно-психических нагрузок.

Следует заметить, что высокие нервно-психические нагрузки, характерные для авиационного спорта, уже ставят сердечно-сосудистую систему в напряженные условия, подобные тем, что создаются при выполнении тяжелой физической работы, и даже в более сложные. Если во время или после высокого нервно-психического напряжения осуществляется интенсивная мышечная работа, все обменные процессы протекают нормально, естественным путем. При этом быстрее происходит восстановление гормональных и других вполне закономерных сдвигов в организме. При отсутствии физической нагрузки они растягиваются во времени, могут давать отрицательные последствия. Курение в таких случаях значительно ускоряет развитие сердечно-сосудистых заболеваний. Попытки курить и заниматься спортом обычно приводят к нежелательным, а порой трагическим результатам.

Рассмотрим на простом примере одно из основных противоречий спорта и курения. Известно, что при курении повышается максимальное (систолическое) и минимальное (диастолическое) давление, происходит увеличе-

частоты сердечных сокращений. Можно представить, какую дополнительную нагрузку несет сердце курильщика — оно работает так, как будто уже обеспечивает выполнение значительной физической нагрузки. А ведь при этом, как мы уже говорили выше, перенос кислорода к тканям, работающим мышцам затруднен из-за токсического действия угарного газа! В этих условиях резервные возможности сердечно-сосудистой и дыхательной систем заметно снижаются, ослабленные сердце и легкие могут выполнить лишь часть максимальной возможной работы. В тот момент, когда желательнее расширить сосуды, увеличить приток крови, насыщенной кислородом, у курильщика под влиянием никотина происходит сужение сосудов. Поэтому результаты, достигнутые некурящим спортсменом, никогда не могут быть повторены им после «обработки» себя табачным дымом.

Под влиянием курения нарушается зрение, в частности — различение цветов, увеличивается степень дрожания рук (тремор), ухудшается координация, точность тонко координированных движений кистью, что имеет особое значение для летчиков, авиамоделлистов.

Огромный вред наносит курение будущим матерям и их детям. Вернемся, например, к полонию-210. В организме курящей женщины он может произвести серьезные изменения в генной структуре яйцеклеток, и тогда в последующем они будут развиваться ненормально. У курящих матерей в два раза чаще рождаются дети с тяжелыми заболеваниями нервной системы (водянка мозга, эпилепсия, задержка психического развития), с врожденными уродствами. Дети курящих мам рождаются в среднем на 200 г меньше, чаще болеют, отстают в развитии. Особенно ухудшается положение, если женщина продолжает курить и после родов, в период кормления ребенка грудью. Составные табачного дыма оказывают влияние на послеродовой рост и особенно на развитие мозга, очень чувствительного в это время к неблагоприятным воздействиям. Даже от тех небольших доз, что попали к нему с молоком матери, у младенца возникает привыкание к никотину.

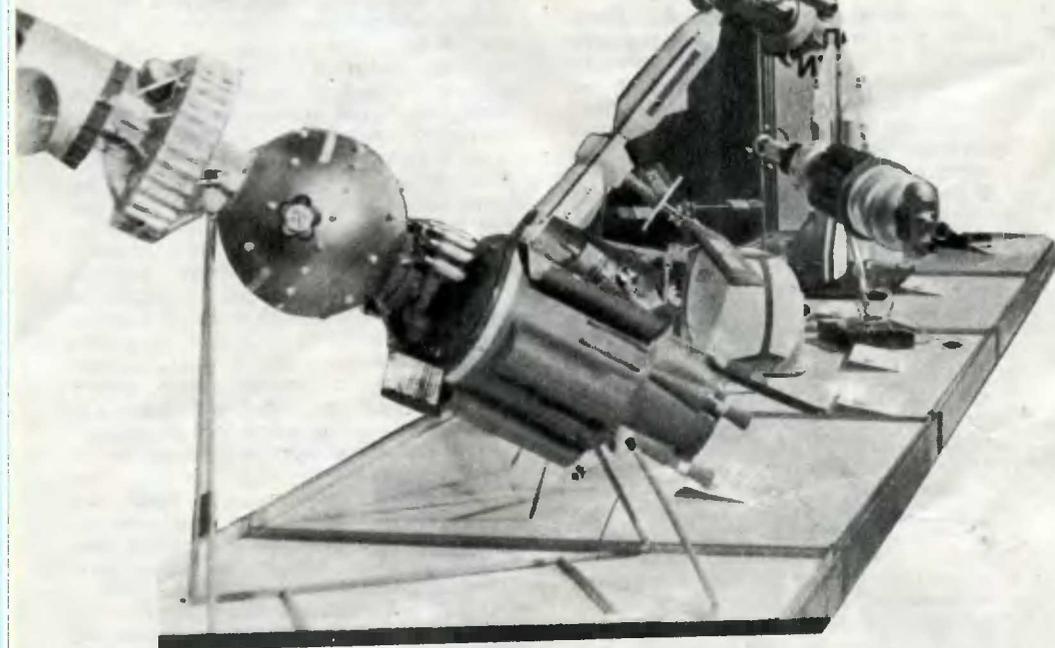
В неоплатном долгу перед потомством остаются и курящие мужчины. Сколько неврозов, гастритов, случаев язвенной болезни возникает по этой причине. Суммарный отрицательный эффект никотина складывается из нарушения деятельности аппарата наследственности, нервной, сердечно-сосудистой и пищеварительной систем, в результате чего снижаются резервные возможности и общий жизненный тонус организма.

Из всего сказанного вывод один: спорт и сигарета — несовместимы! Такая постановка должна найти широкую и активную поддержку среди молодежи, в первую очередь — среди спортсменов, которые должны взять на себя авангардную роль в борьбе с такими чуждыми нашему обществу явлениями, какими являются пьянство, алкоголизм и курение.

М. ПАЛАМАРЧУК, В. КУЗНЕЦОВ

БЕСЕДА ВРАЧА

На стендах выставки — работы участников конкурса «Юные техники — авиации и космосу».



В КОНКУРСЕ НЕТ ПОБЕЖДЕННЫХ

тета Всесоюзной недели секретарь ЦК ВЛКСМ Л. Швецова пожелала юным умельцам радости творчества и новых свершений, сказала о том, какая большая роль отводится в документах XXVII съезда КПСС развитию творчества масс. Партия с пристальным вниманием относится к подготовке квалифицированных специалистов, которые уже со школьной, вузовской скамьи стремятся к творческой работе по совершенствованию производства.

Больше четырехсот ребят, которых уже сегодня с полным правом можно назвать исследователями и новаторами, собрались в Таллине, чтобы рассказать о своих работах, показать модели воздушных лайнеров, морских судов и электронно-вычислительных машин, оригинальные приспособления, позволяющие повышать качество производственных операций. Пройдет немало лет, и изобретения, усовершенствования и открытия сегодняшних школьников — завтрашних ученых, инженеров, рационализаторов и изобретателей придут в заводские цеха, на фабрики и в колхозы, придут в жизнь.

Неделя науки, техники и производства включила в себя многое — выставки технического творчества на ВДНХ Эстонской ССР и в таллинской средней школе № 2, встречу с космонавтами, показательные выступления представителей технических видов спорта, знакомство с древним прекрасным городом, веселые вечера и дискотеки... Но когда спрашиваешь участников Недели: «А что же было самым увлекательным в эти дни?» — все единодушно отвечают:

— Конечно, заседания в секциях конкурса!

Да, очень хочется узнать, что придумали ребята в других краях, и доказать, что твоя работа, пусть сегодня абсолютно фантастическая, нужна, задумана правильно.

Два дня в школе № 2 юные конструкторы и ученые защищали свои проекты и модели. Их исследования были посвящены решению самых разных технических проблем промышленности, сельского хозяйства, охраны окружающей среды, экономики энергетических ресурсов. Жюри под председательством члена-корреспондента Академии наук Эстонской ССР А. Раукаса признало лучшими 18 индивидуальных работ и 19 коллективных проектов.

