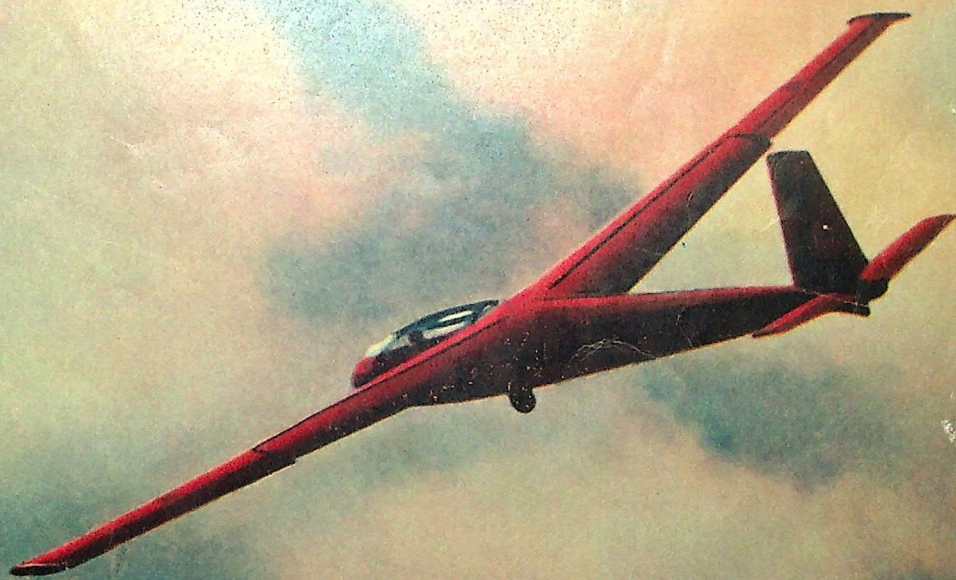
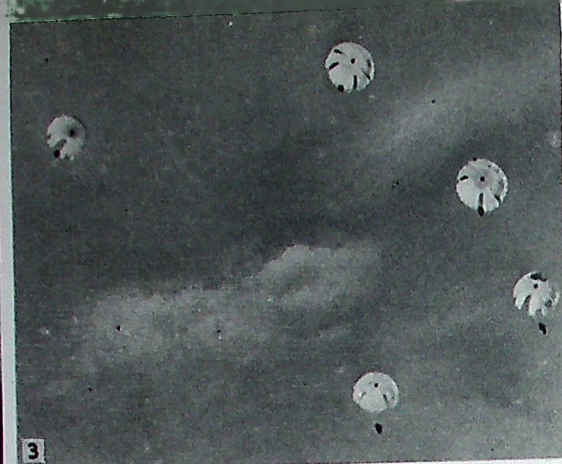




**КРЫЛЬЯ
РОДИНЫ**
N 1 1966



Если вы поедете из Баку на остров Артема, то в степи обязательно увидите самолеты. Здесь, на аэродроме Бакинских авиаспортистского клуба, круглый год тренируются парашютисты. Взлетая и приземляясь, хлопотливо трудятся Ан-2. Парашютисты рады: прежде приходилось долго ждать своей очереди на прыжок, а теперь дело пошло куда быстрее — пропускную способность Ан-2 не сравнить с тем, что можно было выжать из Як-12!



ТРЕНИРОВКИ — КРУГАМЫЙ ГОД



Итак, сейчас начинаем! Последние приказания перед прыжками отдает командир парашютного звена Рамис Аснерович Садрадinov (1). Парашютисты пошли на старт (2). И вот уже пять куполов расцвели в голубом небе (3). С такой высоты и море видно! Прошло несколько минут, и парашютисты один за другим точно накрывают мишень (4). А этот спортсмен ухитрился даже поймать свой вытяжной парашют (5). Молодежь выполнила первый в жизни прыжок. Инструктор-общественник Юрий Рязанцев горячо поздравляет юношей и девушек с аступлением в веселую и дружную семью парашютистов (6). В Бакинском авиаспортистском клубе много и опытных парашютистов. Один из них — Джавуд-бен Калантаров. На его счету уже около 300 прыжков (7). Фото В. Вдовенко



НАШЕ ПЛЕМЯ

Одной из самых ярких страниц истории комсомола, его борьбы за укрепление могущества нашей Родины является шефство ВЛКСМ над Военно-Воздушным Флотом страны. Эта дружба родилась на заре советской авиации, прошла суровые испытания в годы Великой Отечественной войны, укрепляется и развивается в наши дни.

Комсомол принял шефство над Военно-Воздушным Флотом в 1931 году. Но истоки боевого содружества относятся еще к периоду гражданской войны, когда в стране создавались первые авиационные школы и курсы. Авиация влекла в свои ряды молодых патриотов, горящих стремлением прославить Родину беспримерными подвигами. Среди них были молодые рабочие, студенты. По рекомендации комсомольских ячеек молодежь шла в летные школы. Уже в 1930 году среди личного состава Воздушного Флота 70 процентов составляли коммунисты и комсомольцы, а в большинстве авиационных учебных заведений комсомольская прослойка среди курсантов достигла 90 процентов.

Романтика покорения пятого океана привлекла широкие массы молодежи в ряды авиаторов. И когда партия возложила на комсомол задачу отбора и подготовки кадров для Военно-Воздушных Сил, дружба ВЛКСМ с авиацией была закреплена принятием шефства над Военно-Воздушным Флотом. «Слушайте, товарищи комсомольцы! — говорилось в обращении IX съезда ВЛКСМ ко всем комсомольцам и комсомолкам, — шефство над Военно-Воздушным Флотом рабочей-крестьянской страны налагает на нас громадные обязанности... Комсомолец — на самолет! — вот наш боевой лозунг».

Уже на съезде делегаты двух авиационных заводов доложили о первом вкладе в дело укрепления дружбы ВЛКСМ с Воздушным Флотом: комсомольцы одного завода изготовили сверх плана новый мощный двигатель, а другого — построили самолет.

С каждым годом крепло и росло содружество комсомола и авиации. Комсомол давал Воздушному Флоту боевое пополнение. Комсомольские ячейки брали шефство над частями Военно-Воздушных Сил, собирали средства на постройку самолетов. С помощью подшефных частей на заводах создавались авиазаводы.

Призыв съезда «Комсомолец — на самолет!» нашел живой и горячий отклик у советской молодежи. По путевкам комсомола масса молодых патриотов влилась в части Военно-Воздушных Сил, пошла в авиационные училища и школы, на строительство авиационных предприятий и действующие заводы. При активном участии комсомольских организаций в течение трех лет в стране было создано более 100 аэроклубов Осоавиахима, в том числе Центральный аэроклуб им. В. П. Чкалова. На клубных аэродромах без отрыва от производства успешно обучались молодые пилоты, парашютисты и планеристы.

К апрелю 1936 года в 122 аэроклубах страны без отрыва от производства было подготовлено 3500 летчиков, получивших звание военных пилотов запаса. Осуществляя решение ЦК ВЛКСМ о развитии массового планеризма, комсомольские организации совместно с Осоавиахимом создали более 1500 планерных кружков, 232 планерные секции, 10 школ. По всей стране поднимались парашютные вышки. Они строились на стадионах, в парках культуры, в городах и селах.

В селе Ключи Рязанской области открылся первый сельский аэроклуб. Молодежь летала на собственном самолете, приобретенном на средства колхоза. Только в 1935 году почти 50 тысяч юношей и девушек прошли авиационную подготовку в аэроклубах, планерных кружках, научились прыгать с парашютом.

Комсомол помогал партии в кратчайший срок создать высококвалифицированные летно-технические кадры, воспитать поколение летчиков, сочетающих смелость и отвагу с высо-

ким мастерством, превратить нашу Родину в могущественную авиационную державу. В тридцатые годы советские авиаторы, среди которых было много посланцев Ленинского комсомола, принесли стране Советов мировую славу. Они совершили ряд выдающихся дальних перелетов, достигли значительных успехов в завоевании стратосферы, исследовании Арктики. Авиационные спортсмены открыли счет мировых и всесоюзных рекордов.

Над миром нависла злобная тень свастик. В Испании шла кровавая битва с фашизмом. И «парни из нашего города», верные интернациональному долгу, уезжали добровольцами, чтобы в далеком небе Испании драться за свободу народа.

Утро 22 июня 1941 года разрывами бомб возвестило о вероломном нападении фашистской Германии на нашу Родину. Вместе со всем народом на защиту своего Отечества встали и летчики. Среди них было очень много тех, кто с комсомольской путевкой шел в школы пилотов, проходил первые ступени летного мастерства в аэроклубах. Наши соколы бесстрашно дрались с превосходящими силами врага. Первыми воинами, удостоенными звания Героя Советского Союза в начале войны, были летчики-комсомольцы Степан Здорозцев, Михаил Жуков и Петр Харитонов. Вечно будет жить в сердцах советских людей память о подвигах Виктора Талалихина, Тимура Фрунзе, Бориса Сафонова.

В грозные дни первого года войны здание ЦК ВЛКСМ напоминало большой авиационный штаб. В коридорах и комнатах толпились девушки, пришедшие в свой комсомольский дом за путевкой в создаваемые женские авиационные полки. Бывшие летчицы-спортсменки, инженеры, студентки вузов, работницы заводов становились военными летчицами и штурманами. Уже в 1942 году немцы узнали силу женских комсомольских полков.

Большой вклад в завоевание победы внесли молодые труженики авиационной промышленности. На средства, собранные комсомольцами и молодежью, было построено более 2,5 тысячи боевых самолетов. Так появились эскадрильи «Хабаровский комсомолец», «Новосибирский комсомолец» и другие. На заводах образцы героического труда показывали «фронтвые» комсомольские бригады.

Свыше 200 тысяч авиаторов награждены орденами и медалями, 2120 человек удостоены звания Героя Советского Союза, 69 из них заслужили это звание дважды, а на груди прославленных советских истребителей Покрышкина и Коже-

За нашу Советскую Родину!

КРЫЛЬЯ РОДИНЫ

№ 1
ЯНВАРЬ
★
1966

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ
ВСЕСОЮЗНОГО ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ДОБРОВОЛЬНОГО ОБЩЕСТВА СОДЕЯТЕЛЯ АРМИИ,
АВИАЦИИ И ФЛОТУ (ДОСААФ СССР)

Год издания 17-й



Наряду с юношами авиационные спортклубы охотно посещают девушки. Здесь они знакомятся с авиационной техникой, учатся прыгать с парашютом, летать на планерах и самолетах. Студентка строительного техникума комсомолка Антонина Яценко (на снимке слева) и работница одного из заводов Галина Вершинина приятно поделились впечатлениями о только что закончившихся полетах на чехословацком самолете.

Фото А. Заплетина (ТАСС)

дуба — воспитанников Ленинского комсомола, получивших путевку в небо в аэроклубах, — три Звезды Героя. Нашей молодежи есть с кого брать пример, кому подражать, у кого учиться.

Готовя молодежь к защите Родины, Ленинский комсомол и ныне продолжает славную традицию — шефство над авиацией. Ежегодно во время очередных призывов в Военно-Воздушные Силы вливаются лучшие молодые рабочие, колхозники, ударники и члены бригад коммунистического труда. Почти все они — комсомольцы.

В просторах пятого океана защитники рубежей советской Родины летают на лучших в мире самолетах. Это еще больше повышает требования к комсомолу — шефу авиации, к подготовке молодежи для службы в ВВС. Стремясь лучше выполнить эту задачу, комитеты комсомола совместно с организациями ДОСААФ проводят активную работу по пропаганде авиационных знаний.

В целях укомплектования летных училищ лучшими представителями советской молодежи, ЦК ВЛКСМ принял в 1963 году постановление о направлении по комсомольским путевкам в военные авиационные учебные заведения юной, решившей посвятить себя службе в советской авиации.

Молодежь, вставшая под знамена боевых авиационных частей, достойно приняла эстафету старшего поколения. По инициативе комсомола в Военно-Воздушных Силах большой размах получило движение за рост числа отличников боевой и политической подготовки, отличных экипажей, подразделений, частей, за рост числа классных специалистов, за овладение сложнейшими специальностями. В настоящее время в частях Военно-Воздушных Сил каждый второй комсомолец — отличник учебы, каждый третий — специалист высокого класса.

Молодые военные летчики умело осваивают авиационную технику, постоянно совершенствуют летное мастерство и в любую минуту готовы выполнить задание партии и народа.

Огромной популярностью среди молодежи нашей страны пользуется авиационный спорт. В аэроклубах и кружках ДОСААФ юноши и девушки делают первые шаги в покорении воздушной стихии. Они учатся пилотировать спортивные самолеты и вертолеты, прыгают под облаками на легкорылых планерах, прыгают с голубых высот под шелковыми куполами парашютов, конструируют и запускают различные типы авиационных моделей. Непрерывно растут ряды разрядников и

мастеров по всем видам авиационного спорта. Об этом убедительно свидетельствует закончившаяся в минувшем году III Всесоюзная спартакиада по техническим видам спорта. Советским спортсменам принадлежит почти половина всех мировых авиационных рекордов.

Тяга молодежи к авиационному спорту очень велика. И следует сказать, что штатные аэроклубы не в состоянии удовлетворить всех желающих овладеть самолетным, планерным, парашютным спортом. Например, в Ленинградском аэроклубе в минувшем году было подано на отделение пилотов более четырех тысяч заявлений. Аналогичное положение и во многих других спортивных организациях. Не случайно на недавнем заседании Президиума ЦК ДОСААФ говорилось о том, что количество штатных клубов не соответствует возросшим запросам молодежи.

Очевидно комсомольским организациям совместно с комитетами ДОСААФ следует всемерно содействовать развитию авиационно-спортивных клубов и кружков на общественных началах. Почти повсеместно есть подлинны энтузиасты авиации — летчики и воздушные десантники, опытные спортсмены, обладающие достаточными знаниями и организаторскими способностями, чтобы руководить первоначальной подготовкой молодежи.

В качестве примера можно сослаться на деятельность Томского аэроклуба на общественных началах, который возглавляет В. Шамов, инструктор обкома комсомола. Клуб объединяет более трехсот молодых любителей авиационного спорта. В сентябре — октябре 1965 года парашютисты московского клуба «Полет», созданного на общественных началах, установили 13 труднейших мировых рекордов, совершив выдающиеся по смелости и мастерству индивидуальные и групповые дневные и ночные прыжки из стратосферы. Подобных примеров можно привести немало.

Конечно, такие виды спорта, как самолетный и вертолетный, требуют больших материальных средств. Это нельзя сбросить со счета. Чтобы в большей мере удовлетворить запросы молодежи, желающей подняться в небо, надо шире развивать планерный и парашютный спорт. Планерные спортклубы можно организовать почти в каждом городе, да и в сельской местности. Об этом наглядно свидетельствует опыт Литовской и Латвийской ССР, где планерные клубы на общественных началах получили сравнительно широкое распространение.

Примером дружной совместной работы комсомола и ДОСААФ может служить самостоятельный парашютный клуб в училище механизации сельского хозяйства в селе Катюжанка, Киевской области.

Однако некоторые комсомольские работники и руководители комитетов ДОСААФ считают, что развитие массового планерного спорта в современных условиях не дает должных результатов для подготовки авиационных кадров. Совершенно ясно, что с планера не пересядешь на современный реактивный самолет. Но именно через планер можно привить шестнадцатилетнему парнишке любовь к авиации, помочь ему найти себя. Чем, как не косностью, можно объяснить запреты, наложенные комитетами ДОСААФ на самостоятельные планерные юношеские клубы. Но даже «запрещенные» юношеские планерные клубы в Оренбурге и Москве продолжают жить, ибо мечту запретить нельзя!

За последние годы просторы пятого океана широко распахнулись и для юных романтиков. Многие подростки с помощью военнотружеников и спортсменов ДОСААФ изучают основы авиационного дела, готовятся стать в ряды советского Воздушного Флота.

По инициативе комсомольских организаций, при активном участии летного и инженерно-технического состава при всех крупных аэропортах Сыктывкарской отдельной авиагруппы гражданской авиации с 1964 года работает клуб юных летчиков «Ракета». В нем ныне обучается более тысячи подростков.

Клуб имеет знамя, форменную одежду, значки «Член клуба «Ракета» и «Инструктор клуба». Программа клуба рассчитана на 3 года. Первый курс — общеобразовательный, на него принимаются учащиеся 5-х, 6-х, 7-х классов по решению и рекомендации пионерской и комсомольской организаций школ. Второй и третий курсы — специальные. Члены клуба объединены в эскадрильи по 25—35 человек. Занятия проводятся один раз в неделю в течение часа, их ведут комсомольцы и молодые коммунисты — летчики, техники, инженеры.

В программу обучения входят вопросы конструкции самолета и двигателя, общее представление об аэродинамике, элементы техники пилотирования, радиолокационное оборудование самолета и т. д. Член клуба, окончивший трехгодичную программу обучения, проходит «преддипломную» практику.

По окончании практики при положительных отзывах комсомольской организации школы воспитаннику вручается удостоверение и значок «Инструктор клуба «Ракета» Коми АССР, что дает ему право внеконкурсного поступления в училища гражданской авиации после получения среднего образования.

На летнее время при клубе организован лагерь на общественных началах.

Создание подобных объединений подростков решает одну из самых больших задач шефства комсомола над Воздушным Флотом — воспитания у юношества любви к авиационным специальностям.

Комсомольские организации имеют все возможности для более активной работы по пропаганде авиационных знаний, приобщения молодежи к занятиям авиационными видами спорта. Для этого необходимо активнее привлекать широкий круг людей, прошедших подготовку в рядах Вооруженных Сил, в организациях ДОСААФ, подразделениях гражданской авиации.

Три года назад демобилизовался из воздушно-десантных войск сержант Иван Федорович. Вернулся парень в свое родное село Сасова на Львовщине, стал работать шофером в колхозе. Но разве можно забыть романтику службы десантника, любимое дело, которому были отданы три года жизни? Молодой коммунист сделал все от него зависящее, чтобы создать в селе парашютный кружок. С помощью комитетов комсомола и ДОСААФ была обеспечена необходимая материальная база. Вот уже два с лишним года работает этот кружок. 10—15 ребят и девчат Сасова получают ежегодно путевку в небо — разряд по парашютному спорту. А многие юноши пошли на службу в десантные войска так же, как их наставник Иван Федорович. Недавно служить в ВДВ ушел лучший комсомолец села Роман Вовк. Закалка, полученная в парашютном кружке, пригодилась в армии. Сейчас он отличник боевой и политической подготовки, классный специалист.

За последние годы во многих областях, краях и республиках появились школы и клубы юных летчиков, космонавтов, ракетчиков, авиамоделлистов. В них подростки с большим интересом изучают историю авиации, конструируют модели самолетов, готовятся стать планеристами и парашютистами.

Все это очень важно для воспитания молодежи. Пусть подростки пробуют свои силы в конструировании моделей самолетов, пусть мечтают о дальних полетах. Вырастут — легче будет им выбрать место в строю защитников Родины, когда придет их время. А как важно, чтобы рядом был хороший советчик, умелый организатор, друг. Пусть это будет педагог, комсомольский работник, воин шефствующей над школой части, активист ДОСААФ — все равно, лишь бы дошли его слова, увлекательное дело до сердца подростка.

Есть в городе Североморске школа № 9. Носит она имя

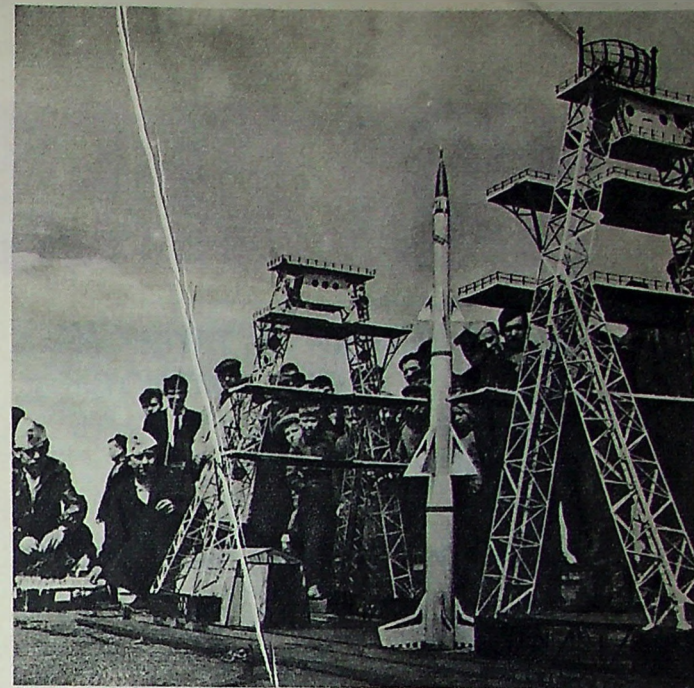
В Международной авиационной федерации

Международная авиационная федерация (ФАИ) утвердила в качестве абсолютных мировых рекордов достижения спортсменов:

По космическим полетам

Высоту орбитального полета 497,7 км, достигнутую П. Беляевым и А. Леоновым [СССР] на многоразовом космическом корабле «Восход-2» 18—19 марта 1965 г. Прежний абсолютный мировой рекорд, принадлежавший В. Комарову, К. Феоктистову, Б. Егорову, превышен на 89,7 км.

Продолжительность пребывания в космическом пространстве вне корабля — 12 минут 9 секунд, достигнутую А. Леоновым [СССР] 18 марта 1965 г. Абсолютный мировой рекорд установлен впервые.



Этот действующий макет космодрома сконструирован и построен на станции юных техников подмосковного города Пушкино. И, быть может, те, кто участвовал сегодня в сооружении макета, станут в будущем создателями космических кораблей или полетят на них в далекие планеты.

Фото Т. Мельника

прославленного летчика дважды Героя Советского Союза Бориса Сафоновца. И носит по праву. Здесь делают все, чтобы учащиеся постоянно воспитывались на примере замечательной жизни этого богатыря воздуха, были достойны звания «сафоновца». В школе есть портрет героя, установлена мемориальная доска, стенд с описанием его подвигов. Девиз «Порыв сафоновский живет!» оправдывается делами комсомольской организации, которые она ведет с помощью педагогического коллектива. Здесь действительно живут сафоновские традиции. Все школьники от мала до велика — активные участники оборонной работы, которая строится дифференцированно, в зависимости от возраста и наклонностей. Каждому есть дело по плечу.

И в этом — в военно-патриотическом воспитании подрастающего поколения — одно из главных направлений шефства комсомола над Воздушным Флотом. Развивать у молодежи любовь и уважение к Вооруженным Силам, готовность и стремление вступить в их ряды, выполнять свой почетный воинский долг мужественно, умело, с достоинством и честью — на это нацеливает все организации Центральный Комитет ВЛКСМ.

Авиация с ее огромными скоростями, высотами и дальностями полета неодолимо влечет к себе горячие и отважные сердца советских юношей и девушек. Дружная совместная работа комсомола и ДОСААФ призвана воплотить это патриотическое стремление романтиков синих высот в практические дела.

Сейчас советская молодежь, как и все трудящиеся нашей страны, готовится достойно встретить предстоящий XXIII съезд Коммунистической партии. В эти волнующие дни комсомольцы с огромным творческим и политическим подъемом неутомимо трудятся на благо социалистической Отчизны. Ознаменован съезд родной партии патристическими делами, новыми успехами в труде, творчестве, воспитательной работе, укреплении обороны Родины — на это устремлены усилия многомиллионной армии молодых строителей коммунизма.

В. КОВАЛЬ,
заведующий отделом ЦК ВЛКСМ

XXIII СЪЕЗДУ КПСС —

НОВЫЕ УСПЕХИ В ТРУДЕ И СПОРТЕ ★ ЮНЫЕ ПАТРИОТЫ ШАГАЮТ В НЕБО ★ БЫТЬ МИРОВЫМ РЕКОРДАМ!

ВПЕРЕДИ — САМОЛЕТНОЕ ЗВЕНО

Орел

Коллектив Центрального спортивно-планерного клуба готовится достойно встретить XXIII съезд Коммунистической партии. Обсуждая решения сентябрьского Пленума ЦК КПСС на партийном и профсоюзном собраниях, работники клуба взяли на себя предсъездовские обязательства.

Самолетное звено, возглавляемое мастером спорта Павлом Волковым, обязалось добиться звания коллектива коммунистического труда. Звено с отличными показателями закончило 1965 год. Вместо 13 спортсменов по плану подготовлено 17, из них 7 — первого разряда и один мастер спорта. Теперь в клубе 17 мастеров спорта.

Авиатехники звена Владимир Карабанов и Евгений Бахтинов отлично готовили материальную часть. Они в совершенстве освоили эксплуатацию самолетов «Тренер-326», всегда обеспечивали бесперебойную их работу.

Технический состав клуба решил подготовить всю материальную часть к зимним полетам с оценкой не ниже хорошо. Комиссия, проверявшая состояние техники, дала отличную оценку работе коллектива. Особо отмечен труд авиатехника А. Д. Булгакова. Александр Дмитриевич — старший техник клуба, освоил три разнотипных самолета: Як-18, Як-12 и Ан-2. За 15 лет не было ни одного случая, чтобы подготовленный им самолет отказал на земле или в воздухе.

Работать без летных происшествий — такую основную задачу поставили перед собой летчики и техники Орловского клуба.

П. БЕЛОУСОВ,
секретарь партийной организации

НАШИ МАЯКИ

Горький

Их пример воодушевлял! С уважением говорят в коллективе об этих людях, показывающих образцы в труде. Кто же они и чем отличились? Летчик-инструктор А. Гаврилин — умелый воспитатель крылатой молодежи, авиационный техник В. Морзавченков — мастер своего дела, обеспечивающий безупречную работу материальной части; инженер-авиамоделист мастер спорта М. Караганов — тренер спортсменов, ставших победителями крупных соревнований. Особо следует сказать о В. Туманове — старейшем технике клуба, проработавшем здесь 23 года и недавно выдвинутом на руководящую должность.

Сейчас, когда вместе со всем советским народом к XXIII съезду Коммунистической партии Советского Союза готовится и наш коллектив, эти отличники, чьи фамилии здесь названы, достойно отмечены общественностью. Им присвоено звание ударников коммунистического труда. Это наши маяки.

Встречая съезд родной партии, к новым успехам идут передовые спортсмены. Призеры III Всесоюзной спартакиады мастера спорта слесарь А. Жебрыков и шофер Г. Стулов, го-

ТЕБЕ, ПАРТИЯ!

Москва

Московский машиностроительный завод. Его коллектив готовится отметить предстоящий съезд партии трудовыми успехами.

Среди тех, кто идет в авангарде предсъездовского соревнования, — механик Владимир Петухов. «Золотые руки» — говорят о нем товарищи по цеху. Все он делает с душой, с огоньком. Ударник коммунистического труда, он ежедневно перевыполняет нормы, сдавая продукцию отличного качества.

Но Петухов не только хороший производственник — он высоко несет честь родного завода на спортивной арене. Для него занятия спортом стали потребностью, помогают производительнее работать, хорошо, с пользой отдыхать. Петухов — авиамоделист, мастер спорта, чемпион СССР 1965 года.

Вечерами, когда спадает напряжение рабочего дня, спортсмена увидишь в столичном авиамоделном клубе. Здесь же и его товарищи по заводу — В. Субботин, С. Авдеев. Они строят новые модели, с которыми будут выступать на соревнованиях в честь XXIII партийного съезда. Петухов готовит и команду клуба.

В эти январские дни необычно оживленно на спортивных аэродромах и в лабораториях авиамоделного клуба. Вот склонились над чертежами заслуженный мастер спорта Ю. Сироткин и заслуженный тренер РСФСР Ю. Соколов.

— Нашим подарком съезду, — говорят они, — будет новая модель-копия реактивного самолета Ту-16.

К открытию съезда будет построен еще один новый микро-самолет — Пе-2. Его конструктор — Николай Батурлов.

Творческие поиски, тренировки, авиамоделные старты проходят под девизом: «Встретим партийный съезд конструкторскими и спортивными победами». В соревнованиях в честь съезда уже приняли участие около двухсот строителей малой авиации — молодых производственников, студентов, школьников.

Сергей Федоров выполнил норму мастера спорта по классу таймерных моделей, Виктор Сухов — норматив кандидата в мастера. Высокую спортивную выучку показали также Владимир Петухов, Владимир Зякин и Владимир Петручкин, Анатолий Юров и Георгий Марков, Сергей Загвоздкин и Сергей Шевлягин... И общие итоги радуют: одна треть участников соревнований повысила свои спортивные разряды.

М. СЕМЕНОВ

ОНИ ПОДРУЖИЛИСЬ С НЕБОМ

Киров

Прозвенел звонок, возвестивший об окончании последнего на сегодня урока. И вот по одному, по два старшеклассники спешат на очередное занятие школьного парашютного кружка.

— Начнем занятия, — говорит комсомолка Липа Смердова и открывает ранец парашюта.

Внимательно слушают юноши и девушки объяснения руководителя кружка, стараясь все запомнить покрепче.

— А теперь повторите, — предлагает Липа десятикласснику Валерию Ашихмину...

Не за горами день, когда Валерий вместе с другими допризывниками направится в военкомат. И знания, полученные в парашютном кружке, пригодятся на военной службе.

Затем кружковцы тренируются в укладке шелковых куполов. А позднее — выезд на аэродром Кировского авиапортклуба ДОСААФ, работа с подвесной системой на тренажере, первый прыжок с самолета. Там с ребятами занимается мастер парашютного спорта Лев Песляк.

В Кировской средней школе № 45 имени Аркадия Гайдара уже третий год работает парашютный кружок, организованный школьным комитетом ДОСААФ. Руководит кружком парашютистка 2-го разряда Липа Смердова. Она учится в 10-м классе, является членом школьного комитета ДОСААФ. Это смелая, любящая парашютный спорт девушка. В кружке уже подготовлено 30 парашютистов. Сейчас занимаются 20 старшеклассников. На практических занятиях руководителем кружка помогает спортсменка 3-го разряда секретарь комитета ВЛКСМ школы ученица 11-го класса Надя Лотарева. Она мечтает стать летчицей. 40 школьников занимаются авиамоделизмом.

