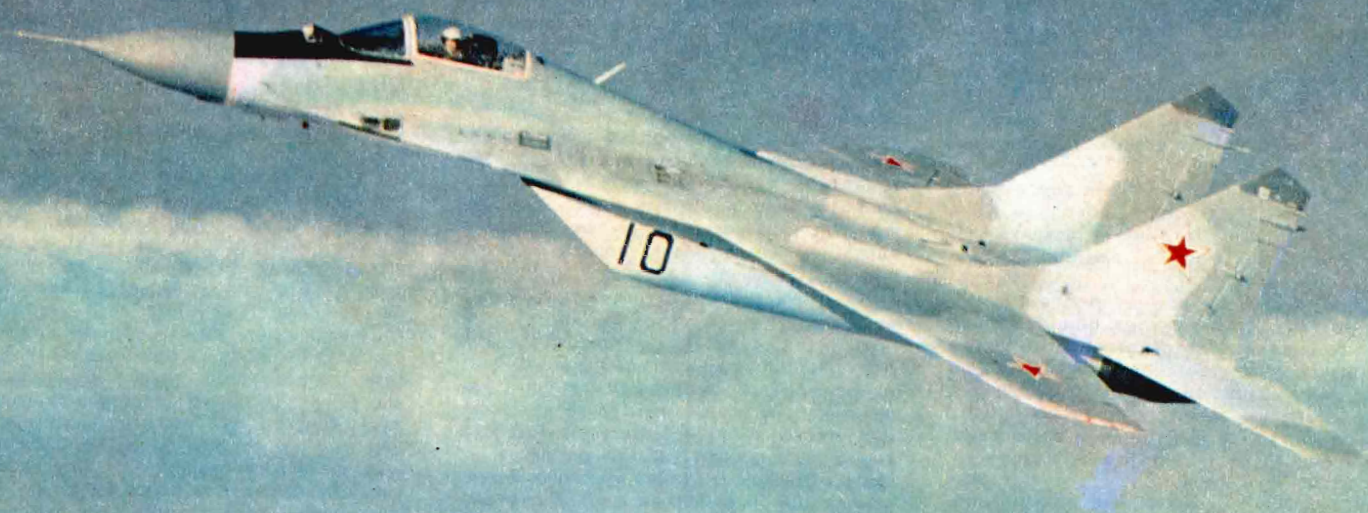


# КРЫЛЬЯ РОДИНЫ

МАССОВЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ

2  
89

ISSN 0130 — 2701



**СЛАВА СОВЕТСКОЙ АРМИИ И ВОЕННО-МОРСКОМУ ФЛОТУ!**

Авиационные клубы — главное звено в подготовке качественного пополнения для училищ ВВС и ВДВ, развитию массовости авиационных видов спорта. Перед учебными организациями оборонного Общества стоят большие и сложные задачи по улучшению политико-воспитательной работы, повышению методического мастерства летно-инструкторского и руководящего состава, укреплению и совершенствованию учебно-материальной базы. В деятельности клубов есть определенные положительные перемены. Несомненные успехи таких организаций, как Сужской, Карагандинский или Вильнюсский аэроклубы, Донецкий АСК, Алуштинский АТСК.

Вместе с тем в перестройке работы учебных организаций остается еще немало нерешенных проблем, особенно в подготовке абитуриентов для военных авиационных училищ. Так,

значительная часть выпускников аэроклубов по разным причинам не попадает в число курсантов летных училищ — кто не удовлетворяет требованиям медицинской комиссии или не может сдать вступительные экзамены, иной просто оказывается не подготовлен морально и, пугаясь первых трудностей военной профессии, отказывается от избранного дела. В любом из этих случаев средства и усилия Общества оказываются растраченными впустую. Серьезные недостатки можно отметить и в спортивной работе многих АСК и АТСК.

Публикуя в этом номере корреспонденции из клубов, редакция приглашает читателей журнала продолжить начатый разговор. Ждем писем об успехах и трудностях учебных организаций, существующих проблемах, их причинах и путях решения.

## РАЗГОВОР С ЗАМПОЛИТОМ

### О ДЕЛАХ И ЗАБОТАХ АВИАСПОРТКЛУБА

Т. ЛЕОНТЬЕВА

Полтора года назад корреспондент «Крыльев Родины» побывал в Андроповском авиационно-спортивном клубе. Тогда же журнал в статье «Горькие плоды безответственности» («КР» № 7—1987 г.) рассказал о сложившихся в коллективе непростых отношениях, неурядицах в работе. Недавно корреспондент «КР» вновь посетил АСК. Хотелось узнать: есть ли перемены в его делах, с каким настроением вступают работники клуба в новый год.

— Как закончился 1988-й для авиационно-спортивного клуба, довольны ли в коллективе его итогами? — с таким вопросом обращаясь к замполиту АСК В. Т. Дьяченко.

— Ответить на ваш вопрос однозначно не могу. Что-то радует, обнадеживает, что-то пока не ладится, огорчает. В целом о результатах года скажут, наверное, такие цифры: при плане в 6310 прыжков в парашютном звене выполнено 10 010 прыжков; из 18 выпускников самолетного звена 12 поступили в военные училища, двое — в авиационное училище летчиков ДОСААФ, остальные продолжили учебу в аэроклубе.

Сделано в Андроповском авиационно-спортивном немало. Отремонтировано административное здание на аэродроме, домик для технического состава. Год назад они производили удручающее впечатление и казались совершенно непригодными для занятий. Сегодня в них оформляются классы и кабинеты, оборудуются кухня и столовая (раньше приходилось ездить отсюда в город на завтрак, обед и ужин). Кстати, ремонт (примета времени) в сжатые сроки провел строительный кооператив. Приводится в порядок помещение клуба в городе, заканчивается строительство парашютного клуба в новом здании.

— Вы не удивляетесь, — замечает Владимир Тихонович, — что я говорю в первую очередь о материальной базе. Дело замполита — идеологическая, политико-воспитательная работа. Но одними словами, не подкрепленными делом, заботой о людях, ничего не добьешься. Кстати, и для идеологической работы требуется хорошая материальная база. Когда я пришел в клуб (около года назад), здесь не было Ленинской комнаты,

наглядная агитация существовала в крайнем общем, формальном виде. Идеологической работой занимался летчик-инструктор-методист — он же секретарь партийной организации, у которого основных обязанностей — важных и сложных — выше головы. Пришлось начинать, как говорится, с нуля. Кое-что удалось. В отремонтированном здании на аэродроме выделили хорошее помещение для Ленинской комнаты, которую оформим и как музей истории клуба. А она у нас насчитывает 55 лет. Среди выпускников клуба восемнадцать Героев Советского Союза. Материалы для музея собрали члены отряда «Понск», деньги выделил обком ДОСААФ.

— Что вы считаете главным в политико-воспитательной работе?

— Мне думается, прежде всего она должна быть конкретной. Нужно уйти от формализма, заорганизованности. Вот, например, в нашей партийной организации много ветеранов Великой Отечественной, таких, кто уже не работает, но связь с клубом сохранил крепкую. Встречаются они с ребятами не в официальной обстановке, а прямо на аэродроме, между вылетами, под крылом самолета. Их рассказы — доверительные, искренние — мальчишки слушают очень внимательно.

Конечно, используются в работе и традиционные формы — политзанятия, выпуск стенгазеты и боевых листовок (в день своего первого самостоятельного вылета курсант получает такой боевой листок на память), встречи с выпускниками АСК, поездки в военные авиационные части. Во время лагерных сборов (для юных летчиков они длятся три месяца) наладили доставку на аэродром газет и журналов, вместе читали, обсуждали острые публикации.

Надо отметить, что коллектив АСК — его работники и спортсмены — успешно занимаются пропагандой авиационного спорта среди молодежи. Летчики и парашютисты провели за год три показательных выступления. Инструкторы-общественники руководят парашютными кружками в клубе интернационалистов, в школе-интернате № 2. Об успехах спортсменов авиаспортклуба рассказывается в местной печати и по радио. АСК стал

инициатором круглого стола в редакции газеты «Волжская правда» — встречи тех, кто занимается военно-патриотическим воспитанием молодежи.

— А как вы проводите набор курсантов? Есть трудности? — спрашиваю Дьяченко.

— Вместе с работниками горно организуют дни открытых дверей. Школьники знакомятся с клубом, наблюдают прыжки с парашютом, показательные полеты. Предварительно инструкторы и спортсмены идут в школы, рассказывают ребятам об авиации, о занятиях в АСК. Деловой контакт у нас с военкоматом, участвуем в работе призывной комиссии. Словом, больших трудностей с набором в этом году не было, кандидатов и на самолетное, и на парашютное отделение много. Недавно мы узнали об опыте Чебоксарского клуба, где в одной из общеобразовательных школ создан специальный класс — из юных летчиков-курсантов АСК. Думаем, это разумно, хотим опыт перенять. В горно наше предложение встретили с пониманием, в следующем учебном году такой класс будет и у нас.

— Владимир Тихонович, как вы считаете, есть ли у вас в политико-воспитательной работе недочеты? Какие перспективы для АСК видите в будущем?

— Несделанного еще очень много. Основное внимание мы пока отдавали юным, а воспитание постоянного состава, я бы сказал, запущено. Думаю, что здесь главное — разбудить в людях активность, желание действовать самостоятельно, а не только по приказу и подсказке. Выбрали в клубе Совет трудового коллектива, но он по-настоящему еще себя не проявил. А ведь наше время предоставляет каждому огромные возможности для инициативы.

Думаем о будущем. Вот отремонтировали здания на аэродроме, в них теперь нужны аппаратура, тренажеры. Хорошо бы ангар построить, гараж. В перспективе — компьютеризация учебного процесса, введение частичного хозрасчета. Хочется видеть свой клуб таким, как, например, Вильнюсский. Если вместе дружно приложить силы — добиться можно многого!

# ЧТО У ВАС НОВОГО?

Как строится работа по военно-патриотическому воспитанию, профессиональной ориентации юных, какие формы

используются в ней, что нового появляется в данном направлении? На эти вопросы редакции отвечают представи-

тели Управления военно-учебных заведений ВВС, аэроклуба и спортивно-технического клуба.

**Начальник отдела Управления военно-учебных заведений ВВС полковник М. БУЧИЛИН.**

— Читателям «Крыльев Родины», наверное, будет интересно узнать о том, что в прошлом году принято постановление Совета Министров СССР о создании специальных школ-интернатов для улучшения подготовки юношей к поступлению в летные училища. Такие школы откроются в 1990 году в городах Барнауле, Брянске, Горьком, Краснодаре, Красноярске, Свердловске, Кировограде и Могилеве. В них будут принимать

ребят 15—16 лет, закончивших 8 классов, годных по состоянию здоровья к обучению в военных авиационных училищах. Медицинское освидетельствование школьников проведут врачебно-летные комиссии при военкоматах. Во время летних каникул курсанты спецшкол-интернатов станут летать на самолетах и планерах в аэроклубах ДОСААФ. Вместе с аттестатом о среднем образовании они получают свидетельство

авиационного спортсмена ДОСААФ. Для учащихся спецшкол установлена форма одежды суворовцев: с некоторыми изменениями — буквы «СШ» вместо «СВУ» на погонах, голубой цвет околыша фуражки и лампасов. Все расходы по обучению курсантов и содержанию спецшкол берет на себя государство.

Сейчас разрабатывается положение о спецшколах. Условия приема в них будут объявлены дополнительно.

**Член Совета музея Вязниковского аэроклуба И. АЛЕКСЕЕВ.**

— Несколько месяцев назад нашему аэроклубу исполнилось 55 лет. Эту дату мы отметили традиционной встречей выпускников и открытием мемориальной доски на здании, где клуб находился раньше. История Вязниковского аэроклуба богата примерами патриотизма и ге-

роизма, и хочется как можно полнее использовать факты ее в воспитании юношества. При поддержке партийно-советских органов наши ветераны создали два музея — в самом клубе и при районном Доме культуры, в них побывало уже 6 тысяч человек. Актив и члены

Совета провели более 250 выступлений, встреч и бесед с молодежью, выступали в районной газете «Маяк» с воспоминаниями о жизни и подвигах аэроклубовцев. Сейчас планируем на добровольно собранные средства соорудить обелиск памяти погибшим летчикам.

**Руководитель спортивно-технического клуба «Бумеранг» В. ЛЕВКОВИЧ [г. Кировск Ленинградской области].**

— Сегодня наш СТК работает по нескольким направлениям, но главным, как и при его создании, остается дельтапланеризм. Десять членов секции уже умеют летать, остальные — их около 20 — осваивают теорию. «Бумеранг» — это не только занятия спортом, техническим творчеством. Клуб учит умению жить в коллективе, подчинять свои интересы общественным, воспитывает чувство ответственности, без которого нельзя заниматься ни парашютизмом, ни дельтапланеризмом. Юношам «Бумеранг» помогает лучше подготовиться к службе в армии.

Есть у нас успехи, которыми мы можем гордиться. На соревнованиях по дельтапланерному спорту, проходивших под Вильнюсом, выиграли «Кубок Балтики». Думаем, помогла тщательная подготовка и спортсменов, и оборудования. У себя в клубе мы сделали лебедку, с помощью которой осуществляются полеты на дельтаплане. Уже после встречи на «Кубок Балтики» она удачно прошла государственные испытания. Этот успех подсказал идею создания кооператива по производству лебедок. Получены заказы на 20 штук. Наш кооператив — это не дань моде,

а возможность заработать средства на укрепление материально-технической базы.

В создании кооператива нам помог завод «Ладога», который постоянно оказывает финансовую поддержку «Бумерангу». К сожалению, недостаточно внимания развитию военно-технических видов спорта в городе уделяют спорткомитет и комитет ВЛКСМ. Работа держится, в основном, за счет энтузиастов. Тем не менее, планы у членов «Бумеранга» большие — и по привлечению молодежи, и по укреплению материально-технической базы клуба.

## НУЖНА ПОМОЩЬ КЛУБУ

**Ю. КОНДРАТЬЕВ, авиатехник, воспитанник Рубцовского АТСК**

Есть в нашем городе авиационно-технический спортивный клуб, который пользовался популярностью среди молодежи, служил развитию авиационного спорта в крае. Но сегодня он существует лишь на бумаге. Почему это произошло?

Наибольшего расцвета АТСК достиг в начале 80-х годов. В то время в нем были Ан-2, самолеты-буксировщики «Вильга-35А», несколько планеров «Бланик», хорошая парашютная база. Клуб существовал на дотацию городских заводов. В 70-е годы предприятия, с трудом выполняя производственные планы, ассигнования на работу АТСК сократили. Два года назад заводы прекратили финансирование клуба полностью.

В настоящее время в АТСК остался один самолет Ан-2, да и тот находится в Бар-

наульском аэроклубе. Из-за отсутствия средств закрыли планерное звено, самолеты-буксировщики и планеры передали в Новосибирский аэроклуб.

Есть еще одна причина развала работы в клубе — слабое руководство. Последний его начальник В. Голиков не сумел найти общего языка с коллективом. Пришлось уйти старшему работнику инженеру Н. Соколову и авиатехнику А. Зеленцову. Голиков разбил ТЗ-5 — единственный топливозаправщик клуба. Сейчас он понижен в должности, работает летчиком-инструктором в другом городе. А надо было сделать это раньше. Коллектив клуба обращался в горком ДОСААФ с просьбой сменить руководителя, но В. Голикова надежно защищал бывший председатель городского комитета В. Кашлаков. Мнение большинства было проигнорировано.

Пытались работники и спортсмены АТСК привлечь внимание к положению в клубе городского комитета ДОСААФ, в местной печати, но безрезультатно. Не встретили помощи и со стороны горкома ВЛКСМ, хотя коллектив обращался за содействием к бывшему секретарю.

В Рубцовском АТСК остались самые стойкие и преданные авиации люди. Своими руками ремонтируют помещения, всеми силами стараются поддержать в клубе порядок. Им срочно нужна помощь! Прежде всего финансовая. Этот вопрос мог бы решить Алтайский краевой комитет ДОСААФ. Клубу необходимо серьезное оснащение авиационной техникой. Думается, что эту сложную проблему могли решить работники Управления авиационной подготовки и авиационного спорта ЦК ДОСААФ СССР.



**РЕШЕНИЯ ХХVII СЪЕЗДА КПСС — В ЖИЗНЬ!**

## **ВСЕГДА НА СТРАЖЕ**

Советская военная авиация — надежный и могучий защитник воздушных рубежей Отчизны. На вооружении наших ВВС, ПВО и ВМФ — всепогодные сверхзвуковые истребители-перехватчики, сверхдальние ракетносцы, самолеты-штурмовики, вертолеты огневой поддержки, палубная авиация... Небо Родины надежно защищено. Ни на секунду не ослабляя бдительности, несут в нем повседневную боевую вахту авиаторы.