В секции «Юные техники — авиации и космосу» было представлено 23 работы. О чем мечтают, думают будущие генеральные конструкторы, какие проблемы волнуют их? На этот вопрос отвечают их модели — орбитальные станции и звездолеты, спутники и ве-

В тринадцатый раз состоялся в нашей стране смотр научного и технического творчества школьников. По традиции он завершился Неделями науки, техники и производства для детей и юношества и конкурсом творческих работ победителей Всесоюзного смотра «Юные техники, натуралисты и исследователи — Родине», проходившими в столице Эстонии.

Гостеприимно встречал седой, но вечно молодой Таллин юных гостей из всех республик. Неделя открылась ярким праздником во Дворце культуры и спорта им. В. И. Ленина. Обращаясь к собравшимся, председатель оргком-



Члены жюри Г. М. Гречко и Е. А. Карпов знакомятся с работами участников конкурса.

1

Девятиклассник из Барнаула Юрий Иванов защищает проект астрономического искусственного спутника «Денеб».

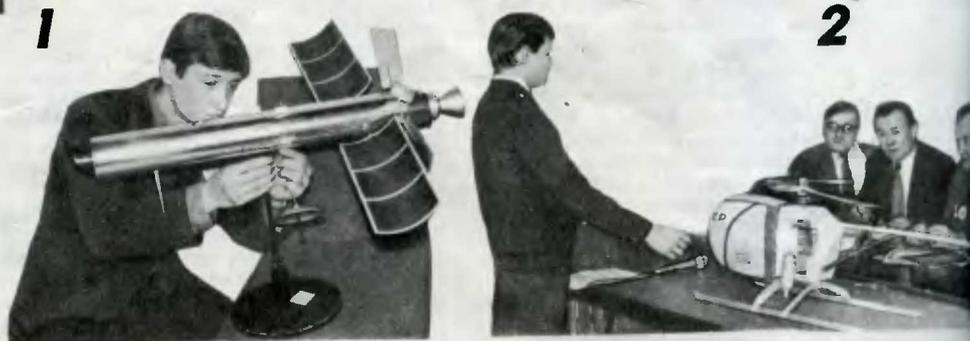
2

Семиклассник из Новороссийска Максим Рубанов рассказывает о своей модели вертолета МР-001.

3

Андрей Дик и Валентин Кашавцев — авиамодельсты из Душанбе.

Фото В. Федорова



деходы, летательные аппараты необычной схемы — роторплан и экраноплан.

Пусть пока далеко до старта межзвездной станции «Катюша», которую построил Андрей Филь, десятиклассник из Андижана. И трем братьям Мельниковым из Уфы, задумавшим создать межгалактический корабль на фотонных двигателях, тоже придется немало еще поработать. Но мальчишки смело дерзают.

Когда семиклассник Андрей Мельников защищал «семейный проект», член жюри летчик-космонавт Г. М. Гречко заметил вслух, что «Протон» братьев Мельниковых красив и очень пропорционален.

— А знаете, ребята, — продолжал он, — у авиаконструкторов есть убеждение, что если машина смотрится, значит и летать должна хорошо. Об этом говорили и А. Н. Туполев, и О. К. Антонов, и многие наши известные конструкторы. Думаю, «Протон» задуман братьями интересно...

Мельниковы стали первыми в конкурсе «Юные техники — авиации и космосу». Первое место присуждено и ребятам из Барнаула, Краевого Дворца пионеров им. М. И. Калнина. Честь защищать проект астрономического искусственного спутника «Денеб» выпала девятикласснику школы № 106 Юре Иванову (соавтор Юры — Женя Захаров в эти же дни защищал их работу на Малых Королёвских чтениях в Москве). Надо сказать, защиту Юра провел отлично, показал прочные и глубокие знания, знакомство со специальной литературой. Не случайно член жюри Е. А. Карпов поставил его выступление в пример участникам конкурса.

Обсуждение шло горячо, заинтересованно. Во многом этому способствовали члены жюри: доктор технических наук генерал-майор Е. А. Карпов, летчики-космонавты Г. М. Гречко и В. Д. Зудов, доктор технических наук, член бюро Федерации космонавтики И. В. Стражева. Обращаясь к ребятам, Евгений Анатольевич Карпов говорил:

— Игра должна быть умной. Если вы решили создать модель корабля, то должны продумать соотношения размеров, веса, энергетическую обеспеченность. Умейте обосновать, доказать правильность своих решений. Больше и внимательнее читайте, делайте выписки, анализируйте. Пусть увлечение поможет вам глубже познакомиться с избранной областью науки и техники, научит ориентироваться в потоке новых данных, открытий. И не бой-

тесь выступать — учитесь спорить аргументированно, отстаивать свою точку зрения...

Очень волновался, выступая перед жюри, семиклассник Максим Рубанов, но его радиоуправляемая модель вертолета МР-001 говорила сама за себя. Школьник из Новороссийска награжден дипломом второй степени. Его модель-полукопия спортивного вертолета, выполняющая 8 команд, поднималась на высоту 1,5 км. Об этом спортивном вертолете Максим прочел в болгарском журнале.

Авиамоделизмом Максим занимается с первого класса на городской станции юных техников, в кружке О. Т. Дороева. Начинал с учебных, потом строил модели воздушного боя, пилотажные. Неоднократно был призером и победителем в областных соревнованиях.

Интересную работу продемонстрировали десятиклассники из Душанбе Валентин Кашавцев и Андрей Дик — они создали модель центра лазерно-космической связи. Что натолкнуло ребят на эту мысль?

— Мы не раз читали в журналах о лазерной связи, — говорит Валентин, — и решили, что для космоса связь на такой основе будет более четкой, устойчивой, удобной...

Андрей и Валентин занимаются на республиканской станции юных техников в кружке А. Е. Цыганова. Они спортсмены-авиамоделисты 1-го разряда, призеры республиканских соревнований. Андрей строит планеры, а Валя — радиоуправляемые. Выбор профессии для них — дело уже решенное...

— Пилотируемая космическая станция «Подсолнечник» может собирать на орбите, но может и стартовать прямо с Земли. Она предназначена для исследования Солнца и планеты Меркурий и состоит из трех отсеков: основного, энергетического и двигательного, — докладывает жюри Краснослав Андропов, школьник из Владивостока.

— Кружок в нашей 75-й школе, — с гордостью говорит Слава, — существует уже двадцать лет. Сначала в нем строили трассовые модели, потом стали заниматься судо- и авиамоделизмом, появился и радиотехнический кружок, а теперь еще и космического моделирования. Наши ребята постоянно занимают призовые места в краевых соревнованиях и конкурсах, награждены медалями ВДНХ. А руководит всей этой работой Иван Ерофеевич Ваенко, преподаватель труда. Недавно он получил звание заслуженного учителя РСФСР.

Мы назвали лишь нескольких участников Недели. А можно было бы говорить о каждом и обо всех проектах, представленных на конкурс, — о роторплане школьника из Риги Игоря Лосева, «космическом дворнике» грузинских мальчишек, вездеходе Саши Дворядкина из Тулы, наблюдениях за кометой Галлея Иоланты Мусабековой, школьницы из Ашхабада. Все интересно! И пусть сейчас многие из этих работ кажутся фантастическими и даже неосуществимыми. Это сегодня... Верится, что пройдет время — и самые смелые фантазии превратятся в явь.

Т. ЛЕОНТЬЕВА

ЛЕТЧИКИ — ШКОЛЬНИКАМ

Активная военно-патриотическая работа с подрастающим поколением ведется в 54-й средней школе Октябрьского района г. Киева. По инициативе преподавателя военного дела, бывшего летчика, подполковника запаса Э. Лысенкова, заместителя директора школы по учебно-воспитательной части Л. Кожана, участников Великой Отечественной войны, бывших летчиков дважды Героя Советского Союза В. Лавриненкова, Героев Советского Союза И. Кобылецкого и В. Шишкина в школе создан и много лет функционирует музей 16-й Краснознаменной воздушной армии. Здесь бережно хранятся и постоянно пополняются фотокопии документов героев-авиаторов, их личные вещи, письма, написанные ими книги и, в частности, «Крылья Победы» маршала авиации С. Руденко, «Самолеты летят на Запад» командира дивизии А. Милевского.