Школьным комитетом ДОСААФ проводится большая работа по военно-патриотическому воспитанию молодежи. Председатель комитета Общества лейтенант запаса педагог Владимир Николаевич Окулов беседует со школьниками о славных делах советских воинов-авиаторов, рассказывает допризывникам о службе в рядах Советских Вооруженных Сил. Член ДОСААФ преподаватель физики Людмила Николаевна Соловьева прочла в школе несколько лекций на тему: «Полет человека в космос». Внештатный заместитель директора по военно-патриотическому воспитанию ветеран войны Семен Иванович



Ученица 10-го класса комсомолка Галина Буркова после прыжка с парашютного тренажера. Фото В. Окулова

Ефанов отдает много времени работе с молодежью. Ему, офицеру запаса, опытному авиатору, есть чем поделиться с ребятами.

В октябре 1965 года в школу пришли радостные вести. За большие заслуги в развитии оборонно-массовой, учебной и спортивной работы Центральный комитет ДОСААФ удостоил школьную организацию высшей награды оборонного Общества — настольного Почетного Знака ДОСААФ СССР. Коллектив ДОСААФ 45-й школы имени Гайдара отмечен также Почетной грамотой ЦК ВЛКСМ. Он награжден ею за активное участие во Всероссийском смотре-конкурсе школьных организаций ДОСААФ в 1964—65 годах.

Лучшие из школьников-парашютистов поощрены грамотами и нагрудными знаками «За активную работу».

Парашютный кружок школы, по праву считающийся одним из лучших не только в городе Кирове, но и в области, встречает XXIII съезд КПСС новыми успехами в оборонно-массовой и спортивной работе.

В. ВАТЛЕЦОВ,
общественный инструктор обкома ДОСААФ

ВЕРНЫЕ ТРАДИЦИЯМ

Запорожье

Еще до восхода солнца оживает аэродром ДОСААФ в Запорожье. Молодые металлурги, энергетики, строители, студенты приезжают сюда для занятий любимым авиационным спортом. Одни садятся в кабины спортивных самолетов, другие поднимаются в небо, чтобы опуститься оттуда к земле под шелковым куполом парашюта.

Верные традициям старших товарищей, запорожские спортсмены добиваются все большей массовости и мастерства. За последние годы в области выросло более 20 мастеров спорта. В их числе — абсолютный чемпион Советского Союза по планерному спорту А. Курило, Ю. Кашеев, Б. Сумской, В. Шевченко. В ходе III Всесоюзной спартакиады по техническим видам спорта сотни юношей и девушек получили разряды по самолетному, парашютному, авиамоделному спорту.

Подготовка воздушных спортсменов не ограничивается стенами авиапортклуба. Ее активно ведут в первичных организациях, районных и городских комитетах ДОСААФ инструкторы-общественники и офицеры запаса В. Пилипей, И. Лако-

за, С. Берендяева и другие энтузиасты авиационного спорта. Сотни членов ДОСААФ приобрели звание к авиации, десятки молодых парашютистов совершили прыжки и стали разрядниками. Совсем недавно 46 членов самодеятельного клуба г. Бердянска выполнили парашютные прыжки. А всего в этом клубе занимаются более 80 юношей и девушек.

Не забывают активисты и подрастающее поколение. Например, в Шевченковском районе Запорожья по инициативе секретаря райкома партии тов. Гайдаменко создана на общественных началах школа юных космонавтов. Из трехсот подавших заявление зачислено в нее 60 подростков. Они разбиты на две возрастные группы. Занятия проводятся два раза в неделю. Ребята изучают авиационную технику, радиодело, строят авиамоделки. Двадцать юных космонавтов уже совершили парашютные прыжки с самолета.

Авиационные спортсмены Запорожья стремятся встретить XXIII съезд КПСС новым подъемом массовости и мастерства, воспитанием сотен молодых романтиков синих высот.

К. БАБИЧ,
общественный инструктор обкома ДОСААФ

поколения крылатых

СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ

Свое название — Качинское — училище получило от речки Качи под Севастополем, где в ноябре 1910 года была основана первая в России авиационная школа. В начальный период здесь работали известные русские летчики М. Н. Ефимов и К. К. Арцеулов, знаменитый тем, что полетел назад первым. В 40-х годах училище перебазировалось в Саратовскую область, а более 12 лет тому назад — в Волгоград.

Зинаида Кокорина! Мало кому теперь известно имя этой патриотки, ставшей в начале 20-х годов первой советской во-

енной летчицей. Произошло это так. После того как муж Кокориной — летчик-инструктор погиб при испытании нового самолета, она твердо решила встать на его место. И коммунистка добилась своего. Она успешно окончила Качинскую школу, ей довелось летать на первых отечественных машинах У-1 и Р-1.

Грамота Центрального Исполнительного Комитета Союза ССР, подписанная М. И. Калининским, гласит, что первая военная школа пилотов за выдающиеся успехи в боевой и политической подготовке награждается почетным революционным Красным Знаменем. Это Знамя, вручением хранится в музее училища. С тех пор в его наименовании стоит гордое слово «Краснознаменное». В музее находятся также знамена, подаренные в разное время шефскими организациями.

Многие качинцы мужественно сражались на фронтах Великой Отечественной войны. Защищая воздушные рубежи Москвы, отважные истребители уничтожили свыше 90 фашистских самолетов. Командир одной из эскадрилий Николай Григорьевич Сидоров, удостоивший звания Героя Советского Союза, вич Сидоров, удостоивший звания Героя Советского Союза, теперь — начальником штаба родного училища.

В разгар Сталинградской битвы качинцы прикрывали с воздуха важные городские коммуникации и переправу через Волгу, совершив при этом более 750 боевых вылетов. В сентябре — октябре 1942 года летчики-инструкторы училища Д. Гудков, С. Танов и Н. Киселев таранили вражеские самолеты.

«Качинцу от качинцев» — с такой надписью на фюзеляже воспитаннику школы летчиков В. Луцкому в 1944 году был вручен самолет. Его построили на средства личного состава и членов семей офицеров школы, собравших в фонд обороны 103 тысячи рублей. С еще большим мужеством сражался с врагом на именном самолете Луцкий, ставший Героем Советского Союза.

Золотые Звезды воспитанников Качинского училища напоминают о замечательных подвигах верных сынов Родины. Это трижды Герой Советского Союза А. Покрышкин, 11 дважды Героев и в их числе выпускники тридцатых годов — Г. Кравченко, С. Супрун, Б. Сафонов, Я. Смушкевич, П. Таран, Амет-хан Султан, летчики, выпущенные незадолго до войны. — И. Степаненко, А. Колдунов, А. Карпов. Среди бывших качинцев около 250 Героев Советского Союза.

Из стен старейшей кузницы летных кадров вышло 9 Маршалов авиации, 150 генералов — опытных и закаленных командиров прославленных Военно-Воздушных Сил.

В почетный список питомцев Качинского училища вошло имя космонавта-5 Валерия Быковского. Здесь начиная с 1953 года овладевал он профессией летчика. Его наставники — командир звена П. Луданов, летчики-инструкторы А. Варинев, В. Корышев и поныне занятые воспитанием крылатых. Курсант Г. Гавриленко в стихотворении, посвященном герою космоса, писал: «Славная Кача гордится тобой, учит она нас отлично летать, любые высоты настойчиво брать».

Эстафета авиационной боевой славы в надежных руках. Училище каждый год дает советским Военно-Воздушным Силам хорошо подготовленное пополнение.

Каждый влюбленный в небо юноша, особенно если он занимается авиационным спортом, обладает необходимыми знаниями и крепким здоровьем, может стать наследником замечательных традиций, курсантом-качинцем, где выросло не одно поколение крылатых стражей нашей Родины.

Молодежи о жизни
Военно-Воздушных Сил

"МЫ-КАЧИНЦЫ!"

Я. ШВАРЦМАН

О самых молодых воспитанниках старейшего авиационного училища наш рассказ. Качинцы! Само это славное имя, с которым они недавно пришли в части Военно-Воздушных Сил, служит лучшей аттестацией. А если к тому же в курсантскую пору это были отличники...

Диплом летчика-инженера, лейтенантские погоны! Олегу Колбасенко в начале даже как-то не верилось, что нелегкая пора учения осталась позади. Зачетом, экзаменом, казалось, нет конца. Много сил отдано делу, полюбовавшись еще в ранней юности. Четыре года назад, надевая военную форму, Олег уже отдавал себе отчет: предстоит не прогулки в небо, а большой, полный напряжения труд. Он понял это, занимаясь самолетным спортом. Более ста раз спортсмен-пилот поднимался в воздух и еще тогда, как он говорит, «прочувствовал» полеты. А в училище следовало пойти много дальше, приобрести качества военного летчика.

И вместе с молодежью, решившей посвятить себя крылатой профессии, Олег с завидной настойчивостью познавал авиационную науку. Поначалу на подступах к ней изучал дисциплины, без знания которых нельзя стать настоящим хозяином современного самолета. Ясному пониманию физической сущности полета, умению пользоваться точной вычислительной техникой помогли высшая математика, теоретическая механика, физика, начертательная геометрия, радиоэлектроника и другие предметы.

Потом раскрывались страницы учебников по специальности. Используя наглядные пособия и тренажеры, курсант все глубже вникал в вопросы теории полета, баллистики, самолетовождения, тактики ВВС, старался досконально разобраться в конструктивных особенностях боевого самолета, его двигателя, вооружения, знакомился с действием приборов, автоматикой, радио-

техническими средствами и многими иными предметами, раскрывавшими мир авиации, ее горизонты.

Непрерывно усложнялась летная подготовка. Начиная Колбасенко с Як-18 — машины, знакомой ему как авиационному спортсмену, затем он освоил МиГ-17. Наконец, настал день, когда облаченный в костюм, чем-то напоминавший одежду космонавта, он поднялся на большую высоту.

Добрый словом вспоминает Олег летчиков-инструкторов лейтенанта Александра Коровакина и Анатолия Снегова, двумя годами раньше него окончивших Качинское училище. Это им, своим молодым выскатным наставникам, обязан он тому, что познал особенности сверхзвукового полета, впервые освоил пилотаж реактивной машины, преодолел временные трудности пространственной ориентировки, научился безошибочно «читать» показания многочисленных приборов, что вначале казалось непостижимым.

Выпускники минувшего года недавно начали службу в авиационных частях. Среди них сибиряк Василий Лавриненко. «Сильный курсант», — так характеризует его один из преподавателей. Сильный во всех отношениях. Высокая успеваемость. Вожак молодежи. Был комсоргом звена. Молодой коммунист. Физкультурник. Любит гимнастику, кросс, имеет 2-й разряд по лыжам. Военкор. Заметки, корреспонденции в окружной газете, «Красной Звезде». В авиационном журнале выступил с публицистической статьей «Высоты сыновей». В День печати командующий наградил его ценным подарком и грамотой.

Первым в своей группе вылетел Василий на реактивном самолете, в числе первых прошел через все годы учебы. Да иначе и быть не могло. Он с увле-

чением занимался в Омском аэроклубе, налетал более сорока часов, авиация безраздельно завладела его сердцем.

Поступил в училище далеко не сразу. Две попытки оказались неудачными. А с очередным призывом, по воле случая, стал подводником. Это было почетно, но верный своей заветной цели рвался из глубин морских в небо. Писал рапорты. Его настойчивым просьбам вняли. Учебный год уже начался, когда он оказался в семье качинцев.

Учеба шла по восходящей, от простого к сложному. Из множества полетов Василию больше всего запомнились те, во время которых сказывалась его неопытность и он получал предметные уроки. Однажды вместе со своим наставником капитаном Виктором Андреевичем Волошиным они на значительной высоте выполняли некоторые фигуры пилотажа. Курсант старался полностью повторить все эволюции самолета ведущего, но в течение нескольких секунд притотстал от него.

Когда скоростные самолеты сели на аэродром, небо еще хранило следы дуг параллельно идущих инерсий. На одном изгибе восьмерки был виден отрыв одного следа от другого. Указывая вверх, ведущий сказал: «Вы видите, в чем ваша ошибка». Ведомый хорошо понял тогда, какая необходима филигранная точность, чтобы удерживать свое место в строю, летя быстрее звука.

Василий овладевал могучей крылатой машиной, учился разить воздушного противника, если бы даже он забрался на самый свой потолок.

Непередаваемо чувство молодого летчика, когда поднятый на перехват самолет, уверенно управляемый им, с каждой секундой проглатывает сотни метров высоты. Выполняя учебное задание, он ведет свой самолет на таких скоростях, на такие высоты, какие были недоступны самолетам, на которых летало старшее поколение наших авиато-

ров. Но у них, прошедших через пламя Великой Отечественной войны, он всегда будет учиться мужеству, верности воинскому долгу.

Для того, чтобы Василий Лавриненко и его товарищи по курсу встали в ряды воздушных стражей Советской Родины, вдохновенно потрудились преподаватели, летчики-инструкторы, строевые командиры, политработники училища. Это благодаря их знаниям, опыту, ответственности и чуткости курсанты успешно окончили университет крылатых. Они воспитаны в духе высокой дисциплины, умом и сердцем понимающими, на какой ответственный и почетный пост поставил их народ. Еще не перешагнув комсомольский возраст, многие навсегда связали свою жизнь с родной партией коммунистов.

Их компасом, указывающим верный курс, служила и служит марксистско-ленинская наука. С первого до последнего года учебы спутниками завтрашних офицеров-воспитателей были тома Маркса, Энгельса, Ленина, книги по истории КПСС, политэкономии, философии. Они изучали основы научного коммунизма, а также военную педагогику, партийно-политическую работу. И на всех этих занятиях постепенно вырабатывали умение самостоятельно разбираться в событиях, видеть свое место в Вооруженных Силах, связывать революционную теорию с благородными задачами — службы в авиации.

В октябре, как и ежегодно, были государственные экзамены. Первоклассные летчики из других гарнизонов, поднимаясь в воздух вместе с курсантами, тщательно проверяли технику пилотирования. Затем они отчитывались в накопленных знаниях по истории нашей партии, тактике, конструкции, эксплуатации и аэродинамике боевого самолета, демонстрировали на снарядах свою физическую подготовку.

Аудиторы, где работала государственная комиссия, были заболтаваны оформлены, украшены цветами. Обстановка создавалась самая благоприятная, располагающая к спокойному разному обдумыванию вопросов, заданных в билетах.

Слабых, недоученных не оказалось. Комиссия отметила высокую выучку выпускников 1965 года. Особенно отлич-



Ветеран Качинского училища Герой Советского Союза Николай Григорьевич Сидоров рассказывает молодым курсантам, принявшим военную присягу, о памятных боях боевой славы на Мамеевом кургане.

Фото капитана В. Быčkoвa

чился один из них — молодой коммунист Алдис Новад. Он получил пятерки на всех итоговых экзаменах. И не случайно. Алдис прошел с отличными оценками весь четырехлетний курс. Уже на второй год усердный курсант получил стипендию имени М. В. Фрунзе, а на третий и четвертый годы — ленинскую стипендию.

Новад трудолюбив, исполнитель. Сам он, из скромности нехотя рассказывая о себе, говорит, что успеваемость его достигалась не за счет перегрузок, ночных бдений. Просто изо дня в день он в отведенное время занимался сосредото-

ченно, ничем не отвлекаясь, не откладывая выполнение заданий на завтра, научился извлекать наибольшую пользу из учебной аппаратуры, наглядных пособий, нередко созданных силами заботливых наставников-педагогов. Например, четкому пониманию законов полета помогли замеры на специально оборудованных аэродинамических трубах.

Запомнилась курсанту лаборатория стрелковых тренажеров, где в известной мере воспроизводятся реальные условия атаки различных воздушных и наземных целей. Выразительно, методически совершенно оборудование кафедры авиационной техники. Не забудутся учебный самолет со всеми действующими системами, двигателями в разрезе, электрофицированный стенд кабины для проверки знаний всех приборов, кнопок и рычагов управления, стенд, показывающий со всеми подробностями последовательность предполетного осмотра.

Здорово пригодились Алдису навыки конспектирования, самостоятельной работы над книгой, полученные в средней школе. Учился он в городе Лиенэе. Пятнадцатилетним подростком увлекся планиризмом. Его и нескольких таких же как он парнейков приехавших к этому делу энтузиаст-спортсмен Эдвинс Вилнис — организатор самостоятельного клуба. Здесь юный планерист получил первые понятия о полете, в нем зародилась любовь к авиации — чувство, которое впоследствии целиком завладело им.

Курсант не раз задумывался над будущим. Зрела мечта стать разведчиком завтрашней боевой техники, посвятить себя испытанию новых самолетов. И возможность представилась. Окончив училище с золотой медалью, он получил право выбора службы...

Медаль и диплом с отличием Алдис Новад принял первым из рук главного маршала авиации К. А. Вершинина. В то осеннее хмурое, но удивительно радостное утро они построились на плацу. В приподнятом настроении выпускники выслушали приказ Министра Обороны СССР. Каждый курсант услышал свою фамилию впервые в сочетании со словом «лейтенант», получил знак воен-

ГЕРОИ РЕБЯЧЬИХ ДУШ

Н. ШТУЧКИН

Чувство любви к Родине, стремление к подвигу с детских лет зреет в душе советского человека. Чтобы наследовать боевые традиции, надо знать героев, сердцем ощутить обаяние их личности, проникнуться духом содеянного ими.

Улица, на которой стоит 137-я московская школа, носит имя Кравченко. Кто он такой, какие подвиги совершил? Один из учащихся сказал: «Кравченко — известный летчик». И все. Но пионеры хотели знать больше.

Начались поиски. Возглавила их Светлана Ключева, старшая пионервожатая. Перелистала масса документов, книг, журналов. Пионеры встречались с родными и друзьями Григория Кравченко, слушали их рассказы, и перед ними во весь рост возникла фигура летчика, овеянного славой ожесточенных воздушных схваток над степями Монголии, в 27 лет ставшего генералом, дважды удостоенного высокого звания Героя Советского Союза.

Отважный летчик стал героем ребячьих душ. О его боевых делах рассказывали на совете дружины, по решению совета — в каждом отряде, а один из отрядов назвал его именем.

В те дни и, может быть, впервые в жизни ребята поняли, что героем становится тот, кто видит в своем деле великий смысл. Герои не умирают, они вечно живут в сердцах людей, о них пишут, говорят, слагают песни, а имена их становятся символами мужества, чести и доблести.

В конце 1963 года, посоветовавшись со взрослыми, пионеры решили назвать свою дружину именем Героя Советского Союза летчика Анатолия Серова. Ребята слышали о пятерке ярко-красных истребителей И-16, во главе которых Серов стремительно пронесся на парадах еще в предвоенные годы. Знали, что в кремлевской стене покоится прах отважного летчика, а неподалеку от Красной площади есть проезд, названный его именем. Но этого было мало. Пионеры хотели знать о его подвигах, о короткой, но красиво прожитой жизни героя.

Советом дружины разработан план поиска. Поставлены конкретные задачи. Пионерам Ирине Громоовой, Нине Шекера, Володе Соловьеву, Наташе Дубчак из отряда имени В. Коробкова связаться с Советским комитетом ветеранов войны. Вите Гусарову, Оле Найденовой, Тане Волковской, Нине Харитоновой, следопытам из отряда имени Дзержинского — с писателями Б. Смирновым, И. Рахилло, С. Чалой, лично знавшими Серова. Тамаре Седовой и другим ребятам из отряда имени Кирова — с родителями героя.

Незабываемы дни поиска! Столько интересного, захватывающего. Отец Анатолия Серова подарил ребятам дневник, в нем — жизнь героя с юных лет. Боевые друзья отважного летчика рассказывали о жестоких схватках с фашистами в небе Мадрида и Барселоны, Астурии и Каталонии, об испанцах — мужественном и свободолюбивом народе, о Серове, его дерзких победах, в которых раскрылся авиационный талант отважного летчика и командира.

...Мамаев курган. Земля, обильно политая кровью стоявших насмерть защитников Сталинграда. Ныне на этом священном месте воздвигаются монументальные скульптуры, отображающие невиданный героизм советских воинов. Вершина кургана будет увенчана грандиозной фигурой женщины, олицетворяющей Родину-мать. К 50-летию Великого Октября весь этот комплекс будет завершен, сохраняя на века неумирающую славу сражавшихся за правое дело советских людей. Это о них на каменном полотнище — знамени метро- выми буквами высечены удивительные по силе слова: «Железный ветер бил им в лицо, но они все шли вперед и чувствовали суверенного страха охватило противника. Люди ли шли в атаку, смертные ли они?»

И вот сюда в воскресное утро под звуки оркестра пришли первокурсники. Прямоугольниками взводов построились курсанты-новички у братских могил и, поочередно выходя вперед к

Волгоград

Прошли месяцы. 4 апреля 1964 года совет дружины присутствовал на заседании бюро райкома комсомола. Этот день навсегда останется в памяти пионеров — их дружина стала носить имя славного летчика.

Казалось, цель достигнута. Но увлеченные подвигами героев, юные следопыты не смогли остановиться на полпути. К этому времени они располагали немалым количеством редких фотографий, документов, сведений не только о героях боев в Испании. Следопыты многое знали о людях, деятельность которых начиналась у самых истоков советской авиации, а также о тех, кто, наследуя традиции ветеранов, грудью встретил врага в небе родной столицы. Возникла идея — создать в школе музей боевой славы авиации.

Снова телефонные звонки, встречи, письма. Юные следопыты были в Советском комитете ветеранов войны, в Доме авиации и космонавтики имени М. В. Фрунзе, в Краснознаменной военно-воздушной академии, встречались с офицерами, генералами Смирновым, Осипенко, Лакевым, Якушиным, Русаком — друзьями и соратниками Серова. Встречались с Василевским, в прошлом одним из участников партизанских боев в Испании, теперь писателем. Были у кинорежиссера Р. Кармена, обладателя киноплена, запечатлевшего самоотверженную борьбу республиканской армии.

До глубины души их растрогало великодушие и доброжелательность взрослых. Старые заслуженные люди старались как можно точнее воспроизводить даже мельчайшие детали событий, боясь упустить ценное, важное, что было сделано их боевыми товарищами. Они с готовностью дарили ребятам фотографии, документы, книги о боевых делах героев.

Жена погибшего генерала Е. С. Птухина, военного советника при командующем ВВС в Испании, подарила пионерам фотографию мужа, рассказала о его жизни, деятельности. Вождь испанских коммунистов Долорес Ибарури вручила ребятам книгу «Единственный путь» с короткой надписью на испанском языке: «Школе 137 г. Москвы с сердечным приветом. Д. И.»

Подростки увидели результаты своего труда. Это ценно, важно. Но главное в том, что они узнали героев, с именами которых неразрывно связана история нашей отечественной авиации. Пионеры слушали рассказы живых и думали о тех, кого уже давно нет на свете. Что заставило их, тогда еще молодых, здоровых, очарованных жизнью и полетами в небо, добровольно пойти воевать в далекую Испанию, добровольно пойти на смерть...

Уже потом ребята нашли ответ на волнующие их вопросы. Один из героев книги Б. Смирнова «Испанский ветер», русский летчик А. Минаев говорил испанскому музыканту: «Мы — интернационалисты. Мы — за свободу всех народов и против всякого рабства и угнетения. И независимо от того, где нам придется драться с фашистами — сегодня над Мадридом, а завтра может быть над своим родным городом, — мы будем с ними драться».

О боевых делах летчиков — участников обороны Москвы собирало материа-



лы звено из отряда имени Дзержинского. Следопыты пошли по следу двух авиационных полков: 12-го гвардейского истребительного и 165-го штурмового.

Генерал Н. Сбытов, руководивший действиями истребительной авиации при обороне Москвы, подробно рассказал пионерам о славных делах летчиков-гвардейцев, подарил несколько фотографий, приехал в школу. После этого звено следопытов побывало в архиве, а теперь разыскивает участников обороны Москвы.

Идущие по следам героев встретились с бывшим комиссаром 61-го штурмового полка полковником А. Мирошкиным, знавшим летчика, воспитанника Центрального аэроклуба, Константина Яковлева, повторившего в октябре 1941 года подвиг легендарного Гастелло. Встречались с Надеждой Ивановой Яковлевой, матерью погибшего героя.

...Открытия. Необычные находки. Возстановление забытых имен. Это всегда сопутствует поискам. Девять русских фамилий не значились в списках испанского отдела в Советском комитете ветеранов войны. Девять человек, сражавшихся в рядах республиканцев. О них, так уж случилось, знали только боевые друзья. Теперь может знать каждый.

Юные следопыты, встретившись с одним из руководителей испанских коммунистов, узнали об имевшейся у него неопознанной фотографии советского летчика и о том, что о боевых делах патриота собираются материалы. Договорились: потом их передадут школе и следопыты установят имя героя. Они уверены в этом. А может быть и разыщут его, если он жив. Дело только во времени.

...8 мая 1965 года. Этот день на всю жизнь запал в души подростков. Стройный ряд пионерской линейки. Звуки горны разорвали торжественную тишину. Лучшие учащиеся, представители пионерских отрядов, заняли места на лестничной клетке от первого до четвертого этажа. Пионерским салютом приветствуют поднимающихся вверх гостей: офицеров, родственников и боевых друзей героев.

Надежда Ивановна Яковлева разрешила ленточку при входе в школьный музей авиации. На стенах зала строго оформленные стенды. Каждый стенд — история! Славная история нашей авиации. Фотографии людей, с именами которых связаны ее прогресс, слава: Смушкевич, Пуппур, Серов, Осипенко, Птухин, их боевые друзья, соратники. У

Экскурсовод школьного музея Нина Шекера рассказывает посетителям о ветеранах авиации, участниках воздушных боев в небе республиканской Испании.

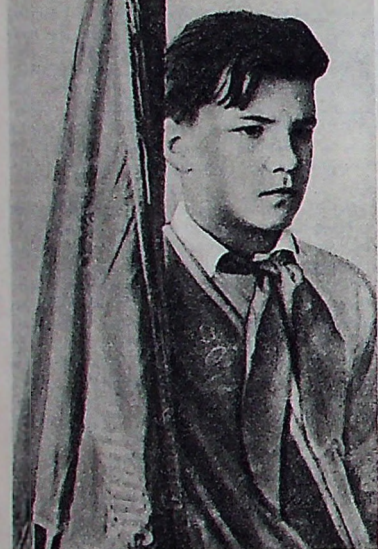
Фото В. Антонова

каждого стенда свое наименование — «Зарождение авиации», «Летчики, сражавшиеся в Испании», «Защитники московского неба», «Покорение космоса».

Выступающие сменяют один другого. От имени пионерской дружины Нина Шекера проникновенно говорит о павших героях, отдавших свои жизни за высокие идеалы, за независимость нашей Родины. Герои не увидели прекрасных плодов победы, не услышали новых песен, славящих героический труд людей, но они знали, что смелому дерзанию народа нет предела, верили в его гений и благородство, знали, что все будет так, как завещано Лениным. Мужественные и беззаветно преданные делу Ленина, они отдали за это свои жизни. Но слава героев не умирает. Она бессмертна в памяти поколений, и пионеры будут достойны ее. Они будут преемниками и продолжателями великих дел тех, кто смотрит на них со стендов созданного ими музея.

Музей работает. Очень много сделано ребятами. Много тем, кто направляет и возглавляет их работу. Это старшая пионервожатая Светлана Ключева, классные руководители Езерницкая, Полякова, Красавина. Но ставить точку рано. Ребята решили создать совет музея. Руководить советом поручено Наташе Дубчак, учащейся 8-го класса. Она же будет общественным директором музея. Все члены совета станут экскурсоводами. Намечено создать экскурсионное бюро. Началось оно организует посещение музея всеми отрядами дружины (а их пятнадцать), затем школами района. Планы и замыслы большие. По существу в программе большая воспитательная работа, более сложная и более ответственная, чем сбор материалов для музея. Справятся ли ребята сами? Справятся. И все-таки помощь взрослых необходима. Конечно, старшая пионервожатая и классные руководители помогут ребятам — они считают это своей обязанностью, но надо, чтобы и комитет комсомола и комитет ДОСААФ тоже в стороне не оставались. Военно-патриотическое воспитание молодежи — их кровное дело, дело важное, государственное.

Нынешние пионеры — будущее защитники Родины.



Сергей Букин — знаменосец пионерской дружины имени Героя Советского Союза А. Серова.

ного летчика 3-го класса и первую награду — юбилейную медаль в честь двадцатилетия Победы.

Все это как нельзя лучше символизировало преемственность поколений крылатых. Главнокомандующий Военно-Воздушными Силами в свое время тоже окончил Качинское...

А вечером в городском театре по поручению Президиума Верховного Совета СССР тов. Вершинин вручил прославленному учебному заведению орден Ленина. В канун двадцатилетия Великой Победы 7 мая 1965 года оно было награждено «За большие заслуги в деле подготовки высококвалифицированных летных кадров в период Великой Отечественной войны 1941—1945 гг. и в послевоенное время...». И с того дня именуется: «Качинское высшее военное авиационное училище летчиков имени А. Ф. Мясникова».

Еще одно памятное событие совпало с праздником выпускников.

НА ВСЮ ЖИЗНЬ

Г. СЕДОВ,
Герой Советского Союза,
Заслуженный летчик-испытатель СССР

Авиация относится к тем «удачливым» областям техники, развитие которых опирается на самые новейшие достижения человеческого разума. По-настоящему современным является лишь тот самолет, в котором нашло практическое воплощение последнее слово аэродинамики, теории реактивных и ракетных двигателей, физики, кибернетики, радиозлектроники, материаловедения, технологии производства.

Современный боевой самолет — это мощная, быстрая и грозная машина. Уже сейчас скорость в 2—3 тысячи км/час и высота полета значительно больше двадцати километров никого не удивляют. Пройдет немного лет, и мы услышим о самолетах, способных летать со скоростью в 5 тысяч км/час. Сегодняшняя скорость 3 тысячи км/час — это 830 метров в секунду. Если с этой скоростью лететь даже по экватору на запад, то можно там увидеть... восход Солнца, то есть догнать закатившееся за горизонтом светило. При полете с такой скоростью на восток по московской параллели, летчик увидит «скоростной» восход Солнца. Оно будет подниматься перед его глазами в четыре раза быстрее по сравнению с тем, что он видит на земле. Самолет как бы меняет для его экипажа привычную картину мироздания.

Для того чтобы появилась возможность летать с такой огромной скоростью, пришлось решить много сложных технических проблем. Одна из них — проблема прочности материала. При скорости полета в 3 тысячи км/час воздух перестает быть «воздушным». Даже на высоте 20 тысяч м, где его плотность составляет лишь 7% от плотности воздуха у поверхности моря, а давление равно лишь сорока миллиметрам ртутного столбика, встречный поток воздуха создает давление, или, как говорят, динамический скоростной напор, превышающий 5 тысяч килограммов на квадратный метр площади. На меньших высотах полета скоростной напор дости-

Автор статьи «На всю жизнь» — Герой Советского Союза, лауреат Государственной премии, летчик-испытатель первого класса Григорий Александрович Седов — дал путевку в небо многим типам машин. Он проверил в воздухе не один десяток самолетов. Глубокие, технически обоснованные выводы, сделанные инженером-летчиком после испытаний, помогли авиационным конструкторам успешно решить многие проблемы дальнейшего повышения качества самолетов.