Мастерски владеющие сложной техникой, отважные, самоотверженные, они всегда готовы прийти на помощь людям в час испытаний. Отмечая 71-ю годовщину Советских Вооруженных Сил, с благодарностью вспомним, что военнослужащие в числе первых пришли на помощь армянскому народу, пострадавшему от землетрясения. Военно-транспортные самолеты доставили в районы, охваченные бедствием, медикаменты и теплые вещи, продукты питания и строительную технику, эвакуировали раненых.



На снимках фотокорреспондента С. Скрынникова — боевая техника ВВС.



# ДЕСАНТНИКАМИ НЕ РОЖДАЮТСЯ

Полковник А. СИНИЦЫН

В редакцию журнала «Крылья Родины» приходит немало писем от молодых читателей, в которых они просят рассказать о службе в воздушно-десантных войсках, о том, как становятся десантниками. Объяснить феномен все возрастающей популярности этого рода войск просто красивой формой и ореолом романтики парашютных прыжков невозможно. Причины значительно серьезнее и глубже. За лихим видом парней в десантных тельняшках и голубых беретах — бесстрашие и постоянная готовность к подвигу, которые рождены кропотливым повседневным трудом на полевых и тактических учениях, постоянным привыканием к риску при выполнении парашютных прыжков. Привлекает в десантниках огромная любовь к небу, однажды и навсегда выбранному суровому мужскому делу.

Боевая деятельность воздушно-десантных войск носит исключительно маневренный и мобильный характер. Смелые и дерзкие действия сочетаются с решительностью, основанной на глубокой и быстрой оценке обстановки. Все это предопределяет требования к личному составу. Качества десантного характера не приходят сами по себе. Они — результат неустанной работы не только командиров и политработников, но и каждого молодого человека самостоятельно.

Всякий ли юноша может стать десантником? Думаю, нет. Только тот, кто не боится трудностей, целеустремленно готовит себя к нелегкой службе. Практика показывает, что гораздо быстрее приобретают необходимые качества те молодые люди, кто получил парашютную подготовку в организациях ДОСААФ. Особенно это ощутимо в первые месяцы солдатского становления. Да и сами прыжки не вызывают у воспитанников авиаспортклубов столько волнений и переживаний, как у перворазников. Кстати, последние чувствуют себя гораздо увереннее рядом со своими более опытными товарищами. Когда твой сверстник, точно такой же, как ты, буквально рвется на прыжки, то и ты начинаешь чувствовать не робость, а интерес, желание испытать себя.

Так что, первый совет, который можно дать ребятам, мечтающим о службе десантника, — идите в аэроклуб, проверьте себя, свою настойчивость и смелость под куполом парашюта! Добровольное общество содействия армии, авиации и флоту поможет вам в этом.

Что греха таить, качество начальной военной подготовки многих призывников оставляет желать лучшего. В средней школе, профессионально-техническом училище, техникуме на уроках военного дела ребята учатся разбирать и собирать автомат, и нередко этим их знания и умения ограничиваются. Основы тактики, азы одиночной подготовки солдата усваиваются призывниками на уровне, не поддающемся критике. Однако это не главная беда, поскольку в армии есть возможность быстро ликвидировать подобные проблемы. Куда хуже неподготовленность в моральном плане. Строгая воинская

дисциплина, необходимость беспрекословно подчиняться командирам и начальникам некоторых юношей буквально ошеломляют. Для полной адаптации к новым требованиям им нужны не дни, а месяцы.

А вот воспитанники ДОСААФ к трудностям армейской жизни в большинстве случаев привыкают гораздо быстрее и безболезненнее. Обычно они уже имеют представление о воинской службе, знают содержание уставов, элементы командирской требовательности, привыкли в определенной мере сознательно повиноваться приказу. А это ключ к плодотворной боевой учебе.

В разведывательной роте, где командиром старший лейтенант Юрий Курочкин, много питомцев ДОСААФ. Почему? Да по той простой причине, что при наборе вновь прибывшего пополнения разведчикам дано право первыми выбирать себе новичков, лучших из лучших. И тот факт, что предпочтение отдают воспитанникам оборонного Общества, подтверждает вышесказанное.

С первых дней службы уверенно постигал солдатское ремесло Вадим Скопинцев. Нельзя сказать, что обошлось совсем без трудностей, но они ни разу не выбили молодого воина из колеи, не вынудили опустить руки. Теперь Вадим — гвардии ефрейтор, классный разведчик-оператор, специалист, которого ценят в коллективе. Сам Вадим признает, что быстро стать настоящим десантником ему помогли командиры и более опытные сослуживцы. С благодарностью вспоминает он и организацию ДОСААФ Воронежа, аэроклуб, своего инструктора И. Мажаева.

В небе Воронежа держал экзамен на мужество и гвардии ефрейтор Юрий Фролов. Сегодня на счету Юрия восемнадцать парашютных прыжков из основных типов военно-транспортных самолетов, в том числе на незнакомые площадки, днем и ночью. Но, как сказал сам Фролов, больше всего он запомнил прыжок доармейский, совершенный с инструктором И. Крутовым. У него же Юрий учился преодолевать себя — науке, столь нужной десантнику.

В Московском аэроклубе познакомился с парашютом и командир отделения разведки гвардии сержант Дмитрий Крищунас. В подразделении много питомцев ДОСААФ, все они служат достойно. Но я не случайно назвал именно В. Скопинцева, Ю. Фролова и Д. Крищунаса. Все трое решили поступать в Новосибирское высшее военно-политическое общевойсковое училище, в котором готовят офицеров-политработников для ВДВ. Следует учесть, что выбор сделали не вчерашними школьниками, увлеченными романтикой, а воинами, познавшими и сложности, и обыденность жизни десантника. Значит, выбор прочен. Все трое не скрывают, что думать о продолжении службы в воздушно-десантных войсках в качестве офицеров стали после первых прыжков. Утвердиться в принятом решении юношам помогли офицеры роты, часть из которых в свое время прошла школу ДОСААФ.

Например, гвардии старший лейтенант Валерий Ерин твердо решил пойти в Рязанское высшее воздушно-десантное командное училище, когда совершил в аэроклубе больше 50 прыжков. В Могилевском клубе оборонного Общества крепла мечта об офицерской службе у Александра Дробышевского. Ныне он гвардии старший лейтенант, заместитель командира разведывательной роты по политической части.

Бесспорно, клубы Добровольного общества заметно помогают десантникам в службе, в первую очередь на начальном этапе. И все же хочется, чтобы подготовка будущих «крылатых гвардейцев» не ограничивалась исключительно парашютным делом. Конечно, мы не ждем от организаций ДОСААФ во всем готовых солдат, но во многих отношениях клубы Общества могли бы сделать больше. Хочется, чтобы призывники твердо знали, что такое дисциплина, воинский строй, армейские традиции. Нельзя обойти молчанием и вопрос о физической подготовке юношей. Приходят к нам и слабые, и сильные парни. Первым не привили любовь к спорту ни дома, ни в школе, вторые выработали силу, ловкость сами или на уроках физкультуры. А вот организации ДОСААФ в этом случае оказываются чаще всего ни при чем.

И еще одна проблема. Многие молодые люди приходят в ВДВ убежденные, что в воздушно-десантных войсках занимаются исключительно парашютными прыжками. Это неверно. Прыжки — лишь необходимое условие. Чтобы овладеть имеющимися в войсках боевой техникой и оружием в необходимой степени, десантник должен иметь одну-две воинские специальности дополнительно. И здесь выигрывает прежде всего тот призывник, который лучше подготовлен в школах оборонного Общества. Он сможет в дальнейшем развить в себе подлинно десантные грани воинского мастерства: виртуоза-радиста и мастера-водителя, искусного сапера и чуткого разведчика, хладнокровного и точного наводчика-оператора.

Ежегодно в боевой строй частей и соединений приходит новое пополнение — молодые люди, страстно желающие стать десантниками, носителями славных боевых традиций русского оружия. Их знания, навыки и умения, их жизненный опыт преобразуются в высокие морально-политические, боевые и психологические качества крылатых гвардейцев, составляют подлинный боевой потенциал наших войск. В условиях всеостановившейся перестройки, которая охватила все сферы и стороны жизни нашего рода войск, требуется значительно повысить компетентность и деловитость каждого воина, уровень его сознательности и дисциплины. Нам не безразлично, какой «человеческий материал» будет определять будущее воздушно-десантных войск. Отсюда и наш совет юноше, вступающему в жизнь: готовьте себя к службе постоянно и целеустремленно, помните, что это не только личная задача, но и общественная, и государственная.

# ПРАВОФЛАНГОВЫЕ

Бюро президиума ЦК ДОСААФ СССР и президиум ЦК профсоюза авиаработников подвели итоги Всесоюзного социалистического соревнования коллективов, работников ведущих профессий авиационных учебных и спортивных организаций ДОСААФ за 1988 год.

В совместном постановлении отмечено, что в прошедшем сезоне многие трудовые коллективы улучшили показатели в выполнении плановых заданий. На основе перестройки организаторской и политико-воспитательной работы повысились дисциплина, качество обучения, подготовки специалистов для Вооруженных Сил СССР и народного хозяйства, спортсменов. Особенно высокие результаты достигнуты в авиационных организациях Литовской и Казахской союзных республик, Липецкого, Рязанского, Мордовского, Удмуртского, Чувашского, Карагандинского, Сумского, Свердловского, Ростовского областных комитетов ДОСААФ.

**Первые места** во Всесоюзном социалистическом соревновании заняли: Карагандинский АК (начальник С. Мандрик, председатель профкома В. Почепцов), авиационное училище летчиков ДОСААФ (руководители Ф. Акчурина, В. Сидорчук), Сумской АК (И. Титаренко, А. Шаповалов), Вильнюсский АК (Р. Паксас, Л. Трукшин), Донецкий АСК (Н. Тютюнник, А. Букало), Алитусский АТСК (Т. Матуконис). Этим коллективам вручены переходящие Красные знамена ЦК ДОСААФ СССР и ЦК профсоюза авиаработников, дипломы и денежные премии.

Коллективы, занявшие **вторые места**: Липецкий АК (В. Кураленя, В. Андреев), Калужский АК (А. Косенков, Ю. Чикин), Ижевский АК (К. Глухов, Л. Петров), Центральный спортивно-технический клуб авиамоделизма ДОСААФ СССР (А. Назаров, Ю. Князев), Свердловский АСК (А. Фурман, А. Белозеров), Паневежский АТСК (С. Норейка) — награждены дипломами и денежными премиями.

**На третьих местах**: Рязанский АК (Ю. Польшин, В. Никулочкин), Саранский АК (П. Болдырев, Д. Образцов), Вязниковский АК (В. Василихин, А. Квасов), Киевский АК (А. Харланов, В. Грищенко), Чебоксарский АСК (Ю. Василенко, Н. Марченко), Кумертауский АТСК (Г. Булгаков). Эти коллективы награждены дипломами, им вручены денежные премии.

За высокие показатели в подготовке специалистов для Вооруженных Сил СССР представлены к награждению переходящими Красными знаменами: Военно-Воздушных Сил — Вяземский АК (начальник Ю. Быков); воздушно-десантных войск — Ярославский АК (В. Лихачев).

Отмечена хорошая работа аэроклубов: Ульяновского (начальник В. Ершов), Воронежского (В. Молчанов), Бузулукского (В. Казаков), Витебского (А. Сидоров), Минского (В. Ковалев), 1-го МГАК (Р. Старков), ЦПАК, г. Грозный (В. Груздев); авиаспортивных клубов: Серпуховского (В. Карabanов), Брянского (В. Горбачев), Калининского (В. Никитин), Хабаровского (А. Дудаков), Горьковского (А. Медведев), Одесского (Н. Беляев).

## Победителями социалистического соревнования признаны:

авиазвенья, где командирами С. Тушев (Кострома), А. Курилов (Ворошиловград), В. Наумкин (Воронеж), П. Маженков (Кинель-Черкасск), В. Белов (Аткарск), С. Казенный (Бузулук), А. Шевченко (Одесса), В. Климов (Минск), Г. Мещеряков (Фрунзе), Н. Тимохин (Тула), С. Пылев (Калинин), А. Басалаев (Хабаровск), О. Колесников (Томск), С. Лапко (Брянск), С. Смолич (Тирасполь), Н. Мисурев (3-й МГАК);

авиатехнические бригады, где техниками-бригадирами В. Александров (Ульяновск), П. Кислухин (Куйбышев), С. Семенов (Витебск), К. Смодлев (Егорьевск).

**Звенья и бригады награждены почетными вымпелами ЦК ДОСААФ СССР и ЦК профсоюза.**

**Почетными дипломами ЦК ДОСААФ СССР и ЦК профсоюза авиаработников, а также памятным подарком награждены работники ведущих профессий:**

**летчики-инструкторы** — В. Кузьмин (Челябинск), В. Беззубов (Куйбышев), Н. Давыдов (Ульяновск), В. Матвеев (Омск), В. Клименко (Курск), А. Тютин (Новосибирск), Р. Баширов (Ростов), И. Карташов (Владимир), В. Пивня (Саратов), А. Довженко (Богодухов), В. Градовский (Севастополь), В. Жариков (Ессентуки), Н. Новиков (ЦПАК, г. Орел), Ю. Богданов (Рига), В. Киян (Днепропетровск), Н. Крюкова (Тула), Н. Ермаков (Орджоникидзе), И. Половников (Ишим), В. Кирилин, В. Силин (оба — Тамбов), В. Никифоров (ЦАК СССР им. В. П. Чкалова), А. Грикшас (Литовский республиканский дельтаклуб);

**парашютисты-инструкторы** — Л. Антонов (Чита), В. Стрелков, В. Есипов, А. Матвиенко, А. Говорухин (все — ЦПАК, г. Грозный), В. Гавриленко (Небит-Даг), М. Шкуркин, Е. Куликов (оба — Ярославль), Ю. Шарпапов, А. Кузовлев (оба — 3-й МГАК), Ю. Сеткин (Чебоксары), В. Сидоров (ЦАК СССР им. В. П. Чкалова), Г. Устабашян (Ереван), А. Васючков (Магнитогорск), В. Суслов (Кемерово);

**авиационные техники** — Е. Епихин (Курск), А. Желтяков (Волгоград), А. Косарев (Воронеж), В. Варлаков (Челябинск), И. Драйзер (Омск), В. Стрекалов (Новосибирск), Г. Самородов (Ростов), М. Катов (г. Владимир), А. Березкин (Саратов), В. Запасниченко (Богодухов), О. Шаламбеин (Ярославль), В. Болдинов (Ленинград), С. Гусейнов (Баку), В. Каложный (Душанбе), В. Ефанов (ЦПАК, г. Орел), В. Краковецкий (Майкоп), Г. Федоров (Бобруйск), Н. Марченко (Симферополь), К. Котельников (Пермь), С. Новиков (Ишим), И. Смоляков (Гомель), О. Федосеев (Вологда), Н. Короткевич (Могилев), В. Бовин (ЦАК СССР им. В. П. Чкалова), В. Малахов (Севастополь);

**техники связи** — А. Гайдуков (Вязьма), Л. Руденко (Запорожье), А. Провозен (Сумы), Б. Басов (Егорьевск), Ф. Макеев (Днепропетровск), К. Нагорнов (Донецк), Н. Чичин (ЦАК СССР им. В. П. Чкалова), В. Батаров (Рязань), И. Быков (г. Владимир).

В постановлении говорится, что всем организациям необходимо принять конкретные меры по выполнению планов учебно-лётной и спортивной работы и социалистических обязательств 1989 года, повышению качества подготовки спортсменов и специалистов, обеспечению безопасности полетов и прыжков с парашютом.

## ГЕРОИ И ПОДВИГИ

# ВО ИМЯ ЖИЗНИ

Валерий ГАССИЕВ

17 января 1943 года младшие лейтенанты Шалико Козаев и Евгений Овчинников на самолете У-2 вылетели на восстановление связи с передовыми частями. После выполнения задания экипаж возвращался на доклад к командующему армией. При проходе над Евстратиевским аэродромом самолет был обстрелян зенитным огнем, очередь крупнокалиберного пулемета прошла по мотору и фюзеляжу самолета. Машина загорелась. Летчик осетин Шалико Козаев постарался посадить ее, но невыносимая боль в ногах не позволила справиться с управлением: в обе попали вражеские пули. Пламя подобралось к кабине, жаркими языками охватило комбинезон Козаева, опалило лицо. Но несмотря на это, Шалико, в конце концов, все-таки посадил самолет и вслед за штурманом Овчинниковым вывалился из кабины в снежный сугроб. А немцы уже со всех сторон бежали к пылающему У-2. Штурман бросился на помощь боевому другу, но Козаев приказал:

— Оставить меня! Выполнять задание до конца!

Младший лейтенант Овчинников взял доносение, планшет с картой и по глубокому снегу стал пробираться к зарослям камышей.

Козаев из-за тяжелого ранения не смог уйти с места приземления. И отстреливался до последнего патрона. Его оставил для себя.