В школе регулярно проводятся «Уроки мужества». По инициативе совета музея из учащихся старших классов создана экскурсионная группа для воспитательной работы с младшими. Активное участие в этом деле принимают А. Завричко, А. Щупилов, Т. Коновалова, В. Тарасевич и другие. Учащиеся школы поддерживают тесные связи с участниками войны, помогают больным и престарелым.

Школа по праву гордится тем, что многие ее выпускники навсегда связали свою жизнь с небом, стали военными летчиками. Умело защищают воздушные границы Отчизны майор Я. Куликов, капитаны А. Загоровский, С. Вакуленко, награжденные высокими государственными наградами.

Полковник Ю. КОЛДЫШКИН

ПЕРЕПИСКА С ЧИТАТЕЛЯМИ

ПО ПРОСЬБЕ ЛЮБИТЕЛЕЙ ИСТОРИИ

Публикация в 1984—1985 гг. в нашем журнале материалов раздела «Самолеты Великой Отечественной» вызвала широкий отклик читателей. В обращениях в редакцию они просили продолжить рассказ об авиационной технике, использовавшейся в боях с немецко-фашистскими захватчиками. Более трехсот писем содержали пожелание увидеть на страницах «Крыльев Родины» материалы об истребителях и бомбардировщиках, полученных нашей страной в 1941—1945 гг. по ленд-лизу.

В июльском и последующих номерах журнала будут опубликованы краткие описания, фотоснимки и рисунки английских и американских самолетов, состоявших в годы Великой Отечественной войны на вооружении некоторых частей и соединений нашей авиации.





ЛЕТИТ «КРИСТАЛЛ»

Мальчик мечтал стать летчиком. Но вскоре внешне безобидные очки заставили отказаться от поступления в летное училище, а потом и от занятий авиационным спортом. Зато окончил авиационный институт, по распределению попал на крупный завод. Моральных и материальных стимулов много, романтики, как ему казалось, никакой.

Выпускнику Куйбышевского авиационного института Петру Альмурузну вскоре предложили работать... на складе. Он согласился: прельщало свободное время. Здесь, в небольшом подвале заводского дома, под низким потолком и нашел Петр «свои крылья». Здесь и родилось ЮАКБ — юношеское авиационное конструкторское бюро, преобразованное впоследствии в клуб с гордым названием «Полет». Первыми помощниками энтузиаста стали студенты Куйбышевского авиационного института. Начать решили с планера...

Он получил название по начальным буквам фамилий его создателей — АНБ — Альмурузн, Никитин, Богатов. Крыло и оперение планера имели металлическую конструкцию с лонжеронами из дюралевых труб большого диаметра. Фюзеляж сделали из пластика. Следующий вариант — АНБ-М имел металлический фюзеляж и оказался на 25—30 кг легче. Там куйбышевские конструкторы пришли к очень рациональной схеме учебного планера.

Молодые инженеры показали себя хорошими технологами и отличными знатоками современного авиационного производства. При изготовлении тонких листовых деталей из алюминиевых сплавов, которые составляют подавляющий процент в конструкции АНБ-М, использовалась простая и хорошо освоенная на любом авиационном производстве технологическая операция — штамповка резиной. Всю оснастку сделали своими руками. Детали штамповали на цеховых прессах в обед и после смены. Сборку вели в подвале. Все члены клуба освоили не только конструкторские, но и рабочие специальности.

Планеры АНБ были представлены на всех слетах СИА. Они неизменно получали самую высокую оценку. Специалисты ЦК ДОСААФ СССР и техническая комиссия Минавиапрома признали АНБ-М лучшим планером первоначального обучения, превосходящим и серийные, и многочисленные любительские варианты. Они рекомендовали его к серийному выпуску. Самодельную конструкторскую группу поддержало руководство Куйбышевского авиационного завода, партком, профком и комитет комсомола.

Вскоре «Полет» получил новое помещение и был реорганизован в КБ спортивной авиации при заводе со штатом в пять человек. Современные «самодельщики» стали профессионалами!

В настоящее время совершенствуется конструкция планера, проводятся его статические испытания, начались государственные летные испытания, ведется подготовка к серийному производству. По совету ветерана советского планеризма В. Янусова конструкторы разработали пару двух планеров АНБ, в которой объединили два стандартных фюзеляжа с общим центропланом. Двухместный двухголовый планер, получивший название АНБ-Я «Змей Горыныч», имеет спаренное управление.

В развитии каждого самодельного коллектива переход от планера к самолету вполне закономерен. Не стал исключением и клуб Альмурузина. Используя уже хорошо отработанную технологию АНБ, конструкторы построили в 1985 году одноместный тренировочный самолет «Кристалл», по традиции имеющий и другое название — по начальным буквам фамилий: Альмурузн, Никитин, Сафонов, Царьков — АНСЦ.

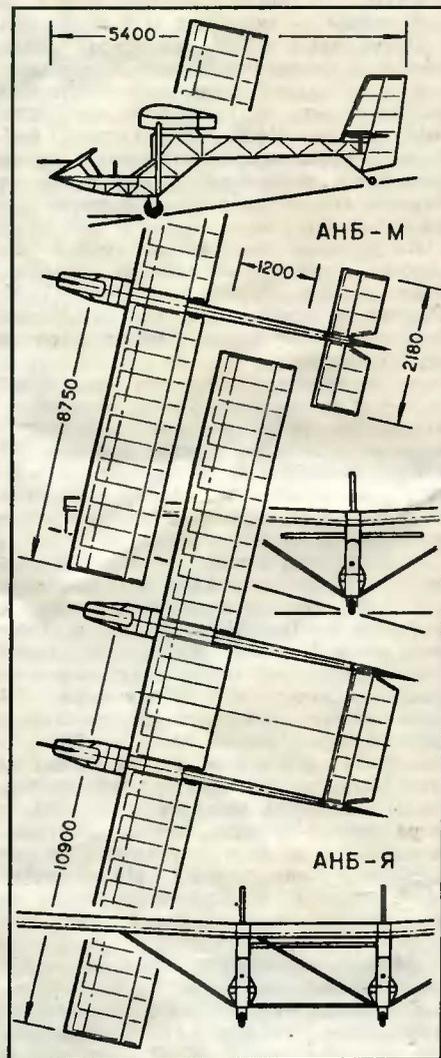
По аэродинамической схеме и размерности самолет практически повторяет планер АНБ. Тем самым сохраняется преимущество в стиле и методах пилотирования и обеспечивается простой переход начинающего летчика с планера первоначального обучения на одноместный тренировочный самолет.

Первый полет «Кристалла» состоялся во время СИА-85 в Киеве. По отзыву летчика-испытателя В. Горбунова машина обладает хорошей устойчивостью, проста и легка в управлении. Расположенный за широкой кабиной пилота толкающий воздушный винт находится в ее аэродинамической тени. Поэтому скороподъемность самолета невелика — 1,5 м/с. На слете «Кристалл» был удостоен одного из главных призов — приза ЦК ДОСААФ СССР. А от затенения воздушного винта удалось избавиться уже после слета, установив два воздушных винта с ременным приводом.