Виртуозная техника пилотирования и всестороннее знание современного самолета, постоянная готовность помочь товарищу создали Г. А. Седову прочный авторитет и большое уважение в среде летчиков-испытателей. Многие из ныне прославившихся испытателей считают себя его учениками. Для них, как говорит летчик-испытатель Герой Советского Союза Дмитрий Зюзин, «...Григорий Александрович Седов — лучший пример сочетания инженера и летчика».

В трудную минуту и Седову, как и наставнику и другу, обращаются за помощью и молодые и опытные испытатели и всегда эту помощь получают. Дружеский совет Седова в незначительной степени помог, например, летчику Мосолову установить мировые рекорды высоты и скорости полета.

Григорий Александрович Седов одним из первых в стране получил почетное звание Заслуженного летчика-испытателя СССР.



гает восьмью — десяти тонн на один квадратный метр. Обыкновенных мышечных усилий летчика для отклонения рулей стало недостаточно. Пришлось применить, как на кораблях, гидравлические усилители, с помощью которых летчик легко изменяет положение рулей в воздухе. Но и это не все. Преодоление такого огромного сопротивления воздушной среды потребовало соответственно и новых, невиданных ранее силовых установок. Уже сейчас общая мощность турбореактивных двигателей на самолетах измеряется десятками тысяч лошадиных сил.

Огромные скорости принесли с собой не только большой скоростной напор, но еще и высокую температуру. Частицы воздуха, увлекаемые самолетом, сжимаются и одновременно нагреваются. При скорости полета 3 тысячи км/час этот подогрев составляет около 350°C. Это и есть так называемый тепловой барьер. Следовательно, материалы, используемые для обшивки самолета и прозрачного фонаря кабины летчика, должны быть не только очень прочными, но и термостойкими.

На сверхскоростных самолетах, летающих в толще теплового барьера, для охлаждения радиозлектронной аппаратуры, самолетных систем и, наконец, кабины летчика потребовалось поставить специальные холодильные установки. Герметическая кабина современного самолета теперь мало чем отличается от кабины космического корабля. Правда, микроатмосфера кабины космического корабля готовится из компонентов, имеющихся на борту, а на самолете — из остатков земной атмосферы, окружающей машину на большой высоте.

Боевой самолет в полете покрывает большие пространства. Обстановка в воздухе меняется очень быстро и органы чувств человека просто не в состоянии собрать всю информацию о течении полета, которая необходима летчику. А ему нужно всегда знать, над какой точкой земной поверхности он находится, далеко ли до заданной точки и до своего аэродрома, каково положение самолета в пространстве, как работают все механизмы самолета, где против-

ник, куда и как быстро и высоко он летит!

Об этом и еще о многом другом летчики информируют различные приборы и радиозлектронная аппаратура. Объем информации более чем достаточный. Но как ее «переварить»? Как, например, определить, каким должен быть боевой маневр моего истребителя, чтобы наверняка перехватить самолет противника? Ведь полет в течение всего двух — трех минут в неверном направлении или даже просто не на том режиме может привести к тому, что боевая задача не будет выполнена. Для каждой конкретной обстановки надо быстро отыскать самый лучший боевой маневр и в зависимости от ее изменения непрерывно его корректировать.

Летчику помогают это делать специальные счетно-решающие приборы, установленные на пунктах наведения и на борту самолета. Они всегда «знают», куда надо лететь, с какой скоростью, на какой высоте, и даже подсчитывают, в каком положении в каждый данный момент должны находиться рули самолета.

Часто задают вопрос: легче или труднее летать в наши дни, чем, скажем, двадцать лет тому назад? На этот вопрос однозначно ответить нельзя. Труднее, если летчик знает самолет только в общих чертах. Легче, если законы полета и работу всех самолетных систем и механизмов летчик изучил и знает детально, глубоко.

За последние годы очень многое сделано для того, чтобы летчику стало удобнее и проще летать. Познаны многие ранее неизвестные законы устойчивости и управляемости. Самолеты, сконструированные с учетом этих законов, стали послушнее. Один из самых сложных элементов полета — посадка, несмотря на сильно возросшие скорости, стал проще по выполнению, чем в былые времена. При заходе на посадку летчику помогают приборы, а на самой посадке и пробеге самолеты теперь значительно устойчивее и лучше управляются. Летчик перестал быть зависимым от непогоды. Ему не страшны грозы, земные препятствия в облаках: о них его предупреждает локаторы. Трудно даже перечислить все блага, упрощающие

Запретов слишком много

Закончился спортивный сезон 1965 года. И снова горький, но правдивый вывод: наш планеризм отстает. Последние соревнования за рубежом еще раз напомнили об этом. В чем же причины? Может быть, мало средств выделяется для развития планеризма? Нет, этого не скажешь. Может быть, географические условия тому помехой? Снова не та причина. Возможно, что на мировой чемпионат поехали не самые сильные спортсмены? И с этим выводом нельзя согласиться. Команда для поездки была укомплектована лучшими из нас. Это подтвердилось на первенстве страны. Трое из четверых стали призерами всесоюзных соревнований.

Направляется один единственный ответ: методы и степень подготовки планеристов в авиаспортивных клубах не соответствуют современному уровню мирового планеризма. Давайте поговорим об этом, не сглаживая острых углов.

В нашем спорте сложилось положение, когда всевозможными инструкциями и наставлениями мало разрешается и много запрещается. К сожалению, среди запрещающих инструкций и указаний обилие таких, которые сильно тормозят рост мастерства пилотов. Позволим себе привести несколько частных примеров.

Еще в начале прошлого года авторы статьи просили руководителей Центрального планерного клуба: «Дайте нам по 20—30 часов слепых полетов. Ведь мы мастера спорта и должны безукоризненно владеть полетами в облаках». Нам, однако, разрешили налетать только «положенных» пять часов (столько же, между прочим, предусматривает программа и для спортсменов второго разряда). Зато контрольных и тренировочных полетов по кругу и в зону дали с избытком. По своему руководителю клуба правы. Их аргументы предельно ясны: нельзя начислить зарплату инструкторам за сверхнормативный налет, некуда отвести перерасходованный бензин и ресурс материальной части. Мы предложили выход: разрешить опытным планеристам в парящую погоду пооче-

редно вывозить друг друга под колпаком, оставив два-три полета для инструкторской проверки. Снова с нами не согласились. Такой метод тренировки оказывается, категорически запрещен инструкциями. А ведь используя его, можно сэкономить средства и рабочее время инструкторов.

Нерешенным остается и такой вопрос, как полеты в облаках. Это приводит к тому, что, не имея достаточной подготовки в полетах по приборам, трудно рассчитывать на успех в борьбе на международной спортивной арене.

Существующие сейчас программы не предусматривают обязательного выполнения сложного пилотажа для спортсменов высших разрядов. Мы твердо убеждены в том, что нельзя стать опытным спортсменом, не овладев в совершенстве искусством высшего пилотажа. Пилотаж должны выполнять все спортсмены. Он развивает координацию движений, быстроту реакции, смелость, пространственную ориентировку, выносливость. Для этой цели мы имеем большое количество планеров А-13, которые уже несколько лет не летают, а ржавеют в ангарах или лежат упакованными в ящиках.

Следовало бы в программу всех соревнований ввести отдельным упражнением, не входящим в зачет по многоборью, полеты на выполнение прямого и обратного пилотажа, установив звание чемпиона по высшему пилотажу среди планеристов.

Практика показала, что больше всего поломок планеров происходит не в обычных полетах, а на соревнованиях. Вной тому, по нашему мнению, является явно устаревшее положение, запрещающее спортсменам, независимо от их подготовки, выпаривать с высоты менее 300 м. И вот на соревнованиях в пылу азарта (его не запрещать!) пытаются восстановить высоту со 150—200 м. Часто это удается. А бывает, что и нет. Приходится производить посадку с малой высоты на ограниченную площадку, спортсмен же к этому не приучен.

Вывод: планеристам высших разрядов надо в обязательном порядке выполнять контрольно-тренировочные посадки на ограниченные площадки. Делать это лучше в усложненных метеорологических условиях, приучая спортсменов производить расчет с малых высот через то или иное препятствие.

Плохо владеют наши планеристы навигацией. Более серьезно, чем до сих пор, надо проводить на местах штурманскую подготовку, чаще планировать маршрутные полеты. Взять за основу принцип: каждый летный день — знакомый маршрут. Особое внимание уделять упражнениям на восстановление ориентировки, поскольку планеристу в дальних перелетах приходится чаще всего проделывать именно эту малоприятную операцию.

Мы привыкли летать и особенно соревноваться в хороших погодных условиях. Это, конечно, неправильно. Думается, что неплохо было бы проводить тренировочные полеты и даже соревнования в усложненной обстановке. Спортсмены, владеющие полетом в неблагоприятных условиях, всегда покажут отличные результаты и при хорошей погоде. Здесь уместно напомнить слова Суворова: «Тяжело в учении — легко в бою». Мы же пока делаем наоборот.

Все опытные планеристы считают, что необходимо в ближайшее время разработать новую, соответствующую современным требованиям программу для подготовки спортсменов высшей квалификации. Проект этой программы обязательно надо обсудить непосредственно в клубах.

Говорить о спорте, не коснувшись рекордных достижений, невозможно. Здесь тоже не все благополучно. Посмотрите на «географию» планерных рекордов последних лет: Каунас, Днепропетровск, Йошкар-Ола, Тула, Киев. Почему она так бедна? Разве на периферии нет мастеров безмоторного полета? Думать так — значит, недооценивать наши спортивные кадры. Дело все в том, что организационной и подготовкой

полет на современном самолете. Но простота эта только для тех, кто знает технику, законы полета.

Летчику даны в руки десятки тысяч лошадиных сил и нужно ими уметь распорядиться. Большая мощность двигателей, продуманная до деталей компоновка самого самолета предоставляют летчику довольно широкий диапазон скоростей. И он должен уметь всеми ими пользоваться. Без этого умения он пролетит расстояние в два-три раза меньшее, чем позволяет самолет. Без знания правильных режимов набора высоты сожжет все горючее, а до потолка самолета не доберется на несколько километров. Из-за неправильно подобранного режима работы силовой установки на больших сверхзвуковых скоростях полета двигатель самолета «подавится» воздухом со всеми вытекающими

из этого последствиями. Короче говоря, знающий летчик ценится всегда. В наше время он особенно ценен.

Пилотировать современный самолет — это значит не только управлять самой машиной, но и управлять его «начинкой» — автоматами, системами, механизмами, контролировать их работу. Для знающего летчика все эти многочисленные самолетные устройства — его друзья. Они помогают ему и значительно упрощают пилотирование. Если же летчик имеет о них лишь общее представление, то они его враги, мешающие ему, усложняющие пилотирование и даже делающие его невозможным.

Новая техника потребовала от летчиков по-настоящему глубоких инженерных знаний. Вот почему авиационщики готовят теперь летчиков-инженеров. Конечно, по-прежнему не снимаются с по-

вестки дня и вопросы физической подготовки. На современных самолетах нагрузки на организм в полете не только не уменьшились, но даже несколько возросли. Поэтому любой летчик должен быть хорошо физически тренированным, мужественным, решительным, хладнокровным человеком. Когда к этим качествам добавляются знания, тогда можно смело брать штурвал в руки.

В современном боевом самолете как бы аккумулирован труд тысяч людей. И кому посчастливилось летать на таких самолетах, управлять ими, тот познал ощущение небывалой силы, мощи, сказочной быстроты полета и огромное чувство благодарности к людям, создавшим такое чудо и давшим его тебе в руки. И это непреходящее чувство. Оно на всю жизнь.

зв на местах никто не занимает- из руководителей клубов станет зовывать рекордные попытки в на дальность, в намеченный и особенно по 300- и 500-километ- ный пункт с возвращением на старт, когда строго спрашивают только за план подготовки спортсменов-новичков?

С подобным отношением к установле- нию рекордов далеко не уедешь. По нашему мнению, каждый клуб должен ежегодно организовывать несколько попыток установления рекордов по плану, составленному на месте и утвержденному ЦК ДОСААФ. За ре- кордные достижения руководители авиационных организаций обязаны от- вечать так же, как за план подготовки новичков. Чем больше будет попыток к установлению рекордов, тем больше планеристов станет бороться за высокие достижения. Такие полеты помогут вос- питать в спортсменах самостоятельность, умение ориентироваться на малознако- мой местности, способность пойти на оправданный риск, волю к достижению цели.

Говоря о планерных рекордах, нельзя не упомянуть о их судействе и спортивных судьях.

Мастер спорта Борис Стрельников рас- сказывал, что у себя во Львове он два-жды облетал 100-километровый треуголь- ник со скоростью 134—135 км/час на планере А-15. Результаты значительно превышают существующее мировое до- стижение американца Ж. Моффата. Но судьи не смогли зафиксировать рекорд. Их попросту нет в клубе. Это факт, к сожалению, не единичный.

Чтобы подобные истории не повторя- лись, необходимо в каждом клубе за- няться подготовкой судей. Управление авиационной подготовки ЦК ДОСААФ и планерный комитет Федерации авиа- ционного спорта СССР, со своей сторо- ны, должны позаботиться о выпуске спе- циального методического пособия.

Несколько слов об использовании имеющейся техники. В некоторых клу-

НА СТРАЖЕ ИНТЕРЕСОВ РОДИНЫ

Статья Маршала авиации Ф. Агальцова

ИСПЫТАТЕЛЬ РАССКАЗЫВАЕТ ОБ ИСПЫТАТЕЛЕ

СЕМЕЙСТВО «АНТОНОВЫХ»

К 60-летию авиационного конструктора О. К. Антонова

КАК ГОТОВИТЬСЯ К РЕКОРДАМ

РАСЧЕТ ПАРАШЮТНОГО ПРЫЖКА

КАК ПОСТУПИТЬ В ВОЕННОЕ АВИАЦИОННОЕ УЧИЛИЩЕ

Отвечаем на письма читателей

В КЛУБЕ ЮНЫХ ПИЛОТОВ

ПОЧЕМУ ЛЕТАЕТ МОДЕЛИ

бах планеров не хватает, в других они простаивают годами. Видимо, время от времени следует производить перерас- пределение техники по количеству и ти- пам. Совершенно недопустимо, что вы- сококачественные планеры А-15 летают мало. Легко подсчитать за сколько лет будет выработан их 500-часовой ресурс, если в год налет на них составляет не более 50—80 часов. Так, планеры новей- шей конструкции могут устареть мораль- но до своего положенного срока.

Нельзя не остановиться и на таком вопросе, как количество планеров, ко- торые разрешено выпускать на старт од- ному технику. Иной раз в небе прекрас- ная кучевка, а часть планеров привязана на стоянке. Чтобы этого не случилось, необходимо, наконец, узаконить поло- жение: каждый спортсмен первого раз- ряда и мастер спорта обязан быть об- щественным техником и заниматься пол- ным самообслуживанием. Ведь в жизни

В Целиноградском авиаспортивном клубе ДОСААФ планерным спортом занимаются строители, рабочие, служащие, студен- ты. Многие из них уже стали разрядни- ками. Спортсмены — целинники впервые в этом году участвовали в республикан- ских планерных соревнованиях и заняли призовое третье место.

Фото И. Нарышкова (ТАСС)

ЧИТАЙТЕ В СЛЕДУЮЩЕМ НОМЕРЕ

часто бывает так, что роль штатного тех- ника сводится лишь к оформлению тех- нической документации и формальной юридической ответственности, а плане- ры обслуживают все-таки спортсмены.

Чтобы повысить спортивные резуль- таты, надо чаще и дальше летать по маршрутам. В связи с этим со всей остротой встает вопрос доставки плане- ров на аэродром вылета. Как его удоб- ней решить? Во-первых, авиаспортивные клубы должны готовить общественных буксировщиков из числа наиболее опытных первоурядников и мастеров спорта. Во-вторых, нужно узаконить подъем и буксировку планеров силами авиацион- ных учебных организаций ДОСААФ, в районе которых произвел посадку спортсмен.

Как еще можно активизировать рост мастерства планеристов? На наш взгляд, следует оплату труда летного состава клубов производить в прямой зависимо- сти от парящего налета в группе, от ка- чества и количества подготовленных спортсменов, от результатов, показан- ных ими на соревнованиях и т. п. К со- жалению, в наши дни зарплата работни- ков тех авиаспортивных клубов, где выращено много хороших планеристов, и тех, где летают только «на веревке», по суще- ству ничем не отличается. Это неверно!

Настало время серьезно подумать о приборном и специальном оборудова- нии. Пока мы вынуждены пользоваться малочувствительными приборами. На планерах устанавливаются малоемкие и очень тяжелые аккумуляторы, громозд- кие преобразователи тока, явно устаре- вшие радиостанции.

Наконец, нужно как следует поставить метеорологическое обучение спортсме- нов.

В этой статье мы не претендуем на всестороннее освещение всех наиболее важных вопросов, касающихся настоящего и будущего отечественного планеризма. Тем более, что многие из них поданы в редакционной статье «Уроки чемпиона- та», «Крылья Родины» № 8, и в статье мастера спорта А. Дурнова «Правильно ли мы учим планеристов?», № 12.

Надеемся, что на страницах нашего журнала высказутся все те, кто искрен- не заинтересован в дальнейшей судьбе планерного спорта в нашей стране.

А. КОВАЛЬ, Ю. МАЛЮТИН,
мастера спорта, спортсмены
Центрального спортивно-планерного
клуба ДОСААФ СССР

Орел

СПОРТСМЕНЫ ПРЕДЛАГАЮТ

КОЛЬЦЕВАЯ ЛИНЕЙКА ПЛАНЕРИСТА

О существование оптимального паряще- го перелета требует производства большого числа различных расчетов. Одна их часть производится на земле (определение компасных курсов, углов ветра и др), другая часть — в воздухе, непосредственно в полете, когда необ- ходимы сведения о характере восходя- щих и нисходящих потоков на маршру- те. К этой группе расчетов относятся: определение средней скороподъемно- сти планера в восходящих потоках, углов сноса, относительной дальности планирования при наличии встречного (попутного) ветра или нисходящих пото- ков некоторой интенсивности, оптималь- ной высоты для успешного завершения дистанции в конце полета (на этапе, который обычно называют долетом) и ря- да других элементов. Наиболее важны- ми из второй группы являются: расчет углов сноса (углов упреждения при наличии бокового ветра) и особенно расчет долета.

Эти расчеты довольно трудоемки и выполнять их в полете без специальных счетных устройств практически невоз- можно. Роль таких устройств выполня- ют так называемые навигационные ли- нейки планеристов. Описание некото- рых из них помещалось на страницах журнала «Крылья Родины».

Мне хочется рассказать о разработан- ной мной новой кольцевой счетной ли- нейке, предназначенной в основном для расчета в различных метеорологи- ческих условиях и для определения углов сноса на разных участках дистан- ции. Оцифровка произведена для пла- неров «Бланики», но аналогичные линей- ки легко изготовить и для планеров дру- гих типов. Все шкалы линейки логариф- мические.

Некоторые украинские и литовские планеристы уже имеют такие линейки и охотно ими пользуются. Очень важно то, что во-первых, при пользовании линей- кой в полете все операции, связанные с расчетами, выполняются одной, свобод- ной рукой. Во-вторых, линейка позво- ляет быстро, без зрительного напряже- ния и почти автоматически производить расчеты, для которых она предназна- чена. В-третьих, при изготовлении линейки использованы достоверные данные о летных качествах планера, что гаранти- рует надежность получаемых результа- тов. Опыт трехлетней эксплуатации ли- нейки подтверждает это.

Линейка состоит из «коробочки» и поворотного диска. Для изготовления

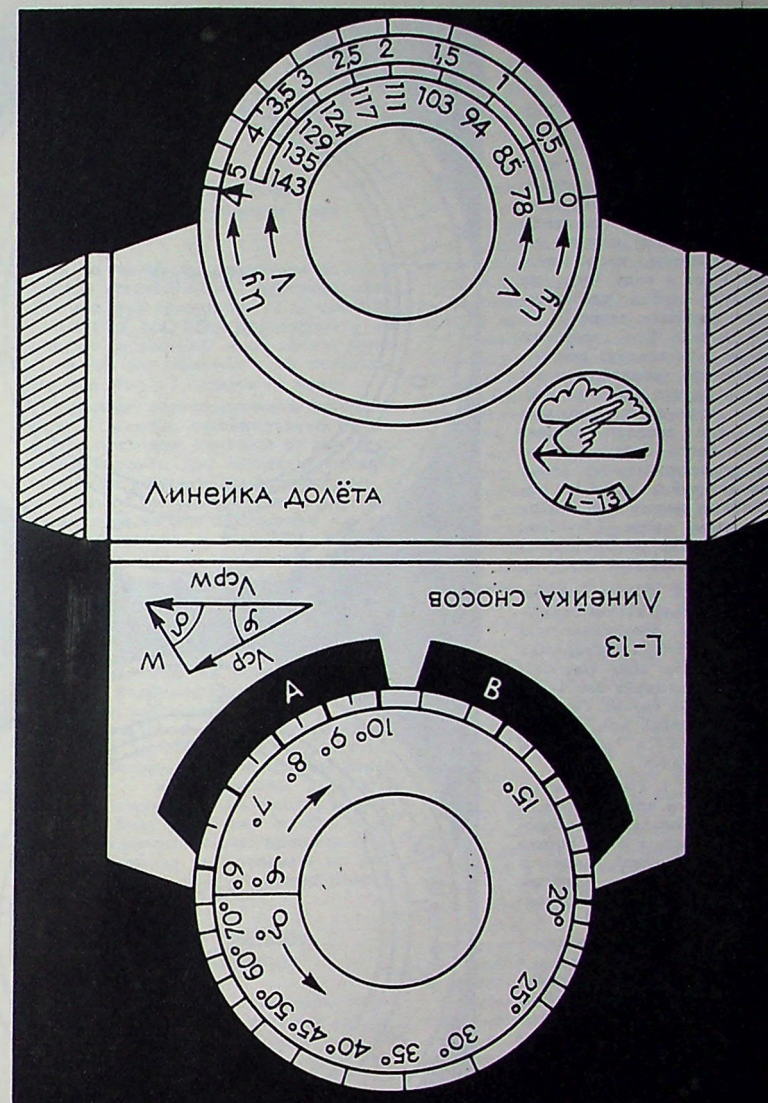
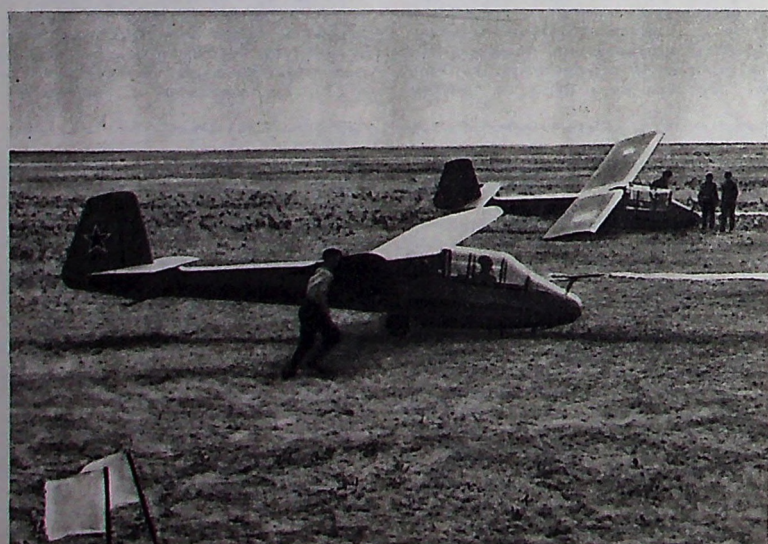


Рис. 1. Заготовка для изготовления «коробочки».

«коробочки» необходимо вырезать ли- нейку долета и линейку сносов (рис. 1), наклеить на лист плотной бумаги (на- пример, ватман), а еще лучше тонкий дюралюминий или текстолит, прорезать в ней окна А и В для шкал поворотного диска, согнуть по линиям изгиба и при помощи заштрихованных клапанов склеить так, чтобы внутри мог свобод- но вращаться диск. Поворотный диск из- готовляется путем наклейки заготовок к линейке долета и линейке сносов (рис. 2) на обе стороны круга, вырезан- ного из дюралюминия, текстолита, плот- ного картона или клееного из 3—4 слоев ватмана. После просверливания отверстий в центре «коробочки» и дис- ка, последний вкладывается в «коробоч- ку» и подвижно закрепляется в ней при помощи винта с гайкой. Под винт и

гайку необходимо с обеих сторон «коробочки» подложить металлические шайбы диаметром 30—32 мм. Поворот- ный диск следует вставить так, чтобы шкала (Н₁Л) была с одной стороны со шкалами У₁ и V на «коробочке». На диске делаются зубцы согласно заготов- ке. После этого линейка готова для ре- шения задач.

Сторона линейки с неподвижными шкалами У₁ и V и подвижной (Н₁Л) служит для расчета долета. Операция выполняется очень просто. Для этого необходимо, находясь в «последнем» потоке, поворотом диска совместить расстояние до финиша со скороподъем- ностью планера, затем прочесть против У₁ по шкале V значение оптимальной скорости долета, а против стрелки — оптимальную высоту, на которой сле-



дует уходить из этого потока на финиш. Например, находясь в потоке 1,5 м/сек на расстоянии 25 км от финиша в штилевую погоду необходимо набрать высоту 1380 м и лететь со скоростью 103 км/час по прибору. При полете со встречным ветром его учет производится доворотом диска против часовой стрелки на определенное число зубцов, имея в виду, что цена каждого зубца соответствует скорости ветра $W = 2,5$ м/сек. При попутном ветре диск следует доворачивать по часовой стрелке (цена одного зубца та же). Так, если в предыдущем примере скорость встречного ветра будет 5 м/сек, то доворотом диска влево на два зубца получим требуемую высоту 1600 м. При попутном ветре 2,5 м/сек оптимальная высота полета будет равной 1250 м и т. д.

Скорость полета определяется только скороподъемностью и интенсивностью промежуточных нисходящих потоков. Во всех рассмотренных примерах она будет равной 103 км/час. При помощи линейки полета можно решать и некоторые другие задачи.

Пример 1. Расстояние до очередного потока (облака) 10 км. Ожидаемая скороподъемность в этом потоке 2 м/сек. С какой высоты и на какой скорости надо делать переход, чтобы закончить его на 400 м?

Решение. Совмещаем расстояние 10 км на диске с ожидаемой скороподъемностью 2 м/сек на корбочке. Под цифрой «2» указана скорость перехода

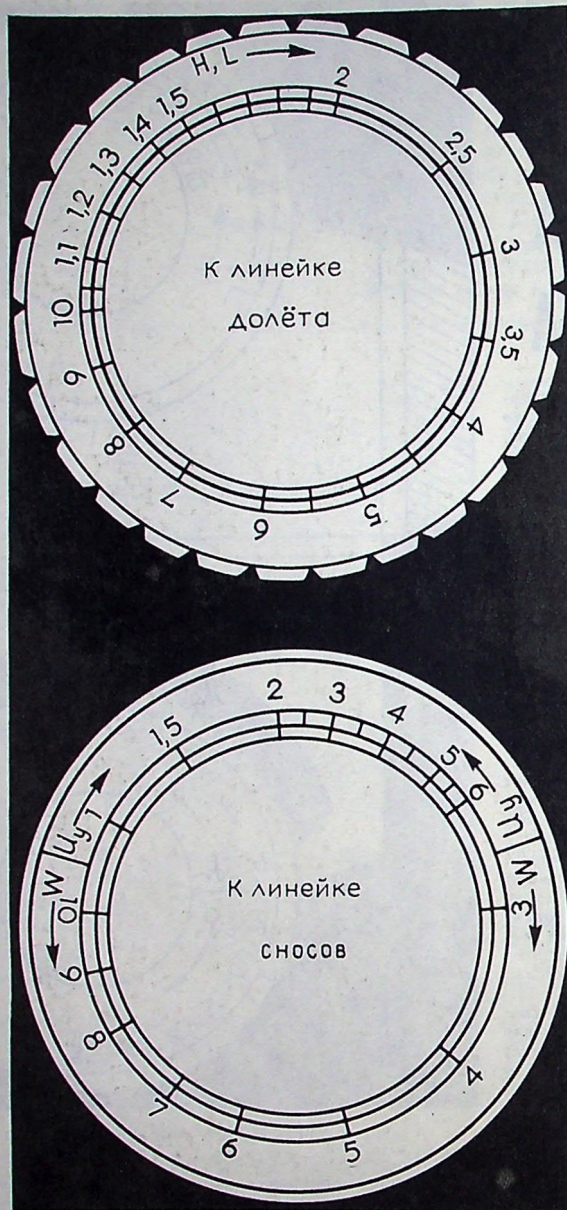


Рис. 2. Заготовка для изготовления диска.

НА ВЫСШУЮ СТУПЕНЬ

Главное потрудились в минувшем году наши вертолётчики. Впервые участвуя в товарищеских, классификационных, областных соревнованиях, они показали хорошие результаты — многие повысили спортивный разряд, а спортсмены В. Харчишин на республиканских соревнованиях выполнил нормативные требования мастера спорта.

В составе трех команд спортсмены выступали в

республиканских финальных соревнованиях III Спартакиады по техническим видам спорта. Два из них заняли второе и третье места по многоборью. Спортсмены Г. Латышев и М. Морозов защищали честь республики на всесоюзных соревнованиях.

Выход на всесоюзные

старты — победа всего коллектива — летчиков-инструкторов, технического состава. Каждый трудился, не жалея сил. Об этом свидетельствуют 63 поощрения за отличную работу, а экипажи Н. Клестова и С. Кирйичука удостоены высокого звания экипажей коммунистического труда.

Е. ВАЧАСОВ,
мастер спорта

Хочется отметить коммуниста Т. Новикова. Ему прежде всего обязаны спортсмены своими успехами на стартах.

Ныне, когда вся страна готовится достойно встретить XXIII съезд Коммунистической партии, мы взяли на себя повышенные обязательства. Каждый летчик, техник, младший авиаспециалист трудится в эти дни с большим подъемом. У всех одна забота — подтянуться в своем мастерстве на еще более высокую ступень.