Позже, когда поселок Евстратиевский освободили, герой-летчик со всеми почестями был похоронен на площади в городе Россошь. Командование полка обратилось с ходатайством в Военный совет фронта о зачислении навечно Шалико Козаева в списки личного состава. Такой приказ был издан 8 марта 1943 года.

Много лет спустя с помощью родных и редакции воронежской областной газеты «Коммуна» удалось узнать, что произошло с младшим лейтенантом Овчинниковым. Евгений скрывается в камышах, но фашисты пустили за ним несколько овчарок. О том, чем это закончилось, рассказала крестьянка Дарья Кулиничева.

— Летчик, — вспоминала она, — держался с достоинством, пощады у врагов не просил. Не назвал своей фамилии. На вопрос, где наши войска, ответил: «Скоро узнаете, когда они сюда придут!».

Враги убили отважного патриота в тот момент, когда наши пушки открыли ураганный огонь. Через полчаса в поселок ворвалась советская пехота.

Вскоре в избу вошел офицер-танкист. Колхозники отдали ему документы и дневник погибшего героя. «Овчинников Евгений Васильевич из Челябинска...» — негромко прочитал командир.

# АРМЕНИЯ: СПЕШИТ НА КРЫЛЬЯХ ПОМОЩЬ

Председатель ЦК профсоюза авиа-работников А. Гридин отвечает на вопросы нашего корреспондента Г. Федорова.

— Александр Георгиевич, известно, что трагические события в Армении не оставили никого равнодушным не только в нашей стране, но и за рубежом. Пострадавшему населению республики с первых же часов начала оказываться помощь. В Ереван, Ленинакан, Кировакан, другие города и населенные пункты стали прибывать группы горных спасателей, медицинских работников, альпинистов, строителей, связистов, железнодорожников, других специалистов, доставлялись медикаменты, продовольствие, промышленные товары, техника, топливо...

Основная транспортная тяжесть тех первых суровых дней легла на плечи авиаторов. Как справились они с этой сложной и не терпящей отсрочки работой?

— Практически все коллективы гражданской авиации включились в нее сразу же после получения тревожных сообщений. Первыми, как и следует добрым соседям, были грузинские авиаторы. Пять экипажей, в число которых входили люди разных национальностей, были в воздухе уже через два часа после землетрясения. К вечеру они были в Эрибуни, по дороге забрав из Спитака тяжелораненых для доставки их в Ереван.

Неплохо потрудились в тот день и другие авиаторы. Из Армении было выполнено 12 дополнительных рейсов, вывезших 500 человек, пострадавших от землетрясения. Одновременно осуществлялись и перевозки оперативных групп по оказанию помощи из Азербайджана, Северного Кавказа.

На другой день в районы бедствия было направлено 20 вертолетов, 33 тяжелых грузовых самолета, выполнено 40 дополнительных рейсов по доставке четырех с половиной тысяч различных специалистов. И с каждым часом график работы становился все напряженнее. Это и не удивительно, ведь железная дорога во многих местах полностью вышла из строя, и большая часть перевозок осуществлялась средствами гражданской и военно-транспортной авиации.

Ну, а с 10 декабря авиаторы Аэрофлота кроме своих начали обслуживать еще и самолеты зарубежных авиакомпаний. Только за первые два дня было принято более 40 лайнеров из Франции, США, Иордании, Швеции, Болгарии, Индии и других стран. Вы только взглянули бы тогда ночью на аэропорт Звартноц. На его рулевых дорожках, местах стоянок, перроне — соборные вместе образцы советской и мировой авиации, различных марок, всевозможных модификаций, окрасок, мощностей и конфигураций. Авиасалон, да и только...

В другое время наверняка было бы немало желающих полюбоваться столь зрелищной картиной. Но праздных гостей в те дни в аэропорту не было, а его работникам было явно не до этого. Они напряженно трудились, так как в салонах этих машин прибыли сотни добровольных помощников-специалистов, десятки тонн необходимых армянскому народу грузов.

— Все это, естественно, во многом осложняло работу всевозможных наземных служб. Ведь надо было не только обеспечить безопасную посадку прибывающих лайнеров, но и бесперебойную отправку всего доставленного.

— Да, нагрузка на диспетчерский состав управления воздушным движением в Ереване и Ленинакане значительно возросла, люди порой чуть ли не падали от усталости, но прекрасно понимали, сколь необходима их важная работа. К аэропорту порой почти одновременно подлетало по несколько лайнеров.

Всего за первые пять дней с помощью Аэрофлота в Армению было перевезено 53 автокрана, 18 экскаваторов, 29 спецмашин, 14 комплектов сварочных установок, 16 компрессоров, 150 тонн различного оборудования, палаток. В общей сложности было выполнено более 180 рейсов.

Чтобы хоть как-то уменьшить нагрузку на диспетчеров, им в помощь в срочном порядке были подготовлены специалисты из других городов страны, в частности из Ленинграда, где установлена аналогичная ереванской автоматизированная система управления воздушным движением «Старт».

Не надо забывать, что землетрясение не пощадило и Ленинаканский аэропорт, причинив немалые повреждения как наземным постройкам, так и взлетно-посадочным полосам. Необходимо было как можно быстрее восстановить их, отремонтировать посадочные полосы, увеличить количество стоянок для самолетов. Армянским авиаторам трудно было справиться со всем этим в сжатые сроки, поэтому им в помощь направили специальную группу управления воздушного движения Министерства гражданской авиации.

Люди занимались восстановительными работами с самоотверженностью, нередко сутками не уходя на отдых, так как отлично понимали всю ответственность за порученное дело. И именно благодаря всему этому устойчивая работа аэропорта была налажена в кратчайшие сроки.

— Все, о чем вы рассказали, Александр Георгиевич, входит в круг непосредственных обязанностей работников Аэрофлота. Это, конечно, насколько не умаляет значения их героического труда. Но известно, что многочисленные трудовые коллективы по всей стране выступали с различ-

ными инициативами, призванными облегчить страдания народа, на землю которого пришло страшное горе. Что, в этом смысле, можно сказать об авиаторах?

— Трагедия в Армении вызвала боль и сострадание и в наших трудовых коллективах, и они с первых же дней начали выступать с многочисленными инициативами и предложениями по оказанию братской помощи. Коллегией МГА и президиумом ЦК профсоюза авиарботников было принято решение перечислить 5 миллионов рублей на строительство жилья для пострадавших от стихийного бедствия. Аналогичные меры принимались и трудовыми коллективами авиапредприятий на местах.

1 миллион рублей перечислили авиаторы Украинского управления ГА. Латвийские авиаторы приобрели мебели на сумму 50 тысяч рублей. 80 тысяч рублей перечислили работники Ленинградского ОАО в помощь пострадавшим от землетрясения. Ульяновский ОАО принял решение оплатить работы по перевозке грузов для Армении в сумме 1500 рублей. Московское бюро ЦК профсоюза авиарботников перечислило 20 тысяч рублей Армянскому республиканскому комитету профсоюза авиарботников.

Трудовой коллектив Бурундайского авиапредприятия Казахстанского управления гражданской авиации по согласованию с профсоюзным комитетом принял решение перечислить 30 тысяч рублей из сверхплановой прибыли, 15 тысяч — из средств фонда материального поощрения и 1,5 тысячи — из премии по итогам соцсоревнования. Принято также решение выполнять все рейсы на Армению безвозмездно. В срочном порядке был подготовлен отряд добровольцев для оказания помощи пострадавшим.

Подобных примеров я мог бы привести сотни, если не тысячи. И, как правило, добровольцы отправлялись помогать армянским братьям, попавшим в беду, не с пустыми руками. Они летели туда на самолетах, вертолетах, летающих кранах, на борту которых, повторяюсь еще раз, было все самое необходимое. И вся эта техника, оборудование для спасательных работ передавались в Армению безвозмездно.

Повсеместно в трудовых коллективах авиаторов были приняты решения об отчислении однодневного заработка в фонд помощи пострадавшим. Проводилась массовая сдача крови для раненых. Особенно активно эта работа велась в училищах гражданской авиации — Ленинградском, Егорьевском, Киевском.

Сделано немало, но все авиаторы прекрасно понимают, что это только начало, и предстоят еще недели и месяцы не менее напряженного и самоотверженного труда.

# ИСПЫТАТЕЛИ «ФОРТУНЫ»

Главы из документальной повести

Иван ЧЕРНЫХ

1

Солнце светило в окно. На обширном письменном столе капитан Юрий Веденин разложил схемы, графики, расчеты последней проверки катапульты на стендах и с манекеном; не по-осеннему яркое солнце припекало, и Веденин встал, чтобы задернуть шторы. Подошел к окну, окинул по прежней пилотской привычке взглядом небо и не смог отвести от него глаз: чистое, голубое, без конца и края, зовущее вдаль. Совсем еще недавно любил Юрий вот в такое погожее утро кружить на вертолете в зоне, отработывая технику пилотирования. Мечтал о больших полетах, но... стал изобретателем. Что ж, каждому свое. Хотя, грех ему жаловаться на судьбу: в 32 года он — главный инженер средств спасения НИИ ВВС, инициативный, известный в авиационных кругах конструктор. Многие из коллег завидуют ему, считают счастливым... Если бы они знали цену этого счастья.

Над новой катапультой, которая могла бы обеспечить спасение летного состава на любых скоростях, он трудился, как и над первой, с упоением. Прекрасные отзывы на «Фортуну», спасающую жизнь не одному летчику, придавали ему уверенность, вдохновляли. И отношение к Веденину в соответствующих отделах министерств, в КБ, среди командного и инженерного состава ВВС стало другим: его встречали с почтением, слушали с пониманием и всячески помогали в выполнении заказов, на грифе которых, как правило, стоял штамп «срочно».

За последние три года, прошедшие со времени проверки первой «Фортуны», в летно-испытательном центре мало что изменилось. Испытатель катапультных систем старший лейтенант Игорь Арефьев по-прежнему трудится на приемке летно-спасательных средств; он с ним по-настоящему сдружился. А вот капитан Батуров, вернувшись неделю назад из отпуска, вдруг ни с того ни с сего написал рапорт — просит перевести его с испытательной на чисто инженерную должность. Когда Веденин попросил объяснить причину такой просьбы, Батуров, смутившись, махнул рукой.

— Банальная история, Юрий Григорьевич, жена запилила: устала дрожать, ожидая с полетов. Опасная работа: сапер и испытатель ошибаются один раз...

Рапорт Батунова Веденин, конечно же, подписал: если испытатель сам просит освободить его от дела, неразумно отговаривать.

Веденину поневоле припомнились эти тревожные обстоятельства, потому что новую «Фортуну», или как теперь условно называли эту систему с приставкой «супер», надо, в конце концов испытывать реальному человеку, а не манекену. А, стало быть, дело теперь за Арефьевым.

Полностью повесть писателя И. В. Черных, бывшего военного летчика, «Мгновенья вечный след» будет опубликована в Издательстве «Советский писатель» в 1989 году.



Веденин в который раз, мысленно прощупывая каждую деталь, внимательно просматривал расчеты. И хотя новая «Фортуна» мало чем в конструктивном отношении отличалась от старой, — усилена защитный щиток, укорочены и выполнены из более прочного металла телескопические трубки, иные ткань и размеры стабилизирующих парашютиков, более совершенная автоматика притяжных ремней и еще с десяток незначительных новшеств, — условия работы ее планировались совершенно иные, не просто на сверхзвуковой скорости, а вдвое превышающей ее — хождение за два Маха, как сказал начальник КБ генерал Гайвороненко, шеф и наставник Веденина. А в новых условиях жди и новые неожиданности. Надо все предусмотреть, предугадать...

Впрочем, к новой «Фортуне», навязанной ему вместо «Феникса» — катапульты, задуманной им с программированным устройством, Веденин испытывал двойственное чувство: понимал, что она необходима для внедрения в производство суперсамолетов, способных «ходить» даже за три звука, и все-таки она была для Юрия «падчерницей», иногда даже раздражавшей его.

Поначалу Веденин хотел даже отказаться от этой рискованной обузы: пусть изобретают конструкторы суперсамолетов, это ведь их проблемы. Но генерал Гайвороненко пристыдил: зачем же такую престижную работу отдавать кому-то на совершенствование?

И вот — готовый проект. Его обсуждение происходило в кабинете главного инженера ВВС и, можно сказать, с теми же людьми — незнакомых конструкторов и инженеров было человек пять. Слушали Веденина с интересом и вниманием. Когда капитан закончил свой доклад, ему даже зааплодировали. Потом выступили: главный инженер средств спасения, ведущий конструктор из бюро П. О. Сухого, главный инспектор по безопасности полетов, главный инженер ВВС. Все говорили о преимуществах новой катапульты и перспективах ее применения.

Веденин наблюдал за присутствующими и на многих лицах видел выражение одобрения проекта, восхищение. Лишь лица конструктора самолетов генерала Коржова да двух его помощников оставались непроницаемо-холодными. Казалось, они не собираются принимать участия в обсуждении проекта. Но когда главный инженер ВВС после своего выступления спросил, кто еще желает высказать мнение или задать вопрос автору, генерал Коржов тяжело поднялся. Откашлялся и заговорил своим насмешливо-скептическим баском:

— Здесь все выступающие сосредоточили внимание на достоинствах новой катапульты Веденина, новизне технического решения проблемы спасения. Не скрою, меня подкупает смелость автора, его умение заглянуть в завтра. Я еще раз повторю: в завтра. Давайте теперь на проблему спасения посмотрим с другой стороны. Прикиньте, на сколько потянет катапульта вместе с программмирующей машиной, Юрий Григорьевич? Да помножьте сумму на примерное количество выпускаемых в год самолетов данного типа. Это, так сказать, в материальном плане. А в моральном? Что несет с собой «думающая» катапульта? Не экономичнее ли строить беспилотные самолеты или сажать в них роботов?

Гайвороненко, как и в прошлый раз, вступился за капитана Веденина, доказывал несоответствие имеющихся средств спасения новому поколению авиационных разработок. Однако сумма предполагаемых расходов, названная компетентными специалистами, была не в пользу Веденина. На том «думающая» катапульта и прекратила свое существование.

А, между тем, необходимость в современных средствах, обеспечивающих спасение летного состава на скоростях в два и три звука, нарастала. Веденину было поручено разработать отвечающую требованиям новейшего типа самолета катапульта.

Казалось, дело не такое уж и сложное: усилить некоторые узлы и детали «Фортуны», поставить более прочный щиток защиты летчика... Но провозились с этим усовершенствованием целый год. И вот, наконец, «Супер-Фортуна» готова. Испытание ее с манекеном дало отличные результаты: перегрузка на всех параметрах не превышала допустимых показателей. Теперь оставалось испытать с человеком...

Военврач Измайлов вошел в кабинет, когда Веденин еще не успел до конца просмотреть таблицу испытаний с «Иваном Ивановичем», как специалисты закодированно величали манекен.

— Я вот по какому вопросу пригласил вас, Марат Владимирович... Как дела со здоровьем у испытателя Арефьева?

— Хорошо идут дела... По утрам по аллее бегаю, на турнике «солнце» крутит, на батуте опять же пируэты вытворяет, — с веселой непринужденностью ответил Измайлов.

— Значит, можно его планировать на испытания?

— Э-э, — закрутил головой Измайлов, — на испытания пока не надо.



— Почему же?

— Видите ли... Поясница у него побаливает, а это серьезно. К тому же, на снимке на одном позвонке обнаружена трещинка. Так что надо подождать.

— Какая еще трещинка?— удивился Веденин.— А как же он с нею салто-мор-тале крутит?

— Ну, это же Арефьев,— усмехнулся Измайлов.— Он и с большой травмой будет прыгать, лишь бы допустили к испытаниям.

— Но из госпиталя-то его выписали и никаких запретов не дали.

— Их дело — подлечить. А я еще посмотрю, может, на комиссию его направлю.

— А там, в госпитале, не додумались? Ох и перестраховщик же вы, Марат Владимирович,— с усмешкой пожурил врача Веденин, хотя в душе по-серьезному был на него сердит. Молодой, пышущий здоровьем капитан, напористый, энергичный. Вот, казалось бы, службе подспорье. Но когда дело касается личного — десять раз прикинет, переспросит у старших, пока не заручится их поддержкой, лишь после этого примет «решение».

— Но колы вы просите, Юрий Григорьевич...— Измайлов понимающе улыбнулся, развел руками,— будет сделано.