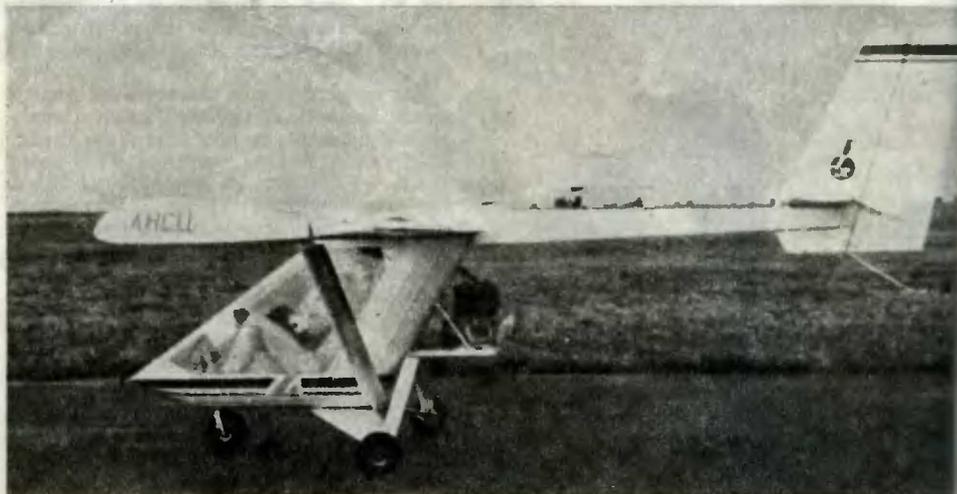
Самолет «Кристалл» — цельнометаллический подносный моноплан с верхним расположением крыла. Фюзеляж представляет собой дюралевую балку, склепанную из листов Д16Т толщиной 1 мм. В ее силовой набор включены несколько гнутых шпангоутов и стенок. (На планере АНБ-М фюзеляжная балка имеет ферменную дюралевую конструкцию с полотноной обшивкой). Кабина пилота закрыта большим граненым прозрачным фонарем и легким дюралевым обтекателем из листа Д16Т—0,5 мм.

Лонжерон из трубы Д16Т—90×1,5. Он воспринимает все нагрузки от изгиба и кручения крыла, к нему прикреплены нервюры, отштампованные резиной из листа Д16Т—0,5 мм. Подкос крыла изготовлен из трубы 50×1 и закрыт дюралевым листовым обтекателем. Профиль крыла — Р-III. Крыло снабжено элеронами и закрылками с ручным механическим приводом. Угол отклонения закрылков — 20° на взлете и 60° на посадке. Элерон и закрылок имеют лонжероны из труб Д16Т 30×1 мм. Лобик крыла обшит дюралевым листом 0,5 мм, а все крыло обтянуто полотном.

Оперение свободнонесущее. Киль и стабилизатор также имеют однолонжеронную конструкцию из труб Д16Т 50×1,5. В лонжеронах рулей использованы трубы 50×1. Оперение обтянуто полотном. Проводка управления элеронами выполнена с помощью жестких тросов и началок, проводки и рулей — тросовая. Шасси трехопорное с управляемым носовым колесом. Амортизация осуществляется за счет упругости пневматиков размерами 255×110 мм и деформации конструкции шасси. На «Кристалле» установлен двигатель РМЗ-640 мощностью 35 л. с. от снегохода «Буран». (См. 4-ю обл.).



1. Металлический носок крыла. 2. Трубчатый лонжерон крыла. 3. Закрылок. 4. Трубчатые лонжероны элерона и закрылка. 5. Элерон. 6. Сектор управления двигателем (на левом стенде). 7. Входная дверь кабины (слева). 8. Двигатель РМЗ-640. 9. Тяга управления элеронами. 10. Подкос в горизонтальной плоскости крыла. 11. Клепаный дюралевый фюзеляжный балка. 12. Трубчатые лонжероны киля, стабилизатора и рулей. 13. Указатель скорости. 14. Выключатель зажигания. 15. Высотомер. 16. Вариометр. 17. Указатель скольжения. 18. Указатель температуры головки цилиндра. 19. Фиксирующая ручка управления закрылком (слева от пилота). 20. Наспирный парашют.



ПЛЮСЫ И МИНУСЫ КОС



Самолет X-29A.

В конце 1984 года в США начались летные испытания экспериментального самолета X-29A с крылом обратной стреловидности (КОС — так принято сейчас коротко обозначать такое крыло). Выполнение всей программы испытаний, которые продлятся несколько лет, позволит, по заявлению специалистов, всесторонне, с современных позиций оценить преимущества и недостатки КОС, а попутно и некоторых других технических решений, примененных на этом самолете.

Крыло обратной стреловидности вообще не является новинкой. Попытки использовать его преимущества (улучшенная поперечная управляемость из-за устранения срыва потока на концах крыла, более широкий диапазон центровок и некоторые другие) предпринимались конструкторами разных стран, в том числе и советскими, еще десятки лет назад. Было построено несколько опытных самолетов и планеров с КОС. Однако из-за необходимости предотвращения его аэроупругой статической неустойчивости (повышения прочности и жесткости для увеличения критической скорости дивергенции*) при металлической конструкции (повышения настолько возрастал, что преимущества от использования обратной стреловидности сводились к нулю).

Положение стало меняться с середины 70-х годов, когда появились композиционные материалы. Конструкторы получили возможность практически при равных весовых характеристиках предотвращать дивергенцию КОС за счет требуемой аэроупругости крыла. Изу-

чение возможностей КОС для самолетов различного назначения заметно активизировалось. В ходе предварительных исследований стали рельефнее видны основные потенциальные преимущества летательных аппаратов с КОС. Это прежде всего меньшее индуктивное сопротивление крыла и большее аэродинамическое качество самолета при маневрировании; меньшие скорость сваливания и посадочная скорость; уменьшенная тенденция к кабрированию, хорошие противоштопорные характеристики. Были убедительно подтверждены и ранее известные достоинства КОС. А так как эти преимущества наиболее важны для боевых машин, в них при раздуваемой американской администрацией гонке вооружений спрос постоянно растет, то и исследования относятся в основном к применению КОС на машинах военного назначения.

Особенно интенсивно они ведутся в США под руководством управления перспективных исследований министерства обороны. В расчете на многомиллионные заказы фирмы Грумман и Рокуэлл, входящие в основную группу поставщиков Пентагона, в 1978—1979 гг. построили и испытали в аэродинамических трубах модели КОС, выполненные в масштабе 0,5 и 0,6 соответственно. Убедившись в возможности создания композиционных конструкций, способных сопротивляться дивергенции, эти военно-промышленные корпорации, а за ними и Джeneral Дайнемикс в 1980 г. разработали уже проекты самолетов с КОС и провели испытания полномасштабных моделей в аэродинамических трубах. В декабре 1981 г. фирма Грумман получила от Пентагона аванс в 80 млн. долларов на постройку двух экспериментальных самолетов с крылом обратной стреловидности. Такая машина была создана.

К концу марта 1985 г. на X-29A было выполнено четыре полета. В ходе этих первых проверок в воздухе скорость полета доводилась до 570 км/ч, а высота до 6100 м. Испытатели выполняли маневры с перегрузкой до 2,5 g при угле атаки 13°. Программа каждого полета жестко регламентировалась. Старший летчик-испытатель Ч. Сьюэлл был отстранен от четвертого полета за то, что в предыдущем выполнил незапланированную управляемую бочку с большим радиусом вращения при перегрузке 1,6.

После первых четырех полетов X-29A передали в летно-испытательный центр группы, в состав которой вошли представители ВВС. По программе в центре за четыре месяца должны быть проведены полеты на скоростях до $M=0,6$ и высотах до 9140 м. После них планируются полеты по основной программе испытаний, рассчитанной на полтора года. Она предусматривает исследование истребителя с КОС на скоростях до $M=1,5$ и высотах до 12 200 м.

Что же представляет собой X-29A? Максимальный взлетный вес истребителя 7850 кг. Он выполнен по схеме «утка» с передним горизонтальным оперением (ПГО), расположенным близко к крылу. Фюзеляж полумонококовой конструкции из алюминиевых сплавов. Размах крыла 8,3 м, площадь — 17,5 м², угол стреловидности по передней кромке — 30°. Профиль крыла сверхкритический, разработан специалистами фирмы. Относительная толщина профиля у корня 6,2%, на концах — 4,9%, угол поперечного V — нулевой, угол установки крыла в корневой части — 6°, в концевой +0,8°.

Конструкция КОС имеет свои особенности. Передний лонжерон выполнен из титанового сплава с применением электронной сварки и расположен вдоль линии 15% хорд. Задний лонжерон расположен вдоль линии 70% хорд. Продольный и поперечный силовой набор изготовлены из алюминиевого сплава. Обшивка крыла — из углепластика. Максимальное число его слоев 156. По всему размаху КОС расположены трехсекционные двухсегментные зависающие элероны, обеспечивающие «дикретное» изменение кривизны профиля.