В. ПАВЛОВ
Сумы

111 км/час. Против стрелки читаем требуемый запас высоты, равный 620 м.

Следовательно, надо начинать переход, имея высоту 1020 м. В случае, если ожидаемая скороподъемность будет меньше той, которую имеет планер, то высоту следует набирать до тех пор, пока скороподъемность не станет равной ожидаемой. Тогда мы придем к очередному потоку на высоте, большей 400 м.

Пример 2. Расстояние до финиша 21 км, высота 1000 м. Определить скорость полета для успешного завершения дистанции.

Решение. Совмещаем 1000 м (1,0) на диске со стрелкой на «корбочке». Против расстояния 21 км (на диске 2,1) читаем на шкале V скорость 94 км/час.

Обратная сторона линейки служит для определения углов сноса планера (углов упреждения) при наличии бокового ветра. Для этого необходимо знать угол ветра α , его скорость (эти величины известны из метеоданных) и среднюю скороподъемность планера в потоках на данном этапе полета (эта величина определяется в воздухе). Для определения угла сноса β , следует поворотом диска совместить скороподъемность на диске с углом ветра α на «корбочке». Против скорости ветра W прочтем искомый угол β . Например, при полете в условиях, когда скороподъемность 2 м/сек, $\alpha = 30^\circ$, $W = 6$ м/сек, угол сноса будет равен 10° .

ПОГОДА — НЕ ПОМЕХА!

М. КУЗНЕЦОВ,
кандидат технических наук

Миллионы людей пользуются воздушным транспортом — быстрым, удобным, безопасным. И все же, покупая билет, пассажир порой не уверен, что вовремя попадет на место. Эти опасения, к сожалению, пока имеют основания. Во всех аэропортах мира еще раздается объявление радиодикторов о том, что вылет переносится, так как аэродром посадки не принимает самолетов из-за плохой погоды.

Неблагоприятные метеорологические условия, главным образом в районе посадки (плохая погода на трассе экипажи уже не беспокоит), до сих пор сказываются на регулярности полетов гражданских самолетов. Они снижают возможности и боевого использования военной авиации. Естественно, что ученые и инженеры многих стран мира, имеющие развитую авиацию, настойчиво ищут пути и средства, позволяющие преодолеть ее зависимость от метеорологических условий. Многие в этой области уже сделано. Создано и создается все новое и новое наземное и бортовое оборудование, помогающее экипажам самолетов уверенно заходить на посадку и совершать ее при сложной и даже при очень плохой погоде в районе аэродрома. Что это за оборудование, как оно помогает летчикам при ограниченной видимости, в облаках точно выйти на посадочную полосу и приземлиться самолетом? Прежде всего в этой системе инженерного оснащения аэродромов и самолетов нужно назвать радиотехническое оборудование: курсовые радиомаяки (КРМ) и глиссидные радиомаяки (ГРМ), лучи которых как бы показывают в облачном небе путь к взлетно-посадочной полосе (ВПП).

РАДИОМАЯКИ УКАЗЫВАЮТ ПОЛОСУ

Особенно важную роль в обеспечении посадки в сложных метеорологических условиях играют КРМ и ГРМ. Антенны курсовых и глиссидных радиомаяков (рис. 1), которые оснащены все современные аэродромы, располагаются таким образом, чтобы создать направленное радиоизлучение. Самолет как бы наводится на

По материалам иностранной печати.

ВПП. На некотором расстоянии от конца полосы устанавливается курсовой маяк. Ось его луча ориентируется по оси ВПП. Глиссидный же маяк располагается на расстоянии 200—300 м от начала полосы, а луч его наклонен к ее поверхности под углом 2 градуса 40 минут.

Бортовые радиоприемники, принимая сигналы маяков, соответственно фиксируют отклонение самолета от оси луча. Таким образом при заходе на посадку летчик по стрелкам приборов судит о положении самолета относительно оси лучей курсового и глиссидного маяков, а следовательно, и оси ВПП. Но для точного выхода на посадку по лучу радиомаяка экипажу надо знать еще курс, крен и тангаж самолета. Авиагоризонт и компас позволяют определить и эти элементы полета. Сопоставляя показания всех приборов, летчик с учетом изменения ветра на различной высоте уже сам подбирает курс самолета. Однако, как показывает статистика, выйти из облаков точно на ось полосы удается далеко не всегда. Поэтому при высоте облачности над аэродромом менее 100—150 м на скоростных самолетах даже опытным летчикам посадку не разрешают. Ведь малейшая ошибка из-за плохой видимости может привести к тому, что машина «не попадет» на ВПП или выкатится с нее, что всегда опасно.

ПРИБОРЫ СЧИТАЮТ И ИНФОРМИРУЮТ

Мириться с таким минимумом погоды ни гражданские, ни военные авиаторы, конечно, не могли. Ведь в очень многих районах земного шара, особенно в осенне-зимний период, облака спускаются над аэродромами и ниже 150 м. Поэтому поиски средств и способов снижения метеорологического минимума и одновременно облегчения работы летчика при заходе на посадку и ее выполнении продолжались. Важным этапом в этом отношении было создание так называемых директорных приборов, которые помогают летчику

правильно учитывать отдельные пилотажно-навигационные параметры и соответственно действовать органами управления машины. Теперь такие приборы устанавливаются на большинстве современных самолетов.

Директорные приборы (рис. 2) с помощью вычислительного устройства обрабатывают информацию о положении самолета относительно луча курсового и глиссидного маяков, курсе, крене и тангаже и выдают летчику команду на такое отклонение штурвала, которое позволяет самолету выйти на ось луча и удержаться на ней вне зависимости от действия бокового ветра. Командные стрелки в директорном приборе располагаются в одном корпусе с авиагоризонтом. При пилотировании по прибору задача летчика состоит только в том, чтобы удерживать командные стрелки в нулевом положении. Это облегчает его работу и позволяет при исправно работающих радиомаяках заходить на посадку при облачности высотой 60—80 м.

Директорные приборы значительно облегчили летчику заход на посадку, но от управления вручную его не избавили. Имеющиеся на машинах автопилоты использовались, как и раньше, лишь в полетах по маршруту. Инженеры, сначала в Англии и Франции, а затем и в других странах решили изменить регулировку автопилота, заставить его сигналы от вычислителя директорного прибора и добиться автоматического пилотирования и при заходе на посадку. Началась реализация этой идеи. В комплект автопилота добавили специальные устройства. С их помощью летчик контролирует исправность аппаратуры, а при необходимости отключает автопилот и переходит на ручное управление.

В зависимости от класса самолетов стали использовать одно- или двухканальные автопилоты. Двухканальный автопилот позволяет продолжать автоматический заход на посадку даже при появлении неисправностей в одном из каналов. Такие системы повышенной надежности обеспечивают заход на посадку при облачности высотой в 40—50 м. Летчик не вмешивается в управление машины до выхода ее из облаков. Затем, когда полоса хорошо видна, он отключает автоматику и сам визуально приземляет самолет.

ПОСАДКУ ВЫПОЛНЯЕТ АВТОМАТ

Добившись серьезных успехов в решении проблемы посадки на аэродромы, закрытые низкой облачностью, ученые и инженеры пошли дальше. Они работают над системами, которые сделают возможным точное приземление на полосу и тогда, когда аэродром закрыт даже стелющимся туманом. Создание такой аппаратуры, обеспечивающей надежную, безопасную посадку, — вещь

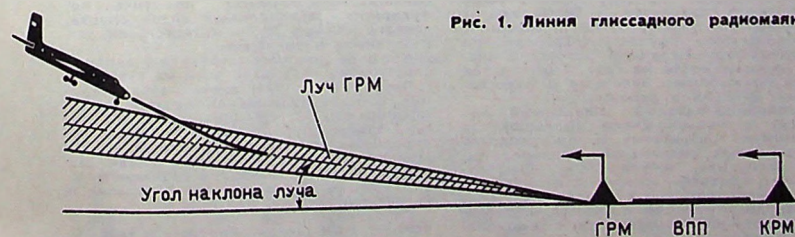


Рис. 1. Линия глиссидного радиомаяка.

ма сложная техническая задача. Но и она успешно решается. В ряде стран образцы аппаратуры автоматической посадки уже созданы и испытываются. Пройдет немного лет, и они поступят в широкую эксплуатацию. Погода перестанет быть помехой для полетов.

Автору этой статьи во время XXVI международного авиационного салона в Париже летом 1965 года, вместе с другими советскими специалистами, довелось участвовать в одном из полетов на самолете «Каравелла» французской фирмы Сюд-Авиасион. Экипаж продемонстрировал полностью автоматический заход на посадку и само приземление. Аппаратура, установленная на этом самолете, включает в себя двоиный автопилот, вычислители продольного и бокового движения, вертикальной скорости, пульт управления и автомат тяги. Кроме того, на самолете установлен точный радиовысотомер. Используя данные об отклонении самолета от лучей курсового и глиссадного наземных радиомаяков, а также информацию о параметрах движения самолета, вычислитель вырабатывает по заложенным в него определенным законам командные сигналы, поступающие для исполнения в автопилот. Перемещения рулей от рулевых машин автопилота самолет выдерживается на заданной траектории захода на посадку.

При снижении до высоты 200 м основным сигналом в продольном движении является сигнал об отклонении от луча глиссадного радиомаяка. На этапе дальнейшего снижения, наряду с этим сигналом, используется сигнал отклонения от заданной вертикальной скорости. На участке снижения после 15 м

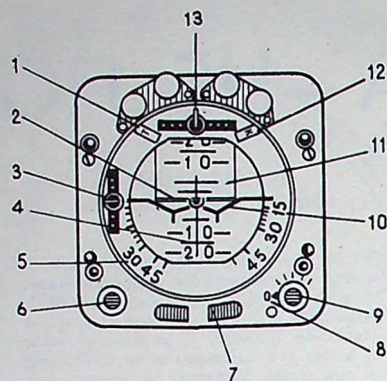


Рис. 2. Директорный авиагоризонт: 1 — бленкер тангажа; 2 — командная стрелка тангажа; 3 — стрелка отклонения от зоны глиссады при посадке и по высоте в маршрутом полете; 4 — командная стрелка крена; 5 — неподвижная шкала крена; 6 — кнопка-лампочка арретирования гироскопа в горизонтальном полете; 7 — указатель скольжения; 8 — шкала поправки тангажа; 9 — ручка установки тангажа; 10 — подвижной символ самолета (указатель крена); 11 — подвижная шкала тангажа; 12 — бленкер крена; 13 — стрелка отклонения от равносигнальной зоны по курсу.

сигнал отклонения от луча глиссадного радиомаяка исключается полностью. Дальнейшее снижение осуществляется только по сигналам вычислителя вертикальной скорости.

Выдерживание заданной скорости полета обеспечивается автоматом тяги.

Принцип его действия состоит в том, что непрерывно происходит сравнение заданной и фактической скорости полета. В случае их расхождения автомат подает соответствующий сигнал на исполнительный механизм, который сразу изменяет тягу двигателей, и фактическая скорость приводится к заданной. На самолете установлена и система контроля исправности аппаратуры автоматической посадки. Таким образом, летчик в любой момент видит, как работает все это сложное оборудование.

Аппаратура автоматической посадки полностью освобождает летчика от непосредственного управления самолетом. Функции экипажа состоят в том, чтобы своевременно включить соответствующий канал аппаратуры и затем контролировать правильность выполнения захода на посадку и непосредственно приземления. Если у летчика появились какие-либо сомнения в исправности оборудования, он может быстро отключить автоматику и завершить посадку вручную, по директорным приборам.

Технические средства для обеспечения посадки, о которых рассказано в статье, естественно, не охватывают всего многообразия нового оборудования, которое создано и создается для того, чтобы можно было безопасно летать и завершать полеты в условиях плохой погоды. За рубежом есть, например, аппаратура для автоматизации взлета самолета, для обеспечения обзора взлетно-посадочной полосы и многое другое. Эта аппаратура тоже интересна, важна. Но первостепенной проблемой, от решения которой в основном зависит регулярность полетов, была и остается пока посадка.

да Федерации за 1965 год — Золотая медаль ФАИ вручена В. К. Никитина в связи с его 60-летием и выдающимися достижениями в области авиации и авиационного спорта.

Золотая медаль «Носмос» и медали Де ля Во были вручены советскому летчику-космонавту В. Комарову. Этими медалями Международная авиационная федерация наградила В. Комарова, К. Феоктистова и Б. Егорова за первый в истории полет на многоместном космическом корабле «Восход-1» и за установленные ими абсолютные мировые рекорды высоты полета (409 км) и массы, поднятой на эту высоту (5320 кг).

Среди награжденных международным дипломом имени Поля Тиссандье — советские мастера спорта планеристы З. Соловей, парашютист И. Савкин и пилот В. Шумилов.

Впервые вручались Почетные дипломы ФАИ, которыми отмечаются заслуги целых коллективов, добившихся выдающихся достижений в области развития авиации и авиационного спорта. Этим награды были удостоены три коллектива:

Национальное конструкторское бюро спортивных самолетов в Остроковцах (Чехословакия) за создание и успешное использование самолета «Тренер». На машинах этого типа были завоеваны первые личные места на трех чемпионатах мира по высшему пилотажу в Чехословакии, Венгрии и Испании.

Экспериментальный планерный институт в Бельско-Бяла (Польша) за успешную разработку и производство современных спортивных планеров типа «Яскулька», «Муха 100», «Зефир», «Фока», «Ястреб» и других, на которых были установлены многочисленные международные рекорды и завоеваны призовые места на последних трех чемпионатах мира.

В числе награжденных — коллектив редакции авиационно-спортивного журнала «Крылья Родины». В решении ФАИ указывается, что журнал внес большой вклад в дело развития самолетного, планерного, парашютного, вертолетного и авиамодельного спорта, оказал своим содержанием значительное содействие росту спортивного мастерства советских авиаторов, установлению высоких национальных и международных рекордов.

Генеральная конференция рассмотрела ряд других вопросов. Наиболее значительный из них — о проведении авиационных олимпиад.

Принято решение во время перерыва между олимпиадами позволить повысить популярность авиационных видов спорта, сделать их еще более интересными для участников и зрителей.

Конференция рассмотрела и утвердила спортивный календарь ФАИ на 1966 год. Президентом ФАИ вновь избран Маурис Обрегон (Колумбия), первым вице-президентом В. К. Никитина (СССР), генеральным директором Ч. Зинниар, генеральным казначеем Ж. Блерно. В состав президиума (бюро) ФАИ вошли два представителя аэроклубов социалистических стран: С. Антонович (Польша) и М. Мисленович (Югославия).

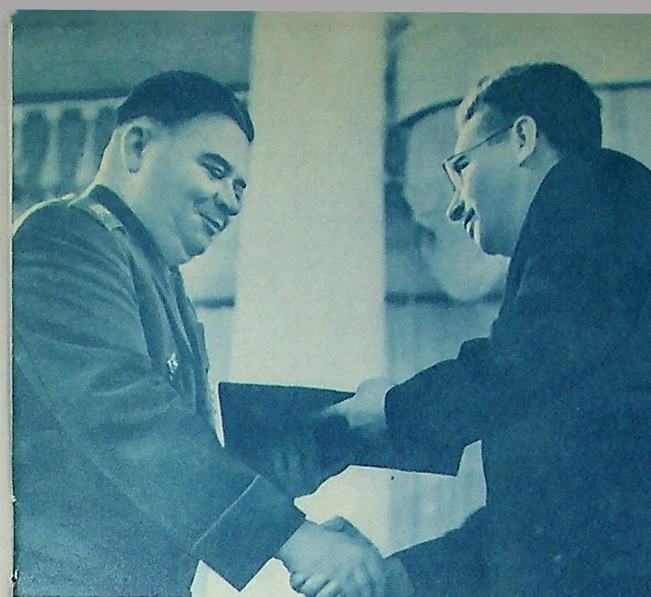
Следующую, 59-ю Генеральную конференцию ФАИ решено провести в 1966 году в Чили.

ЮБИЛЕЙНАЯ ГЕНЕРАЛЬНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ФАИ

В Мюнхене состоялась 58-я юбилейная Генеральная конференция Международной авиационной федерации, посвященная ее 60-летию. Тридцать четыре делегации национальных аэроклубов и авиационно-спортивных объединений приняли участие в конференции.

Советский Союз был представлен делегацией, возглавлявшейся председателем Федерации авиационного спорта СССР В. К. Никитиным. В ее состав входил советский космонавт Владимир Комаров.

На конференции были вручены международные награды. Высшая награ-



В Илоинном зале Дома Союзов на вечере молодежи, организованном Центральным и Московским городскими комитетами ДОСААФ, председатель ЦК ДОСААФ СССР Герой Советского Союза генерал армии А. Л. Гетман вручил члену экипажа космического корабля «Восход-1» высшую награду оборонного общества Почетный знак ДОСААФ СССР. На снимке: генерал армии А. Л. Гетман вручает Почетный приз космонавту-ученому К. П. Феоктистову. Фото В. Антонова



За высокие спортивные результаты, достигнутые в планеризме, слесарь Кишиневского завода «Микропривод» Виктор Подгурский удостоен звания мастера спорта. На снимке: В. Подгурский перед очередным тренировочным полетом. Фото Н. Пруссак (ТАСС)



Нефтепровод Шаим — Тюмень, что в Тюменской области, проходит по сильно заболоченным и труднодоступным районам тайги. Здесь для подвозки труб нельзя использовать обычные виды транспорта. На помощь строителям пришел вертолет. Командир Ми-6 Юрий Южаков вместе с остальными членами экипажа организовал перевозку по воздуху стальных 35-метровых плетей. Только за один день экипаж сделал шесть рейсов, доставив строителям 350 метров труб. На снимке: Ми-6 в воздухе. Фото И. Сапожкова (ТАСС)

Еще совсем недавно ученица 11-го класса второй вечерней школы Симферополя Татьяна Еременко только мечтала о небе, а теперь она самостоятельно летает на планере, имеет третий спортивный разряд. Освоить технику безмоторного полета помог Тае инструктор Валерий Горячев. Вот и сейчас, как мы видим на снимке, инструктор и ученица только что вернулись из очередного контрольного полета.



Геннадий Касабов работает техником связи в авиаспортилубе. Несколько лет тому назад он увлекся планеризмом, стал инструктором — общественником и теперь с большой любовью передает свой опыт молодежи. Геннадий Касабов летает со спортсменами не только на планере, но часто выполняет и обязанности инструктора-бунсировщика. Вот и на этот раз на самолете Як-12 он готовится буксировать планер. Фото Ю. Шевцова (ТАСС)



Наш Фото- Экран

Довольна своими успехами в воздухе выпускница Липецкого педагогического института комсомолка Нина Черных. Недавно ей присвоен второй спортивный разряд. А в день, когда сделан этот фотоснимок, она выполнила очередной полет на спортивном самолете Як-18. Фото Ю. Ардашева (ТАСС)



„МЫ-КАЧИ“



Под таким же заголовком в этом номере журнала на стр. 6—8 — очерк о старейшей кузнице летных кадров. Фотоиллюстрация к нему служат помещенные здесь снимки, показывающие отдельные жизни и учебы будущих офицеров авиации. На групповом снимке семнадцать — завтрашних летчиков-инженеров, озаренных улыбкой людей. Они — часть большого коллектива курсантов, твердо намеренной цели.

Назовем одного из тех, кто недавно завершил «курс небесный» — это выпускник 1965 года отличник Анатолий Поваляев [4].

Учение требует больших усилий, напряженного труда преподавателей, обслуживающего персонала. Начинается день, уже разведчик погоды [10], техники и механики еще и еще раз проверяют машины [1].

Каждый занят своим делом. Одна группа курсантов занимается тренировками [8], которые помогут легче переносить в полетах на сверхзвуковых скоростях. Другая окружила летчика чемпиона мира по высшему пилотажу заслуженного мастера В. Пискунова и с интересом слушает его [3]. «Язык» рук помнит постигать искусство управления машиной. В числе примеров опытного наставника курсант Федор Живоглазов [6].

Тревога, пусть даже учебная [2]. Нужно быстро занять место быть готовым к выполнению задачи. И вот полеты успешно. Только что ступили на землю и оживленно обмениваются мнениями Юрий Тыранов, Юрий Смирнов, Александр Ходос и Вячеслав [5]. Все они занесены на Доску почета.

Училище богато замечательными традициями. С его историей каждый новичок. Снимок [7] запечатлел беседу офицера Н. Жордыми курсантами. Он рассказывает им об одной из высоких личностей — почетном революционном Красном Знамени.



Таймерная модель «Утка»

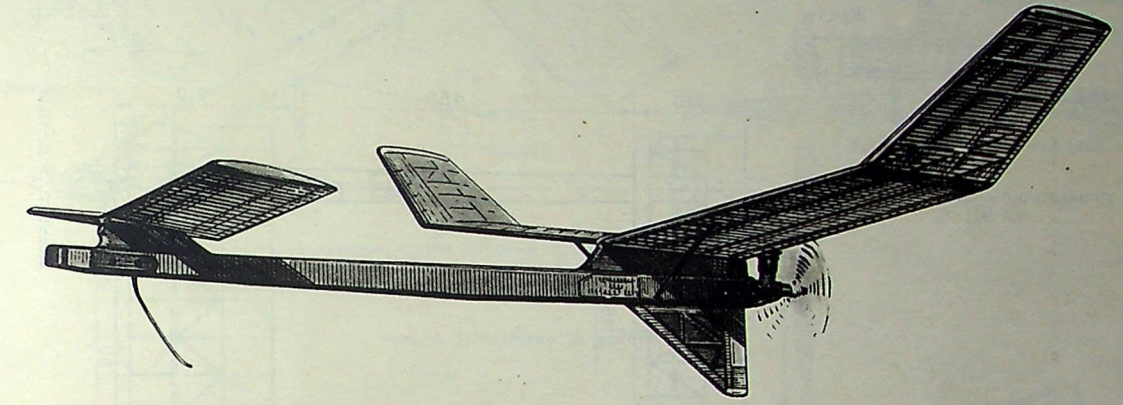


Рис. 1. Модель в полете.

Можно ли построить модель типа «утки» по нормативам таймерной модели? Можно. Эта схема имеет ряд преимуществ. Крутой моторный взлет, хороший переход на планирование после остановки двигателя и отличное качество планирования ставят ее на уровень таймерной модели современного спортивного класса. Возможность установки винта сзади позволяет избавиться от обдувки фюзеляжа и оперения струей от винта. Это делает обтекание модели в моторном полете более стабильным.

Мы попытаемся дать несколько рекомендаций по постройке моделей типа «утка», а также расскажем об особенностях их регулировки, выявленной экспериментальным путем.

Установочный угол крыла должен быть не более 1°, а угол стабилизатора, чтобы обеспечить необходимую деградацию, на 4—5° больше, чем на крыле. Благодаря этому «утка» не имеет тенденции к петлям, так как срыв потока на стабилизаторе наступает раньше.

Боковая поверхность впереди центра тяжести модели должна быть сведена до минимума. Это увеличит боковую устойчивость модели.

Киль лучше всего расположить внизу под фюзеляжем сзади центра тяжести. В таком положении он не будет затенен другими частями модели и обеспечит ей необходимую путевую устойчивость. «Утка» чрезвычайно чувствительна к регулировке стабилизатором. Крыло, особенно стабилизатор, лучше изготовить без всяких перекосов и геометрических закруток. Площадь стабилизатора равна примерно 30% площади крыла.

Профиль для крыла и стабилизатора надо брать одинаковым. На моей модели хорошо зарекомендовал себя профиль С-795.

На рисунке показана схема сил, действующих на модель «утка» в полете. Из нее видно, что в нормальном полете пикирующий момент крыла уравновешивается кабрирующим моментом стабилизатора.

Обозначим площадь крыла — S , коэффициент подъемной силы крыла — $C_{yк}$, площадь стабилизатора — $S_{ст}$, коэффициент подъемной силы стабилизатора — $C_{yст}$, расстояние между центрами давления крыла и стабилизатора — L , расстояние от центра давления крыла до центра тяжести модели — X , скоростной напор —

$$\frac{\rho v^2}{2}$$

Тогда уравнение равновесия модели запишем так:

$$S_{ст} \cdot C_{yст} \cdot \frac{\rho v^2}{2} (L-X) = S_{кр} \cdot C_{yкр} \cdot \frac{\rho v^2}{2} \cdot X$$

Решив уравнение относительно X , получим

$$X = \frac{S_{ст} \cdot C_{yст} \cdot L}{S_{кр} \cdot C_{yкр} + S_{ст} \cdot C_{yст}}$$

Значение $C_{yкр}$ и $C_{yст}$ берется из атласов профилей для соответствующих углов атаки крыла и стабилизатора. Формула дает приблизительное положение центра тяжести. Окончательное место расположения центра тяжести и угол заклинивания стабилизатора подбирают регулировочными запусками модели.

При изготовлении модели надо учитывать, что наиболее тяжелые детали находятся сзади центра тяжести, поэтому крыло, моторамы, а также задняя часть фюзеляжа должны быть очень легкими.

Стабилизатор находится в носовой части, поэтому его нужно делать очень прочным, чтобы избежать поломки во время посадки.

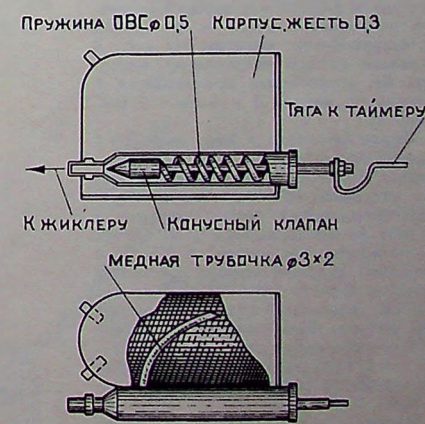
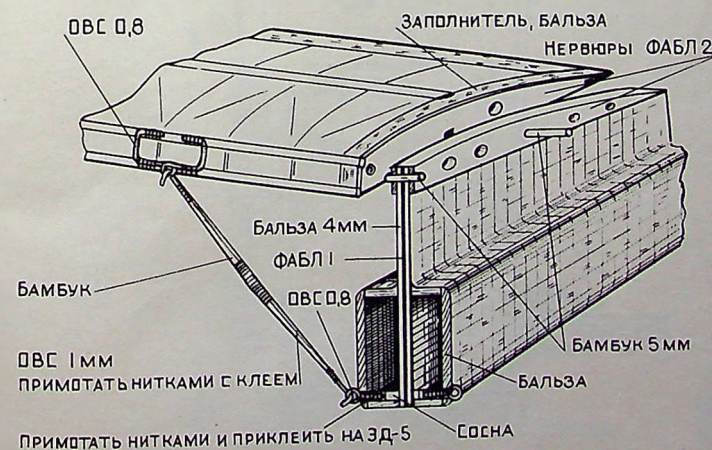
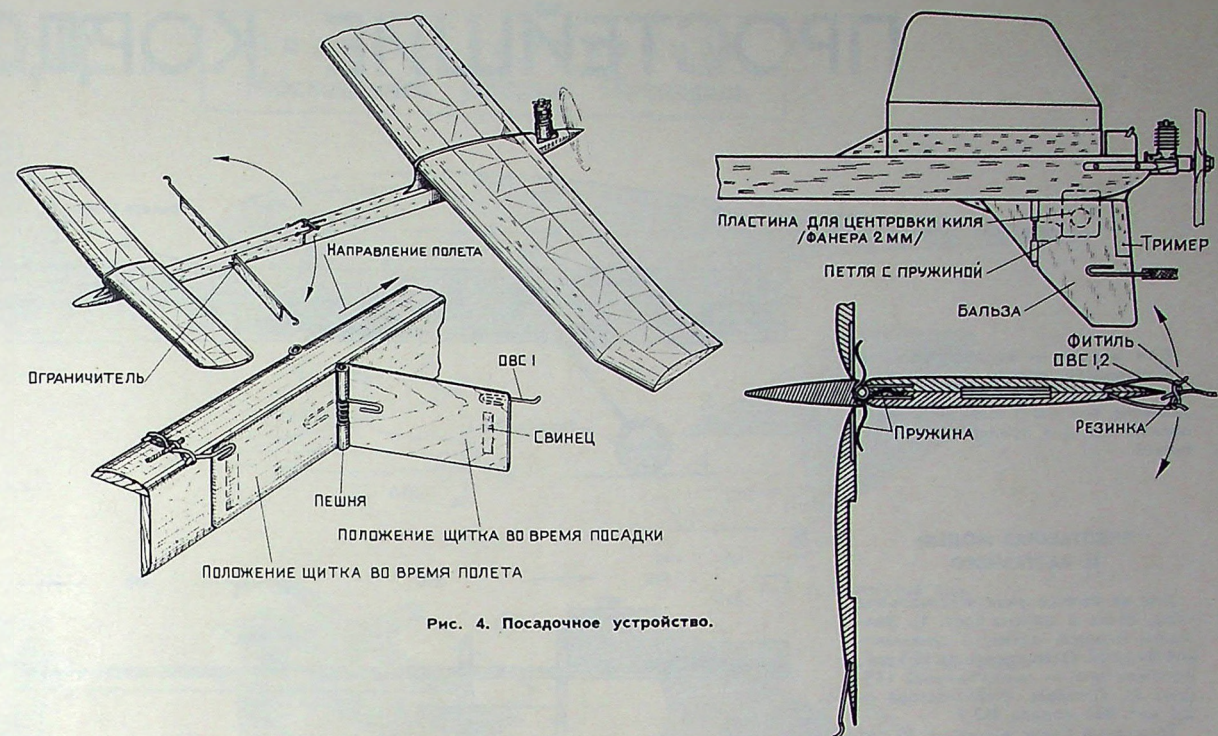
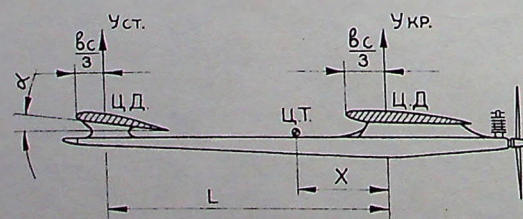
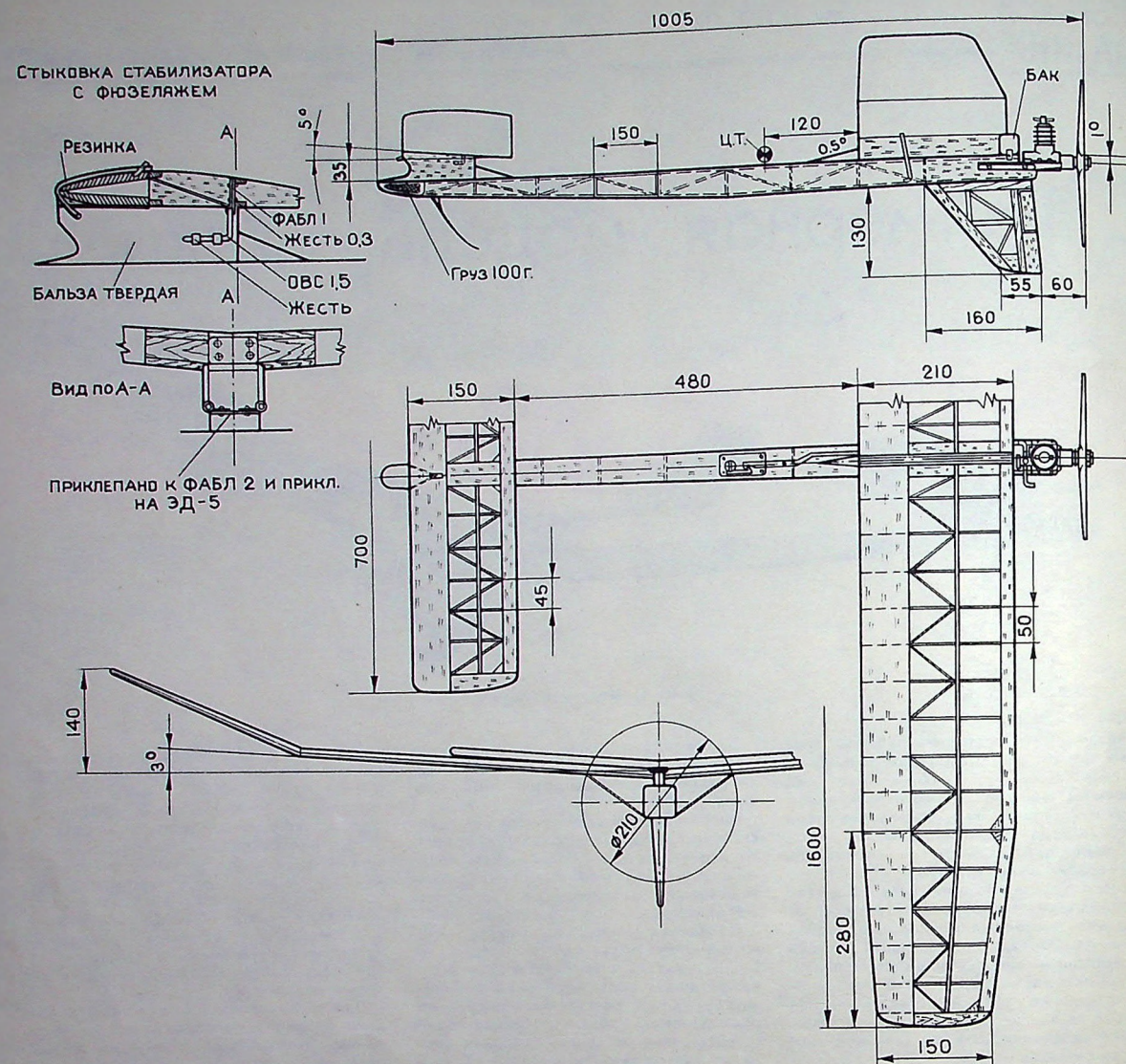
Для ограничения времени полета модели можно использовать много различных конструкций. Некоторые из них даны на рисунках. На моей модели тормозные щитки и концы створок загружены свинцом. При срабатывании фидельного механизма пружина раскрывает щитки, при этом меняется и центровка модели. Скорость парашютирования модели зависит от размеров щитков.