Он удалился своей раскачивающейся походкой. Веденин с неприязнью смотрел ему вслед. Вроде бы хороший врач и человек покладистый, но что-то в немстораживало. Сдружился с подполковником Скоросветовым, бывшим начальником испытательной части, который теперь на новом посту начальника снабжения окончательно стал дельцом и предпринимателем. Частенько на своих машинах они мотают по окрестным селам, магазинам, что-то достают, меняют. В свою компанию втянули и Алексеева, совсем еще неопытного молодого человека, прибывшего в центр полтора года назад после окончания МАИ, талантливого инженера. На него Веденин возлагал большие надежды, доверил ему группу из пяти человек для разработки нового скафандра для летчиков и космонавтов. Через год работа была готова. Скафандр Алексеева отличался простотой изготовления и оригинальностью: он был легче других, удобнее, а главное, снабжен автоматическим клапаном, регулирующим подачу воздуха и кислорода в любых, даже экстремальных условиях. Но сразу изделие не пошло: были некоторые доработки, пробы. А как теперь у него со скафандром? Ведь время не терпит. Алексеев обещал к испытанию «Супер-Фортуны» окончательно отработать один экземпляр.

Веденин хотел было позвонить Алексееву, но передумал: спешить в таком деле не стоит. В крайнем случае, испытатель сможет работать и в старом скафандре, пусть не таком совершенном, но уже освоенном...

Позвонил Арефьев.

— Здравствуйте, Юрий Григорьевич!

Веденин узнал его голос и обрадовался: Игорь оставался, пожалуй, самым близким для него человеком в центре. Они часто встречались, дружили семьями.

— Здравствуй, здравствуй, дорогой Игорь Андреевич! Что же это ты — выпился из госпиталя и помалкиваешь? Или плохо себя чувствуешь?

— Самочувствие отличное, Юрий Григорьевич. А помалкивал — не хотел вам надоедать, отрывать от дел. Как там наша «Супер-Фортуна»? Слышал я, что «Иван Иванович» остался доволен?

— Вполне доволен! Ты бы зашел, хочется посмотреть на тебя, поговорить.

— Когда прикажете?

— Да не приказываю я. Рад видеть тебя в любое время, хоть сейчас?

— Ну, тогда иду.

Игорь появился минут через десять в модном вельветовом костюме, в кремовой с ажурной вышивкой рубашке. Он и в самом деле был хорош собой: худощав, тонок в талии, лицо красивое, смуглое, умные глаза внимательно смотрят на собеседника... Веденин знал, что под этой нежной внешностью скрывался сильный характер волевого человека.

— Значит, товарищ испытатель, у тебя все в порядке? А Измайлов беспокоится, какой-то дефектик у тебя обнаружил.

— К этим эскулапам только попадись на крючок — замучают.

Они сели рядом. Веденин догадывался — Игорь пришел с какой-то просьбой — и ждал, когда он ее выложит, но тот почему-то медлил. Спросил о здоровье жены, о Батурове.

— Вот ведь незадача: Андрей подал рапорт, переходит на инженерную должность. Жена настаивает,— сказал с грустью Веденин.

— Разрешите мне, Юрий Григорьевич! Как-никак, «Фортуна» моя крестница. Думаю, что и «Супер» нам покорится. Рука у меня легкая.

— Начальство возражать не будет. Да вот эскулап заартачился.

— Измайлов — известный перестраховщик. А начальство, думаю, разрешит. Отдохнул, поправился,— чего же еще... Тем более, что на ближайшее время у меня никакой испытательной работы не запланировано.

— В таком случае готовься, Игорь Андреевич.— Веденин крепко пожал другу руку.— Через две недели испытания. Очень надеюсь на тебя. Итак, договорились. Завтра приходи в тренажерный зал, займемся подгонкой снаряжения.

...Капитан Арефьев вошел в большой светлый зал с подвешенными креслами катапульт разных систем, возвышающейся на постаменте кабины самолета, тренажером, около которого его уже поджидал капитан Мовчун. Перед тренировкой Игорю захотелось посидеть в кресле «Супер-Фортуны», и он, поприветствовав начальника тренажной аппаратуры, остановился у «трона».

— Я посижу вначале здесь, для разминки.

— Годится,— кивнул Мовчун и сам полез в кабину.

Игорь уселся в кресло. «Супер-Фортуна», младшая сестра «Фортуны», мало чем отличалась от нее: сверкающие хромо-никелевые штанги, удобные подлокотники, ножные захваты, заголовник, в котором уложен парашют... А вот защитный щиток иной.

Игорь пристегнулся ремнями, поднял щиток, будто закрыл себя прозрачным колпаком — и сразу же катапульты приняла очертания обтекаемой капсулы: такой никакой скорости не страшна. Да и устойчивость должна быть стопроцентной: отбалансирована и никаких выступов по бокам. Но как поведет себя кресло в реальных испытаниях? Ведь «Фортуна», помнится, тоже казалась безупречной и при отработках на стенде, и при опробовании с манекеном в небе. А потом и с Батуровым сработала нормально. А вот с ним, Игорем Арефьевым, сыграла злую шутку: так крутанула, что из глаз искры по-

сыпались. И тот, шестилетней давности, эксперимент всплыл в памяти.

...Самолет-лаборатория поднялся на 12 тысяч метров. Летчик набрал скорость — 1300 километров в час — и включил табло «Приготовиться». Арефьев в последний раз окинул приборы беглым взглядом, — все в порядке,— включил тумблер: «Готов». «Пошел!» — загорелось в ответ.

Это было его седьмое катапультирование. Игорь хорошо помнил, как он был напряжен в первом испытательном прыжке, как туманились мысли и он почти ничего не понял, что произошло. Теперь же, в седьмом испытательном полете, был спокоен, голова была ясная, мысли и действия четкие, последовательные. Он поставил ноги на подножки, взялся за красные скобы, сконцентрировался.

Прошло еще несколько секунд, пока загорелось табло «Пошел!». Игорь потянул красные скобы и тут же ощутил сильный толчок, навалившуюся на тело тяжесть перегрузки. Почувствовал, как прижалось плечо к креслу — сработали механизмы притяжения плеч и пояса, как подколенники подняли ноги, а фалы захватов притянули их к ложементам кресла. Он даже увидел, как сверкнуло в лучах солнца бронестекло первой кабины пилота. Потом его ослепило. И солнцем, и необычной, пронзительной синевой неба. И тут вдруг его крутануло. Небо и солнце качнулись и поплыли вокруг, в глазах замелькали огненные искры. Но это было лишь мгновение. Он сразу сообразил, что произошло и что следует предпринять. Однако не торопился — кресло должно само стабилизироваться.

Вращение не прекращалось. «...Пять, шесть, семь», — отсчитывал Игорь. Через несколько секунд произойдет отделение кресла и сработает парашютная система. Если вращение не прекратится, стропы могут скрутиться, и купол парашюта жгутом потянется за испытателем...

«...Пятнадцать, шестнадцать, семнадцать...». Воздух свистит в ушах, искры проносятся быстрее, укрупняются и превращаются то в желтые, то в черные круги. В надлобных пазухах заломило. Дальше медлить было нельзя. Надо использовать силу воздушного потока, как не раз делал в состязательных прыжках при задержке с открытием парашюта. Он резко отвел в сторону руку. Упругая воздушная струя ударила в нее, замедлила, а затем и прекратила губительное вращение.

Игорь запомнил — отсчитал до тридцати. Тридцать секунд. Но они показались вечностью. Там, в небе, время имеет совсем иное измерение: на земле мгновение, а в поднебесье порой — целая жизнь.

Автомат отстрела кресла сработал точно. Испытатель видел, как заголовник отлетел в одну сторону, кресло — в другую. Когда над головой распустился яркий купол, он лишь мельком глянул на него — мучил другой вопрос: почему же кресло так бешено вращалось? На земле надо дать точный, вразумительный ответ, объяснить, доказать. Ведь в создании катапульты участвовал большой коллектив... Специалисты с нетерпением ждут результатов испытания.

Потом нашли дефект. Он оказался до смешотворности пустяковым. Но именно это обстоятельство, как нельзя лучше, доказывает старую истину: мелочей в авиации не бывает.

И вот теперь требуется проверить новое устройство.

Продолжение следует

# ГРУППОВАЯ АКРОБАТИКА: СЕГОДНЯ И ЗАВТРА

В. ГАЗЕТОВ, старший тренер сборной команды СССР по групповой акробатике



Каким был прошедший спортивный сезон для сборной команды страны по воздушной акробатике? Как тренер скажу: успешным. Нашлись спонсоры — западногерманская фирма и Авиаэкспорт (СССР), которые финансировали нашу поездку на Кубок мира во Францию. Советские спортсмены попали на единственные для них в 1988 году международные соревнования. Среди восьмерок выступали представители семи стран — США, СССР, Франции, Англии, Норвегии, ФРГ и Бельгии. В таком порядке и расположились команды в итоговой турнирной таблице. Наши парашютисты уступили первенство только многократным чемпионам мира воздушным акробатам США, собравшим в небе в сумме 5-ти прыжков 64 акробатические фигуры.

Напомню, мы лишь в 1985 году дебютировали на V чемпионате мира по групповой акробатике и заняли тогда 4-е место. На прошлом первенстве в Бразилии стали бронзовыми призерами, теперь же, на Кубке мира — вторыми. Как видим, есть движение вперед. Это обнадеживает, придает сил, у ребят появилась уверенность. Однако разрыв между победителями и серебряными призерами — советскими спортсменами еще велик.

А как обстоят дела в подготовке команд-четверок? Итог выступления на прошлом чемпионате мира (5-е место) и на Кубке мира во Франции (8-е место) неутешителен. Хотя следует отметить, что выезжавшая на соревнования чет-

верка спортсменов — Младинов, Жиров, Янушаускас, Царев (ДОСААФ-1) — на первенстве страны в сумме 10-ти прыжков сумела построить в небе 121 фигуру, что выше показателей бронзовых призеров упомянутых международных состязаний. Кроме того, семь команд (из 17-ти) преодолели барьер построения 100 фигур (на чемпионате мира в Бразилии было 10 таких четверок из 25). Все это говорит о возросшем мастерстве, появившейся у советских воздушных акробатов реальной возможности бороться за первенство на самых крупных турнирах.

Так что же мешает это сделать? Вижу три основные причины: первая — нет регулярных международных соревнований, где можно набираться опыта не только по технике и тактике построения фигур, но, главное, учиться преодолевать психологическую скованность, неуверенность, робость перед маститыми, более опытными соперниками; вторая — нашему прогрессу мешает отсутствие современной легкой, высококачественной парашютной техники и необходимого обмундирования; третья — занятия по групповой акробатике пока ведутся в узких ведомственных рамках, на уровне сборных команд, что ограничивает развитие массовости, приток новых молодых сил.

Хорошие условия для тренировок созданы в воздушно-десантных войсках, Центральном спортивном парашютном клубе. Здесь энтузиасты данного вида парашютизма ведут целенаправленную всестороннюю подготовку «групповиков», обобщают опыт работы ведущих команд мира, готовят резерв для пополнения сборной ВДВ, проводят различные соревнования. Поэтому неудивительно, что вот уже несколько лет подряд восьмерке ВДВ, которую возглавляет мастер спорта СССР международного класса

А. Белоглазов, нет равных на чемпионатах СССР (на последнем из них они образовали во время соревнований 124 фигуры). Кстати, вторая команда ВДВ завоевала бронзовые награды.

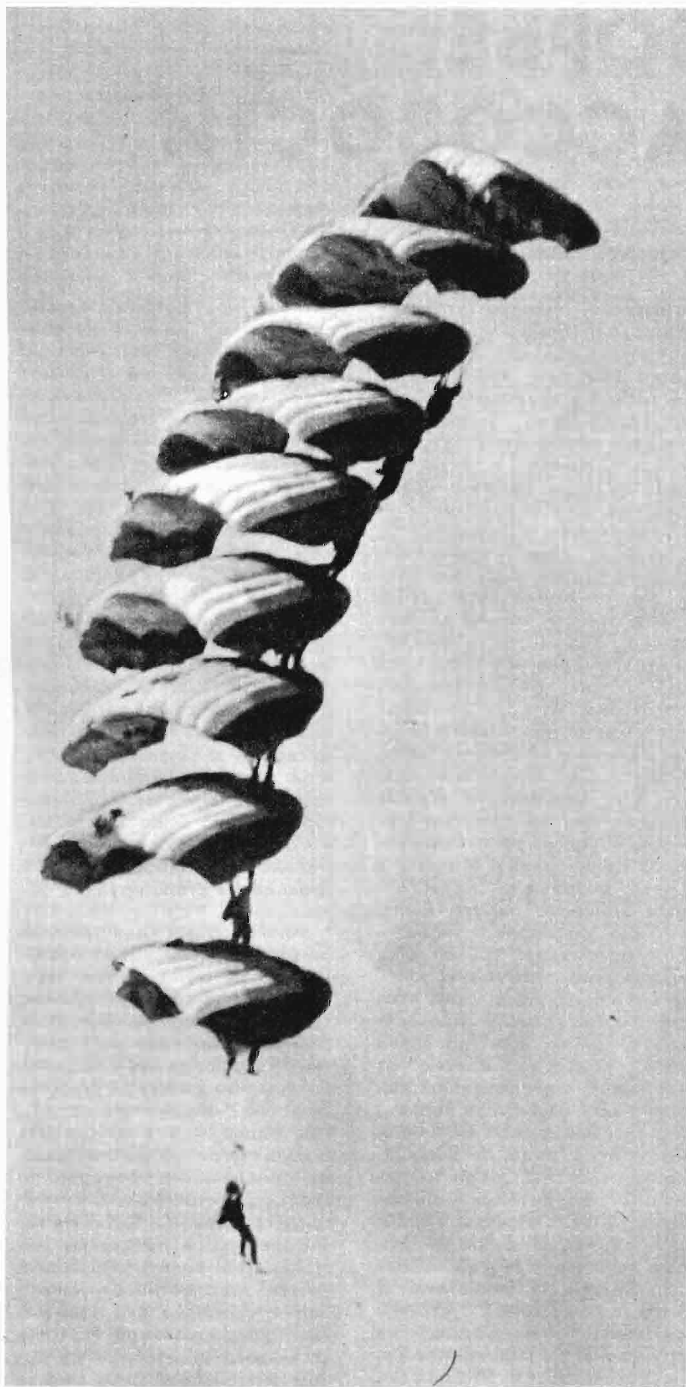
К сожалению, сдали свои позиции некогда бывшие законодатели мод по групповой акробатике — парашютисты Военно-Воздушных Сил. Они, хотя и заняли второе место (107 фигур), уступают чемпионом в мастерстве.

Особенно волнует положение дел с групповой акробатикой в авиационных организациях оборонного Общества. Она в клубах не запрещена, но и нигде ее не развивают. Лишь иногда во время воздушных праздников или юбилейных прыжков можно увидеть элементы построения разных фигур. Не проводятся в ДОСААФ и соревнования. Как же в таких условиях расти мастерству? Где брать резерв для сборной оборонного Общества?

А ведь выход есть. Сейчас много в стране сильных клубов, которые могли бы готовить, скажем, команды-четверки. Выполняемое ими упражнение целесообразно включить в программу чемпионатов ДОСААФ или Всесоюзных финальных состязаний на приз журнала «Крылья Родины». Без этого не будет роста мастерства, невозможно движение вперед. Акцент же на «классиков» приведет к слишком долгому пути к пьедесталу почета, трате драгоценных средств сборной команды СССР на первоначальное обучение.

Вопрос дальнейшего развития групповой акробатики, упражнений, которые могут быть включены в программу Олимпийских игр, требуют пристального внимания Федерации парашютного спорта СССР, руководства ведомств, культивирующих этот вид спорта, промышленности.

Фото А. Карташова



## И 85 — НЕ ПРЕДЕЛ!

**Т. КОССОВСКАЯ,**  
**ответственный секретарь Федерации парашютного**  
**спорта СССР**

Парашютистам давно приглянулся старинный узбекский город Фергана. Их привлекает не только гостеприимный народ, но и солнечное небо. Как правило, здесь они завершают спортивный сезон соревнованиями на побитие и установление новых всеобщих и мировых рекордов. В конце прошлого года сюда собралось более 220 сильнейших парашютистов — целое созвездие чемпионов и рекордсменов мира, Советского Союза, победителей международных соревнований. Были среди них представители ДОСААФ СССР, ВВС, ВДВ, ПВО.

В течение четырнадцати дней 68 участников (в том числе — 34 женщины) вели борьбу за первенство в одиночных и групповых прыжках на точность приземления днем и ночью. Зафиксировано девять новых достижений, превышающих существующие мировые рекорды.

Значительных успехов добилась молодая спортсменка мастер спорта И. Степанова, воспитанница Алма-Атинского аэроклуба ДОСААФ, победившая более опытных соперниц в ночных прыжках. Она 21 раз подряд приземлилась точно в «нулевой» 5-сантиметровый диск.

В дневных прыжках мастера спорта СССР международного класса Н. Филинкова (Свердловский АСК) и Л. Абдурахманов (ВДВ) закончили соревнования снайперскими результатами — 41 и 50 попаданий в цель!

Два рекорда установила четверка в составе С. Кириллова, В. Федорова, Р. Халиулина, В. Сокурова. Спортсмены показали в ночных прыжках 9 «нолей», а в дневных — 11; в 12-й попытке сумма отклонения от цели составила 0,12 м. Кстати, через день этот результат был улучшен В. Швыревым, А. Соловьевым, В. Шпулингом, А. Герасимовым — 11 «нолей», в 12-м прыжке — 0,06 м.