По бокам фюзеляжа, начиная от корня крыла, расположены наплывы, заканчивающиеся щитками, отклоняемыми на угол до 30°. Щитки используются для облегчения отрыва носового колеса при разбеге, увеличения подъемной силы при заходе на посадку. Вместе с передним горизонтальным оперением и элеронами они облегчают балансировку самолета. Цельноповоротные площадью 3,3 м² ПГО и киль выполнены из алюминиевых сплавов. При этом ПГО может отклоняться носком вниз на угол до 60°, носком вверх — до 30°.

На X-29A установлен двухвальный со степенью двухконтурности 0,34 двигателя F404 с тягой 7260 кг на форсаже и 4800 кг на бесфорсажном режиме. Воздухозаборники — боковые плоские. Топливо размещается в двух мягких баках в фюзеляже и в баках-отсеках в концевой части крыла.

По материалам зарубежной печати.

* Это явление связано с закручиванием концов крыла и его изгибом при полете с высокой скоростью.



КАЛЕНДАРЬ
ПОКОРИТЕЛЕЙ
ВОЗДУХА

1500 годы. Полеты крестьянина Никиты.

Почти все дореволюционные книги, посвященные истории авиации и воздухоплавания, называют «русским Икар» крестьянина Никиту, который неоднократно совершал полеты в Александровской слободе. Журнал «Природа и люди» в 1909 г. опубликовал, к сожалению, как и другие издания, без ссылки на первоисточник, такое сообщение об этих полетах:

«В царствование Ивана Грозного некий «смерд Никитка, боярского сына Лупатова холоп», изобрел будто бы машину с деревянными крыльями наподобие птичьих, с помощью которой совершил несколько полетов в Александровской слободе в присутствии царя и толпы народа. Хотя эти полеты и были удачны, тем не менее изобретатель они стоили головы, ибо царский приговор гласил: «Человек не птица, крыльев не имать. Аще же приставит себе аки крылья деревянные, противу естества творит. То не Божье дело, а от нечистой силы. За сие дружество с нечистой силой отрубить выдумщику голову... А выдумку, аки дьявольскую помощью снаряженную, после божественной литургии огнем сжечь».

Можно лишь предположить, что «машина с деревянными крыльями» представляла собой подобие очень легкого планера, а полеты выполнялись с башни или какой-либо возвышенности.

1643 г.

Итальянский физик Э. Торричелли доказал существование давления воздуха.

1654 г.



Это открытие подтверждено изобретателем физических приборов О. Герике. Он провел весьма впечатляющий опыт. Из небольшого медного шара, составленного из двух полшарий, был выкачан воздух. Затем две упряжки по 8 лошадей каждая попытались оторвать полшария друг от друга, но сделать этого не смогли.

По названию города, бургомистром которого был Герике, полшария были названы «магдебургскими». Сам изобретатель пришел к выводу, что сосуды с разреженным воздухом могут подниматься вверх.

1670 г.

Опубликована книга с проектом воздушного судна.

Основываясь на выводах О. Герике, итальянский исследователь Ф. де Лана

Терци издал трактат, в котором наложил проект воздушного судна на аэростатическом принципе. По мнению автора, деревянная лодка с парусом и четырьмя шарами, из которых откачан воздух, может совершать свободный полет.

Проект в то время был технически неосуществим. Изготовленная из существовавших материалов легкая тонкостенная оболочка шаров с откачанным воздухом не могла выдержать атмосферного давления, а шары из тяжелого материала — подняться в воздух.

Создание в XVIII веке аэростатов, а затем дирижаблей, наполненных водородом, казалось, сняло вопрос о летательных аппаратах с использованием принципа разрежения. Однако катастрофы дирижаблей в следующем столетии, основной причиной которых явились взрывы водорода, заставили конструкторов возвратиться к идее Ф. де Лана Терци. Проект дирижабля, действующего по этому принципу, разработал К. Э. Циолковский. Но, из-за большого веса стальной оболочки, его практически осуществить не удалось.

Появление в XX веке легких и прочных алюминиевых сплавов возродило надежду на успешное создание такого аппарата. В 1922 г. в Италии начали строить дирижабль. В основу конструкции были положены подкрепленные растяжками две дюралюминиевые оболочки со ступенчатым разрежением воздуха. Однако и это успеха не принесло.

1695 г.

В мае была предпринята попытка полета с использованием крыльев на Красной площади в Москве.



В «Дневных записках Желябужского с 1682 г. по 2 июля 1709 г.»

опубликованных в С.-Петербурге в 1840 г., об этой попытке крестьянина Емельяна Иванова рассказывается так:

«Того же месяца апреля в 30 день закричал мужик караул и сказал за собою Государеву слово, и приведен в Стрелецкий приказ, и распрашиван, а в распросе сказал, что он сделал крыле, станет летать, как журавль. И по указу Великих Государей^{*}, сделал себе крыле слюдяные, а стали те крыле в 18 рублѣ из государственной казны. И боярин князь Иван Борисович Троекуров с товарищи и с иными прочими, вышел стал смотреть; и тот мужик те крыле устроил, по своей обыкности перекрестился и стал межи надымать, и хотел лететь, да не поднялся, и сказал что он те крыле сделал тяжелы. И боярин на него кручинился, и тот мужик бил челом, что ему сделали другие крыле иршенные^{**}; и на тех не полетел, а другие крыле стали в 5 рублѣ. И за то ему учинено наказание: бить батоги снем рубашку, и те деньги велено доправить на нем и продать животоу ево и остатки».

* Иван и Петр — будущий Петр I.
** Т. е. из тонкой бараньей шкурки.

Компоновка самолета аэродинамически неустойчивая (аэродинамический фокус располагается на 35% САХ впереди ЦТ). Обеспечивает искусственную устойчивость самолета электродистанционная триплексная система управления, осуществляя согласованное отклонение ПГО, зависящих элеронов и щитков на фюзеляжных наплывах.

Построен второй резервный самолет Х-29А. Он находится в консервации. По заявлению представителя фирмы, он может быть за три месяца подготовлен к летным испытаниям.

Исследования, проведенные в США и некоторых других странах, по свидетельству иностранных специалистов, показывают, что самолеты с КОС имеют и ряд недостатков: это повышенное волновое сопротивление в сверхзвуковом полете, что приводит к уменьшению аэродинамического качества при $M > 1$; повышенная чувствительность к порывам ветра; большие изгибающие моменты в корне крыла при срыве потока. Неблагоприятно воздействует КОС на вертикальное оперение, снижая его эффективность. Западные специалисты считают не снятой с повестки дня и опасность возникновения нового вида аэроупругой неустойчивости, обусловленной взаимодействием короткопериодических колебаний фюзеляжа по тангажу и изгибных колебаний крыла. В частности, флаттер этого типа, по их предположениям, вероятен у самолета с КОС, разрабатывавшегося фирмой «Рокуэлл».

Окончательно судить о перспективах применения КОС можно будет после анализа результатов испытаний таких самолетов, в частности, и Х-29А. Однако уже сейчас можно сказать, подчеркивают зарубежные инженеры, что КОС вряд ли будет использовано на разрабатываемом сейчас в США истребителе следующего поколения, именуемом ATF. К ATF военные круги предъявляют, как обязательное, требование высокой сверхзвуковой скорости полета, но при ней КОС, как отмечалось, не обладает хорошими характеристиками.

Несмотря на ряд недостатков, присутствующих КОС, многие американские и западноевропейские специалисты считают необходимым расширение исследований возможности применения КОС не только на военных, но и на административных и транспортных самолетах. Решающее слово принадлежит пока фирмам военно-промышленного комплекса. Они рассчитывают, что исследования Х-29А дадут возможность оценить не только КОС, но и ряд других технических новшеств, таких как цельноповоротное ПГО, управление по тангажу с помощью трех аэродинамических поверхностей, аэродинамически неустойчивая компоновка, электродистанционная система управления полетом, крыло со сверхкритическим профилем. Внедрение таких новшеств в перспективные боевые машины облегчит им получение новых заказов и многомиллионные прибыли.