Типичным недостатком регулировки является задиранье модели с последующей потерей скорости. Причиной этого является слишком заднее расположение центра тяжести. Моторный полет «утки» должен происходить по спирали, ось двигателя смещается вниз на 1° и на 0,5° в горизонтальной плоскости против реакции винта.

На моей модели установлен двигатель МК-12. Винт левого вращения, диаметр его 210 мм, шаг 110 мм.

В. СУББОТИН, мастер спорта

Москва



Модели кружковцев Московского Дворца Пионеров

Рис. 7. Стойка шасси.

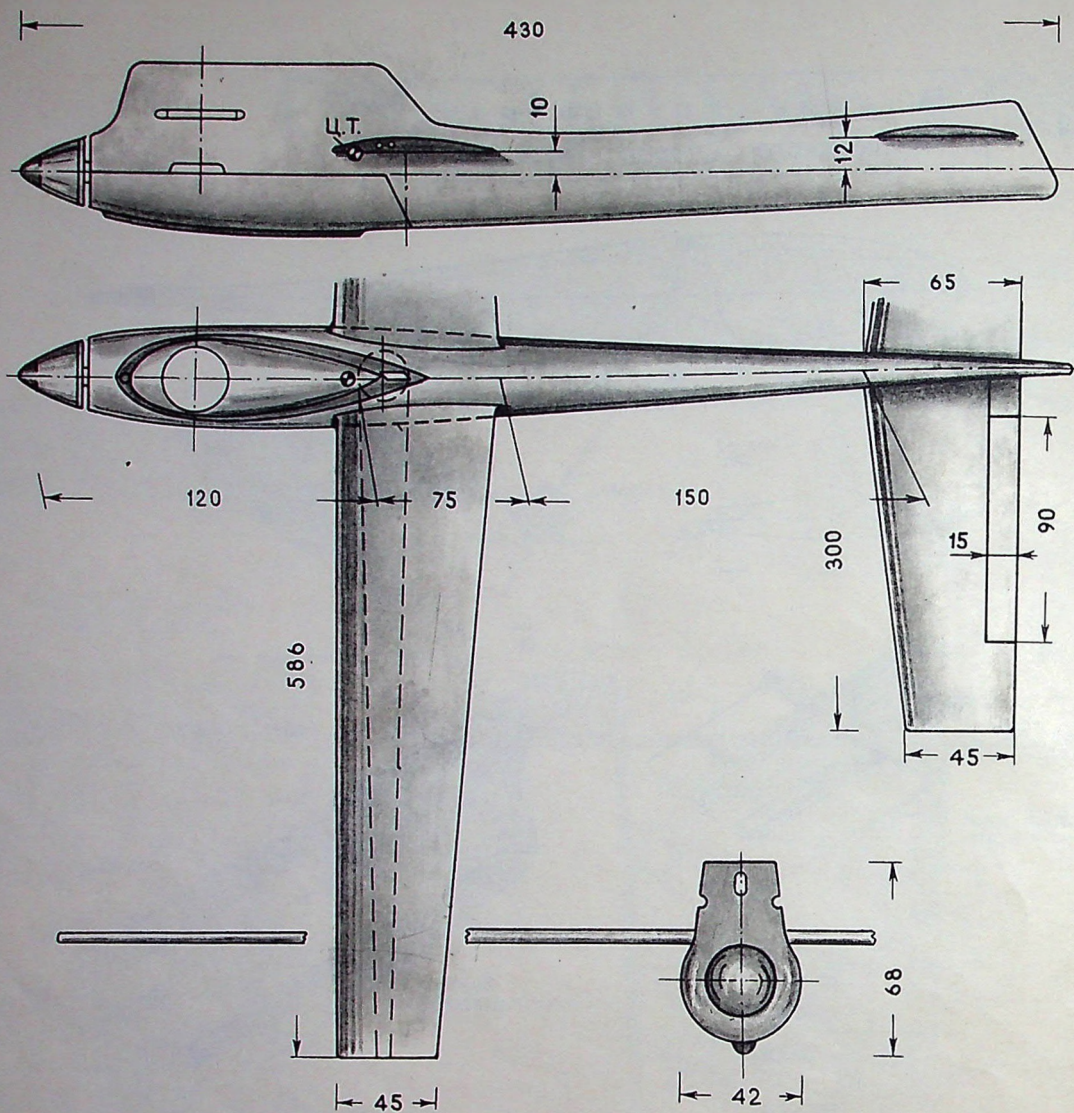


Рис. 1. Общий вид модели Ю. Роджерса.

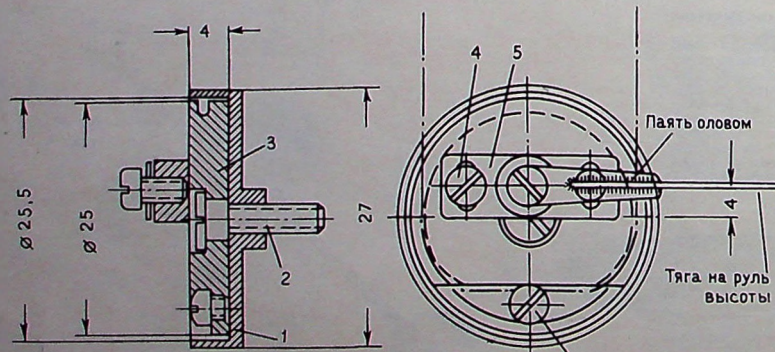


Рис. 2. Качалка управления.
1 — корпус; 2 — винт крепления качалки; 3 — сектор качалки; 4 — винт; 5 — планка; 6 — винт.

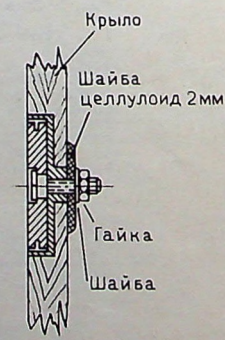


Рис. 3. Схема крепления качалки управления.

ЧТО? ГДЕ? КОГДА?

Авиамodelьные соревнования в 1966 году

Чемпионаты и международные спортивные встречи
Кордовые модели. Чемпионат мира — Англия, август.
Свободнолетающие модели — ГДР, август.
Кордовые модели — СССР (Ленинград), июль.
Всесоюзные старты
Свободнолетающие и радиоуправляемые модели — Ташкент, февраль

Кордовые модели — Одесса, апрель.

Кордовые модели — Харьков, июль.

Свободнолетающие и радиоуправляемые модели — Львов, август.

Всесоюзные соревнования школьников — Ижевск, июль.

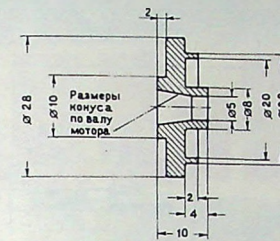


Рис. 4. Упорная крышка кока винта.

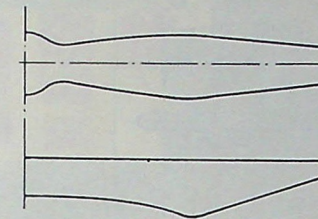


Рис. 5. Шаблон винта.

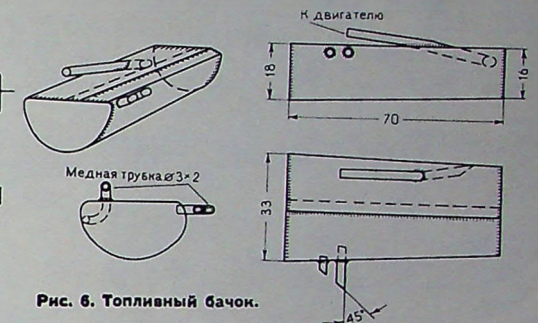


Рис. 6. Топливный бачок.

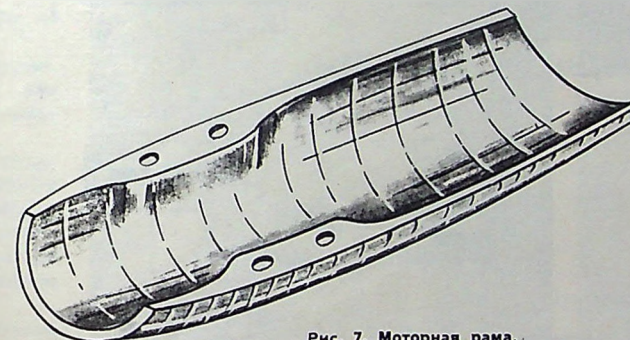


Рис. 7. Моторная рама.

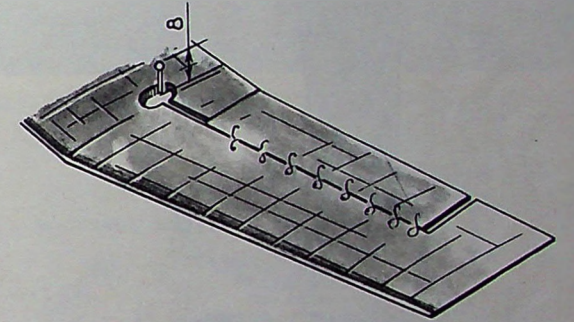


Рис. 8. Крепление руля высоты.

ПРОСТЕЙШАЯ МОДЕЛЬ САМОЛЕТА С ОДНОКОРДОВЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Для того чтобы научиться управлять моделью на одной корде, в первую очередь нужно изготовить простейшую модель самолета.

На рис. 1 дан ее чертеж. На ней может быть установлен двигатель МН-12В с винтом $\phi 160 \times 180$ мм и бачок из жести емкостью 30 см³.

Схема управления моделью — на рис. 2. С кордой $\phi 0,4$ мм модель связывается через соединительный ролик (рис. 3).

Ручка управления (рис. 4) из дюралюминиевой трубы $\phi 16 \times 13$ мм длиной 700 мм, внутри смонтирован червячный винт 9. Втулки 16 и 19, припаянные оловом по концам винта 9, вращаются в шарикоподшипниках 6 (5×13) и 13 (3×10).

Червячный винт 9 из стальной малоуглеродистой мягкой проволоки $\phi 1,5$ мм (путем скручивания ее на токарном станке). Заготовка длиной 2000 мм соединяется в петлю (рис. 5). Затем в патроне токарного станка зажимается стальной крючок из проволоки. Петля надевается на крючок, а с другой стороны продетым в нее металлическим прутом вытягивается

ручную. Включается станок и начинается закручивание петли, при этом поддерживается ее натяжение. Закручивание проволоочной петли производится до получения винтовой линии с шагом порядка 8—9 мм. Концы закрученной петли отгибаются до длины червячного винта 670 мм.

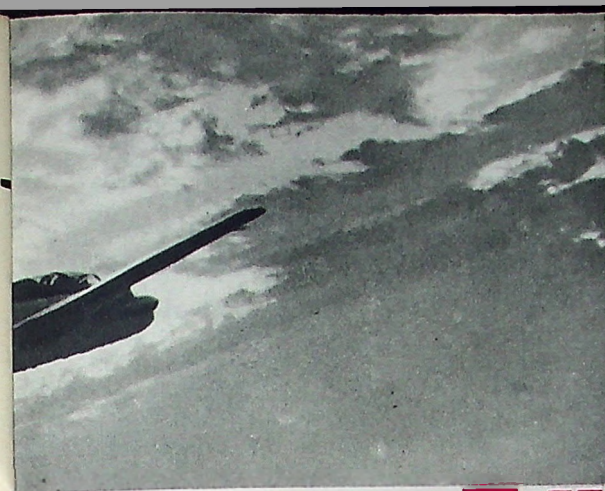
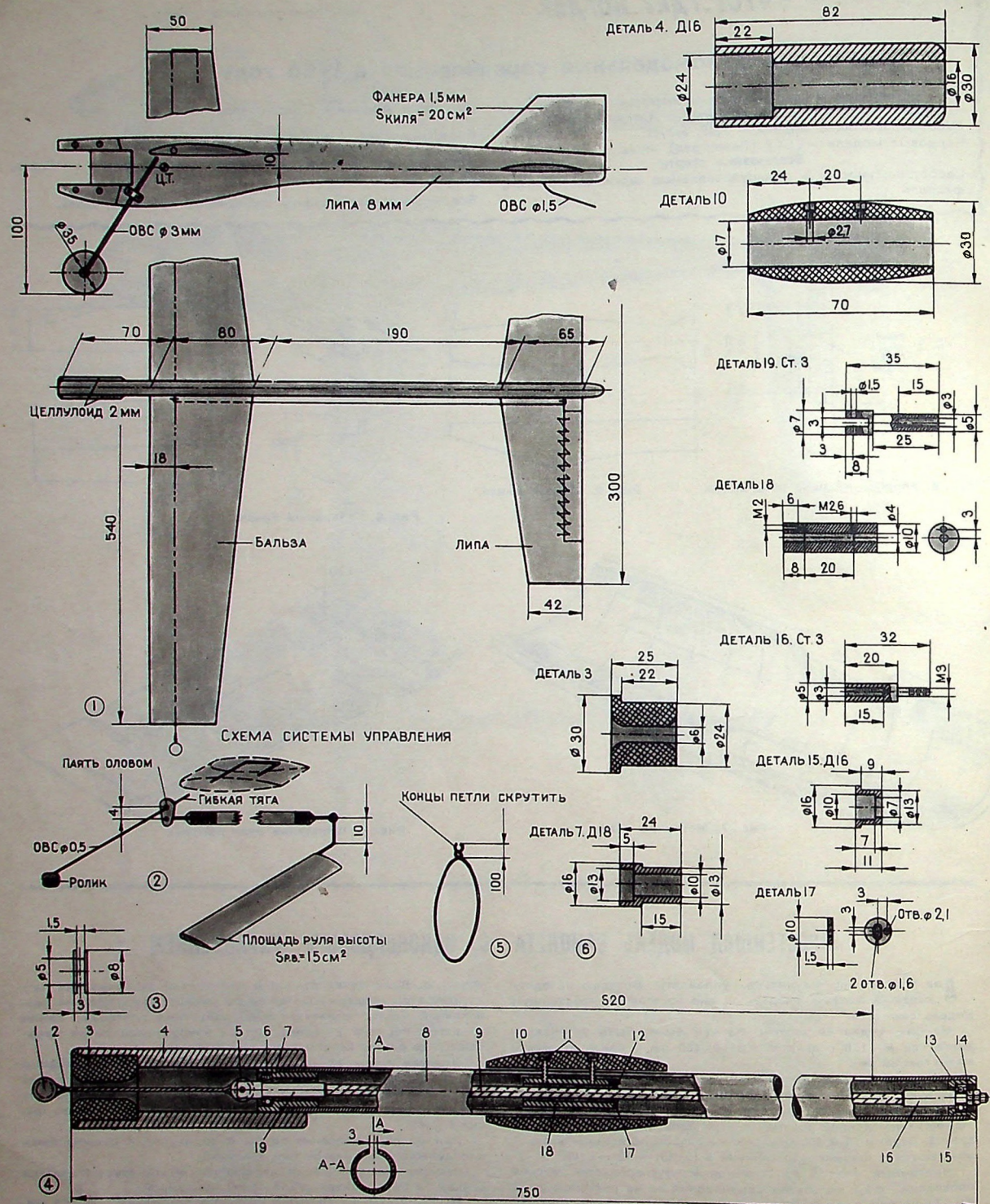
Ходовая гайка 17 (рис. 6) — из бронзы (ее необходимо менять через каждые 50 полетов модели). Два отверстия $\phi 1,6$ мм образуют форму «восьмерки», так как расстояние между их центрами 3 мм. По кромкам «восьмерки» снята фаска $0,5 \times 45^\circ$.

При сборке крепление трубы 8 во втулке 4 должно быть неподвижным (на резьбе или винтами).

Регулировка натяжения червячного винта осуществляется гайкой 14 (М3), контролируемой такой же гайкой.

Тросик 2 свит из 10 нитей стальной проволоки $\phi 0,25$ мм. Следует иметь в виду, что втулка 16 напаявается на червячный винт 9 после установки на нем деталей 12, 17, 18.

Чертежи основных деталей даны на рис. 6.



ШЫ!"

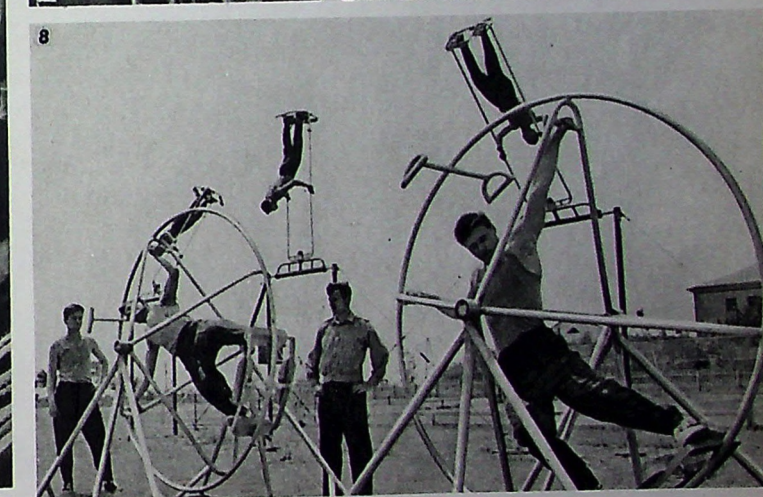
публикует-
страцией к
е моменты
имке [9] их
ками моло-
идущих к

х науки», —
одавателей,
дт в небо
ряют могу-

тся специ-
перегрузки
ка-инструк-
ера спорта
гает лучше
х учеников

в самолете,
закончены.
ями курсан-
Кравченко

знакомится
ова с моло-
наград учи-
М. Редкина





В БРАТСКОЙ ПОЛЬШЕ



В прошлом номере нашего журнала (№ 12 за 1965 год) мы рассказали о товарищеских соревнованиях авиационных спортсменов пяти социалистических стран — СССР, Польши, Венгрии, Болгарии, Чехословакии. Летчики-спортсмены продемонстрировали отличную технику пилотирования, умение четко и красиво выполнять самые сложные фигуры и комплексы фигур.

Особенно успешно выступили советские мастера пилотажа. Они заняли первое командное место по сумме требований, а Вадим Овсянник стал абсолютным чемпионом этих товарищеских соревнований.

На снимках (вверху слева): призеры соревнований команды СССР, Чехословакии и Польши. Один из лучших мастеров пилотажа И. Шоус наблюдает за полетом друзей-соперников.

Вадим Овсянник получает почетный приз — Кубок Председателя Совета Министров Польской Народной Республики.

В перерыве можно обменяться впечатлениями о выполненных упражнениях (слева внизу), посетить памятные места города. Участники соревнований у памятника советским воинам, павшим в боях за освобождение Польши.

Фото Е. Помяновского



НА НОВОМ РИЗБЕЖЕ

Все шире внедряются в авиационный спорт реактивные самолеты, оснащенные современным оборудованием. В связи с этим возросли и требования, предъявляемые к летчикам, управляющим этими сложными машинами.

В процессе освоения реактивного самолета «Л-29» выявились эксплуатационные и пилотажные особенности, которые необходимо знать и учитывать как инструкторам, так и обучающимся.

Вот перечень некоторых особенностей поведения самолета. Повышенная эффективность торможения колес при движении по аэродрому; пониженная приемистость двигателя к увеличению оборотов, в особенности, если рычаг управления двигателем интенсивно перемещать с положения «малый газ»; малое начальное ускорение при разбеге, особенно с грунтового аэродрома (среднее ускорение разбега — 1,8 м/сек); на разбеге переднее колесо оказывает большое торможение, если ручка отклонена вперед от нейтрального положения; в полете самолет обладает значительной инертностью, поэтому необходимо определенное время на разгон и торможение; закрылки автоматически убираются при превышении приборной скорости полета 270 км/час, что требует от летчика повышенного внимания к поддержанию режима скорости в наборе высоты и на планировании; при выпуске тормозных щитков ощущается тряска педалей; изменение скорости полета и выпуск тормозных щитков и закрылков вызывает значительные (от 2 до 6 кг) изменения усилий на ручке управления. Самолет сбалансирован хорошо и устойчив при выполнении полета, на всем диапазоне скоростей, от минимальной до максимальной допустимой, на любых высотах, до практического потолка. Нагрузка на ручку управления снимается триммером руля высоты на всем эксплуатационном диапазоне скоростей горизонтального полета.

ПОЛЕТ НАЧИНАЕТСЯ НА ЗЕМЛЕ

Приступая к обучению курсантов на земле, летчик-инструктор определяет цели и задачи, максимально приближая подготовку к полетам к реальным условиям.

Мы установили следующие параметры скорости, оборотов двигателя и отклонения триммера при полете по кругу. Рулить по грунту на скорости не более 30 км/час, а у препятствий в районе стартовой стоянки — 5 км/час. Перед взлетом триммер устанавливаем на второе деление «на себя». После взлета и уборки шасси на вы-

ИЗ ОПЫТА ОБУЧЕНИЯ ПОЛЕТАМ НА САМОЛЕТЕ «Л-29»

Подполковник Я. ГЛОТОВ,
военный летчик 1-го класса

соте 25—30 м обороты двигателя — 94% зимой и 97% — летом. Набор высоты производится на скорости 250 км/час по прибору. Уборка закрылков — на высоте не ниже 100 м. На высоте 150 м начало выполнения первого разворота. Первый и второй развороты выполняются с креном 25—30° на скорости 300 км/час по прибору. Перед траверсом посадочного «Т» обороты уменьшаются на 10%. На скорости 290 км/час при пролете траверса выпускаются шасси и увеличиваются обороты двигателя до 85%. Полет до третьего разворота и разворот выполняются на скорости 250 км/час по прибору. После третьего разворота самолет переводится на снижение с вертикальной скоростью 3—5 м/сек на скорости 250 км/час. Затем на 15° выпускаются закрылки. Триммер ставится «на себя» на четвертое деление. Устанавливаются обороты 70—75%. Ввод в четвертый разворот выполняется на высоте 400 м, вывод — на 300—250 м, скорость 250 км/час, а крен 30°. Выпуск закрылков в посадочное положение производится после четвертого разворота на высоте 250 м. Скорость на планировании 200 км/час, обороты 60—65%. При полете в зону выход из круга производится на высоте 700 м по касательной от разворота, после чего увеличиваются обороты до 97% и устанавливается скорость 350 км/час по прибору.

Через одну минуту самолет переводится в набор высоты. Выход из зоны на заданный шелон осуществляется

после окончания пилотажа. Направление полета может быть на приводную радиостанцию или по касательной к одному из разворотов. Снижение до высоты круга производится в промежутке от четвертого к первому развороту.

Наземная подготовка проводится у нас, как правило, на самолете и тренажерной аппаратуре. Большое внимание уделяем приобретению практических навыков в работе с арматурой в кабине и в действиях рычагами управления самолетом.

Наиболее трудно усваивались принцип работы и показания авиагоризонта АГД-1 и гироскопического компаса ГИК-1. Поэтому для каждой летной группы были изготовлены макеты приборов, на которых курсанты приобретали нужные навыки. Наряду с этим ежедневно практикуется 15-минутный тренаж в кабине самолета.

ПОЛЕТ ПО КРУГУ

Как известно, полетам на «Л-29» обучаются курсанты, ранее получившие летную подготовку на поршневых самолетах. Поэтому весь процесс обучения практически строится на особенностях «Л-29» по сравнению с самолетами типа Як-18.

Как указывалось выше, «Л-29» более инертный. Так, выходя с места, вначале не чувствуешь тяги двигателя. Создается впечатление заторможенности колес. Практика показывает, что для разворота самолета на рулении необходимо пользоваться только тормозами, поскольку аэродинамические рули неэффективны. Педали и ручка управления в прямолинейном движении самолета должны быть в нейтральном положении. Нельзя допускать резких нажимов на тормозной рычаг, особенно после выкручивания на взлетную полосу. На рулении рекомендуется пользоваться только первой ступенью торможения колес до 4 кг/см. Не следует допускать отклонения педалей при заторможенных колесах. Для изменения направления движения рекомендуется отпустить тормозной рычаг. Устойчиво самолет движется со скоростью 30 км/час на оборотах, равных 65% от полных по сухому и 75% — по влажному мягкому грунту.

Перед взлетом следует на малых оборотах проруть по прямой 5—8 м. Затем при помощи тормозов плавно остановить самолет. Проверяются показания ГИК-1, АРК-9, положения АГД-1. Убедившись в отсутствии препятствий и получив разрешение на взлет, уве-

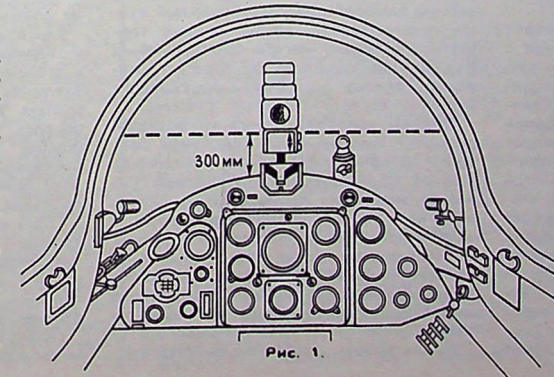


Рис. 1.

личивают обороты двигателя и плавно отпускают тормозной рычаг. Начинается разбег на полных оборотах.

Разбег удлинит. Поэтому курсант пытается раньше поднять переднее колесо. Скорость подъема при взлете с бетонированной полосы должна быть 140 км/час, а с грунта — 150 км/час.

На «Л-29» летчику не видна носовая часть фюзеляжа, нет переплетов на лобовом стекле. Это обстоятельство усложняет определение степени подъема переднего колеса относительно естественного горизонта. Вспомогательным ориентиром является линия, нанесенная на остеклении передней части фонаря (рис. 1).

Чтобы облегчить подъем носовой части самолета на взлете, мы рекомендуем установить положение триммера на отметку — 2 «на себя».

После отрыва самолет не имеет тенденции к сваливанию на крыло, рули и элероны эффективны. Увеличение скорости полета происходит с постепенным набором высоты при постоянной вертикальной скорости 3—5 м/сек. Набор высоты производится с постоянным углом, на оборотах двигателя, близких к полному (97%). Превышение скорости набора до 270 км/час влечет за собой автоматическую уборку закрылков. Летчик начинает на ручке управления ощущать увеличение давления до 2 кг. Поэтому требуется отклонение триммера от себя в нулевое положение.

В наборе высоты при неизменном угле скорости постепенно увеличивается. При достижении высоты 200 м и скорости 280—300 км/час по прибору самолет вводится в разворот. Первый и второй развороты выполняются с креном 30°. Набрав установленную высоту полета по кругу, летчик переводит самолет в режим горизонтального полета. Обороты двигателя при этом будут равны 80%.

От второго к третьему развороту выдерживается скорость в 300 км/час. На траверзе «Т» перед выпуском шасси следует уменьшить скорость до 290 км/час, выпустить шасси, увеличить обороты двигателя до 85% и установить скорость — 250 км/час. После третьего разворота самолет переводится на планирование, выпускаются на 15° закрылки и уменьшаются обороты двигателя до 70—75%.