Среди восьмерок также дважды улучшался прежний рекорд: вначале был достигнут результат — 4—0,00 м, 5-й — 0,09 м. Через два дня С. Шкуропат, В. Владимиров, В. Бучнев, О. Лосев, Л. Абдурахманов, С. Разомазов, С. Ульев, В. Валюнас показали 5 «нолей», на 6-й попытке — 0,04 м.

Среди женских команд победила восьмерка в составе А. Даниловой, Н. Филинковой, Т. Качан, С. Журавлевой, И. Степановой, Н. Колесник, И. Крючковой, И. Остапенко: 3—0,00 м, 4-й — 0,03 м.

Материалы о достижениях советских парашютистов в прыжках на точность приземления направлены в Международную авиационную федерацию (ФАИ) для утверждения их в качестве мировых рекордов.

Кроме того, в ферганском небе О. Серяпова, Л. Зеленина, Е. Логвиненко, О. Михайлова, О. Шустова, Л. Дьячек, Л. Яковлева, Т. Еремина, О. Одинцова построили «этажерку» из девяти куполов, что является новым всеобщим рекордом!

Пожалуй, самым интересным и впечатляющим событием стало образование в свободном падении гигантской «звезды» из 85 парашютистов (снимок — на 4-й стр. обложки).

Вначале под руководством опытного мастера В. Маляева велось формирование платформы из 20 человек. Главным было — отделиться всем вместе и «лечь» на поток. Не сразу спортсмены справились с этой нелегкой задачей. Однако к прибытию основных сил многие проблемы оказались решенными. Действовали сообща.

Тренерский совет, возглавляемый чемпионом СССР, серебряным призером Кубка мира А. Белоглазовым, долго обсуждал кандидатуры — кто в каком эшелоне будет работать. И вот из 140 воздушных акробатов отобрали 100 — наиболее подготовленных. И началась интенсивная отработка слаженных действий групп на земле и в воздухе. С каждым новым прыжком росла уверенность в успехе. Но лишь в конце соревнований в судейскую коллегию была подана заявка на установление рекорда из 85 человек. Первая попытка — неудача. Спортсмены уложили парашюты, долго «сходились» на землю, а потом вновь ушли в небо.

На борту трех вертолетов Ми-6 — 85 спортсменов и 6 воздушных операторов. На высоте 4500 метров все парашютисты отделились и через несколько секунд в свободном падении стали «строить» фигуру. На 52-й секунде последний из них — 85-й встал в круг. Так родилась гигантская рекордная «звезда» — новый всеобщий рекорд! Вместе спортсмены падали 4,6 с, затем разошлись и, раскрыв парашюты, благополучно приземлились.

Как сказал мастер спорта СССР международного класса А. Белоглазов, достижение 85 человек в «звезде» — не предел!

На следующий, последний день соревнований воздушные акробаты намеревались в свободном падении образовать фигуру из 100 спортсменов, но, к сожалению, испортилась погода.

Новое достижение советских акробатов говорит о возросшем мастерстве, огромном желании заниматься этим увлекательным видом спорта.

В заключение хотелось бы сказать, что подобные соревнования с участием спортсменов всех ведомств, культивирующихся парашютный спорт, необходимо готовить заранее, тщательно продумывать их организацию, проведение, судейство. Иначе, как произошло на этот раз, неизбежны накладки с размещением, транспортом, питанием, мешающие нормальному проведению крупных встреч спортсменов.

# МНОГОБОРЬЕ: НА ПУТИ К МАССОВОСТИ

В. ПЛОХОЙ, судья Всесоюзной категории

Миллионы телезрителей были свидетелями красочных выступлений парашютистов на открытии Олимпиады в Сеуле. На следующих Играх в Барселоне (Испания) впервые предполагается опробовать парашютную программу. И, чтобы не упустить время, необходимо сейчас наметить пути дальнейшего совершенствования этого вида спорта. А они-то как раз и начинаются с многоборья, где уже с 12-ти лет закладываются основы физической и специальной подготовки.

Итоги международных соревнований команд социалистических стран в Пхеньяне и XIII чемпионата СССР в Ташкенте высветили как положительные, так и отрицательные стороны состояния парашютного многоборья в стране. О проблемах развития этого вида спорта шел обстоятельный разговор на конференции, проведенной во время состязаний в Ташкенте.

Что показали спортивные итоги года?

В целом отмечено неплохое выступление сборной команды СССР на международных соревнованиях в Пхеньяне. В сумме пяти упражнений юниоры выиграли золотые медали, а мужчины — серебряные, уступив первенство хозяевам.

Сенсацией турнира был рекордный результат Р. Кулистика, показанный за всю историю парашютного многоборья: в стрельбе из малокалиберной винтовки он выбил 199 очков из 200 возможных!

На этом турнире советские спортсмены выиграли наибольшее количество медалей — 25 (10 золотых, 13 серебряных, 2 бронзовых), у ближайших соперников, сборных КНДР — 18, ПНР — 13. Однако, как показали прошедшие старты, времена безраздельного «господства» наших многоборцев прошли. Например, мужская сборная СССР сделала хорошую заявку на победу в плавании, но уступила первенство в прыжках на точность приземления и в стрельбе. Хотя она и оставалась лидером, но буквально по пятам шли

команды Польши, КНДР, Болгарии. Разрыв между ними — минимальный.

Последнее — решающее упражнение — кросс на 3000 метров. Организаторы предложили очень хитрую, запутанную трассу, изобилующую множеством поворотов: «корейский сюрприз» — так охарактеризовали ее тренеры и участники. При этом ознакомили с дистанцией лишь за час до старта, из-за чего спортсмены не смогли провести контрольной тренировки. Хотя, как оговорено в положении, хозяева обязаны были предоставить эту возможность.

Есть у бегунов такое понятие — «коэффициент маршрута», выраженный в секундах по отношению к оптимальной трассе (по многолетнему опыту). В предместье Пхеньяна эта сложность оценивалась специалистами как плюс 50 секунд к общему времени. Конечно, нас интересовал вопрос — какое относительное преимущество получают организаторы соревнований за счет «своей тактики»? Как потом убедились — достаточно, чтобы ликвидировать имевшийся разрыв в 94 очка (32 с). Все призовые места заняли хозяева, выиграв у наших спортсменов 198 очков.

Да, к сожалению, советская команда оказалась не готовой к такого рода «сюрпризам». Ей явно не хватало нашего лидера, победителя в кроссе Н. Чайко, не включенного в состав делегации из-за травмы. Он, несомненно, мог бы повести сборную за собой.

Итак, мы в своем коронном упражнении, которое почти всегда выигрывали с большим преимуществом, получили поучительный урок на будущее. Есть над чем поработать тренерам при планировании и проведении тренировок, выборе трассы и т. д.

Советские многоборцы также допустили досадные срывы (и не в первый раз) в прыжках на точность приземления. Сборная получила новый отечественный парашют ПО-16, который по сравнению с ПО-9 имеет некоторую пре-

имущество, однако уступает лучшим зарубежным образцам спортивной техники. Его недостатки особенно проявляются при работе в околорельевых для «точности» условиях — сильном, порывистом ветре — 5—7 м/с. Именно в такую погоду постигла неудача сразу трех ведущих спортсменов — Р. Кулистика, К. Шашкова, С. Белова. В этом упражнении команда заняла лишь 6-е место. Но, по-моему, эти срывы нельзя отнести только за счет техники. Видимо, есть просчеты и у тренеров, и у спортсменов. Нужна разносторонняя подготовка, которая поможет спортсменам приобрести твердые навыки в обработке цели, закалить их психологически.

В XIII чемпионате страны приняли участие представители всех союзных республик, городов Ленинграда и Москвы, а также впервые — Туркестанского военного округа. Всего их было рекордное число — 177 спортсменов. Кроме того, параллельно проведены юношеские спортивные игры, входящие в программу спартакиадного цикла. Как показали итоги, возросло мастерство участников, определившее высокий накал борьбы за первенство. Причем, смело вклинивались в ряды лидеров вчерашние аутсайдеры. Среди традиционных победителей и призеров из РСФСР, Москвы, Украины, Белоруссии появились представители Казахстана, Литвы, Латвии, Узбекистана. В сборную команду страны включены многоборцы из Горьковского, Челябинского, Харьковского АСК. Это радует. Но успокаиваться рано.

Одна из главных проблем на пути дальнейшего развития многоборья, повышения мастерства спортсменов — отсутствие надлежащей материально-технической базы для тренировок. Инструкторам клубов или тренерам-энтузиастам приходится приложить немало сил, чтобы «пробить» (к сожалению, без этого слова пока не обойтись) деньги для аренды плавательного бассейна, получить разрешение проводить за-

нятия в тире, который, кстати, принадлежит нашему же обществу. Тире во многих городах не отвечают современным требованиям, слабо оснащены необходимыми приборами, автоматическими установками для смены мишеней, не хватает спортивного оружия и патронов. На XIII чемпионате стрельба проводилась в тире ДОСААФ города Чирчик. Открытая площадка, палящие лучи солнца («десятка» мишени как бы плывет) затрудняли проведение упражнения. В результате — очень низкие показатели. Местные специалисты отмечали, что в таких условиях не справлялись со своими задачами даже мастера спорта международного класса. Конечно же, организаторам нужно было учесть это и отнестись более ответственно при подборе тира для проведения столь крупных соревнований.

Многоборцам для занятий бегом в зимнее время нужен манеж. Но о нем только мечтать приходится. Экипировка, транспорт, организационные вопросы проведения занятий — все это решается с таким трудом, что даже у энтузиастов зачастую опускаются руки... Тем более, что в клубах нет специалистов по многоборью. На привлечение тренеров по плаванию, стрельбе, бегу нет средств... Как нам быть? Не вечно же ходить по разным инстанциям и доказывать полезность парашютного многоборья, особенно для подростков и допризывников! И сколько можно «выезжать» на одном энтузиазме? Ведь нельзя все решить силами общественности!

В единственном в стране среднем учебном авиационном заведении, готовящем инструкторов для клубов ДОСААФ, парашютному многоборью не уделяется никакого внимания.

В начале 1986 года при Центральном курсе ЦК ДОСААФ СССР была организована учеба тренеров по парашютному спорту. Это хорошо. Но спорт не стоит на месте, и подобную

учебу нужно проводить ежегодно, хотя бы за счет средств командующих организаций.

К сожалению, забыли и о такой форме повышения квалификации, как стажировка тренеров клубов у наставников сборной команды СССР во время проведения тренировок. В свое время они знакомились с методикой прыжков на акробатику и точность приземления, опытом работы ведущих спортсменов, организацией тренировочного процесса. Почему бы не пригласить, скажем, на весенний сбор многоборцев страны наставников клубов, республик? Они, думаю, многое могли бы почерпнуть для себя.

Не лучше дела обстоят и в судьействе. Единственный 4-дневный семинар в году не может решить проблему подготовки и аттестации судей. Из-за нехватки их и недоученности зачастую всплывают на поверхность некомпетентность и низкое качество судейства даже на соревнованиях такого масштаба, где принимаются нормативы на получение звания «Мастер спорта СССР». На зональных состязаниях многоборцев РСФСР, например, были случаи, когда не прибывали более половины арбитров и, чтобы не сорвать их проведение, приходилось включать в коллегии представителей и тренеров команд. Разве это нормальное явление? Конечно, нет! Видимо, Федерации парашютного спорта СССР следует принять конкретные меры, чтобы подобное не повторялось из года в год.

Следует сказать и об отношении спорткомитета Министерства обороны СССР к развитию парашютного многоборья. Парадоксальное явление: авиаспортклубы ДОСААФ готовят многоборцев — лучшие кадры для армии. К сожалению, ни в ВВС, ни в ВДВ или ПВО не могут продолжить занятия — в этих ведомствах многоборье не культивируют! За два года службы юноши, конечно, теряют спортивную форму и, естественно, потом на «гражданке» нужно много времени, чтобы им восстановить навыки.

Хороший пример показали руководители спортом Туркестанского военного округа, приславшие команду на чемпионат СССР и, судя по отзывам спортсменов, они довольны, что смогли помериться силами с лучшими многоборцами страны. Более того, высказали надежду, что спорткомитет МО обратит, наконец-то, вни-

мание на парашютное многоборье и воины смогут регулярно заниматься этим полезным видом спорта.

Еще в 1986 году в ЦК ДОСААФ СССР разработана документация по созданию детско-юношеских спортивно-технических школ ДОСААФ и профсоюзов по парашютному виду спорта. Издан соответствующий приказ об их развитии в организациях оборонного Общества. То есть, даны права, разрешение — пожалуйста, действуйте! На сей день, к сожалению, организованы только две школы по парашютному спорту — в Брянске и Москве. А ведь именно ДЮСШ должны стать первой ступенькой подготовки юных парашютистов — многоборцев, открыть путь к массовости, физическому совершенствованию. Предусмотрено включение в их штат преподавателей по плаванию, бегу, стрельбе, парашютному. Для повышения интенсивности и качества занятий можно привлечь общественных инструкторов — опытных спортсменов клубов. Считаю, что обкомам и горкомам ДОСААФ нельзя медлить с открытием ДЮСШ, ведь в них будет расти наша смена. Надо смелее, энергичнее работать — создать условия для занятий подростков, призывной молодежи. Тем более, что уже вступила в действие новая Единая всесоюзная спортивная классификация на 1989—1992 гг., позволяющая присваивать по парашютному многоборью III юношеский разряд с 12-ти лет.

Многоборье — один из самых массовых видов парашютного спорта. Но, к сожалению, о нем мало известно. Нет никакой информации даже о проведении крупнейших соревнований ни в программах телевидения, ни в печати. Например, в Ташкенте выпустили красочные афиши XIII чемпионата СССР. Однако в них не сообщали, где и когда пройдут состязания по отдельным видам многоборья, и, главное, «забыли» наклеить их на информационные щиты в городе... Естественно, на соревнованиях мало присутствовало зрителей.

Многоборье — увлекательный, эмоциональный вид спорта и при надлежащей информации мог бы стать одним из самых зрелищных и популярных, особенно среди подростков и учащейся молодежи. А это тоже путь к массовости.

Харьков

## В ФЕДЕРАЦИИ ПАРАШЮТНОГО СПОРТА СССР

# СИЛЬНЕЙШИЕ СПОРТСМЕНЫ ГОДА

Бюро Федерации парашютного спорта СССР утвердило десять сильнейших спортсменов года.

При отборе кандидатов в почетный список обращалось

внимание на результаты их выступлений в международных соревнованиях, чемпионатах страны, республик, ведомств, кубковых встречах, участие в общественной жизни.

**Парашютное многоборье:** женщины — 1. Н. Рожнова (Брянск), 2. И. Крайнова (Москва), 3. Н. Николаева (Целиноград), 4. Н. Блохина (Челябинск), 5. О. Шурупова (Львов), 6. С. Кленина (Брянск), 7. Т. Манойло (Харьков), 8. И. Соскова (Брянск), 9. Л. Абдушакурова (Москва), 10. О. Рысакова (Москва); мужчины — 1. Р. Кулиستиков (Брянск), 2. С. Белов (Челябинск), 3. Н. Иванов (Москва), 4. А. Плохой (Харьков), 5. В. Новиков (Москва), 6. С. Чайко (Минск), 7. К. Шашков (Брянск), 8. А. Мишин (Брянск), 9. А. Новиков (Москва), 10. О. Никитин (Горький).

**Групповая акробатика:** команда-четверка ДОСААФ СССР — В. Младинов (Тирасполь), А. Жиров (Краснодар), В. Янушаускас (Вильнюс), В. Царев (Москва); команда-восьмерка ВДВ — А. Белоглазов, В. Останин, А. Мерц, А. Круглов, А. Лоханов, Ю. Ерофьев, Ю. Парфенчиков, Е. Андреев.

## ЧТО? ГДЕ? КОГДА?

### ВСЕСОЮЗНЫЕ СОРЕВНОВАНИЯ

**Классический парашютизм.** Зональные соревнования РСФСР, 1—6 июля: Центральная зона — Серпухов, Западная — Липецк, Северо-Западная — Андропов, Средне-Волжская — Киров, Уральская — Янаул, Сибирская — Ишим, Дальневосточная — Чита, Северо-Кавказская — Краснодар.

XXIX чемпионат РСФСР, 13—18 июля, Тамбов.

XVII чемпионат ДОСААФ, 2—10 августа, Мозырь, Белорусская ССР.

VIII Всесоюзные финальные соревнования на приз журнала «Крылья Родины», 12—20 августа, Тирасполь, Молдавская ССР.

XXXV чемпионат СССР, 25—30 августа, Йошкар-Ола.

Всесоюзные спортигры молодежи, 4—8 октября, Грозный.