А. КУЗНЕЦОВ,
кандидат технических наук



пускаются юноши 16-летнего возраста, что свидетельствует о доступности и простоте управления машиной. На самолете возможно обучение выполнению фигур простого, сложного и высшего пилотажа. Пилоты, получившие навыки высшего пилотажа на Як-52, успешно осваивают и одноместный самолет.

На Як-52 проводятся все соревнования, включая чемпионаты СССР. Он — непременный участник авиационно-спортивных праздников.

В 1981 году на базе этой машины в ОКБ был построен одноместный спортивно-пилотажный самолет Як-53. Он отличался от исходного варианта отсутствием передней кабины, упрощенным оборудованием и меньшим взлет-

Як-52

В семидесятые годы в нашей стране началось обновление самолетного парка авиаспортивных клубов ДОСААФ. Предлагалось оснастить их новыми одноместными спортивно-пилотажными и двухместными учебно-спортивными самолетами. Для упрощения производства, сокращения эксплуатационных затрат и повышения качества летной подготовки было признано целесообразным иметь однотипные машины с одинаковыми силовыми установками.

В 1972 году в ОКБ А. С. Яковлева разработали и построили одноместный спортивно-пилотажный самолет Як-50. Через два года на его базе создали двухместный Як-52. Принципиально он не отличался от своего предшественника, хотя почти все агрегаты подвергались конструктивной доработке.

В носовой части фюзеляжа была размещена вторая кабина, предназначенная для ученика. Обе кабины накрыты одним прозрачным колпаком с двумя подвижными частями. Шасси с хвостовым колесом, использовавшееся на Як-50, заменили на шасси с носовым колесом, что упростило технику выполнения взлета и посадки, а также руление по земле. Крыло усилили и доработали под установку двух посадочных щитков, при этом конструктивная схема крыла осталась однолонжеронной.

Для Як-52 была заново спроектирована бензосистема с двумя основными баками в крыле емкостью по 65 литров и пятилитровым расходным бачком в фюзеляже. Она позволяет совершать длительный перевернутый полет и выполнять фигуры высшего пилотажа с отрицательными перегрузками. Существенно изменилось оборудование. На Як-52 появились радиокомпас, курсовая система, переговорное устройство. Для предупреждения о критической скорости сваливания самолет оснащен специальным электронным сигнализатором. Стало возможным обучение полетам в сложных метеословиях.

Поскольку самолет предназначался для первоначального обучения, требования к нему предъявлялись очень же-



сткие. Испытания и доводка продолжались около двух лет, затем документация была передана в Социалистическую Республику Румынию для серийного выпуска машины. Поставка в Советский Союз первых самолетов началась в 1979 году и продолжается до нынешних дней.

В настоящее время Як-52 эксплуатируются во всех авиаспортивных клубах страны. С 1984 года к полетам на них до-

ним весом. Наличие носовой стойки шасси значительно упрощало процесс переучивания. В ходе испытаний летчики-испытатели ОКБ В. Макагонов и М. Молчанюк установили на Як-53 два мировых рекорда скороподъемности на 6000 и 3000 метров.

В. КОНДРАТЬЕВ,
инженер

Рисунок М. Петровского на стр. 35

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ САМОЛЕТА	ЯК-52
Длина самолета	7,68 м
Размах крыла	9,5 м
Площадь крыла	15 м ²
Двигатель	М-14П
Мощность двигателя	360 л. с.
Взлетная масса	1305 кг

Масса пустого	1015 кг
Максимальная скорость	270 км/ч
Максимальная рабочая высота	4000 м
Дальность полета	500 км
Скороподъемность у земли	10 м/с
Разбег	200 м
Пробег	260 м



спортивные
САМОЛЕТЫ 19

ЯК-52



0 2м

М. Козлов

НАРАЩИВАЮТ ВОЕННУЮ МОЦЬ

Прошедшие месяцы нынешнего года характерны непрерывно нарастающей демонстрацией военных мускулов Соединенных Штатов Америки. Нет, кажется, на Земле ни одного региона, где бы Пентагон не проводил (самостоятельно или совместно со своими союзниками по блоку) крупномасштабных военных игр. Активное участие в них принимают военно-воздушные силы.

Начался год с тщательно подготовленных и разрекламированных средствами массовой информации больших маневров в штате Невада. В них участвовали ВВС и сухопутные войска США, Канады, ряда западноевропейских стран, Израиля. Были задействованы 300 самолетов. Чтобы не оставалось сомнений в целенаправленности маневров, им дали кодовое наименование «Операция Красный флаг». В ходе этого милитаристского спектакля разыгрывались «сцены с переодеванием». Например, в пустыне, как сообщала зарубежная пресса, был сооружен макет, весьма похожий на реальный американский город. Его атаковали и бомбили несколько десятков самолетов с опознавательными знаками... стран Варшавского договора. А летчиков обрядили в советскую военную форму. Тем самым маневрам в Неваде стремились придать не только военный, но и пропагандистско-психологический характер.

Затем действия перенесли за тысячи километров от американских берегов к границам Ливии, чья самостоятельная политика пришлась не по нраву Вашингтону. Осуществляя «дипломатию канонер», США направили в Южное Средиземноморье мощную эскадру. В ее составе были авианосцы «Америка», «Саратога», «Корал Си», располагавшие 240 боевыми самолетами. В середине апреля американская авиация совершила провокационное нападение на ливийскую столицу, подвергла бомбардировке гражданские объекты. Это вызвало гнев и возмущение во всем мире. Следует отметить, что многие летчики истребителей бомбардировщиков с авианосцев предварительно прошли подготовку на израильских полигонах в пустыне Негев, напоминающих ливийскую территорию.

Столь же провокационный характер носили и широкомасштабные военные учения в Южной Корее «Тим спирит-86», где также действовали разные виды американской авиации. Одновременно Вашингтон осуществлял крупные милитаристские акции, оказывая военное давление на события, происходившие на Гаити и на Филиппинах, стремясь повернуть их в выгодном для США направлении.

Все эти факты непосредственно вписываются в так называемую доктрину «нового глобализма», официально провозглашенную главой американской администрации на заседании конгресса. Она является по существу теоретическим обоснованием проводимой Вашингтоном политики государственного терроризма и

предусматривает грубое силовое давление.

Добиваясь глобального военно-стратегического превосходства, США непрерывно наращивают свою боевую мощь. Наряду с осуществлением программы «звездных войн», запуском в производство новых типов баллистических и крылатых ракет, Пентагон обращает большое внимание на совершенствование военно-

воздушных сил. Разработанное его теоретиками исследование — «ВВС 2000 год. Военно-воздушная мощь, вступающая в XXI век» — содержит долгосрочную программу увеличения численности, перевооружения и подготовки всех видов боевой авиации.

Во главу угла ставится переоснащение стратегической бомбардировочной авиации. В частности, предусматривается переоборудовать 172 бомбардировщика B-52 и 96 самолетов B-52H так, чтобы они могли нести по 20 крылатых ракет большой дальности с ядерными боеголовками. Намечено и начало 1989 года довести число таких бомбардировщиков до 195.

Но главная ставка делается на осуществление программы строительства нового сверхзвукового межконтинентального бомбардировщика B-1B. Начиная с нынешнего года, стратегическое авиационное командование в течение двух лет получит на вооружение 100 самолетов этого типа. Каждый из них, обладая дальностью полета 9,8 тысячи километров и максимальной боевой нагрузкой 34 тонны, способен применять как ядерные бомбы, так и крылатые ракеты большой дальности (по 32 ракеты при одной загрузке).

В свое время под давлением общественного мнения президент Д. Картер приостановил осуществление программы B-1. Однако генеральный подрядчик, могущественный калифорнийский концерн «Роуэлл интернешнл» с согласия Пентагона нелегально продолжал разработку различных вариантов бомбардировщика, создавая крупные запасы материалов, необходимых для его производства. Одновременно агентура концерна развернула широкую пропагандистскую кампанию и обработку «нужных людей» в Белом доме, конгрессе, министерствах. На эту обработку, как указывала печать, концерн не пожалел более миллиона долларов. Расходы полностью окупилась после прихода к власти калифорнийских миллионеров Рейгана и Уайнбергера. Программа производства стратегического бомбардировщика была возобновлена.