Планирование и четвертый разворот выполняется на скорости 250 км/час с вертикальным снижением 3—4 м/сек. Вход в четвертый разворот производится на высоте 350—400 м, когда посадочные знаки проектируются в поле зрения летчика под углом 15—20°. Разворот выполняется с креном 30°, заканчивается на высоте 250—300 м. После выхода из четвертого разворота закрылки ставятся в посадочное положение, самолет балансируется триммером на четвертое деление «на себя», затем подбирается соответствующий угол планирования и режим работы двигателя (60—65%). Снижение после четвертого разворота производится в точку выравнивания на скорости 200 км/час. Точка выравнивания

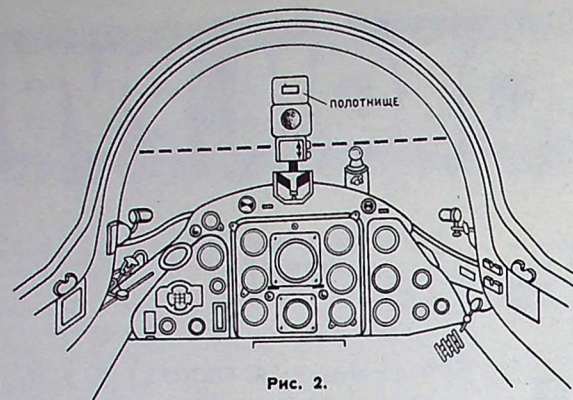


Рис. 2.

обозначается полотношцем (рис. 2), выложенным в 350—400 м от посадочного «Т».

В процессе планирования с уменьшением скорости заметно возрастают тянущие усилия на ручке управления. Это предупреждает летчика о необходимости увеличения оборотов и контроля за указателем скорости.

Расчет на посадку и качество посадки во многом определяется такими основными элементами, как постоянство угла и выдерживание скорости планирования.

В отличие от других типов самолетов на «Л-29» кабина летчика расположена низко. Это требует выработки дополнительных навыков, которые усваиваются курсантами на шестом-восьмом полетах.

Рассмотрим некоторые характерные ошибки, допускаемые при полете по кругу, и методику их исправления.

Чрезмерный подъем носового колеса на взлете. Ошибка допускается в первые 8—10 полетов. Курсант стремится заметить смещение видимой части капота к горизонту. Это значительно удлиняет разбег и приводит к отрыву самолета на больших углах атаки. Как мы уже говорили, переднее остекление кабины без дополнительных переплетов затрудняет определение величины подъема носового колеса. Нанесенная краской на переднем стекле дополнительная линия во многом облегчила работу курсанта.

Отклонения в сторону от оси взлетно-посадочной полосы. Ошибка вызывается чрезмерным торможением колес и отклонением педалей в первой половине разбега. Устраняется в ходе тренажа в кабине самолета. Чтобы обучаемый лучше прочувствовал эффективность тормозной системы, мы рекомендуем 1—2 рулежки на самолете по взлетно-посадочной полосе с разбегом до скорости 135—140 км/час.

Подъем носового колеса на большой скорости. Курсант поздно начинает смотреть на прибор скорости и привычным темпом поднимает носовое колесо. Самолет энергично отрывается на скорости, несколько больше нормальной, и если вовремя не придержать его ручкой управления, он может оказаться на значительной высоте. Для предупреждения ошибки полезны наземная тренировка и анализ распределения внимания на взлете.

После уборки шасси большинство кур-

сантов стремится уменьшить угол набора высоты. Причина — изменение усилий на ручку, переключение внимания на приборы. Эта ошибка устраняется в контрольно-вывозных полетах напоминанием инструктора и его предупреждающими действиями против опускания носа самолета.

Когда убираются закрылки, самолет получает «просадку». Перемещение по вертикальной оси курсант парирует взятием ручки «на себя». Образуется некоторый кабрирующий момент, что приводит к увеличению угла набора и более медленному нарастанию скорости полета. Ошибка исправляется выдерживанием заданного угла набора по видимому поло-

жению горизонта и контролем за углом тангажа по АГИ-2 и вариометру.

Третий разворот считается расчетным и от того, насколько точно он будет выполнен, зависит качество дальнейшего полета. Если его выполнить близко к ВПП, то последующий четвертый разворот курсант вынужден выполнять с увеличенным креном. Это приведет к большой потере высоты и к увеличению скорости полета, усложнит расчет и заход на ВПП. Планирование получается скоротечным. Времени на погашение скорости окажется недостаточно и курсант вначале планирования вынужден будет чрезмерно уменьшить обороты, а перед выравниванием увеличить их. Бывает и так, что курсант чрезмерно увлекается показаниями приборов и недостаточно внимания уделяет расчету и посадке. Это нередко приводит к комплексу других ошибок.

Характерно, что курсанты длительное время не могут привыкнуть к большей по сравнению с Як-18 величине радиуса разворота. От этого четвертый разворот они выполняют поздно. Вот почему при обучении важно, чтобы инструктор-летчик показал место четвертого разворота не только по углу выравнивания, но и по характерному ориентиру на местности. Инструктор обязан неустанно следить за своевременным началом разворота, каждое запаздывание предупреждать по самолетному переговорному устройству командой «разворот».

Практика показывает, что большинство курсантов допускает поздние заходы, опаздывает с четвертым разворотом, а после на планировании исправляет ошибку доворотами.

Как правило, поздний заход приводит к увеличению крена в конце разворота, а это весьма опасно, так как отвлекает внимание от контроля за высотой и скоростью. Вот почему, обучая заходу на посадку, инструктор должен исправлять ошибку заблаговременно, не допуская увеличения крена на четвертом развороте более 30°, особенно во второй его половине.

Один из поздних заходов (курсант выполняет разворот без амплитуды инструктора) должен быть исправлен уходом во второй круг, ошибка хорошо запоминается и в дальнейшем редко повторяется.

Главная ошибка на планировании — непостоянство угла планирования, кото-

рое ведет к изменению скорости, а в последующем — к частому изменению оборотов двигателя; на самолете «Л-29» она обусловлена тем, что нет переплетов на лобовом стекле фонаря, а также не видна носовая часть фюзеляжа.

Чтобы добиться от курсантов постоянства в сохранении угла планирования, а следовательно, и обеспечения высокого качества расчета и посадки, мы требуем, чтобы инструктор-летчик следил за правильной посадкой курсанта в кабине самолета перед полетом, знал, как он использует видимую часть кабины.

Высота выравнивания усваивается быстро и легко. Значительные трудности возникают в освоении темпа выравнивания. Одна группа курсантов допускает замедленное выравнивание, что приводит к низкому подводу самолета к земле и посадке на повышенной скорости. Другая, наоборот, выравнивает машину увеличенным темпом. Это влечет за собой высокое выравнивание и, как правило, посадку «с плюсом» или на увеличенных углах атаки с касанием земли амортизационной пяткой. Причина ошибки на выравнивании, выдерживании и на посадке — неправильное направление взгляда, его непостоянство.

Если курсант поздно и резко выравнивает, значит, он неправильно распределяет внимание, задерживая его на чем-то большем, чем положено. Такого курсанта в полет мы не выпускаем до тех пор, пока не будет установлена причина ошибки.

Если курсант поздно выравнивает самолет, но с нормальным темпом, значит, он направляет взгляд далеко и меньшая высота для него кажется нормальной.

Самолет «Л-29» на посадке устойчив. Своевременным отклонением рулей все ошибки, допущенные курсантом, исправляются без каких-либо осложнений.

При отделении или отходе самолета от земли у курсанта возникает неправильное, преувеличенное представление о степени движения. При виде того, как самолет на малой скорости и с большим посадочным углом отходит от земли, появляется желание отдать ручку от себя.

Так, один из курсантов, имея хорошие и отличные оценки за полеты по кругу, на третьем тренировочном полете в зону совершил посадку на повышенной скорости с одновременным касанием земли передним колесом. Самолет взмыл на 0,75 м. Курсант отдал ручку «от себя», допустив повторное касание земли передним колесом и отделение самолета уже до высоты 1,5 м. На третьем «козле» передняя стойка шасси отломилась. Ошибка возникла оттого, что в момент приземления самолета курсант перенес взгляд с земли на горизонт, при отделении самолета (с подъемом носовой части) неправильно воспринял величину удаления от земли.

В исправлении ошибок основное место занимает самостоятельный анализ их причин. Поэтому мы всячески стремимся развивать аналитические способности курсанта. Если он в состоянии будет самостоятельно анализировать свои ошибки, то успешно исправит допущенные отклонения, и инструктор с уверенностью может допустить его к самостоятельным полетам.

НОВЫЕ КНИГИ

Выходят в Издательстве ДОСААФ

Выполняя пожелания читателей, Издательство ДОСААФ включило в план 1966 года выпуск массовой, научно-популярной, технической и спортивной авиационной литературы.

Славной судьбе летчика В. Калмыкова — кавалера шести боевых орденов посвящена интересная повесть А. Силакова «Набо остается голубым».

О своих боевых подвигах — летчиках 46-го гвардейского авиационного полка ночных бомбардировщиков — увлекательно рассказывает Герой Советского Союза Марина Павлова Чечнева.

Сборник документальных очерков Г. Гофмана «Испытатели» посвящен тем, кто дает путевку в небо новым самолетам, кто испытывает надежность парашютов. Читатель познакомится с известными испытателями Е. Андреевым, В. Ильюшиным и другими.

В книге И. Меркулова «Космические скорости» сообщаются данные о скорости космического аппарата от взлета до посадки на Марс или Венеру. Здесь приведены таблицы и схемы, характеризующие скорости искусственных спутников Земли, Луны, Венеры, Марса.

Большой интерес вызовет книга «Лети, модель!». Она написана для пионеров, школьников, для всех тех, кто хочет научиться строить и запускать летающие модели. В ней найдут много полезного инструкторы кружков и спортсмены. Книга богато иллюстрирована.

Юным конструкторам адресована также готовящаяся к печати книга В. Бородина «Пульсирующие воздушно-реак-

тивные двигатели для летающих моделей самолетов». В ней описаны конструкции современных авиамodelейных ПУВРД, даются рекомендации по их изготовлению и эксплуатации. Автор характеризует топливные системы для реактивных летающих моделей и способы их регулировки.

«Ракетный моделизм» — так называется книга В. Еськова. Автор советует ребятам, как строить модели ракет, приводит устройства спусковых и стартовых приспособлений, конструкции парашютов. Описываются двигатели ракет, даются рекомендации для их изготовления, а также для составления горючих смесей.

Найдет своего читателя книга И. Юваньева «Как построить аэросани». В ней содержатся практические указания по самостоятельной постройке аэросаней, их использованию и эксплуатации.

С. РЕВЗИН

«КОСМОС... ЧТО МЫ ЗНАЕМ О НЕМ»

Из серии «Научно-популярная библиотека Воениздата»

Книга кандидата физико-математических наук М. Крошкина «Космос... что мы знаем о нем» в живой и увлекательной форме рассказывает о полетах человека в космос, об использовании в научных целях ракет, искусственных спутников земли и автоматических межпланетных станций. Речь идет о работах основоположника космонавтики К. Э. Циолковского, героических полетах советских летчиков-космонавтов.

Автор излагает данные, полученные при исследовании невидимой части Луны, межпланетной среды, Венеры и Марса. В книге делается попытка заглянуть в будущее и оценить влияние, которое может оказать выход человека в космос.



Авиационная спортивная комиссия Центрального аэроклуба СССР имени В. П. Чкалова утвердила в качестве всеобщих рекордов достижения авиационных спортсменов:

По планерному спорту
Скорость полета 75,902 км/час по замкнутому 100-километровому маршруту для женщин, достигнутую мастером спорта Е. Алексовой (Брянск) 22 мая 1965 года на двухместном планере «Вланик». Прежний всеобщий рекорд, принадлежавший Т. Насоновой, превышен на 3,718 км/час.

Дальность полета до намеченного пункта с возвращением на старт 353 км для женщин, достигнутую спортсменкой 1-го разряда Л. Хоменко (Ровно) 28 июня 1965 года на планере «Вланик». Прежний всеобщий рекорд, принадлежавший А. Самосодовой, превышен на 16 км.

Дальность полета до намеченного пункта с возвращением на старт 504 км, достигнутую мастером спорта А. Ионущас (Каунас) 19 июля 1965 года на планере А-15. Прежний всеобщий рекорд, принадлежавший В. Гончаренко, превышен на 26,808 км.

Дальность полета по прямой

808,680 км, достигнутую мастером спорта Л. Пилипчуком (Днепропетровск) 14 августа 1965 года на планере А-15. Прежний всеобщий рекорд, принадлежавший О. Клепиковой, превышен на 60,477 км.

По вертолетному спорту
Высоту полета 2840 м с грузом 15 000 кг, достигнутую мастером спорта Г. Алферовым (Москва) 28 мая 1965 года на вертолете Ми-10К (вертолет весом более 4500 кг). Прежний всеобщий рекорд, принадлежавший Р. Капрляну, превышен на 102 м.

Скорость полета 269,38 км/час по замкнутому 100-километровому маршруту. Достигнутую мастером спорта Т. Руссиян (Москва) 10 июня 1965 года на вертолете Ми-2. Прежний всеобщий рекорд, принадлежавший А. Гепенер, превышен на 72,692 км/час.

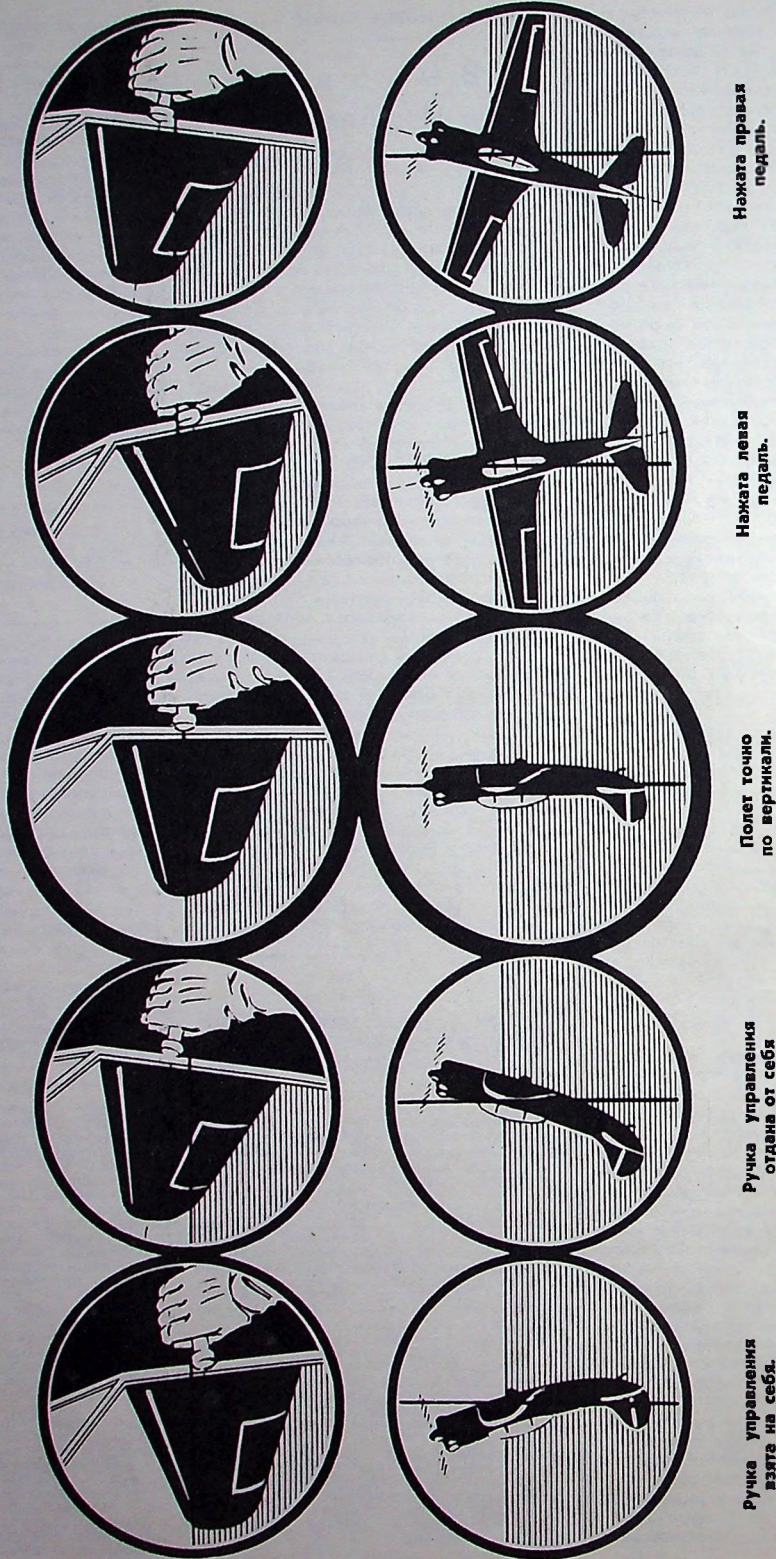
Дальность полета по прямой 1052,490 км для женщин, достигнутую мастером спорта Т. Руссиян (Москва) 2 августа 1965 года на вертолете Ми-4. Прежний всеобщий рекорд, принадлежавший А. Гепенер, превышен на 504,819 км.

Дальность полета по прямой 1239,189 км для женщин, достигнутую спортсменкой 1-го разряда Т. Лариной (Вузулук) 3 сентября 1965 года на вертолете Ми-1. Прежний всеобщий рекорд, принадлежавший Т. Руссиян, превышен на 186,709 км.

Материалы о достижениях Г. Алферова, Т. Руссиян, Т. Лариной направлены в Международную авиационную федерацию (ФАИ) для утверждения их в качестве мировых рекордов.

Высший пилотаж в настоящее время содержит много вертикальных фигур, придающих комплексу компактность. К таким фигурам относятся и вертикальная управляемая бочка. Чтобы выполнить ее четко и красиво, спортсмен прежде всего должен научиться точно фиксировать самолет на вертикали.

Отклонения в полете от вертикали определяются визуально по положению одной из плоскостей относительно горизонта (см. рисунки).



Нажата правая педаль.

Нажата левая педаль.

Полет точно по вертикали.

Ручка управления отдана от себя.

Ручка управления взята на себя.

БОЧКА НА ВЕРТИКАЛИ

В начале тренировки вертикаль выполняется на повышенной скорости — 300—330 км/час. Плавным движением ручки управления «на себя» увеличивается угол тангажа самолета. При этом летчик следит за движением вертикальной черты на авиагоризонте и за «шариком» с тем, чтобы не допустить крена и скольжения. Очень важно по естественному горизонту контролировать, нет ли крена. Контроль по авиагоризонту и указателю поворота осуществляется до угла тангажа 40—50°. Далее взгляд переводится на крыло. Причем по положению хорды законцовки определяется тангаж самолета: на вертикали хорда крыла проектируется перпендикулярно горизонту, а огни АНО — точно на горизонте. Если при подходе к вертикали левый огонь АНО опущен, значит, вертикаль наклонена влево, для восстановления ее необходим небольшой нажим на правую педаль. Если левый огонь поднят, значит, вертикаль наклонена вправо. Ошибка устраняется нажимом на левую педаль. Точно так же контролируется вертикаль и по тангажу.

На первых этапах тренировки для контроля тангажа можно использовать авиагоризонт. Однако основным контролем вертикали остается законцовка крыла, огни АНО.

В первых полетах летчики, как правило, не доводят вертикаль на 10—12°. Это обусловлено тем, что не учитывается кривизна профиля крыла. Создается обманчивое впечатление, что вертикаль пройдена.

Совершая движение по вертикали, спортсмен обязан помнить, что вследствие падения скорости меняется балансировка самолета. Положение рулей не остается постоянным. Приходится добавлять, что значительную роль играет правильная регулировка и балансировка машины. Балансировать самолет надо на скорости 180—200 км/час.

В начале отработки фигуры лучше всего заканчивать вертикальную горку выходом в прямой полет на скорости 110 км/час. Многие вертикальные фигуры в комплексах выгодно, однако, заканчивать вертикальными поворотами. Поворот на вертикальной горке рекомендуется тренировать после тщательной отработки самой вертикали.

Непосредственно поворот не представляет больших затруднений. Не мешает, кстати, помнить, что на самолете Як-18П легко выполняются правые повороты и правые вращения. Связано это с направлением вращения винта самолета. Вот почему начинать тренировки нужно с правого поворота. Нельзя допускать раннего начала ввода в поворот. Скорость ввода в правый поворот 60—70 км/час, при левом повороте 70—90 км/час. На скорости ввода плавно нажимается педаль, чтобы в положении самолета «на ноже» она была дана полностью. Ручка управления придерживается по элеронам в противоположную повороту сторону. Это вызвано тем, что во время поворота самолет, как выражаются летчики, «накрывается крылом». При вертикальном повороте внешнее крыло имеет большую

скорость. Следовательно его подъемная сила увеличивается, что вызывает образование крена в сторону поворота. Взгляд на повороте направлен на капот-горизонт. Оценивается перпендикулярность к горизонту. Уборка газа на правом повороте в положении самолета «на ноже» делает вертикальный поворот более четким и энергичным.

При хорошем выполнении поворота на вертикальном снижении самолет имеет характерное покачивание относительно вертикальной оси. Паруется педалями.

Выполнение вертикали на снижении не представляет больших затруднений. Контроль за точностью вертикали также осуществляется с помощью крыла и бортогней АНО.

Выполнение вертикального поворота из перевёрнутого положения не отличается от поворота на вертикали из нормального полета. Распределение внимания как на вводе, так и в процессе поворота остается неизменным.

После того как вертикальный поворот тщательно отработан, можно приступать к вращениям на вертикалях, то есть выполнению четверти бочки, полубочки, бочки. Управляемые бочки, полубочки и четверти бочки выполняются элеронами.

Вертикальная бочка на Як-18П выполняется на скорости не менее 300 км/час и требует полной дачи элеронов. Движения ручкой управления должны быть плавными, ускоренными. Резкая дача ручки не способствует энергичному вращению самолета вокруг продольной оси и резко снижает его скорость.

В процессе выполнения управляемых бочек на вертикали скорость уменьшается, что требует дополнительного отклонения управления на балансировку самолета. Вращение вокруг продольной оси поддерживается ручкой управления.

По мере уменьшения скорости ручка несколько отдается «от себя» вдоль борта. Для выполнения вертикальной бочки действий педалями не требуется. Необходим лишь небольшой нажим в ту или другую сторону на балансировку самолета.

Так как скорость самолета на вертикали быстро падает, нельзя запаздывать с вводом в бочку. Сразу же после фиксации и контроля вертикали даются рули на вращение. Выполнение бочки контролируется по расположению хорды крыла и бортовых огней. Взгляд направлен на крыло, в сторону которого происходит вращение. В случае опускания крыла необходимо, не прекращая бочки, дать внешнюю педаль. Хорду во время вращения выдерживать перпендикулярно к горизонту ручкой управления «от себя» и «на себя».

В начале тренировки трудности возникают в пространственной ориентировке с точным поворотом вокруг продольной оси на 90°, 180° и т. д. Поэтому очень важно соблюдать последовательность в отработке четверти, полубочки и бочки. Выполняя четверть бочки, перед выходом на вертикаль намечают ориентир впереди по курсу. При выполнении полубочки ориентир намечается под 90° справа при левой полу-

бочке и под 90° слева при правой полубочке. Контроль за ориентирами осуществляется вместе с контролем за вертикалью и ходом вращения.

В дальнейшем по мере освоения фигуры ориентир для остановки вращения намечается ближе к кресту, над которым производится пилотаж. Во время вращения взгляд направлен на законцовку крыла, несколько ниже на 1—1,5 м на земные ориентиры. За 30—20° до ориентира энергичным движением по элеронам вращение вокруг продольной оси прекращается. Точная остановка быстрого вращения придает фигуре четкость, изящество.

После прекращения вращения дальнейшее движение контролируется по вертикали. Одновременно летчик наблюдает за указателем скорости. Как только она станет равной скорости ввода, выполняется поворот на вертикали.

Если полубочка или бочка выполняются на вертикальном угле, необходима после вертикали четкая фиксация горизонтальной площадки. Для этого в конце вертикали на скорости 110 км/час энергично и полностью дать ручку управления «от себя», а как только положение капота станет соответствовать горизонтальному полету, энергично взять «на себя». В силу того, что самолет на этих скоростях имеет тенденцию к крену вправо, необходимо энергичное парирование элеронами, эффективность которых на малых скоростях снижена. В горизонтальном полете скорость нарастает быстро. Четверть бочки, полубочка, бочка на вертикальном снижении выполняются аналогично выполнению этих фигур на восходящей вертикали. Распределение внимания в этом случае упрощено. Выполняя вращения на нисходящих вертикалях, необходимо следить за скоростью, не превышая максимально допустимой.

Особое место в высшем акробатическом пилотаже занимают так называемые фиксированные бочки, в том числе и вертикальные фиксированные бочки.

Чаще всего спортсмены выполняют фиксированные бочки через 45°, 90° вращения вокруг продольной оси. Сделать это не легко. Остановка вращения прежде всего требует хорошей пространственной тренировки, четкого представления об ориентирах, расположенных под углами фиксации. Фиксация заключается в энергичной остановке вращения. Особенно хорошо смотрится фигура, если самолет делает небольшое движение в противоположную вращению сторону. При этом управление дается на вывод за нейтральное положение. После небольшой задержки 1—1,5 сек. рули вновь даются на ввод до следующей фиксации. Распределение внимания, пространственная ориентировка такие же, как и при выполнении вертикальных бочек или полубочек. Скорость ввода для выполнения вертикальной фиксированной через 90° бочки не менее 330 км/час. Время, затрачиваемое на освоение вертикалей при тренировке над стартом с использованием радиосвязи, сокращается.

В. КОНСТАНТИНОВ,
мастер спорта

Ученые
рассказывают

ПОСАДКА

НА ПЛАНЕТЫ

Вскоре после запуска первых искусственных спутников Земли в СССР и США были созданы ракеты, способные преодолеть вторую космическую скорость и вынести научные приборы за пределы сферы земного притяжения. Человечество получило возможность прямого исследования соседних небесных тел.

Полет к другому небесному телу — это борьба с силами тяготения Земли, Солнца и планеты-цели. Победа над этими силами достигается противопоставлением им силы ракетных двигателей. Двигатели межпланетных ракет обладают сейчас мощностями, измеряемыми десятками миллионов лошадиных сил, что намного превосходит мощность любой современной ГЭС. Это позволяет вырывать из цепких пут земного притяжения и запускать к ближайшим планетам автоматические станции весом в сотни и тысячи килограммов.

Земное притяжение, постепенно ослабевая, оказывает воздействие на улетавшую с Земли ракету примерно до расстояния в миллион километров. Здесь проходит граница сферы земного притяжения, за пределами которой воздействие гравитационных сил Солнца оказывается сильнее земных, и ракета становится искусственной планетой Солнечной системы. В борьбе с силами притяжения Солнца она совершает перелет с орбиты Земли к орбите планеты-цели.

Не касаясь техники осуществления межпланетных полетов, остановимся на их заключительном этапе — когда ракета, совершившая межпланетный перелет, входит в сферу притяжения планеты-цели.

Если ракета летит по траектории попадания, то соударение с поверхностью планеты происходит с огромной, космической скоростью. Движение космического аппарата в сфере притяжения планеты представляет все ускоряющееся падение на нее. Скорость, развиваемая при падении, не может быть меньше той, которая необходима для взлета с планеты и ухода из сферы ее притяжения, то есть так называемой второй космической скорости. Для Земли она равна 11,2 км/сек, для Марса — 5,1 км/сек, для самой большой из планет — Юпитера — 60,2 км/сек, а для Луны — всего 2,4 км/сек.

Создаваемые ныне на Земле межпланетные аппараты не рассчитаны на столкновение с поверхностью исследуемой планеты с такими огромными скоростями. При ударе все приборы и конструкции аппарата полностью разрушатся, а из живых существ могут сохраниться разве только микроорганизмы.

Первым аппаратом, совершившим межпланетный перелет, была советская автоматическая станция «Луна-2», достигшая поверхности Луны 14 сентября 1959 года при скорости 3,3 км/сек. При соударении «Луна-2» разрушилась, однако были приняты специальные конструктивные меры для сохранения небольших пятиугольных стальных вымпелов с Гербом Советского Союза. Однако для детального научного исследования других планет, физических условий на них нужна доставка на их поверхность сохраняемых аппаратов.

Здесь мы сталкиваемся с серьезной инженерной проблемой — обеспечением посадки на исследуемую планету с сохранением объекта, будь то АМС (автоматическая межпланет-

ная станция) или пилотируемый корабль. Задача сводится к уменьшению скорости объекта до величины, при которой удар о поверхность планеты будет безопасным для конструкции аппарата и его экипажа.

Применяемые для обеспечения посадки конструктивные решения зависят прежде всего от наличия или отсутствия у планеты атмосферы. Плотная атмосфера позволяет использовать для гашения огромных космических скоростей силу аэродинамического сопротивления и обходиться без затрат топлива. Наоборот, при отсутствии у планеты атмосферы возможна посадка только с гашением скорости с помощью ракетных двигателей. Вторым решающим фактором является принятый вариант посадки. Она может осуществляться или непосредственно со второй космической скоростью (назовем такую посадку «прямой»), или с предварительным переходом на орбиту спутника планеты.

Можно наметить 4 крайних, характерных случая посадки: посадка на планету с атмосферой с орбиты спутника; посадка на планету без атмосферы с орбиты спутника; прямая посадка на планету с атмосферой; прямая посадка на планету без атмосферы. Рассмотрим эти варианты.

С тех пор, как начался штурм космоса с помощью новейшей ракетно-космической техники, мы были свидетелями 17 полетов пилотируемых космических кораблей и десятков беспилотных спутников, которые успешно совершили посадку на Землю — планету с атмосферой, то есть реализовали первый вариант посадки. Этот вариант самый «старый» в космонавтике, и специалисты располагают уже большим опытом осуществления посадки спутников с торможением за счет атмосферы. В дальнейшем такой способ может быть использован при посадке на Венеру, Юпитер и другие небесные тела с плотной атмосферой.