### ИЗ ПИСЕМ В РЕДАКЦИЮ

## ПОДДЕРЖИВАЕМ!

Г. ЛЫСИК, кандидат в мастера спорта

В журнале «КР» № 9 за 1988 г. была опубликована статья Л. Сницарука «Голосуем за «пара-ски»!» Мы, спортсмены АТСК ДОСААФ, созданного при арсеньевском ордена Трудового Красного Знамени авиационном производственном объединении имени Н. И. Сазыкина, полностью поддерживаем предложение украинских парашютистов — развивать в нашей стране интересный вид спорта, включающий в себя прыжки на точность приземления и лыжный слалом.

В Арсеневе прекрасные природные условия для таких занятий: вблизи находится гора высотой 800 метров, на которой оборудована горнолыжная трасса. Она оснащена подъемниками и соответствует требованиям международных правил проведения подобных соревнований как по протяженности, так и перепаду высот. А главное — мы испытываем огромное желание испытать свои силы в новом виде парашютизма. По «классике» и многоборью наш клуб из года в год занимает призовые места на соревнованиях — от зональных до всесоюзных. Культивировать «пара-ски» мы тоже можем и уверены, что смогли бы быстро добиться успеха, так как имеем хороших парашютистов-слаломистов.

Вопрос о «пара-ски» необходимо обсудить на Федерации парашютного спорта СССР и принять конкретные меры по его развитию в авиационных клубах ДОСААФ и других ведомствах, где имеются для этого необходимые условия.

Арсенев

# НУЖНО МОЛОДЕЖНОЕ КБ

Продолжаем дискуссию «Какой быть «малой высоте?»»

## Ш. ВОЛЬФЕНЗОН, конструктор-изобретатель

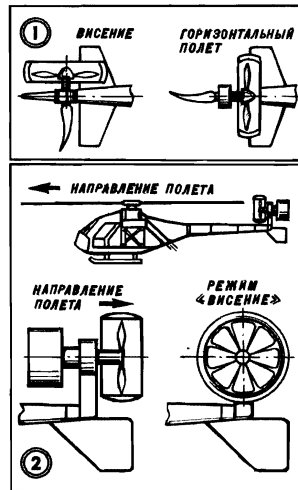
Как бывший инженер-конструктор вертолетной техники, с большим интересом слежу за публикациями о винтокрылых машинах и применении их в народном хозяйстве и спорте. Меня заинтересовала дискуссия о «малой высоте», которую ведут на страницах журнала спортсмены, тренеры, судьи. Познакомившись с откликом Г. Иванова («Крылья Родины» № 4 за 1988 год), хочу отметить, что его технические требования к легкому массовому вертолету (взлетный вес не более 2000 кг, запас топлива на 2 — 2,5 часа полета, крейсерская скорость 180—200 км/ч, максимальная — около 250 км/ч, полезная нагрузка — не менее 150—200 кг) убедительны и верны.

Опираясь на свой конструкторский опыт, решил высказать некоторые конкретные предложения. Чтобы построить за короткий срок вертолет массой не более двух тонн, целесообразно модифицировать Ми-2, который в серийном исполнении весит 3600 килограммов. Для этого следует, сохранив корпус и шасси, заменить жизненно важные агрегаты новыми. Кабина летчиков потребует незначительной доработки — в носовой части нужно увеличить площадь остекления.

Каким изменениям следует подвергнуть узлы и агрегаты? В качестве силовой установки предлагаю использовать турбовинтовой двигатель типа АИ мощностью 830 л. с., который предназначен для вертолета Ка-126. Доработки следующие. Воздушный компрессор двигателя и главный редуктор, в котором вал используется в качестве раздельного ротора несущего винта, должны быть объединены в один агрегат. К такому ротору можно подсоединить различное количество лопастей (две, три и т. д.) через шарниры или жестко (непосредственно к валу главного редуктора без корпуса втулки и гребенчатого технологического разъема). Жестко закрепленные лопасти позволяют выполнять в полете фигуры высшего пилотажа. К ротору я разработал легкий и надежный автомат перекоса.

Изменениям следует подвергнуть и заднюю часть вер-

толета. Хвостовую балку с боковым воздушным винтом необходимо заменить на принципиально новую (аналогов уже есть на зарубежных машинах). В этой конструкции вал трансмиссии в хвостовой балке является силовым элементом фермы. Многолопастный высокооборотный хвостовой винт заключен в аэродинамическое кольцо и может поворачиваться на 90° вперед (рис. 1). Руль поворота (крыловидного сечения) обдувается потоком от лопастей. Такой винт отбирает меньшую мощность на режиме висения и повышает скорость в поступательном полете на 30—50 км/ч. Вертолет сможет буксировать планеры, дельтапланы, эффективно использоваться в народном хозяйстве. Модифицированный



Ми-2 (полетный вес — до 2 тонн, скорость — до 250 км/ч) способен выполнять все функции, перечисленные в статье Г. Иванова. Помимо этого, он станет прототипом для модификации серийных машин Ми-8, Ми-26 и других, после чего вертолеты типа «Ми» станут конкурентоспособными при сравнении с зарубежными по всем параметрам: стоимости, функциональным возможностям и т. п.

Вертолет Ми-34, о котором упоминает Г. Иванов, также удивляет требованиями спортсменов, найдя широкое применение в народном хозяйстве, если его модифицировать. Предлагаю применить для машины бензиновый дви-

гатель М-14П с моторамой, который является силовой установкой учебно-тренировочного самолета Як-52. Агрегат прикреплается к полу Ми-34 (рис. 2). Охлаждение двигателя будет осуществляться потоком воздуха от вентилятора, лопатки которого укреплены на вращающейся тарелке автомата перекоса. В летнее время можно дополнительно использовать съемный вентилятор с ременной передачей, например, от трансмиссии хвостового винта. Двигатель М-14П на 60 килограммов легче М-14В, который установлен на Ми-34. Разность веса дает возможность доработать редуктор под обороты несущего винта без перегрузки конструкции. Привод хвостового винта следует выполнить как на модификации Ми-2, предусмотрев поворот на 90 градусов не только вперед, но и назад. Это позволит вертолету развивать скорость свыше 250 км/ч при движении вперед и более 150 км/ч при полете назад. Машина сможет выполнять все фигуры высшего пилотажа.

Если к разработке и внедрению вертолетов привлечь способных молодых специалистов Московского вертолетного завода имени М. Л. Миля, ученых ЦАГИ и ЦИАМ, то к 1990 году усовершенствованные Ми-2 и Ми-34 смогут подняться в воздух. Пример тому — создание Ми-4. От начала проектирования опытного образца в конце 1951 года до полетов первых серийных машин прошло 12—14 месяцев. Причем, готовых лопастей и вертолетных корпусов тогда не было.

Думается, что комсомольцы Московского вертолетного завода за короткое время справятся с заданием под руководством конструктора-изобретателя Г. Смирнова и заслуженного летчика-испытателя Героя Советского Союза В. Колошенко. Готов оказать им посильную помощь. Целесообразно, на мой взгляд, организовать встречу сборной команды страны по вертолетному спорту с комсомольцами, которые будут принимать участие в разработке и внедрении новых машин, для обсуждения технических требований к модификациям. В сере-

дине 30-х годов известный конструктор гидросамолетов Д. Григорович поручил девушкам-комсомолкам спроектировать самолет. Его назвали «Женским». С каким подъемом и энтузиазмом они его создавали!

Есть еще один вариант решения проблемы. В условиях развивающегося в нашей стране кооперативного движения целесообразно на базе Московского вертолетного завода организовать кооперативное молодежное вертолетное КБ. Возглавить его должен способный инженер-конструктор. Испытывать готовую продукцию можно на базе Центрального аэроклуба СССР имени В. П. Чкалова. Специалисты этого клуба обладают высокой квалификацией и являются большими энтузиастами вертолетного спорта. Молодежное КБ могло бы конкурировать с ОКБ имени М. Л. Миля и ОКБ имени Н. И. Камова. Спортивный вертолет Ми-34 создается десять лет, причем его технические данные значительно ниже, чем у зарубежных машин подобного класса. Легкие винтокрылые аппараты западных фирм выполняют фигуры высшего пилотажа и летают со скоростью до 400 км/ч. В качестве силовых установок используются реактивные турбовинтовые двигатели мощностью 400 л. с., сходные с применяемыми на Ми-2.

Молодежное КБ внесет передовое слово в вертолетную технику, будет энергично и оперативно внедрять новые изобретения отечественных и зарубежных специалистов. У заводов и заказчиков появится возможность выбора машин для серийного изготовления.

Мои предложения базируются на 50-летнем опыте работы в авиационной промышленности. Почти четверть века занимался проектированием и внедрением в серийное производство вертолетов. По всем образцам милевских вертолетов у меня имеются внедренные изобретения, в том числе семь по большегрузному Ми-26. Два изобретения запатентованы в США и западных странах.

Москва

# ПОВОД ДЛЯ ОПТИМИЗМА

Евгений ПОДОЛЬНЫЙ

В наше бурное время уникальных свершений в области авиации, казалось бы, и удивляться уже нечему. Но вот появился мотodelьтаплан, и удивляемся снова. И есть чему — планер аппарата представляет собой лишь одно гибкое крыло. Кабина-модуль с пилотом и закрепленным на ней мотором существует как бы отдельно, в качестве приложения к нему. В этой конструкции нет привычных элеронов, руля поворота, стабилизатора и, что уж никак «не вяжется» с принципом обычного управляемого полета, — руля высоты... Но тем не менее аппарат послушен пилоту, летает, да еще как! Спортсмены успешно выполняют на нем сложные маршрутные полеты, приземление на ограниченные площадки, поиск целей. Меняя с помощью рулевой трапеции положение крыла в потоке по тангажу и крену, постоянно оставаясь при этом в зоне центра тяжести, пилот вершит таинственный для непосвященных полет, полагаясь, впрочем, не только на законы аэродинамики... Мотodelьтапланеризм — новый вид спорта, и проблем у дельталетчиков сегодня, пожалуй, больше чем у других авиационных спортсменов. Чтобы их понять, лучше всего побывать на соревнованиях. Такая возможность представилась в дни проведения первых Всесоюзных соревнований, состоявшихся в прошлом году в Крыму. Журнал «Крылья Родины» уже публиковал материалы, посвященные этому событию, но многочисленные письма наших читателей, интересующихся мотodelьтапланом, убедили нас в необходимости продолжить разговор о перспективах развития нового вида спорта — дельталетного.

Знакомлюсь с ребятами из Удмуртии: Борис Щеткин, Винер Сайгофоров, Владимир Комашев. Борис показывает дельталет. Сделан он просто, но надежно. При необходимости можно разместить и второго члена экипажа — пассажира. Двигатель «Буран» мощностью 32 л. с. Крыло от серийного дельтаплана «Славутич-спорт» с увеличенной на 5 кв. м. площадью. Покрытие — ткань «Яхта». Ребята, вздыхая, сетуют — ткань явно не та: слишком мягкая, морщинит, вытягивается. Вот если бы лавсан, полиант, а лучше всего — дакрон. Они более прочные, эластичные, намного повышают качество крыла. Но где их взять?

А вот знаменитый «Феникс» из Уфы: желто-белое крыло, белый винт. Этот аппарат отмечен дипломом, на соревнованиях он показал лучшие летно-технические характеристики.

— Мотор у нас — «Буран», но усиленный до 35 л. с. — поясняет обладатель дельталета Рафаил Аминев. — Высокие аэродинамические и экономические показатели во многом достигнуты за счет покрытия крыла высококачественной тканью. Общий вес уменьшен, рационально сконструирована модуль-кабина. Значительное внимание уделено легкости управления.

В личном зачете золотую медаль абсолютного победителя Всесоюзных со-

ревнований получил спортсмен из клуба ДОСААФ «Лилиенталь» Василий Евтушенко. Он летал на аппарате клуба Харьковского авиазавода: двигатель «Буран» 32 л. с., крыло выполнено по схеме английского дельтаплана «Тайфун» с довольно большой площадью — 16,7 кв. м. Винт разработан в Харьковском студенческом КБ ХАИ с редуктором 2:1, диаметр 1,6 м, обороты — 2600. Для сравнения интересно рассмотреть данные французского аппарата «Гермес», который также стартовал на летном поле Карагоза. Заметны его меньшие, по сравнению с нашими аппаратами, размеры: площадь крыла — 14 кв. м. (у ХАИ — 16,7). Но зато мощность мотора («Ротекс») значительно больше — 62 л. с., тяга винта — 175 кг (у ХАИ — 110). Это позволило «Гермесу» иметь более высокие скорость и скороподъемность. Эти штрихи заставляют задуматься.

Со времени первого аппарата Лилиенталья, выполненного сто лет назад из ивовых прутьев и грубого полотна, принцип балансирного полета не изменился, а вот материалы и расчеты... Перед конструкторами мотodelьтапланов возник ряд проблем: выбор площади крыла, мощность мотора и КПД винта, скорость и скороподъемность аппарата, прочность и вес конструкции. Естественно, слет в Коктебеле стал, своего рода, ярмаркой идей, и в этом плане от всех участников соревнований и гостей хочется сказать большое спасибо организаторам игр икаров в Крыму. Навсегда запомнится братская атмосфера общения спортсменов-единомышленников. Пилоты и механики с пристрастием осматривали аппараты соперников, делали эскизы оригинальных узлов, агрегатов, приборов. Звучали возгласы одобрения многих аппаратов — из Казахстана и Латвии, Белоруссии и Удмуртии, Краснодара и Красноярска.

Мы разговорились с инструктором-методистом центрального дельтапланерного клуба Александром Ивановичем. Он сказал:

— Сейчас, как никогда, необходима надежная техника. Постройка ее возможна лишь крупному, материально обеспеченному клубу. Конечно, есть надежда и на кооперативы. Но они еще долго будут пребывать в затруднительном положении, если не изменится заведенный порядок: ведь буквально все материалы фондированы и в свободной продаже нет ни тканей, ни моторов, ни винтов. А дельталеты так необходимы, их с нетерпением ждут в лесоохране, рыбном надзоре, агропроме и многие тысячи спортсменов.

Виктор Шевчук, пилот-спортсмен из Латвии, рассказал:

— На своем мотodelьтаплане я уже не первый год выполняю авиационные работы в колхозе под Ригой. Эксплуатирую лодочный двигатель «Вихрь-30», который, к сожалению, не позволяет поднимать в воздух более 60 кг химикатов. Каждые 10 минут приходится совершать посадку для по-

вторной загрузки. Легкий отечественный двигатель в 60—70 л. с. — это то, что нужно!

Сергей Марчевский, летчик-испытатель СЛА заметил:

— От качества тканевого покрытия в значительной степени зависит и аэродинамическое качество крыла. Без производства современной ткани дело у нас не пойдет. Не будем ссылаться на заграницу — дакрон, трайлэм, полиант... Нам бы родной «Яхты» побольше. Только вот беда: для дельталета и она жидковата. Нужна новая, более прочная ткань. Но кто ее будет делать? Куда нужно обращаться?

Мнение Марчевского поддерживает Геннадий Коваленко из Красноярского клуба «Радуга»:

— Мы выходим из положения так: пропитываем лавсановую ткань полиэфирными смолами. Процесс этот очень длительный и, прямо скажем, мучительный. Развитие дельтапланерного спорта сдерживает отечественная промышленность.

Еще одно суждение по этому поводу, но в более категоричной форме, высказал Валерий Покотилов, пилот и ведущий конструктор СЛА из Киева:

— Представленные здесь 46 мотodelьтапланов отражают сегодняшнее положение дел в этом виде сверхлегкой авиации. Мы часто отмечаем слабые конструкции, несовершенство исполнения, случайно примененные материалы. Все это отрицательно сказывается на качестве и надежности техники.

Суждение, конечно, далеко не лестное. Но что можно привести в качестве альтернативы? Может быть, выписку из отчета одного солидного авиационного ведомства, призванного помогать развитию дельтапланерного спорта? Она гласит: «Разработан и разослан перечень технологических задач, рекомендуемых для решения в клубах... Определена ответственность организаций отрасли за решение вопросов материального снабжения клубов. Намечено организовать выпуск новых учебных пособий, производство опытной партии приборов для СЛА. Практиковать отбор лучших образцов техники для решения определенных задач». Разработано, определено, намечено. Работа, судя по документу, — не какая-нибудь, а «определенная», — ведется...

Ну, а что кооперативы? Можно ли на них надеяться в таком важном деле, как производство дельтапланерной техники? Можно, конечно, если дело иметь с серьезными людьми. Но, к сожалению, «фирмы» не всегда дают гарантию. Бывают и курьезные ситуации. Заместитель председателя федерации ДПС Владимир Иванович Забава рассказывал, как однажды пришел к нему бойкий молодой человек и предложил заключить гарантийный договор на производство дельтапланов. «А чем вы занимались до этого?» — спросили подрядчика. «Мы со своей бригадой стро-

Окончание на стр. 15.