Тем самым, к лету 1988 года Пентагон рассчитывает располагать армией новейших стратегических бомбардировщиков первого удара, вооруженных ядерными ракетами. Общая стоимость этой программы около 30 миллиардов долларов, львиная доля которых попадет в сейфы концерна «Роуэлл интернешнл».

Не забыты, конечно, и другие виды военно-воздушных сил. В восьмидесятые годы Пентагоном принята на вооружение очередная стратегическая концепция, получившая наименование «воздушно-наземное сражение». Она носит исключительно агрессивный характер, нацеливает на внезапное развязывание боевых действий совместно с сухопутными войсками, тактической авиацией, а на прибрежных флангах и военно-морскими силами. Исходя из этой концепции, наме-

чено постоянно усиливать тактическую авиацию, для которой в последние годы были созданы новые самолеты. Планируется поставить ВВС около трех тысяч истребителей F-15, истребителей-бомбардировщиков F-16 и штурмовиков A-10. В сухопутные войска поступают новые вертолеты огневой поддержки.

Для повышения стратегической мобильности американских войск планируется принять на вооружение 220 новых транспортных самолетов C-17 большой грузоподъемности. Разработана программа значительной модернизации остального парка военно-транспортной авиации. На всех континентах и на множестве островов Атлантического, Тихого и Индийского океанов создаются запасы горючего для самолетов-заправщиков.

Внутреннюю силу представляет авиация военно-морского флота США. В его состав входят 19 многоцелевых авианосцев, в том числе 4 атомных.

Своей авиацией располагают и интервенционистские силы быстрого развертывания. Только те из них, которые подчинены центральному командованию (Сент-Кому), имеют 11 эскадрилий тактической авиации. Имеются и «тайнственные» авиачасти. Недавно два известных своей крайней реакционностью и воинственностью сенатора — Голдуотер и Нанн бросили министру обороны Уайнбергеру обвинение в том, что подразделением специального назначения Пентагона «Дельта» недостает самолетов и вертолетов для «боевых действий особого характера».

Чем занимаются подобные подразделения, выяснили вашингтонские корреспонденты газетного треста «Найт-Риддер». Оказалось, что они созданы для того, чтобы скрытно доставлять на вертолетах головорезов «Дельты» и местам их тайных операций. Вннтокрылые машины регулярно нарушают границу Никарагуа, участвуя в бандитских операциях против законного правительства страны.

В добавление и сказанному необходимо отметить, что в настоящее время осуществляются или находятся в стадии разработки и другие крупные программы. На авиабазе Неллис (штат Невада), вдалеке от посторонних глаз, проводятся испытания первых образцов сверхсекретных, так называемых, самолетов-невидимок «Стелс». Печать сообщила о подписании англо-американского соглашения о совместном создании нового боевого самолета с укороченными взлетом и посадкой. Он должен объединить в себе положительные качества американских F-15, F-16 и английского «Харьера».

В очередном послании конгрессу «О положении страны» президент Рейган сообщил о разработке проекта чудо-самолета со скоростью, в 25 раз превышающей скорость звука. Газета «Вашингтон пост» уточнила, что речь идет о космическом боевом самолете-ракете, о котором давно мечтает Пентагон. Эти мечты ярко выразил журнал «Эйр форс мэгэзин»: «Как было бы здорово, если бы однажды наши военно-воздушные силы выставили против русских летательный аппарат, способный действовать совершенно автономно, преодолевая любую систему ПВО и быстро доставляя в любую точку планеты ядерные заряды».

Вот о чем мечтают заокеанские ястребы. Ясно, против кого направлено в первую очередь наращивание военно-воздушной мощи США. Нельзя недооценивать опасность, которую представляют для всего человечества агрессивные планы, вынашиваемые наиболее реакционными кругами империализма. Но мы убеждены — у них нет и не может быть будущего. Будущее принадлежит миролюбивым силам планеты. Это еще раз наглядно подтвердил XXVII съезд КПСС, решения которого вносят весомый вклад в осуществление общей мечты всех народов о прочном мире на нашей планете.

З. ДАВИДОВ

Главный редактор Л. Ф. ЯСНОПОЛЬСКИЙ

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

Художественный редактор Л. К. Стацинская

Корректор М. П. Ромашова

Сдано в производство 22.03.86 г.

Подписано к печати 11.04.86 г.

Г-91560.

Формат 60×90¹/₁₆. Глубокая печать

Усл. печ. л. 4,5. Тираж 75 000.

Зак. 236

3-я типография Военнадата

Издательство ДОСААФ СССР.

Адрес редакции: 107066, Москва, Новорязанская ул., д. 26.

Телефоны: 267-65-45, 261-66-08, 261-68-35, 261-73-07, 261-68-90.

ЛЕТНЫЕ УЧИЛИЩА

БУГУРУСЛАНСКОЕ летное училище ГА им. Героя Советского Союза П. Ф. Еромова, 461600, г. Бугуруслан Оренбургской обл.

КРАСНОКУТСКОЕ летное училище ГА. 413240, г. Красный Кут Саратовской обл. **САСОВСКОЕ** им. Героя Советского Союза Г. А. Тарана летное училище ГА. 391600, г. Сасов Рязанской обл.

КРЕМЕНЧУГСКОЕ ордена Дружбы народов летное училище ГА. 315320, г. Кременчуг Полтавской обл.

Бугурусланское, Краснокутское и Сасовское летные училища готовят пилотов самолетов, Кременчугское — пилотов вертолетов. Срок обучения 2 года 10 месяцев.

ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УЧИЛИЩА

ОМСКОЕ летно-техническое училище ГА им. А. В. Ляпидевского готовит радиотехников по технической эксплуатации радиооборудования самолетов, техников-электриков по эксплуатации авиационных приборов и электрооборудования, радиотехников по технической эксплуатации наземных радиосредств самолетовождения и посадки. Срок обучения 2 года 9 месяцев. 644087, г. Омск, аэропорт, ОЛТУ ГА.

РИЖСКОЕ летно-техническое училище ГА готовит специалистов по управлению воздушным движением. Срок обучения 2 года 10 месяцев. 226060, г. Рига, ул. Пилоту, 1.

АВИАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УЧИЛИЩА

ИРКУТСКОЕ авиационно-техническое училище ГА. 664009, г. Иркутск, ул. Советская, 139.

КИРСАНОВСКОЕ авиационно-техническое училище ГА. 393350, г. Кирсанов Тамбовской обл.

ТРОИЦКОЕ авиационно-техническое училище ГА. 457100, г. Троицк Челябинской обл.

ФРУНЗЕНСКОЕ авиационно-техническое училище ГА. 720084, г. Фрунзе, ул. академика Луццихина, 60.

Указанные училища готовят техников-механиков по технической эксплуатации самолетов и авиадвигателей.

ВЫБОРСКОЕ авиационно-техническое училище ГА им. маршала авиации С. Ф. Жаворонкова готовит техников-механиков по технической эксплуатации вертолетов и авиадвигателей. 188900, г. Выборг Ленинградской обл.

ЕГОРЬЕВСКОЕ авиационно-техническое училище ГА готовит техников-механиков по технической эксплуатации самолетов и авиадвигателей и техников-эксплуатационников по транспорту и хранению нефти и газа. 140303, г. Егорьевск Московской обл.

КРАСНОЯРСКОЕ авиационно-техническое училище ГА готовит радиотехников по технической эксплуатации наземных радиосредств самолетовождения и посадки. 660022, г. Красноярск, Аэровокзальная, 14.

КРИВОРОЖСКОЕ авиационно-техническое училище ГА готовит радиотехников по технической эксплуатации радиооборудования самолетов и техников-электриков по эксплуатации авиационных приборов и электрооборудования. 324020, г. Кривой Рог Днепропетровской обл.

ЛЕНИНГРАДСКОЕ авиационно-техническое училище ГА готовит техников-технологов по организации авиационных перевозок. 192104, г. Ленинград, Литейный проспект, 48.