При посадке с торможением за счет атмосферы средства обеспечения составляют значительную часть общего веса аппарата. Сюда входят: тормозная двигательная установка для схода с орбиты спутника, жаропрочная обшивка для защиты аппарата от аэродинамического нагрева, парашютная система, двигатель для «мягкой» посадки на поверхность планеты и, возможно, какие-либо аэродинамические устройства для планирования в атмосфере. Однако отношение веса средств посадки к общему весу аппарата в этом случае гораздо более благоприятно, чем при посадке с использованием только реактивного торможения.

Пока при посадке по рассмотренному варианту применялся только один способ — баллистический спуск. Существуют еще два других: планирующий спуск с использованием поверхности, создающих подъемную силу, и спуск по рикошетирующей траектории, когда погружение в плотные слои атмосферы может совершаться в несколько приемов.

Посадка на планету без атмосферы с орбиты ее спутника пока еще не осуществлена. Вероятно, в дальнейшем она будет широко использоваться при полетах на Луну. Так, по одному из опубликованных в иностранной печати проектов предполагается вывести на орбиту спутника Луны космический корабль с

экипажем из трех человек. Затем от него отделяется лунная кабина с двумя космонавтами, которые совершат посадку на Луне, используя бортовые ракетные двигатели. Третий космонавт будет дожидаться их возвращения на орбите в специальном отсеке для экипажа корабля. Проведя исследования на поверхности Луны, космонавты взлетят с нее, выйдут на орбиту спутника и встретятся с основным кораблем. Перейдя в отсек к третьему члену экипажа, космонавты стартуют к Земле.

Такая схема полета на Луну не является, конечно, единственной возможной. Ввиду того, что скорость покидания Луны (2,4 км/сек) не столь уж высока, можно применять и прямую посадку всего корабля с последующим обратным стартом к Земле. При полете же на Марс описанный вариант посадки с орбиты становится единственно разумным, так как нет смысла сажать на Марс и поднимать обратно с его поверхности запасы топлива, необходимые для старта корабля к Земле.

Прямая посадка на планету с атмосферой также еще не осуществлялась. Возможно, посадка со второй космической скоростью будет применяться при возвращении на Землю кораблей, совершивших полет в дальний космос. Переход на орбиту спутника Земли и последующая посадка по обычному варианту требуют дополнительных запасов топлива, поэтому прямая посадка здесь весьма желательна. Но она требует решения ряда сложных технических проблем. Ведь скорость входа в атмосферу очень велика (11,2 км/сек и больше), и аэродинамический нагрев будет более сильным, чем при посадке обычного спутника Земли. Потребуются новые теплозащитные материалы, новые конструктивные решения. Очень точно должен выдерживаться расчетный угол входа в атмосферу. Войдет аппарат чуть более круто, и слишком сильный нагрев разрушит его. Если же спуск будет слишком пологим, аппарат не затормозится в атмосфере и пролетит мимо Земли.

Наконец, прямую посадку на планету без атмосферы рассмотрим более подробно, на конкретном примере сегодняшнего дня — осуществления посадки на Луну автоматической станции.

Среднее расстояние до Луны 384 386 км. Превысив при запуске вторую космическую скорость, «Луна-2» прошла этот путь за 1,5 суток. Но при этом скорость сближения с Луной достигла 3,3 км/сек. Для посадки желательно, чтобы скорость сближения была минимальной из возможных — меньше будут затраты топлива на торможение. Поэтому при запуске на Луну с посадкой подходящей является траектория со временем полета около 3,5 суток, когда скорость сближения не превышает 2,4—2,6 км/сек.

Атмосфера на Луне полностью отсутствует, поэтому торможение происходит исключительно с помощью ракетных двигателей.

В зависимости от совершенства системы посадки скорость прилунения может быть относительно большой или незначительной, а посадка соответственно «жесткой» или «мягкой». Точной грани между этими двумя понятиями нет, но ориентировочно можно сказать, что скорость соударения при «жесткой» посадке измеряется десятками метров, а при

«мягкой» — метрами и долями метра в секунду.

Посадка производится в считанные минуты, завершающие полет. Серией точно рассчитанных импульсов тормозного двигателя или тонким регулированием силы его тяги скорость сближения плавно гасится до минимально возможной величины, с которой аппарат касается поверхности Луны.

Бортовое вычислительное устройство — «мозг» автоматической станции — должно в это время мгновенно ориентироваться в обстановке и управлять работой тормозной двигательной установки и системы ориентации. Необходимо очень точно увязывать расстояние до поверхности Луны с остатком скорости в соответствии с составленной на Земле программой посадки.

С Земли в это время трудно помочь автоматической станции. При всем совершенстве наземных средств, они не могут точно и оперативно замерять параметры, характеризующие ход прилунения, да и время прохождения радиосигналов в оба конца равно примерно 2,5 сек., тогда как для станции в этот момент важна каждая доля секунды. При космических скоростях за это время пролетают большие расстояния.

Значит, «мозг» станции должен действовать автономно, сам перерабатывать информацию, поступающую от бортовых приборов, определяющих скорость станции, ее направление и оставшееся расстояние до поверхности Луны. В зависимости от этих параметров и выдают команды системе ориентации и тормозной установке.

Трудности посадки не только в уменьшении скорости до величины, измеряемой долями метра в секунду, но и в измерении таких скоростей бортовыми приборами в необычных условиях космического пространства. Приборы для определения скорости станции — акселерометры — сложнейшие и точнейшие современные устройства.

Проблема посадки на Луну осложняется еще и тем, что произведенные до сих пор оптические и радиолокационные исследования ее поверхности, как и переданные советскими и американскими аппаратами снимки, не позволили составить твердого мнения о характере и прочности лунного грунта. Когда советские космонавты садятся на сушу, а американские — в океан, то свойства поверхностей хорошо известны. Поверхность же Луны до сих пор остается загадкой. Наиболее вероятно, что она неоднородна: одни участки покрыты пылью, другие — пористым веществом типа пемзы, третьи представляют собой скальные породы. Для успешной посадки в таких неопределенных условиях необходимы конструктивные решения, учитывающие все возможные сюрпризы лунной поверхности.

Совокупность перечисленных проблем дает представление о сложности инженерной задачи осуществления посадки на Луну. Но современной ракетно-космической технике такие задачи под силу.

Нет сомнения, что проблемы, связанные с посадкой на другие планеты, будут успешно решены, и это откроет человечеству путь в другие миры.

Т. БОРИСОВ



Парашют «Арбалет» в воздухе.

В американском журнале «Снайп Дайвер» помещено описание нового американского парашюта «Арбалет» («Кроссбоу»). Его конструкция обладает рядом интересных особенностей.

Главные из них состоят в том, что запасный парашют помещается не на груди спортсмена, а на спине, над ранцем главного парашюта. В случае если главный парашют не наполнится или наполнится не полностью, спортсмен имеет возможность его отцепить. Отцепка производится автоматически. Запасный парашют имеет автоматическую систему раскрытия, которая вступает в действие после того, как спортсмен, отцепив главный купол, пролетит 30 метров. Такая конструкция исключает запутывание запасного парашюта с основным куполом. Автоматизация раскрытия осуществляется с помощью специальной отталкивающей пластинки. Помимо основного, вытяжной парашют имеется и у запасного купола. Запасный парашют так же управляем, как и основной. В целом такая система делает парашют «Арбалет» одним из наиболее надежных среди других американских конструкций. Преимущество единого ранца при размещении в самолете и во время прыжка очевидны.

Парашют «Кроссбоу» — сообщает журнал, — может применяться на соревнованиях. Наспинный ранец способствует лучшему обзору и не мешает при выполнении фигур «высшего пилотажа». Он дает большую свободу ногам и не создает препятствий для обтекающего воздуха. Мягкое приземление и удобная подвесная система без толстого запасного парашюта спереди — вот что больше всего нравится в этом парашюте.

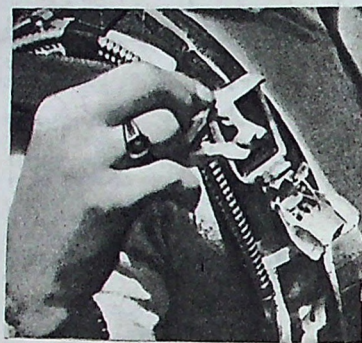
Парашют обладает высокой маневренностью. Она достигается хорошо продуманной системой управления. Главный купол, изготовленный из нейлона и усиленный тесьмой, состоит из 24 полотнищ. Их раскрой таков, что при наполненном куполе его поверхность остается гладкой. Это позволяет производить быстрые развороты и сообщает парашюту большую поступательную скорость.

Для облегчения управления, уменьшения динамического удара при раскрытии и уменьшения расклинивания в куполе имеются два ряда кольцевых щелей, расположенных у вершины, и еще несколько отверстий. Благодаря центральному стропам, позволяющим втягивать вершину, у купола — низкий, хорошо обтекаемый профиль. Делая его более плоским, такая конструкция вместе с тем увеличивает поверхность купола.

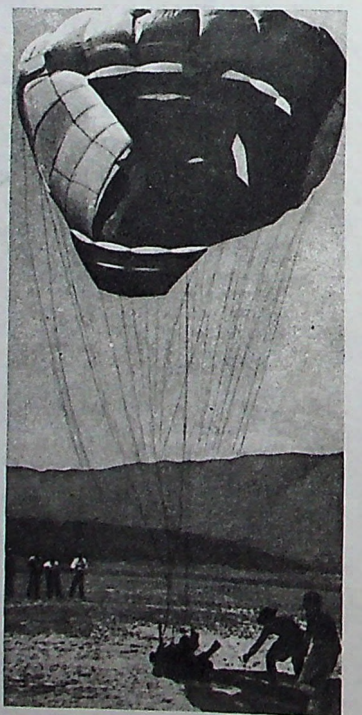
«АРБАЛЕТ»

НОВЫЙ АМЕРИКАНСКИЙ ПАРАШЮТ

ла, на которую воздействует восходящий поток воздуха, уменьшая таким образом скорость снижения парашюта. Помимо этого, наличие удлинения кромок способствует быстрому выравниванию парашюта, придавая ему овальную форму.



Замок свободного конца подвесной системы.



Общий вид парашюта.



Ранец парашюта «Арбалет». Вверху — запасный, внизу — основной купол.

му и обеспечивая более высокую степень обтекания воздушным потоком. Такое обтекание всей поверхности купола улучшает характеристики парашюта как в скорости снижения, так и в горизонтальной скорости. Удлинения кромок являются также стабилизаторами, помогают управлению парашютом и способствуют уменьшению расклинивания после разворотов.

Горизонтальное перемещение парашюта вперед достигается поднятием задней кромки. Этой же цели служат два вырезанных почти до половины своей длины полотнища, находящихся через пять полотнищ друг от друга, и два значительно меньших размеров окна, размещенных в задней части купола. Такая система отверстий увеличивает тягу, создаваемую с помощью эллипсообразного хвоста.

Управление, торможение и скольжение осуществляется с помощью четырех радиальных щелей, расположенных в задней и в передней частях купола. Стропы управления прикреплены к передним и задним краям всех четырех поворотных щелей. Система управления ими довольно сложна. Как сообщает журнал, «обычно требуется от 30 до 60 прыжков, чтобы полностью изучить парашют и овладеть приемами управления».

Развернуть парашют «Арбалет» можно, пользуясь как передними, так и задними бобышками. При повороте вправо с применением задних бобышек правая сторона купола опускается, открывая переднюю часть двух щелей на правой стороне купола и направляя поток воздуха вперед. Это устройство работает как тормоз на правой стороне купола, заставляя парашют поворачиваться вправо.

При повороте вправо с применением передних бобышек правая передняя бобышка опускается, раскрывая (оттягивая) задние края обеих щелей на левой стороне купола, сообщая дополнительную тягу и заставляя купол поворачиваться вправо. Для торможения опускаются обе задние бобышки, оттягивая передние края всех четырех щелей. Торможение достигается и опусканием обеих передних бобышек, которые оттягивают задние края всех четырех щелей.

Если все операции по управлению куполом проделаны плавно, то разворот на 360° может быть выполнен за 4—5 сек. без всякого нарушения устойчивости.

При прыжках на воду «Арбалет» позволяет легко и быстро освободиться от подвесной системы.

О значении физической подготовки спортсменов-парашютистов пишут и говорят много. И все же в наших авиаспортивных клубах еще немало инструкторов и тренеров команд, которые недооценивают роли всестороннего физического развития парашютистов, тормозя этим рост их спортивного мастерства.

Многие авиаспортивные клубы, к сожалению, не обеспечены тренерским составом, обладающим специальными знаниями по организации спортивной тренировки. Настоящая статья имеет целью познакомить инструкторов и тренеров с основами спортивной тренировки, ее этапами и, прежде всего, с разделом общей и специальной физической подготовки спортсменов-парашютистов.

В основе спортивной тренировки парашютиста лежит один из главных принципов — всестороннее развитие спортсмена. Это очень емкое понятие. Оно включает в себя высокий моральный и культурный уровень, твердую волю, гармоничное развитие мускулатуры, обеспечивающее силу, быстроту, выносливость, гибкость и ловкость, отличную работоспособность сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем и органов.

Хорошо тренированный спортсмен должен уметь последовательно выполнять и координировать многообразные движения.

Физическое совершенствование человека в целом — важнейшая основа спортивной специализации. Это доказано научными исследованиями и подтверждено практикой.

Однობоким развитием специфических качеств, тренировками только в избранном виде спорта добиться высоких спортивных результатов невозможно. Любой вид спорта требует всестороннего развития.

Парашютисту надо заниматься разнообразными видами спорта, но прежде всего такими, которые развивают качества, нужные ему в первую очередь. Только такой путь ведет к вершинам спортивного мастерства.

Развитию силы, выносливости, быстроты, гибкости, ловкости, глазомера, чувства равновесия, ориентировки, координации и точности движений, быстрых реакции наиболее всего способствуют занятия тяжелой и легкой атлетикой, акробатикой, фигурным катанием, слаломом, бегом на коньках и лыжах, а также спортивными играми: летом — баскетболом, футболом, волейболом и ручным мячом, зимой — хоккеем. Занятия этими видами спорта развивают не только физические, но и волевые качества спортсмена — целеустремленность, решительность, смелость, стойкость в борьбе с препятствиями, выдержку, дисциплинированность. Командные игры воспитывают взаимопонимание, чувство коллективной ответственности. На этой базе парашютист значительно быстрее усвоит специальные навыки и приобретет качества, необходимые для занятий одним из самых эмоциональных видов воздушного спорта.

Почти во всех видах спорта единый тренировочный процесс складывается из пяти органически взаимосвязанных частей: технической подготовки (технической, физической (общей и специальной), физической (общей и специальной), а также моральной и волевой подготовки. Авиационные виды спорта включают еще и шестую часть — подготовку, связанную с изучением и эксплуатацией материальной части. На протяжении всего

года, в соответствии с конкретными задачами подготовки, все эти шесть частей обязательно сопутствуют друг другу, занимая определенное место в бюджете

ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПАРАШЮТИСТА

В. ГУРНЫЙ,
мастер спорта

Спортсмен-парашютист 1-го разряда слесарь Калининского вагоностроительного завода Игорь Попов тренируется на лонгине.



жете времени парашютиста. В зависимости от степени подготовки спортсменов, от периодов и этапов тренировки, а также особенностей вида спорта одним частям тренировки уделяется больше внимания, другим меньше. Занимаясь одним видом подготовки, спортсмен неизбежно занимается и другими, но в меньшей степени. Например, при укладке парашюта он не только изучает материальную часть, но одновременно развивает и точность движений, четкость, ловкость. Однако распределять свое внимание необходимо в точном соответствии с задачами очередного этапа, выделяя главное и уделяя ему больше времени.

Самое главное — круглогодичность тренировки. Только при неуклонном соблюдении этого условия тренировка будет эффективной, а участие в спортивных соревнованиях — успешным. Что значит тренироваться круглогодично? Это значит: одиннадцать месяцев в году вести систематическую тренировку, а в двенадцатый — снижать нагрузку, давая «нервам отдых, а мышцам работу».

Круглогодичная тренировка требует правильного планирования. В советской системе спортивной тренировки установлено деление на три периода: подготовительный, соревновательный и переходный, составляющие в сумме один цикл. Общий цикл тренировки зависит от подготовки к основным соревнованиям. В парашютном спорте общий цикл — годовой.

Периоды делятся на этапы, уточняющие планирование круглогодичной тренировки. Периоды и этапы органически связаны с временем года, материальной базой, календарем соревнований, подготовленностью спортсменов.

Подготовительный период очень важен для приобретения парашютистом

спортивных качеств и повышения спортивного мастерства. В парашютном спорте этот период длится 7—8 месяцев — с октября-ноября по май включительно. В соответствии с конкретными условиями авиаспортивных клубов его можно разбить на несколько этапов. Для большинства клубов будут наиболее целесообразны три этапа.

Первый этап — приобретение и улучшение общей физической подготовленности. Он длится с октября до середины декабря — начала января. Если в это время в клубе нет тренеров-общественников, то спортсмены занимаются самостоятельно.

Занятия с малоподготовленными спортсменами проводятся три раза в неделю по полтора-два часа. Более подготовленные занимаются в течение недели 4—5 раз по два-два с половиной часа.

Какова программа этих занятий в осенние месяцы? Она довольно обширна и разнообразна. Прежде всего, это кроссы или пробежки. Затем — разминочные упражнения. Их много: сгибания и разгибания рук, их вращение, прогибания, наклоны вперед, в сторону, назад, повороты и вращения туловища, приседания, махи ногами, прыжки на двух ногах, на одной, с ноги на ногу, прыжки в глубину, наскоки, прыжки из глубокого приседа. Все эти упражнения выполняются на месте и в движении. Далее идут упражнения с отягощениями, в которых используются штанга, гантели, камни, одним словом — любой груз. В них можно прибегать к помощи партнера. С отягощением можно выполнять и все общеразвивающие упражнения, перечисленные в разминке. По возможности следует заниматься спортивными играми — футболом, ручным мячом.

В зимнее время легкоатлетические кроссы и пробежки целесообразнее заменить бегом на лыжах, слаломом. Время, отводимое на спортивные игры, следует использовать на хоккей и коньки с выполнением любых элементов фигурного катания.

Все упражнения, связанные с развитием силы, выполняются в два-три подхода, до появления чувства усталости. Отдых между подходами одна-три минуты. Упражнения на развитие общей выносливости (в основном, это разновидности бега) летом и зимой, на льду и на снегу следует выполнять значительное время и после появления усталости.

Если имеется возможность, лучше заниматься в одной из спортивных секций,



Мировая рекордсменка мастер спорта Валерия Титаренко во время занятий гимнастикой.

под руководством тренеров, отдавая предпочтение спортивным играм, акробатике, слалому.

С началом регулярной работы клуба начинается следующий этап подготовительного периода — этап специализированной подготовки. Он длится полтора-два месяца — с декабря-января по начало или конец февраля и занимает все время, отведенное на предпрыжковую подготовку. В этот период спортсмен изучает и осваивает материальную часть, проходит теоретическую и частично тактическую подготовку, а также занимается технической и специальной физической подготовкой.

Специальная физическая подготовка (включая и техническую) проводится три раза в неделю по полтора часа. На этом этапе занятия особенно уплотнены, по-

этому время на специальную физическую подготовку несколько сокращено. Для поддержания общей спортивной формы следует 1—2 раза в неделю самостоятельно заниматься любыми видами спорта.

Как правило, материальная база любого аэроспортивного клуба зимой ограничена парашютным классом или комнатой, в которой имеются 1—2 мата, несколько подвесных систем, тренажер Ижака. Такая база, конечно, оставляет желать лучшего, но и в этих условиях можно проводить плотные по нагрузке и весьма полезные занятия.

Для малоподготовленных спортсменов занятия строятся так.

Разминка 15—20 минут. После предварительной ходьбы и пробежки (с любыми разновидностями движений, кроме резких рывковых) следует переходить к другим упражнениям, в том числе и к перечисленным в программе первого этапа. При этом соблюдается последовательность «сверху вниз», то есть разминка начинается с мышц и суставов кистей рук, затем предплечья, плеча, шеи, дальше идут мышцы и суставы плечевого пояса, туловища, тазобедренного пояса, ног.

В дальнейшем переходят к специальным упражнениям, способствующим развитию таких качеств, как равновесие и ориентировка. (Перечень этих упражнений будет дан в конце статьи).

После этого начинается тренировка в освоении специальных навыков: отделение от самолета (в подвесной системе, подвешенной горизонтально, или на батуте), изучение положений свободного падения, создание вращения и остановка его, изучение положения тела при раскрытии парашюта в свободном падении, освоение движений комплекса воздушной акробатики и воздушной эстафеты. Тренироваться в этих навыках можно на полу, на стуле, столе, на тренажере и в подвесной системе.

Вслед за этим переходят к освоению способов приземления. Изучают скользкое приземление, кувырок (вперед, назад), перекал (вперед правым и левым боком, в сторону, назад). Занятия проводятся на матах.

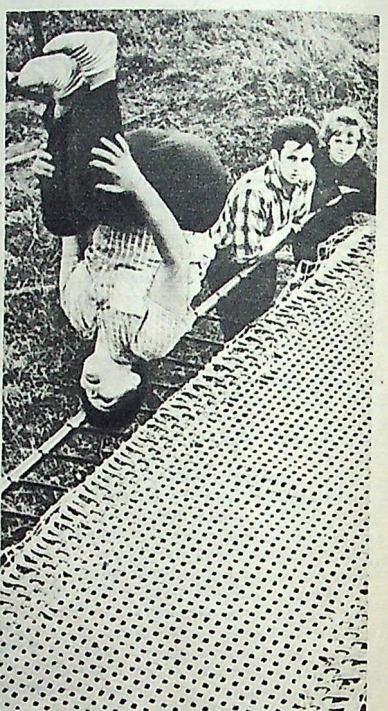
Все эти упражнения развивают глазомер, точность, быстроту реакции, ловкость, умение строить и координировать движения.

Очень полезно дополнительно включить в программу упражнения на координацию (любые), больше различных элементов акробатики, особенно разновидности кувырков. А таких разновидностей много: кувырки вперед и назад, обычные и длинные (с полетом), с места и с разбега вперед, с опорой руками и без опоры, через препятствие (парашют, партнер), с препятствием (стол, стул), на препятствии, после прыжка с препятствия из стойки спиной к направлению движения (перекал, кувырок назад).

Для выполнения кувырков и перекалов необходимо, чтобы спина все время была согнутой, округлой. Это достигается тем, что голова и слегка разведенные в коленях ноги прижимаются к груди на протяжении всего кувырка или перекала. В кувырках и перекалах назад ни в коем случае нельзя

допускать предварительной опоры руками. На эти особенности необходимо обязательно обращать внимание при каждом исполнении упражнения.

Более подготовленные спортсмены занимаются по аналогичной программе, из которой исключается изучение известных им элементов свободного падения. Зато увеличивается время для совершенствования техники выполнения комплекса фигур «на земле», на тренажерах, в подвесных системах. В тему по совершенствованию способов приземления дополнительно вводится изучение элементов по «выигрышу сантиметра». Держась руками за импровизированные, слегка раскачивающиеся качели, спортсмен выбрасывает сведенные вместе но-



Чемпионка РСФСР по парашютному спорту Татьяна Морозычева занимается на батуте.

ги в нужную сторону, а затем отпускает качели и выполняет перекал или кувырок. По мере освоения этого движения размах качелей можно увеличивать.

Занятия на батуте проводятся под руководством тренера-специалиста. Самостоятельные занятия на нем проводить не рекомендуется.

Следующий этап — прыжковой и специализированной подготовки. Он длится 3—4 месяца, с начала прыжков до июня. Этот период заполнен технической, теоретической, моральной, волевой и специальной физической подготовкой, а также подготовкой материальной части.

Специальная физическая подготовка ведется так же, как и на втором этапе, но упор делается на исправление недостатков, выявленных в процессе прыж-

ков. Для поддержания общей физической подготовленности обязательные и самостоятельные занятия дополняются специальными упражнениями для отдельных групп мышц, в частности, для мышц ног, спины, брюшного пресса, рук и плечевого пояса, шеи. Весной, когда прыжки временно прекращаются, занятия по специальной физической подготовке следует особенно активизировать.

Для большей эмоциональности хорошо вводить спортивные игры на общественных площадках.

Чтобы добиться наибольшего эффекта в подготовительном периоде, тренировку надо строить, руководствуясь следующими правилами: переходить к следующему, лишь хорошо изучив предыдущее, закреплять навыки многократным повторением движений на протяжении многих занятий, вдумчиво анализировать и контролировать движения самому — зрительно и мысленно, проверять себя, наблюдая за движениями товарищей, сравнивать свои движения с зафиксированными на проверенных снимках и рисунках.

Основной период — соревновательный. Он длится 3—4 месяца, с июня по сентябрь—октябрь. В парашютном спорте этот период содержит пока один этап. Он заполнен технической, теоретической, тактической, моральной, волевой и специальной физической подготовкой, а также подготовкой материальной части.

Тренировка в этом периоде направлена на достижение высоких спортивных результатов. Основными задачами являются: дальнейшее повышение уровня специальных физических и морально-волевых качеств парашютиста, совершенствование и закрепление спортивной техники в прыжках, овладение тактикой и приобретение опыта соревнования, поддержание общей физической подготовленности на достигнутом уровне.

В этот период малоподготовленные спортсмены занимаются три раза в неделю, по полтора-два часа. Помимо материала, изучаемого на втором и третьем этапе подготовительного периода, в программу включаются упражнения на авиационных тренажерах. Большое время отводится спортивным играм.

Подготовленные спортсмены занимаются пять раз в неделю, по одному часу. Небольшие по объему, эти занятия носят очень интенсивный характер — увеличивается количество и сложность движений, а также и скорость повторения движений в одном упражнении, уменьшается количество подходов. Большое внимание уделяется упражнениям, направленным на исправление выявленных в прыжках ошибок. После занятий, для активного отдыха и поддержания достигнутого уровня общей тренированности, устраиваются спортивные игры.

Тем парашютистам, которые не овладели в достаточной мере техникой выполнения комплекса фигур и управления парашютом, следует больше времени затратить на совершенствование технического мастерства, возможно даже за счет времени, отводимого на тренировку в достижении максимальных результатов. Лучше позднее, через год—два, до-

стичь выдающихся спортивных успехов, чем из-за посредственной техники многие годы иметь незначительные результаты.

Переходный (заключительный) период круглогодичной тренировки длится один месяц. Он начинается сразу после окончания прыжков в клубе. Цель заключается в том, чтобы к началу занятий спортсмен хорошо отдохнул, уровень его физической подготовки оставался высоким.

После усиленной тренировки и участия во многих соревнованиях у спортсменов, естественно, возникает необходимость в отдыхе. Но этот отдых не должен быть пассивным. Активность его достигается путем изменения содержа-



Не пропадет ни одна свободная минута! Фото В. Антонова

ния и ослабления интенсивности занятий. В этот период занятия проводятся три раза в неделю по полтора часа для всех спортсменов. Основное их содержание составляют спортивные игры.

Для парашютистов особенно важны специальные упражнения по ориентировке и равновесию. Заниматься ими можно в условиях любого парашютного класса. Вот перечень таких упражнений.

Наклоны головы в стороны, вперед, назад, повороты головы в стороны, вращение головой. Все эти движения выполняются с открытыми глазами, не сводя взгляда с намеченного ориентира, с сопровождением взглядом всего движения головы, а также и с закрытыми глазами.

Перечисленные движения выполняют как на месте — в основной стойке, а

наклоне вперед, в полуприседе и в приседе на двух и на одной ноге, приседая и выпрямляясь на двух ногах, так и в движении, в обычной ходьбе, в ходьбе спиной вперед, в ходьбе боком вперед, — все это в наклоне вперед, в полуприседе, в приседе, с прыжками на двух ногах.

Перечисленные выше движения можно выполнять с поворотами на одну сторону на 360 градусов или попеременными поворотами на 360 градусов в одну и в другую сторону.

Помимо этого, можно выполнять на месте из основной стойки наклоны туловища в стороны, вперед и назад, вращения туловища. Движения производятся с открытыми глазами — не сводя взгляда с ориентира и с сопровождением взглядом движения туловища, а также с закрытыми глазами.

Более сложными являются быстрые беспрерывные повороты на 360 градусов в ту или в другую сторону, с поднятой вверх головой (не сводя взгляда с намеченного ориентира), с головой, удерживаемой прямо, с головой, опущенной вниз, а также в наклоне вперед с головой, повернутой лицом или затылком в сторону поворотов. Эти повороты как раздельно, так и в любых сочетаниях, можно выполнять одновременно с продвижением от ориентира к ориентир, а также на ограниченной приподнятой площадке (классные столы для укладки парашютов).

При выполнении этих поворотов перед спортсменами периодически ставятся следующие задачи: в каждом повороте увидеть ориентир; точно передаваться к ориентир; добиться максимальной скорости выполнения поворотов; выполнить максимальное количество поворотов в различном сочетании на протяжении 2—3 минут.

По мере освоения движений эти задачи можно объединять и в дальнейшем добиваться выполнения всех задач одновременно в одном упражнении. Начинать надо с простых элементов, постепенно наращивая их сложность.

В качестве отдельной задачи, которая ставится парашютисту на любых этапах подготовки, в каждое занятие включается мысленный отсчет времени.

Несколько слов об упражнениях на координацию движений. Рассказать на страницах журнала о двух-трех упражнениях на координацию — этого мало. Но каждый тренер и парашютист смогут самостоятельно составить десятки и сотни упражнений на координацию, руководствуясь следующим определением: «Упражнение на координацию — это любые асимметричные (по направлению, по ритму, по скорости выполнения) движения для любых частей тела одновременно, заключенные в цикл счета (на 2 счета, на 4, на 8 и т. д.).»

Упражнения на координацию выполняются как в одну, так и в другую сторону. Начинать надо с несложных движений на 2 счета, усложняя упражнение по мере совершенствования в нем.

Творчески используя схему спортивной тренировки, изложенную в этой статье, наши парашютисты сумеют значительно улучшить свои достижения.

Минск



Беседа

1

И ТЫ СМОЖЕШЬ ...

Почему нужна теория и что это такое? Представь себе, что по чертежам хорошо летавшей модели ты построил ее копию. Старался не только повторить с величайшей точностью размеры и форму ее частей, но и добиться, чтобы вес каждой детали был таким, как у прототипа. И вот настал долгожданный час. Ты с волнением запустил модель в воздух, приготовившись наблюдать красивый полет. Ведь известно, что «та модель» летала очень хорошо...