Киевский чемпионат мира по кордовым моделям и моделям-копиям самолетов стал достоянием спортивной истории. На страницах журнала

уже рассказывалось о самом первенстве, состоялось и знакомство любителей авиамоделизма с техникой победителей соревнований. По прось-

бе читателей с этого номера журнала редакция начинает представлять модели призеров мирового форума кордовиков, зарубежные образцы.

# СЕМЕЙНАЯ «БОЙЦОВКА» ИЗ НИДЕРЛАНДОВ

**Виктор РОДИОНОВ**

Конструкторы данной модели класса F2D — Моника и Луис Ваккерман (сестра и брат). В Киеве Луис занял четвертое место среди воздушных «бойцов».

Технология изготовления этой «бойцовки» такова. Из куска пенопласта размером 30×60×960 мм вырезают лобик модели и профилируют его, немного уменьшая толщину и ширину к концам. К одной стороне (прямой) приклеивают два сосновых лонжерона сечением 3×7 мм.

Из бальзовых пластины толщиной 3 мм вырезают пять нервюры и две законцовки шириной 37 мм. Причем нервюры вдоль оси усиливают — приклеивают лонжерон-рейку из бальзы сечением 3×5 мм.

Разметив по чертежу положение нервюры, крепят их к лонжеронам лобика на эпоксидной смоле, затем приклеивают заднюю кромку, предварительно собранную в стапеле из двух сосновых реек и спрофилированную. В середине ставят центральную нервюру из фанеры толщиной 14 мм, по краям — законцовки. Места соединения нервюры с задней кромкой, законцовок укрепляют косынками-уголками из бальзы.

Справа от центральной нервюры клеят контейнер топливного бака из бальзового шпона. Сверху и снизу оклеивают его пластинами целлулоида, немного выгнув их. В верхней — делают отверстия диаметром 15 мм для установки бака — детской соски.

Обработав крыло наждачной шкуркой, оклеивают лобик писчей бумагой. Затем зачищают его и оклеивают уже всю модель прозрачной полиэтиленовой пленкой. В левой законцовке закрепляют кронштейн для корд из стальной проволоки диаметром 1,5 мм, а в правую вклеивают груз весом 15 г.

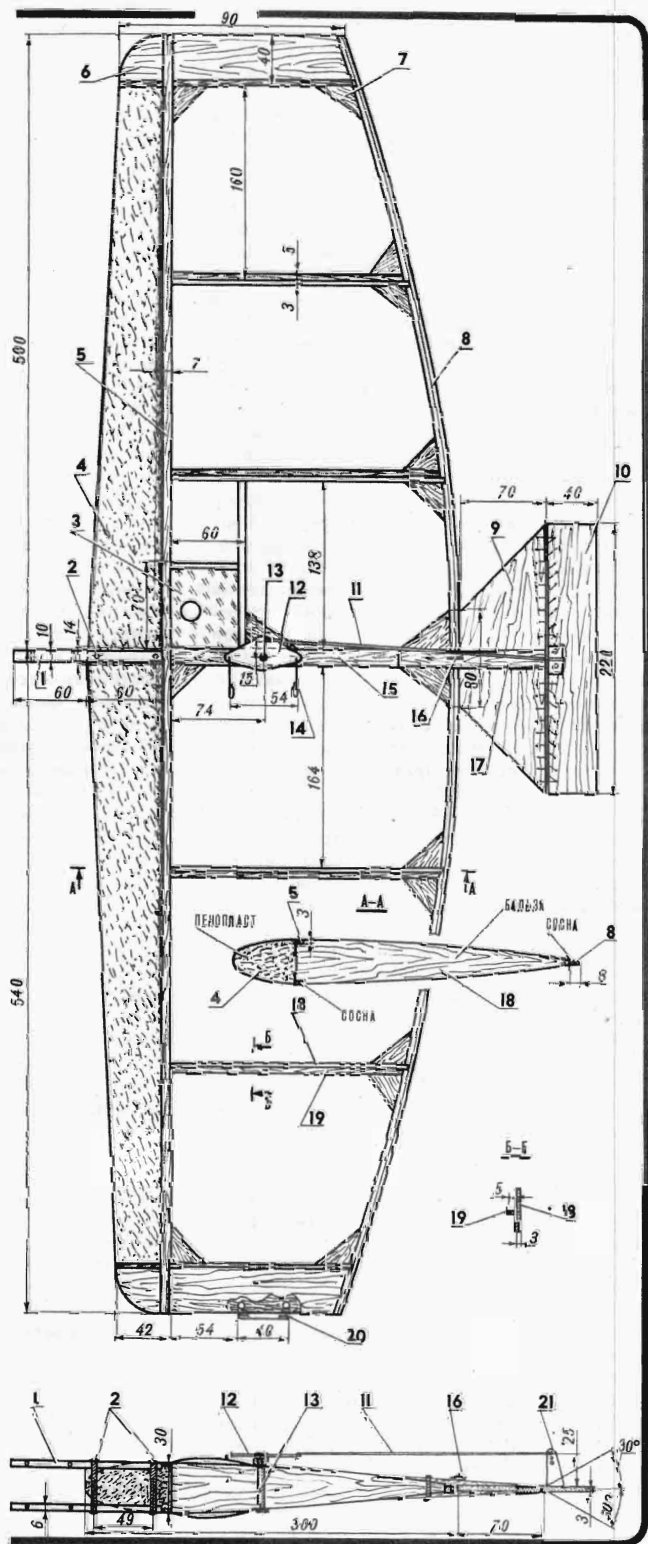
Из фанеры толщиной 2 мм выпиливают качалку с размерами плеч 30 и 15 мм и закрепляют ее сверху болтом на центральной нервюре на расстоянии 74 мм от лонжерона.

Карабинчики для корд выгнуты из проволоки ОВС диаметром 8 мм. Стабилизатор и руль высоты изготовлены из бальзовой пластины толщиной 3 мм и оклеены длинноволокнистой бумагой. Кабанчик руля высоты — из пластика, тяга для соединения с качалкой — из алюминиевой проволоки диаметром 2 мм. Шарнирное соединение руля высоты со стабилизатором выполнено на петлях из лески.

Стабилизатор встык клеят к задней кромке крыла и усиливают еще накладками из липы. Сверху вставляют стальную булавку для крепления ленты.

В центральной части лобика двумя болтами М 3,5 крепят мотораму — две дюралюминиевые фрезерованные пластины длиной 120 мм и сечением 6×10 мм.

«Бойцовка» М. и Л. Ваккерман оснащена двигателем ЮСИ массой 170 г и мощностью 0,65—0,70 л.с., развивающим около 25 000 об/мин. Полетная масса данной модели — 340 г.



1 — моторамы; 2 — болты крепления моторамы; 3 — контейнер для топливного бака; 4 — лобик; 5 — лонжерон; 6 — законцовка; 7 — косынка; 8 — задняя кромка; 9 — стабилизатор («ласточкин хвост»); 10 — руль высоты; 11 — тяга руля высоты; 12 — качалка; 13 — ось качалки; 14 — карабинчик для корд; 15 — центральная нервюра; 16 — защелка (булавка) для ленты; 17 — усиление; 18 — нервюра; 19 — лонжерон нервюры; 20 — кронштейн выхода корд; 21 — кабанчик руля высоты.

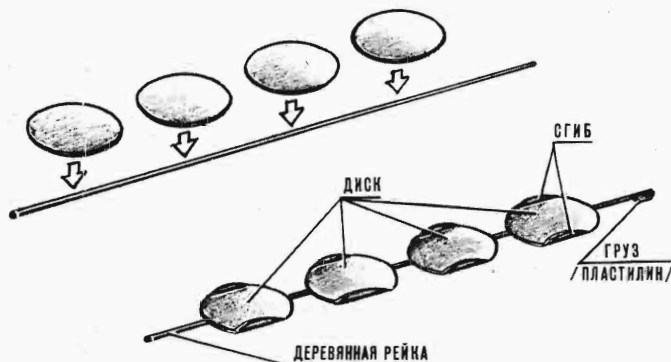


Приближаются весенние школьные каникулы — пора отдыха, веселья, спортивных игр. Скоро уж совсем тепло станет, по-весеннему ярко засветит солнышко, а значит, придет время и авиа-моделистам выйти на свежий воздух. И кому же не захочется начать новый сезон с новой моделью! Вы тоже хотите! Что ж, немного усилий, терпения и...

## ХОТИТЕ СДЕЛАТЬ ДИСКОПЛАН?

Евгений ДЕНИСОВ

Приготовьте деревянную рейку длиной 610 мм, плотную бумагу, пластилин. На листе бумаги вычертите четыре окружности диаметром 120 мм. Для того чтобы дископлан лучше летал, края дисков согните. Из касательных диаметра раствором циркуля 56 мм отложите на окружности четыре точки и соедините их прямыми линиями, параллельными диаметру. Окружности вы-



режьте — у вас получатся четыре диска. Прямые линии на дисках отфальцуйте и согните. Диски приклейте к деревянной рейке следующим образом: первый наклеивайте, отступая от носа рейки на 40 мм, между дисками выдержите расстояние 20 мм. Дископлан отцентрируйте с помощью пластилина. Желаем успешных полетов!

## «ЛЕТАЮЩИЙ ОРЕЛ» В КИТАЕ

Китайские авиамоделисты завоевали первое общекомандное место и стали победителями во всех классах моделей на третьих китайско-японских соревнованиях «Дружба», проходивших в китайском городе Тяньцзинь, сообщило телеграфное агентство Синьхуа.

Кроме японских спортсменов, в первенстве приняли участие авиамоделисты из тайваньского клуба «Фэйин» («Летающий орел»). Тайваньские спортсмены впервые приехали в Китай для участия в соревнованиях.

(ТАСС)

Начало на стр. 13.

или заборы на дачных участках. Но это не играет роли: ведь чертежами и материалами вы нас обеспечите?»

К счастью, есть и солидные фирмы. Об одной из них — производственном кооперативе «Авангард» — рассказал старший инженер СКБ при Казанском авиационном институте Равиль Габдурахманов. Кооператив разработал свою конструкцию мотор-дельтаплана, утвержденную ЦК ДОСААФ СССР, и договор на постройку 250 аппаратов. Основной костяк производственников — квалифицированные инженеры и рабочие. В помощь им будут привлекаться студенты и школьники из тех, кто серьезно интересуется авиацией. Завод представляет «Авангарду» оборудование, материалы и помещения. Дело поставлено на прочную хозяйственную основу. Да и шеф казанских энтузиастов — человек авторитетный, заместитель генерального директора одного из производственных объединений Александр Федорович Киришин. Дельталеты будут продаваться клубам по заявкам в ЦК ДОСААФ СССР. Винты фиксируемого шага диаметром 1 и 1,65 м —

### ВНИМАНИЮ ЛЮБИТЕЛЕЙ СТЕНДОВОГО МОДЕЛИЗМА



Сообщаем, что прием бланков от стендовиков с вариантами обмена моделями закончен.

Инициативная группа получила около 1500 объявлений.

В настоящее время рукопись готовится к печати.

О сроках выхода бюллетеня будет сообщено дополнительно.

для всех желающих. Они рассчитаны для обычных двигателей мощностью 30—40 л. с. и 60 л. с., которые в ближайшее время будут выпускать воронежский МЗ. Стоимость винтов 150—300 рублей.

Вот такие реалии. Во многих городах дельтастроители от слов переходят к делу. И в этом — повод для оптимизма. Ведь в ближайшем будущем производство дельталетов может достигнуть сотен экземпляров ежегодно. Пока же, как сообщил на заседании Федерации ДПС В. И. Забава, 95 процентов дельтапланов и 100 процентов дельталетов («идеальная» цифра!) — клубной постройки.

...Барометр общественного мнения довольно точно реагировал на «бури», возникавшие при общении участников соревнований. Здесь можно было убедиться как в образности, так и актуальности суждений. Довелось, например, услышать и такое:

— Мы не можем ждать милостей у МАПа, взять их у него — наша задача! Это было сказано при обмене десяти метров труб на тридцать метров стального тросика.

Были серьезные претензии и к журна-

лу «Крылья Родины». Виктор Хрибков из Казани заметил:

— В журнале мало чертежей и схем новых аппаратов, как наших, так и зарубежных, а также отдельных узлов подвески и крепления, каркаса крыла, системы управления. Мало новаторских предложений, смелых конструктивных гипотез. Без популяризации их дело далеко не пойдет.

Как тут не согласиться с Виктором?

А пилот Вячеслав Хромых выразил свою мысль более эмоционально. На горе Клементьева, когда от десятибального «южака» мы укрылись в автобусе, он, пощипывая гитарные струны, пропел:

Мне приснилось в палатке  
Среди буйственных трав:  
Дельтаплан экстра-класса  
Подарил ДОСААФ...

Так хочется надеяться, что это будет и наяву. Надо только всем нам сообща крепить связь клубов, комитетов ДОСААФ с кооперативными организациями, которые берутся строить дельталеты. Это будет в духе времени. Иначе — нельзя.

Феодосия



# МОДЕЛИ ИЗ БУМАГИ — ЭТО ЗДОРОВО!

Сергей КОЛОСОВ, инженер

Что можно сделать из бумаги? Простейшую модель-игрушку по элементарным геометрическим разверткам. Можно ли ее ставить в один ряд с приличной копией из полистирола? Оказалось, — можно. Убедительная победа Виктора Бакурского с бумажной копией учебно-тренировочного самолета «Тукано» на 4-м Всесоюзном конкурсе стендовых моделей для многих явилась неожиданностью.

А что бы вы сказали, увидев собственными глазами бумажный макет мотоцикла «Хонда» Ладислава Якубко из ЧССР, поразивший видавшее виды жюри 2-го Общепольского конкурса-выставки картонных моделей? Оценка — 95 баллов из 100 возможных! На фотографиях «Хонда» настолько реалистична, что ее нетрудно спутать с настоящей машиной. У макета, выполненного в масштабе 1:5, действующие амортизаторы, вращающаяся ручка газа и топливный краник.

Подобные конкурсы-выставки в Польше входят в традицию. Тот, о котором рассказано, проходил в 1984 году, и выставлялась тогда 161 модель, причем доминировала авиационная техника. Подобная пропорция сохранилась в дальнейшем: на третьем конкурсе среди 157 картонных моделей было 73 самолета и вертолета, на четвертом из 195 выставленных образцов — 86 авиационных. При выявлении призеров все копии сначала разбиваются на группы: модели самолетов, судов, парусников и т. д. Участники, выступающие в своей группе, разделяются на три возрастные категории: до 12 лет, от 12 до 16 и старше. Самая массовая категория — до шестнадцати. А самым старшим участником 4-го Общепольского конкурса моделей из картона стал Петр Шимански, возраст которого — 74 года.

А что же у нас? Блеклые, неокрашенные развертки бумажных самоделок в приложении к «Юному технику» и ряде журналов вряд ли могут подвигнуть на массовое увлечение. Остановит необходимость перечерчивать развертки на ватман, да еще изменяя масштаб. Оттолкнет непривлекательность и вынужденная упрощенность макетов.

Раскрос «секрет» массовости польских конкурсов. Дело в том, что участникам «до

шестнадцати» разрешается выставлять модели из выпусков «Малого модельяжа». Этот оригинальный ежемесячник выходит регулярно в Польше с 1958 года и представляет собой несколько (4—12) листов тонкого картона с эффектно окрашенными развертками масштабной копии. Они вкладываются в тонкую журнальную обложку с рисунком прототипа. Приводятся историко-техническое описание, схема и рекомендации по сборке. Тут же фотографии модели в авторском исполнении или снимок реального образца копируемой техники. Обычный масштаб для самолета — 1:33, режу — 1:50. Для кораблей — 1:100, 1:200; танков — 1:25. Вооружившись простейшим инструментом (ножницы, бритвенные лезвия, пинцет) и вспомогательными материалами (толстый картон для шпангоутов, проволока, нитки и т. д.), каждый может стать обладателем красочной копии Як-9 или «Москито», МиГ-23 или «Ньюпора». Популярность моделей из картона столь велика, что тираж «Малого модельяжа» составляет 120 000 экземпляров. Помножьте на двенадцать месяцев и получите более миллиона картонных моделей ежегодно! Разнообразие их поражает. Тут могут встретиться макет Королевского Замка в Варшаве и зенитная ракета на пусковой установке. Но обязательно в годовой подписке будет 4—5 самолетов, столько же кораблей, танк или автомобиль.

Опытные авторы выпусков предлагают сложные криволинейные развертки — перерисовать не придется. Насыщают модель сотней деталей, демонстрируя все возможности бумажной технологии. Процесс сборки копии захватывает — пока все плоские развертки не приобретут форму и законченность, судить об окончательном облике модели рано. И тут выясняется, что доступный ребенку бумажный моделизм несет в себе большее конструкторско-технологическое начало, чем пластиковый, поскольку знакомит с принципом силового каркаса, картонными лонжеронами и нервюрами, вариантами конструкторских решений. Модель за моделью, от простых к более сложным. Познаются секреты, накапливается опыт и..., остается выбрать чертеж подходящего для копирования

прототипа, чтобы сделать самодельную копию из ставшего послушным картона.