МИНСКОЕ авиационно-техническое училище ГА готовит радиотехников по технической эксплуатации радиооборудования самолетов и техников-электриков по эксплуатации авиационных приборов и электрооборудования, радиотехников по технической эксплуатации наземных радиосредств самолетовождения и посадки. 220105, г. Минск, ул. Уборевича, 77.

РЫЛЬСКОЕ авиационно-техническое училище ГА готовит радиотехников по технической эксплуатации наземных радиосредств самолетовождения и посадки. 307330, г. Рыльск Курской обл.

СЛАВЯНСКОЕ авиационно-техническое училище ГА готовит техников-механиков по технической эксплуатации самолетов и авиадвигателей, техников-электриков по технической эксплуатации средств светотехнического обеспечения полетов и электроустановок аэропортов, техников-электриков по эксплуатации авиационных приборов и электрооборудования и техников-механиков по технической эксплуатации средств механизации в аэропортах. 343213, г. Славянск Донецкой обл.

Срок обучения в авиационно-технических училищах 2 года 9 месяцев, в Ленинградском — 2 года 5 месяцев.

АДРЕСА ЗОНАЛЬНЫХ ПРИЕМНЫХ КОМИССИЙ

Наряду с приемными комиссиями училищ, проводящими прием на специально соответствующего учебного заведения (независимо от места жительства поступающего), работают зональные приемные комиссии, в которых документы принимаются только от лиц, проживающих в соответствующей зоне приема или вблизи расположенных местностях.

А. Проводят прием на все специальности 463024, г. Антубинск, проспект Молдагуловой, АВЛУГА.

480003, г. Алма-Ата, ул. Мира, 59. 163047, г. Архангельск, аэропорт, УТО.

774001, г. Ашхабад, ул. К. Либкнехта, 47. 140150, п. Быково Московской обл., ул. Маяковского, 28.

370000, г. Баку, проспект Ленина, 11. 232023, г. Вильнюс-23, аэропорт.

734006, г. Душанбе, аэропорт, УТО. 664009, г. Иркутск, ул. Советская, 139.

252036, г. Киев, Воздухофлотский проспект, 76. 660022, г. Красноярск, ул. Аэровокзальная, 14.

192104, г. Ленинград, Литейный проспект, 48. 220105, г. Минск, ул. Чижевская, 69.

685000, г. Магадан, аэропорт, УТО. 644087, г. Омск, аэропорт, ОЛТУ ГА.

344066, г. Ростов-на-Дону, Новочернасское шоссе, 9. 620025, г. Свердловск, аэропорт Кольцово, УТО.

167610, г. Сыктывкар, ул. Заводская, 8, УТО.

700033, г. Ташкент, ул. Гоголя, 77. 625033, г. Тюмень, аэропорт Рошино, УТО.

720084, г. Фрунзе, ул. Академика Луццихина, 60. 680058, г. Хабаровск, Матвеевское шоссе, 45.

677001, г. Якутск, аэропорт, УТО.

Б. Проводят прием только на технические специальности и «Управление воздушным движением»

103027, г. Москва, аэропорт Внуково, ул. Б. Внуковская, 2. 433064, г. Куйбышев, аэропорт Курумоч, УТО.

380004, г. Тбилиси, проспект Рустаели, 28. 226060, г. Рига, ул. Пилоту, 1.

УСЛОВИЯ ПРИЕМА

В летные и технические училища гражданской авиации на дневное обучение принимаются лица мужского пола, имеющие образование в объеме средней школы, годные по состоянию здоровья и летной (для специальностей «пилот», «Управление воздушным движением») и специализации «Организация обслуживания пассажиров на борту воздушного судна» или технической (для остальных специальностей) работе в гражданской авиации, в возрасте: по специальности «пилот» — с 17 до 23 лет; специализации «Организация обслуживания пассажиров на борту воздушного судна» — с 17 до 20 лет; по остальным специальностям — до 25 лет. Возраст исчисляется по состоянию на 1 сентября года поступления.

В Ленинградское (на специализацию «Организация обслуживания пассажиров на борту воздушного судна»), Красноярское и Рыльское авиационно-технические училища принимаются лица женского пола.

На заочное обучение принимаются лица обоего пола, имеющие образование в объеме средней школы, без ограничения возраста, работающие по избранной для обучения специальности. Оно проводится в Егорьевском (по специальности «Техническая эксплуатация самолетов и авиадвигателей»), Иркутском, Криворожском, Ленинградском авиационно-технических, Омском и Рижском летно-технических училищах.

Поступающие представляют следующие документы: а) заявление; б) документ об среднем образовании (в подлиннике); в) характеристику с места работы (для лиц, имеющих производственный стаж); г) имеющие стаж практической работы не менее двух лет представляют выписку из трудовой книжки. Трудовой стаж исчисляется по состоянию на 1 сентября года поступления; д) шесть фотографий (снимки без головного убора, размером 3×4 см); е) медицинскую справку (ф. 086/у); ж) автобиографию; з) поступающие на специальности «пилот», «Управление воздушным движением» и специализацию «Обслуживание пассажиров на борту воздушного судна» представляют справку из психоневрологического диспансера и рентгеновский снимок придаточных пазух носа с заключением рентгенолога.

Паспорт и документ об отношении к воинской обязанности представляют в приемную комиссию лично.

От лиц, окончивших высшие и средние специальные учебные заведения, заявления в училища гражданской авиации не принимаются.

Прием документов с 1 июня по 25 июля.

Вступительные экзамены по математике (устно), по русскому языку и литературе (письменно). Кандидаты на обучение по специальностям «пилот», «Управление воздушным движением» и специализации «Обслуживание пассажиров на борту воздушного судна» проверяются на профессионально-психологическую пригодность, а по специальности «пилот» — и по физической подготовке в объеме комплекса ГТО СССР.

На специальности: «Транспорт и хранение нефти и газа», «Управление воздушным движением», «Техническая эксплуатация средств механизации в аэропортах», «Техническая эксплуатация самолетов и авиадвигателей», «Эксплуатация авиационных приборов и электрооборудования», «Техническая эксплуатация радиооборудования самолетов», «Техническая эксплуатация средств светотехнического обеспечения полетов» принимаются без вступительных экзаменов лица, имеющие в документах об образовании оценки «4» и «5». (Прием документов от поступающих без экзаменов на указанные специальности прекращается 21 июля).

При равенстве общего количества баллов в первую очередь зачисляются в училища абитуриенты, окончившие летные центры ДОСААФ и клубы юных авиаторов.

Для работы в гражданской авиации на специальности «штурман-аэрофотосъемщик» принимаются на обучение в Московский топографический политехникум (103051, 3-й Колобовский пер., 16) лица мужского пола по требованиям, предъявляемым к кандидатам на обучение по специальности «пилот гражданской авиации», в зональных приемных комиссиях по адресам:

480003, г. Алма-Ата, ул. Мира, 59. 664009, г. Иркутск, ул. Советская, 139. 660022, г. Красноярск, ул. Аэровокзальная, 14. 685000, г. Магадан, аэропорт, УТО. 644087, г. Омск, ОЛТУ ГА. 625033, г. Тюмень, аэропорт Рошино, УТО. 620058, г. Хабаровск, Матвеевское шоссе, 45. 677001, г. Якутск, аэропорт, УТО.

Курсанты училищ гражданской авиации находятся на полном государственном обеспечении, им предоставляется бесплатное общежитие, питание, форма одежды и стипендия в размере 9 рублей в месяц.

Управление учебными заведениями Министерства гражданской авиации

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ САМОЛЕТА «КРИСТАЛЛ»

Площадь крыла	8,0 м ²
Взлетный вес	225 кг
Вес пустого	149 кг
Запас топлива	5 кг
Вес крыла	34 кг
Вес оперения	7,5 кг
Вес фюзеляжа	34,5 кг
Вес силовой установки	8 кг
Вес управления	16 кг
Вес шасси	16 кг
Максимальная скорость	150 км/ч
Скорость сваливания	57 км/ч
Скороподъемность у земли	1,5 м/с
Диапазон полетных центровок	20—25%
Диапазон эксплуатационных перегрузок	+6 —4



ЛЕТИТ «КРИСТАЛЛ»



Фото Е. Гордона