К твоему удивлению и, конечно, огорчению, этого не случилось: взмыв и повиснув в воздухе, она стала падать. Подобрал сломанную модель, ты отремонтировал все ее части, а где нужно — заменил новыми. Она получилась на славу: еще красивее и еще более похожей на оригинал. Ты уверен, что теперь все будет в порядке, тогда «просто не повезло». Запуск. Модель описывает плавные круги, затем быстро снижается и... опять терпит аварию! Почему? Ты ломаешь голову, но не можешь найти объяснения. В самом деле, модель скопирована точно, похожа на оригинал, как две капли воды. А результаты разные...

Вновь упорно приводишь модель в порядок и снова выпускаешь в воздух. Нет, она тебя не слушается, то сразу идет к земле (пикирует), то выделяет в воздухе всякие кренделя...

И когда, разочаровавшись в модели, ты с досадой бросаешь ее в дальний угол, про себя решив больше к ней не притрагиваться, подходит опытный спортсмен. Он внимательно осматривает модель, собирает ее и запускает. Теперь модель присмирела и послушно выполняет данные ей приказания. На недоуменный вопрос старший товарищ отвечает кратко: «Изучи теорию полета модели, тогда тебе все станет ясно!»

Другой пример. Ты построил несколько маленьких самолетов по готовым чертежам. Они хоть с грехом пополам, но летали. А затем решил проектировать свой собственный, став конструктором. Берешь большой лист бумаги, хорошо заточенные карандаши, прикрепишь бумагу к чертёжной доске, кладешь на нее рейсшину, треугольники и лекало. Не забываешь раскрыть отличную, сверкающую никелем, готовальню старшего брата-студента. Все в порядке. Можно начинать. Но что

Мы начинаем печатать материалы «Школы юных» для тех, кто посвятил свой досуг и свои мечты авиации, авиамоделизму, — для юных авиаконструкторов. Если ты относишься к их числу — садись за наш стол! Места за ним много, но только для тех, кто действительно мечтает о полете...

Заметь — наша школа заочная. Учить тебя мы можем только при помощи рассказа, рисунков и чертежей. Твоя задача — постепенно научиться «говорить» на языке конструкторов и понимать этот язык — язык рисунков и чертежей. Не удивляйся, этот язык зачастую позволяет много и ярко рассказать о летающих машинах.

Конечно, в основном мы будем строить и испытывать модели. Но если заниматься только этим и не пытаться понять, что и почему с моделью происходит, полагаться на спортивное счастье, то строителем маленьких самолетов стать не удастся. Поэтому в наших беседах некоторое место будет занимать теория полета.

Чтобы мы знали, как ты усваиваешь то, что мы рассказываем, — пиши нам по адресу: Москва, Б-66, ул. Ново-Рязанская, 26, журнал «Крылья Родины», Школа юных.



Ты привел модель в порядок и снова выпустил ее в воздух. Но... она опять «не слушается», то выделяет всякие «кренделя», то стремительно идет к земле...



это: держишь карандаш в руках, напрягаешь мысль, морщишь лоб, даже подпираешь подбородок рукой, «как это делают большие конструкторы», но в голове до странного пусто, плывут какие-то обрывки мыслей, неясные образы будущей модели... и только. Скоро убеждаешься, что не знаешь даже с чего начать, как выбрать форму, размеры.

И опять, поглядев на тебя с сочувствием, опытный авиамоделист говорит: «Дружок, рано взялся за эту работу. Сначала изучи теорию полета модели».

Представь себе, наконец, что находишься на авиамодельных соревнованиях. Кругом спортсмены. Время от времени они запускают свои модели, которые высоко и красиво летают, доставляя радость не только своим создателям, но и многочисленным зрителям. Но вот с одной из них что-то произошло: быстро снижаясь, она садится. Конструктор подбегает к модели. Его обступают товарищи по команде, подходит тренер. Спортсмен что-то исправляет в модели и в следующий запуск она летит хорошо. А ты думаешь: каким образом они, лишь наблюдая за ее полетом, могли решить, что именно надо сделать для устранения недостатка, и как, не при-



...В голове до странного пусто: плывут какие-то обрывки мыслей, неясные образы будущей модели... и только.

КОСМОДРОМ «ЮНОСТЬ»

Первые шаги в ракетном моделизме Пушкинская станция юных техников (Московская область) сделала в конце 1960 года. Руководитель кружка юных конструкторов В. Редькин отобрал небольшую группу ребят — учащихся 6—7 классов — и начал с ними работу по созданию простейших одноступенчатых моделей ракет и двигателей (в качестве горючего вначале использовалась ненужная фотопленка). В следующем году, продолжая работать над моделями одноступенчатых ракет, они улучшили качество двигателей, создали простейшие дистанционные пусковые устройства.

Так возник кружок ракетного моделирования.

Вскоре кружковцы добились права выступить на двух московских областных соревнованиях на приз имени Ю. А. Гагарина. Завоеваны первые успехи.

Выступая по классу экспериментальных моделей одноступенчатых ракет с приборами, Коля Косенчук, в то время ученик 7-го класса, занял первое место (на ракетке был установлен прибор, регистрирующий наибольшие боковые перегрузки). По этому же классу моделей он был утвержден участником ВДНХ СССР 1963 года, награжден медалью «Юный участник ВДНХ» и именными наручными часами.

В это время юных ракетчиков возглавлял большой любитель ракетного моделирования, инструктор В. Коган. С его приходом ребята, продолжая работу над экспериментальными ракетами различных классов, основное внимание начали уделять разработке и созданию

своих собственных конструкций моделей космодромов. Группа учащихся 6—8 классов — А. Напалков, Ю. Кузнецов, В. Джолос и О. Белоус — разработала чертежи и построила первую модель космодрома «Юность-1» (о ней рассказывалось на страницах журнала «Крылья Родины» № 9 за 1964 г.).

С этой установкой они выступили на III Московских областных соревнованиях и в командном зачете заняли третье место. По ракетам на продолжительность полета А. Напалков был вторым.

Ныне созданы два кружка юных ракетчиков: один — при Пушкинской школе-интернате, другой — при Зеленоградской 8-летней школе. Вскоре началась работа над новой, более совершенной моделью космодрома, которую назвали космодром «Юность-II». Создателями ее были Ю. Кузнецов, Г. Донец, С. Пилишин и Ю. Рыбин, руководитель — инструктор станции В. Коган. Основной замысел состоял в том, чтобы построить модель настоящего космодрома для запуска космических кораблей, такого, каким он выглядит в представлении ребят. Ни готовых чертежей, ни самого общего вида действительного космодрома ребята не имели. Все это они разработали сами со своим руководителем. Замечательная идея была осуществлена.

Модель имеет две однотипные фермы обслуживания. С лицевой стороны на фермах укреплены по три рабочих площадки, имеющие в центре полуовальные вырезы, равные диаметру ракеты-носителя. Кроме того, на фермах укреплены прожекторы, лестничные переходы, соединяющие между собой рабочие площадки, и целая система электропроводки. Верх каждой фермы венчает небольшая площадка. На одной смонтирована действующая модель следящего локатора, на другой — моторный отсек для лифта, поднимающего космонавтов, рабочих для обслуживания и подготовки ракеты и корабля к взлету.

Основание фермы обслуживания укреплено на шасси, которое в свою очередь установлено на параллельных рельсах подготовительной-взлетной пло-

щадки. Перед подготовкой ракеты к взлету фермы обслуживания стоят в противоположных концах взлетно-подготовительной площадки, а после установки ракеты в центре площадки — сходятся, охватывая ракету со всех сторон своими рабочими площадками. Начинается процесс подготовки ракеты к запуску. По окончании его обе фермы обслуживания отходят в первоначальное положение — в зоны безопасности. Движение ферм осуществляется при помощи тросовой системы 27-вольтовым электромоторчиком.

Имеется также тележка с подъемником. Ее назначение: доставить ракету из ангара к центру взлетно-подготовительной площадки и установить в вертикальное положение. Тележка и подъемник приводятся в движение микроэлектромоторчиком (напряжение 3,7 в).

Дистанционный пульт управления состоит из целой системы пусковых кнопок, электропроводов, сигнальных ламп и электропитания. При помощи его производится управление движением ферм обслуживания, локатором, лифтом, тележкой с подъемником, включение прожекторов и сигнальных ламп на башнях и, наконец, запуск ракеты.

Источником электропитания служат аккумулятор напряжением 27 в и сухие батарейки КБС-Л-0,50.

Для изготовления модели использованы листовая белая жести толщиной 1 мм, проволока сечением от 1 до 4 мм, монтажный электропровод, дюралюминиевые угольники и другие материалы.

Ребята со своей моделью «Космодром Юность-II» приняли участие в IV Московских областных соревнованиях по ракетному моделизму. Их труд отмечен первой премией за оригинальные замыслы конструкции и исполнение.

Сейчас юные ракетчики полны новых замыслов, планов.

А. ПРЕЧИСЛЫЙ,
директор станции юных техников
Пушкино,
Московской области



Каким же образом, лишь наблюдая за полетом модели, можно найти способ устранить недостаток регулировки? Рис. А. Астрцова

Существуют такие черты поведения модели, которые пока трудно объяснить или предсказать. Теория создается постепенно, усилиями многих людей, в результате наблюдения за полетами и анализа того, что происходит. Представь, произошло что-то ранее не встречавшееся. Это как бы заставит теорию врасплох. Приходится поэтому ждать, пока удастся дать объяснение новому явлению.

Запомни еще: усвоение теории полета модели невозможно, если ты плохо знаешь физику и математику, если не проявляешь любознательность, не стараешься найти ответа на каждый вопрос, возникший в процессе работы. Разумеется, усвоить теорию в один прием, сразу — дело невозможное. Ее изучают постепенно, начиная с более простых вопросов и обязательно параллельно с постройкой моделей и их испытаниями. В этом тебе помогут книги, старшие и более опытные товарищи и, наконец, наши беседы.

АВИАМОДЕЛЬНЫЙ РЕКОРД

Из спортсменов не мечтает о рекордном достижении. Но сложен к нему путь. Любимый рекорд подводит итог творческим поискам, экспериментам, он немалым без неустанный совершенствования авиамодельной техники и спортивной тактики. Именно напряженный труд помог тульскому спортсмену Н. Маликову внести несколько поправок в рекордную таблицу. На счету талантливого авиамоделиста — шесть выдающихся достижений по классу радиоуправляемых моделей самолетов, в том числе абсолютный мировой рекорд продолжительности полета. Смело идет на штурм рекордов москвич В. Федоров, улучшивший схему резиномоторной модели.

И все же мы еще не развернули широкого наступления за высокие спортивные результаты: успех достигнут лишь по некоторым спортивным классам. По моделям планеров, скажем, у нас ни одного рекордного достижения. Лишь ряд принадлежавших нам ранее рекордов по моделям вертолетов с поршневыми двигателями. Не ведётся в должной мере исследования по кордовым скоростным; из трех мировых достижений по этому классу нам принадлежит одно, записанное в таблицу около четырех лет назад. Солиден «возраст» и других рекордов.

Почему так? Мало еще уделяется внимания подготовке и установлению новых рекордов. Важное дело фактически пущено на самотек. Дошло до того, что даже из положения о всесоюзных соревнованиях исключен пункт, касающийся завоевания рекордных достижений. Немало преград встало, например, на пути казанских спортсменов, осмелившихся на рекордную попытку во время прошлогодних финальных стартов Спартакиады.

Нельзя признать это нормальным. Подготовка к установлению рекорда, равно как и рекордная попытка, — не кампания, а важная часть всей нашей спортивной работы. Она должна

найти отражение в программах всех без исключения соревнований, в деятельности авиационных клубов. Достойно подражания опыт ивановских активистов. Авиаспортклуб (инструктор В. Гончаров) позаботился о том, чтобы будущие рекордсмены имели необходимые условия для работы и тренировок, и результаты быстро сказались. В ходе III Спартакиады ивановские спортсмены обновили почти всю сетку областных и установили ряд всесоюзных рекордов.

Назрела необходимость, по примеру парашютистов, организовать специальные рекордные группы из числа лучших спортсменов. Главная их задача — штурм рекордов по различным классам моделей.

Широкие возможности для будущих рекордсменов открыла Единая всесоюзная спортивная классификация. Введены новые меры поощрения. Ныне звание мастера спорта присваивается каждому авиамоделисту, установившему в течение двух лет два мировых рекорда, кандидата в мастера — один мировой рекорд.

За новые мировые и всесоюзные рекорды! Ознаменуем подготовку к XXIII партийному съезду выдающимися спортивными достижениями во славу любимой Родины!

ДОВОДКА «МЕТЕОРА»

Двигатель МД-2,5 см³ «Метеор» — высокооборотный, вполне современный, пригоден для установки на модели скоростные, таймерные и воздушного боя. Его качество, к сожалению, оставляет желать лучшего. Центральная авиамодельная лаборатория не раз обращала внимание руководителей предприятий на необходимость ряда изменений, однако значительное число двигателей по-прежнему требует специальной доводки.

Чем руководствоваться авиамоделистам в доводке двигателя «Метеор»?

Больше всего его работа зависит от качества притирки поршня в гильзе. Если поршень ходит слабо, то необходимо подобрать более тугой или изготовить новый и притереть его в гильзе. Хорошо притертый поршень должен свободно, под собственным весом, опускаться в гильзу до верхней кромки выхлопного окна, а затем продвигаться от небольшого усилия.

Следует также изменить посадку гильзы в картере и головки цилиндра — в гильзу. Подбирая прокладки, гильзу нужно поднять на 0,8—1,2 мм, а головку цилиндра проточить так, чтобы она входила в гильзу глубже на 1 мм.

С помощью зубообрабатывающих фрез улучшить форму перепускных окон (рис. 1), сохраняя при этом угол верхней кромки окон в пределах 35° (рис. 2).

При обработке перепускных окон необходимо следить, чтобы верхняя кромка выхлопного окна была на 0,2 мм выше верхней кромки перепускного окна, что имеет очень важное значение. Если этот размер уже занижен, то придется несколько поднять

верхнюю кромку выхлопного окна. Доводка коленчатого вала заключается в основном в уточнении параметров всасывающего окна. Длину окна желательно увеличить на один миллиметр в сторону задней части вала (рис. 3) и расширить до 7,5 мм. После обработки всасывающего окна коленчатый вал притирают в бронзовой втулке так, чтобы он вращался в подшипниках, не касаясь втулки. В то же время нужно соблюдать определенную герметичность, иначе через подшипник вала будет проникать горючее.

У большинства двигателей посадочный размер под шариковые подшипники завышен, и они, как правило, имеют недостаточно плотную посадку. Для устранения этого дефекта единственным выходом является хромирование внешнего кольца подшипника на 0,03 мм. Чтобы хромированию не подвергались остальные части подшипника, лучше зажать его между двумя латунными шайбами (рис. 4).

Улучшить работу карбюратора можно, изменив форму диффузора так, чтобы самое узкое место совпало с расположением жиклера. Тогда наибольшая скорость потока воздуха будет в районе жиклера и распыление горючего улучшится (рис. 5). Недостатки имеет и жиклер. При сверлении отверстия жиклера Ø 1,2 мм на заводе снимается фаска, что ухудшает распыление горючего. Жиклер в районе отверстия следует опилить по радиусу так, чтобы углы отверстия и жиклера были острыми (рис. 6).

После сборки доведенного двигателя его обкатывают на стенде с более тя-

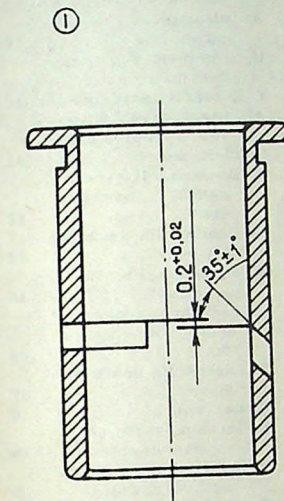
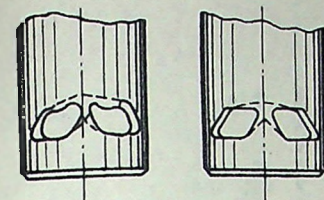
желым воздушным винтом, на горючем, содержащем 75% метанола и 25% касторового масла. Обкатку производят на 10—12 тыс. об/мин в течение 20—30 мин, только после этого его можно выводить на максимальные обороты.

Правильно собранный и хорошо обкатанный двигатель должен с винтом скоростной модели 142 × 200 развешивать до 18 тыс. об/мин. Однако таких результатов можно добиться на горючем с 20% касторового масла и при правильной топливной системе. Карбюратор двигателя рассчитан так, что топливо подается под давлением, ибо только подобная система обеспечивает достижение максимальной мощности.

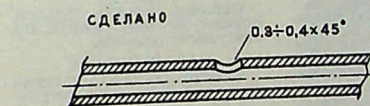
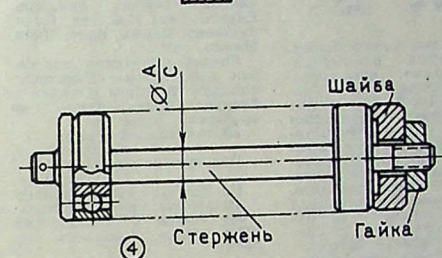
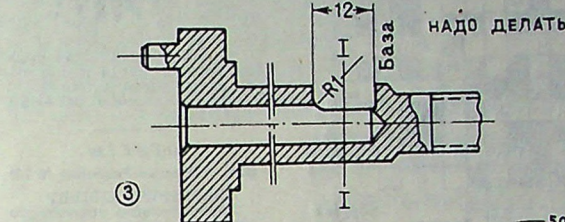
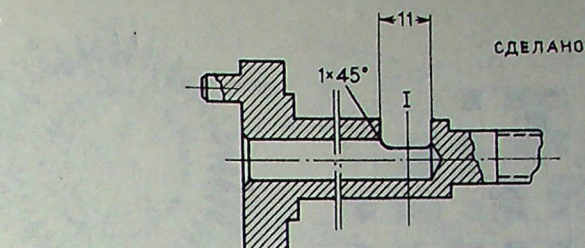
Подавать горючее под давлением можно тремя способами. Поднять уровень горючего на 100—150 мм выше жиклера (этот способ пригоден только для стендовых испытаний двигателя); создать давление резиновым баллоном, в котором помещается горючее (скоростные модели); использовать давление, создаваемое в картере двигателя, полость которого трубкой соединена с баком для горючего (таймерные, скоростные и воздушного боя).

Чтобы использовать давление из картера двигателя, в отверстие нижней части подшипника коленчатого вала (куда завернут болт Ø 3 мм) нужно установить штуцер с калиброванным отверстием. Можно также штуцер поставить в задней крышке картера, там он даже будет в большей безопасности и к нему удобнее присоединить трубку. Отверстие в штуцере — 0,8 мм; этот размер является средним для данного класса двигателей.

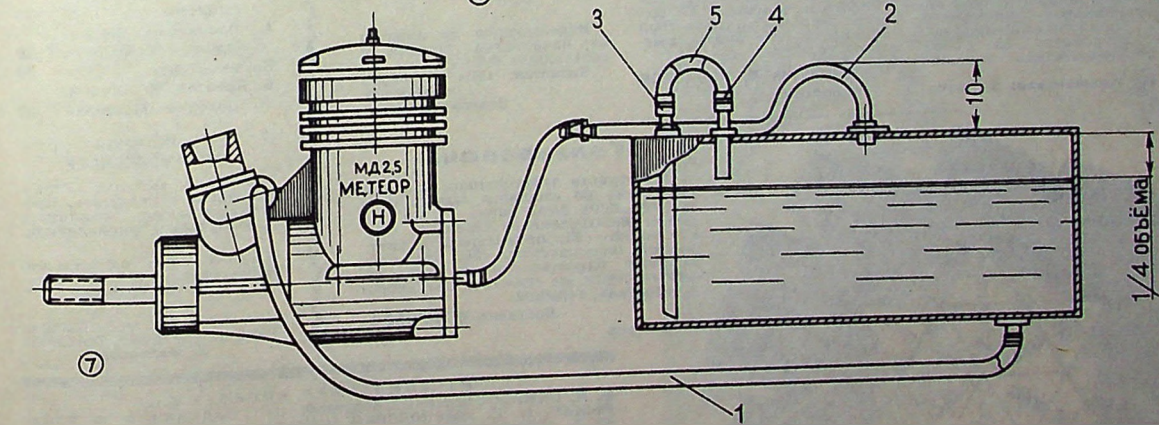
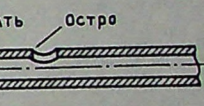
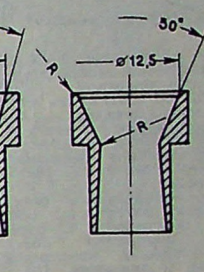
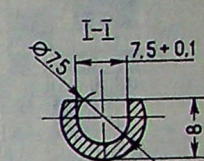
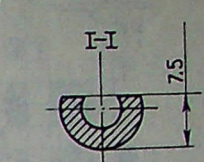
СДЕЛАНО НАДО ДЕЛАТЬ



②



③



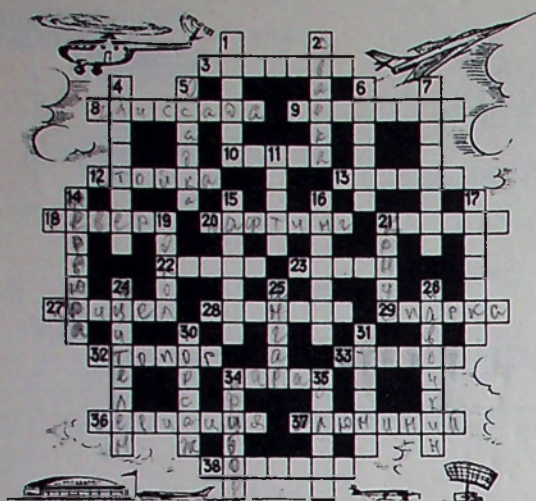
Конструкция бака «под давлением» видна из рисунка 7. Параметры его должны быть такими, чтобы заполнение было неполным (для создания в нем воздушной подушки). Как видно из рисунка, бак имеет четыре впадины. Трубка 1 является топливопротрубкой. Трубка 2 — для приема давления из картера двигателя. Изгиб в верхней ча-

сти трубки 2 необходим для того, чтобы при неработающем двигателе в картер не могло попасть горючее. Трубка 3 — для заправки бака топливом. Трубка 4 является дренажной и одновременно служит указателем уровня горючего. Для этой цели дренажная трубка опущена до одной четверти объема. Таким образом исключается возможность заправки бака выше необходимого уров-

ня. После заправки при помощи резиновой трубки 5 дренажная и заправочная трубки соединяются вместе и система питания получается замкнутой.

В. АРБАТОВ,
начальник Центральной
авиамодельной лаборатории
Ю. ХУХРА,
инженер лаборатории

Кросворд



По вертикали: 1. Советский ученый-изобретатель в области ракетной техники. 2. Способ соединения металлических деталей. 4. Аэродинамический компенсатор для рулевых поверхностей. 5. Остаточная деформация пружины сжатия. 6. Направление на ориентир. 7. Вещество, используемое для покрытия матерчатых обшивок самолетов. 11. Стойка для крепления антенн. 14. Элемент конструкции крыла и оперения. 15. Ведущий строй самолетов. 16. Полет из одного пункта в другой. 17. Самопроизвольное крене самолета. 18. Позывной одного из советских космонавтов. 21. Мишень для воздушных стрельб. 24. Газ, применяемый при сварке авиационных конструкций. 25. Помещение для самолетов. 28. Советский авиаконструктор. 30. Неустойчивая работа газотурбинного двигателя. 31. Ионизированный газ. 34. Устройство. 35. Советский испытатель парашютов.

По горизонтали: 3. Летчи-

ца, Герой Советского Союза. 8. Траектория планирования. 9. Объект, используемый для определения направления. 10. Вид антенны. 12. Элемент конструкции шасси. 13. Летчик-испытатель ГВФ, Герой Социалистического Труда. 18. Изменение направления тяги двигателя на противоположное. 20. Самовозбуждающиеся вибрации несущих или рулевых поверхностей. 21. Деталь системы газораспределения двигателя. 22. Защитные растрескивающиеся парашютистов. 23. Ступенчатое днище лодок гидросамолетов. 27. Устройство для наведения орудия. 28. Известный советский летчик-испытатель. 29. Двухместный вариант одноместного самолета. 32. Самопрращение самолета. 33. Рулевая поверхность. 34. Смотр авиационной техники. 38. Погрешность компаса. 37. Металл, широко применяемый в авиации. 38. Фигура высшего пилотажа.

Составил Е. ПРОЗОРОВ
Запорожье

Задача



Присмотритесь к рисунку в середине круга и прочтите зашифрованный текст. Составил С. ИВАНОВ
Пугачев

ОТВЕТЫ

(См. «Крылья Родины» № 12)

НАВСТРЕЧУ СОЛНЦУ

Расположение городов по часовым поясам: Анадырь, Якутск, Чита, Иркутск, Омск, Ташкент, Пермь, Баку, Киев, Минск, Рига.

Способ прочтения подсказан заголовком — «Навстречу солнцу». В таком порядке и следует брать буквы из кружков. Читается: «В счастливой стране родились мы, Под яркой звездой кремля. Не раз еще нашу Отчизну Прославил пилотов семья». Из песни В. Мокроусова «Мы люди большого полета».

ЗАДАЧА

Паршин, Попков, Гулаев, Клубов, Хрюнин, Супрун. По диагонали: Полбин.

НАЙДИТЕ КЛЮЧ

Ключом служит следующая геометрическая фигура.



Недостающие до полного ее начертания штрихи и составляют буквы.

Читается: «Мы — народ крылатый, Славою богаты».

Головоломка

Переставьте треугольники так, чтобы сумма по сторонам выделенного треугольника была равна 57, по сторонам невыделенного большого треугольника — 21, по внешней и внутренней окружностям — 39. При правильной перестановке по этим же окружностям вы прочтете два астрономических термина.

Составил В. ФРОЛОВ

Дмитров

КРЫЛЬЯ РОДИНЫ

№ 1 1966

В. Коваль. Крылатое племя	1
XXIII съезду КПСС — достойную встречу	4
Я. Шварцман. «Мы — качинцы!»	6
Н. Штучкин. Герои ребячьих душ	8
Г. Седев. На всю жизнь	10
А. Коваль, Ю. Малютин. Запретов слишком много	11
Е. Вачасов. Кольцевая линейка планириста	13
В. Павлов. На высшую ступень	14
М. Кузнецов. Погода — не помеха!	15
Юбилейная генеральная конференция ФАИ	16
Я. Глотов. На новом рубеже	17
Новые книги	19
В. Авиационной спортивной комиссии	19
В. Константинов. Бочка на вертикали	20
Т. Борисов. Посадка на планеты	22
Авиационный спорт за рубежом	24
В. Гурный. Физическая подготовка парашютиста	25
Школа юных авиамodelистов	28
А. Пречислый. Космодром «Юность»	29
На темы дня	30
Б. Арбатова, Ю. Хухра. Доводка «Метеора»	30

В ПОМОЩЬ АВИАМОДЕЛИСТУ

Таймерная модель «Утка». Простейшие кордовые. Простейшая модель самолета с однокордовым управлением.

На 1-й стр. обложки. В восходящем потоке. Фотоэтиюд В. Федосова

На 4-й стр. обложки: Трудная задача. Фотоэтиюд В. Федосова.

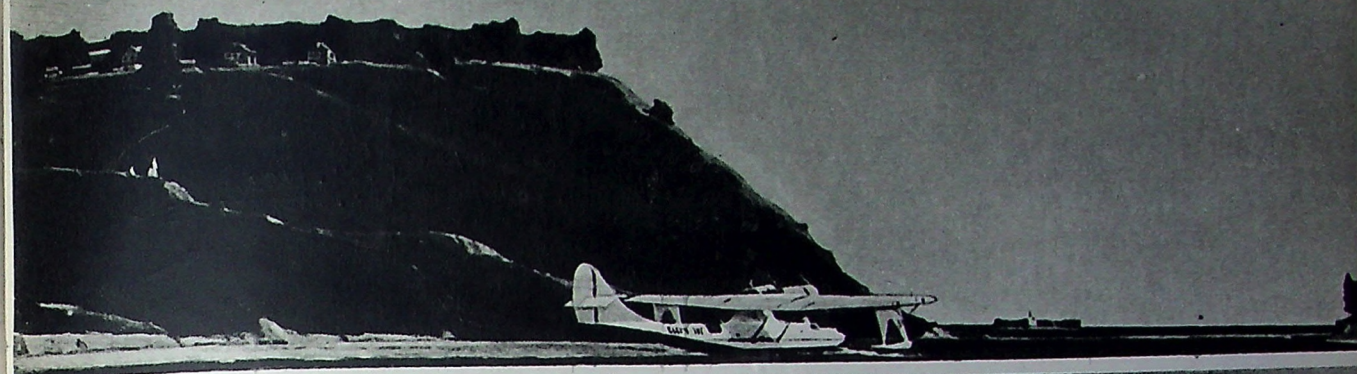
Редакционная коллегия:

Б. Л. СИМАНОВ (главный редактор), Н. Г. БАЛАКИН, И. Ф. БОБАРИКИН, И. И. ЖАРНОВСКИЙ (заместитель главного редактора), Ю. Д. ЗЕЛЬВЕНСКИЙ, А. Г. ЗОТОВ, С. П. ИГНАТЬЕВ, М. С. ЛЕБЕДИНСКИЙ, И. И. ЛИСОВ, И. А. МЕРКУЛОВ, З. Б. МИКИРТУМОВ, А. Г. НИКОЛАЕВ, Л. Я. ОШУРКОВ, В. А. СМЕРНОВ, М. П. ЧЕЧНЕВА

Художественный редактор Е. Аграиновский
Корректор Т. Леонтьева

АДРЕС И ТЕЛЕФОНЫ РЕДАКЦИИ:
Москва, В-66, Ново-Рязанская ул., д. 26. Телефоны: Е 1-65-96, Е 1-66-09
Сдано в производство 22.XI.65 г. Подписано в печать 13.XII.65 г.
Бум. 40x60/8. 24 с. л. 5,5 п. л. Г24892. Тир. 80.000
Издательство ДОСААФ. Зак. 2274. Цена номера 30 коп.

3-я типография Воениздата



Г. Нисский. Перед вылетом.

ПО ЗАЛАМ
ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ВЫСТАВКИ
«НА СТРАЖЕ МИРА»



А. Колчанов. Летные будни.

ИНДЕКС
270450

57
П. ЯШ. 1303
ТЕХ. БИБЛИОТЕКЕ
7. 1. 12 40 Р. Д.