А каков ассортимент бумажной продукции у нас? Всего три модели самолетов в масштабе 1:32, выпущенные Московским комбинатом игрушек, — ЛаГГ-3, И-16 и Ла-5. Причем, последняя скопирована с «Малого модельяжа» (№ 7 за 1983 год) столь поспешно, что от единственного вмешательства «родимым пятном» на развертке крыла остался незакрашенный контур под упраздненный маслорадиатор (в оригинале была модель Ла-7). Развертку характерной «бороды» под мотором Ла-5 взамен «потерянной» детали так и забыли начертить. Копия утратила достоверность.

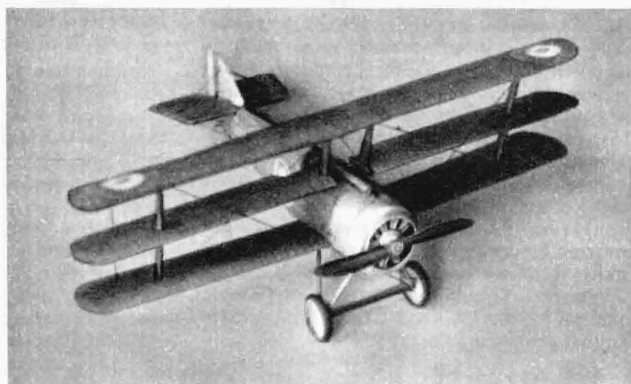
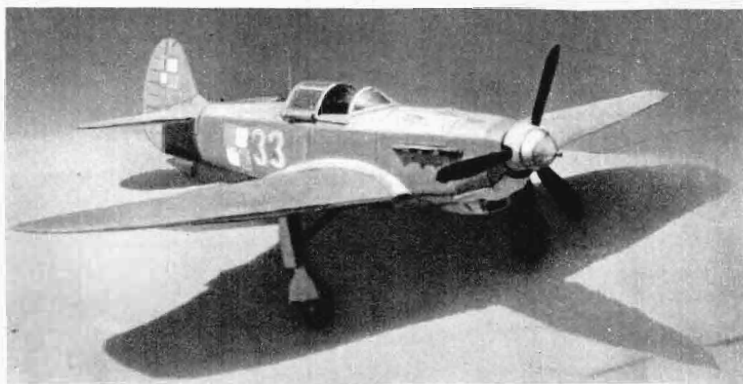
Делаются первые шаги. Не хватает опыта, мастерства и... массового участия опытных моделлистов. Активную помощь при подготовке выпусков «Малого модельяжа» оказывают многие стендовики Польши. Против фамилии автора модели можно встретить названия различных городов — Варшава, Гдыня, Краков, Гданьск, Щецин и других.

Как увеличить число поклонников моделей из бумаги у нас в стране? Нужны выставки-конкурсы! Опираясь на опыт польских друзей, можно начать с межшкольных, городских выставок, проводимых в кинотеатрах, дворцах культуры. Это явится стимулом для начинающих, выявит и объединит любителей-энтузиастов, вызовет интерес у тех, кто еще не знаком с картонным моделизмом. А главное — копии призеров могут послужить основой для выпуска моделей из бумаги в виде наборов. Можно предусмотреть в условиях «взрослого» конкурса представление с копией ее рабочего чертежа, даже раскроя каждой детали — или же дать право призерам совместно с ЦКТБИ участвовать в разработке набора своей копии. Любители могут оказать помощь и в «обкатке» не внедренных еще разработок, составлении историко-технических описаний, контрольными сборками в процессе доводки.

Есть в моделях из бумаги какая-то особая притягательность для детей и взрослых. Кто сделает первые конкретные шаги в этом направлении? Кто поддержит?

Пермь

Согласитесь — модель-копию «яка» из бумаги и «Сопвича» трудно отличить от пластмассовых.



# НАДЕЖДА НА ЭНЕРГИЧНЫХ, УВЛЕЧЕННЫХ, МОЛОДЫХ!

Эдмундас ГАНУСАУСКАС

Под занавес спортивного сезона прошлого года на базе Вильнюсского АТСК ДОСААФ проведены первые Всесоюзные соревнования по аэронавигации.

Итак, лед тронулся? Ведь разговоры о необходимости развивать этот вид спорта велись давно, об этом не раз писал журнал «Крылья Родины». В 1987 году было утверждено положение, в контексте которого предполагалось придать соревнованиям статус чемпионата страны. Однако не преодоленные вовремя бюрократические барьеры по крайней мере еще на год отодвинули начало истории официальных чемпионатов СССР по аэронавигации. Потому-то на сей раз победителям, чтобы они не остались без наград, вручила свои медали Федерация авиационного спорта Литвы. Однако прежде чем назвать лучших пилотов, стартовавших на «Вильгах», вспомним хотя бы калейдоскопический ход соревнований.

12 команд (24 летчика) представляли Российскую Федерацию, Украину, Казахстан, Латвию, Туркмению, Эстонию, Литву, а также города Орел и Вильнюс.

Своеобразный урок нашим спортсменам преподали польские пилоты, продемонстрировавшие высокий уровень мастерства. Это понятно: наши соседи уже много лет никому не уступают пьедестал почета чемпионатов Европы и мира. Первое же упражнение и этот раз выявило преимущество поляков. Лучшее всех четыре полета по кругу выполнил второй пилот самолета Ил-62 польской авиакомпании ЛОТ М. Вечорек. Немного уступили победителю его земляки Г. Кубицкий, С. Хшонщ, Р. Михальский. Впрочем, четыре «круга» похожи друг на друга лишь тем, что каждый раз при посадке надо попасть колесами в зону метровой ширины. Первый полет—привычная «коробочка». Второй—посадка с задросселированным на траверзе посадочного знака двигателем с применением механизации крыла. Третий—тоже без закрылков. Четвертый—приземление в ту же метровую зону, только после предварительного пролета над двухметровым препятствием.

В программу соревнований включены также три маршрутных полета. Два из них—одиночные, один—командный. Правила судейства максимально приближены к международным. Главным судьей этой встречи В. Плунге, начальник Вильнюсского АТСК ДОСААФ А. Рамонас с группой летчиков специально ездили в Польшу, участвовали в тренировках и состязаниях, словом, набрались опыта полетов, организации и проведения соревнований и судейства.

...За 1 час 15 минут до вылета участник получает задание и начинает подготовку. Через полчаса он должен предъявить расчет главному судье, а взамен получить расчет, произведенный ЭВМ, которым и будет

пользоваться на маршруте. Если пилот не уложился в отведенные 30 минут или же допустил ошибки в расчетах, то он еще на земле открывает счет штрафным очкам. А сколько возможностей «обрасти» ими при выполнении полета! Старт, промежуточные и конечный финиши, тайные контрольные пункты—во всех случаях ненаказуема лишь погрешность в 2 секунды. К тому же суровые штрафы налагаются за незамеченные знаки, которые могут быть разложены где угодно по трассе, за неопознанные здания, перекрестки дорог, фотографии которых вручаются перед вылетом. Кстати, этот многогранный маршрут известен только главному судье, остальные арбитры ведают каждый своим участием...

Достоинно сражался с опытными коллегами из ПНР командир звена Шяуляйского АТСК Г. Бирбилас (Литва), который и стал победителем первенства страны. Похвалы заслуживают призеры соревнований—Г. Венкус (Биржайский АТСК, Литва), летчик-инструктор из латвийского города Цесис А. Бирзгалис.

В командном упражнении в полете участвуют оба спортсмена, поэтому и маршрут они получают буквально перед запуском двигателя. Все расчеты—в воздухе. А требования—прежние. О мастерстве польских летчиков красноречивее всего говорит протокол: Г. Кубицкий и Р. Михальский по фотографиям опознали все 13 объектов, нашли все 8 знаков. За выполнение этого упражнения они получили лишь мизерный штраф—9 очков—за допущенную погрешность—4 сек в сумме шести финишей. Для сравнения: лучшая из наших команд оштрафована на 1654 очка...

Командную победу по итогам четырех упражнений одержала вторая сборная Литвы—Г. Бирбилас, И. Балтусис. Второе место заняли летчики Г. Венкус, Р. Ванас (Литва-2), на третьем—В. Грибанов и А. Ружанский (Украина).

Когда отзвучали торжественные марши, а победители опустили флаг соревнований, участники еще раз собрались вместе. Интересно, полезно, необходимо—утверждали все в один голос. Многие не скрывали, что до сих пор не имели представления об этих соревнованиях и вкус борьбы почувствовали только к концу первенства. Впрочем, эти слова подтверждают улучшавшиеся по ходу состязаний результаты. Уверен, что энтузиастами нового для летчиков страны, увлекательного вида спорта станут не только С. Яценко и Г. Мамаев из Орла, В. Достовалов (Казахстан), А. Васин (Эстония) и другие участники первенства. Огорчает лишь то, что ряды их пока немногочисленны. Отдавая себе отчет в том, что без энтузиазма на местах этому делу далеко не продвинуться, предстоит определить пути распространения накопленного опыта. Как пробудить интерес к аэронавигации? Надежда на

энергичных, увлеченных, молодых! Именно они должны добиться повсеместного внедрения увлекательных соревнований.

Развитие этого вида спорта безусловно повысит требовательность к себе и общий профессиональный уровень летно-инструкторского состава. Однако опыт пилотов ПНР наглядно убеждает в том, что хорошие результаты возможны лишь при полной автономии аэронавигации как отдельного вида авиационного спорта. Нужны тренеры и целенаправленная—не урывками от буксировки планеров—работа.

Как наши лучшие навигаторы выглядели бы на мировой или европейской арене? Бронзовый призер чемпионата мира М. Вечорек, видимо, не ожидая столь дерзкого вопроса, поначалу даже смутился, но, поразмыслив, ответил обнадеживающе: «При определенной подготовке были бы далеко не последними». Но кто скажет, как и когда советские летчики попадут на эти чемпионаты? Кстати, в 1989 году состоится уже восьмой по счету чемпионат мира... Как извлечь из этого вечного недуга—мы ведь начнем шевелиться, попытаемся примкнуть к сильнейшим только тогда, когда мир уже уйдет в недостижимую даль. Так было с групповой акробатикой у парашютистов, дельтапланеризмом, так происходит со сверхлегкими летательными аппаратами, высшим пилотажем на планерах. Мир состязается и прогрессирует, пока мы раскисываемся, и увеличивается досадный разрыв между нами и ведущими командами.

...Однако вернемся еще раз на аэродром Вильнюсского АТСК, чтобы отметить на будущее: соревнования требуют мастерства не только от пилотов, нужны навыки судейства и опыт организации подобных мероприятий. Надо готовить квалифицированных судей—у трудолюбивого и усердного В. Плунге пока мало преемников. Организационные проблемы в этот раз решал в основном коллектив Вильнюсского АТСК. Такое положение, на наш взгляд, не должно стать правилом. Вот что по этому поводу писала газета «Советская Литва»: «Но никак нельзя оправдать позицию отдела авиации ЦК ДОСААФ Литовской ССР, который не проконтролировал ход подготовки и проведения соревнований. Начальник отдела В. Равинкас вместо того, чтобы заняться вопросами организации крупнейшего всесоюзного первенства, что и следует ему выполнять по должности, отправился в туристическую поездку. Такой шаг иначе чем равнодушием не назовешь».

Это тоже урок на будущее.

Спортсмены-летчики надеются, что Федерация авиационных видов спорта СССР, УАП и АС ЦК ДОСААФ СССР сделают все возможное, чтобы аэронавигация получила широкое развитие в нашей стране.

Вильнюс



# ПРОЕКТ Z-61L

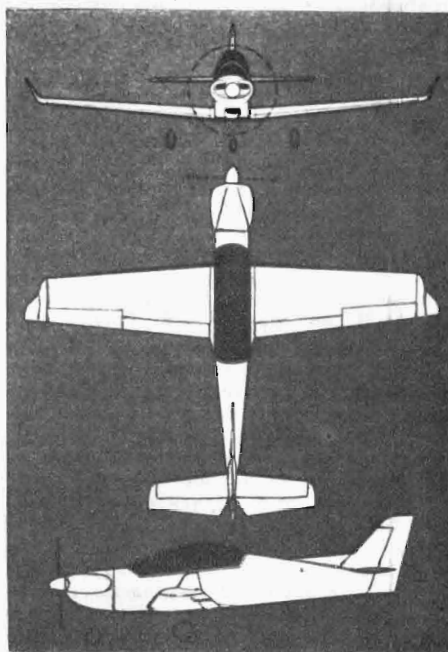
## У НАШИХ ДРУЗЕЙ

В Отроковице (ЧССР) на конференции по учебным и спортивным самолетам 90-х годов с поршневыми двигателями представители фирмы Мораван рассказали о проектировании двухместного тренировочно-спортивного самолета Z-61L.

На первом этапе, который характеризуется стремлением наилучшим образом выполнить требования Свазарма, было решено, в интересах увеличения серийности производства, обратить внимание на требования и других, потенциальных заказчиков. Ведь известно, что выше спрос — на двухместные пилотажно-акробатические самолеты, которые можно использовать и для обучения.

Основные размеры самолета были оптимизированы на основе доступной статистики. Они соответствуют общепринятым критериям для аналогичных машин, которые в настоящее время используются или проектируются в других странах.

Аэродинамическая концепция Z-61L представляет компромисс между требованиями к учебному и пилотажно-акробатическому самолету. Поэтому для крыла взята комбинация профилей MS (I)-0317 у корня и MS(I)-0313 на концах крыла, причем для обеспечения хороших качеств машины в перевернутом полете профиль должен быть модифицирован. Для повышения полезности самолета и экономичности при неакробатическом применении, крыло должно оснащаться съемными концевыми поверхностями («крылышками»). Для улучшения эффективности поперечного управления и обеспечения равномер-



ного нагружения по размаху крыла при отклоненных закрылках обдумывается применение зависающих элеронов («флаперонов»).

Форма и размещение хвостового оперения остаются пока предметом обсуж-

дения. Учитывается и возможность проверки некоторых решений в аэродинамической трубе.

Самолет будет иметь убирающееся шасси с передним колесом.

Устройство кабины с двумя креслами, установленными тандемом на разной высоте, и приборное оборудование должны в максимальной степени соответствовать типам самолетов, которые будут в дальнейшем использоваться на высшей ступени обучения.

В основном исполнении обеспечивается эксплуатация по правилам визуальных полетов (VPR). Путем замены приборного оборудования по желанию заказчика при сохранении максимальной взлетной массы самолет можно будет эксплуатировать по правилам полетов по приборам (IFR) без обледенения.

С самого начала большое внимание уделяется тому, чтобы самолет летал без капитального ремонта в течение всего времени требуемого технического срока службы в 5000 часов. При этом, по окончании указанного срока эксплуатации в акробатическом классе, использовался в нормальном классе с учетом фактического состояния. В этом варианте можно будет, в случае необходимости, летать и с мотором мощностью до 160 кВт (218 л. с.).

В таблице указаны предварительные данные опытного образца Z-61L с мотором Лайкоминг AEIO 540-LIB5D мощностью 221 кВт (300 л.с.) и винтом Хоффманн HO-123K-V/200AH (силовая установка — как у Z-50LS).

Опытный экземпляр может быть изготовлен в 1989 г. Серийные самолеты появятся после освоения в 1990 г. выпуска пригодных к эксплуатации чехословацких поршневых двигателей с достаточным первоначальным техническим сроком службы. После обширных сертификационных испытаний серийные машины могут поступить к заказчику в 1993 г.

### ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Варианты	Акробат		Тренер	
	+	-	+	-
Размах, м	8,50			
Длина, м	8,42			
Высота, м	2,60			
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	12,00			
Длина САХ	2,45			
Масса пустого самолета, кг	750		780	
Взлетная масса, кг	1000		1200	
Эксплуатационные перегрузки	+7;	-4,5	+5;	-3
Максимальная скорость горизонтального полета H = 0, км/ч	337		333	
Максимальная скороподъемность, H = 0, м/сек	10,2		7,9	
Взлетная дистанция до 15 м, H = 0, трава, м	280		365	
Посадочная дистанция с 15 м, H = 0, трава, м	260		415	

# 81-Я ГЕНЕРАЛЬНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ФАИ

**Ю. Постников, ответственный секретарь ФАС СССР, член делегации**

В городе Сиднее (Австралия) состоялась очередная, 81-я Генеральная конференция Международной авиационной федерации (ФАИ). В ее работе приняли участие представители 28 стран. Делегацию Федерации авиационного спорта СССР возглавлял ее председатель Герой Советского Союза С. И. Харламов.

На открытии конференции присутствовали министр транспорта и коммуникаций штата Новый Южный Уэльс, коммунеры ряда иностранных государств, аккредитованные в Сиднее, в том числе и консул СССР В. М. Царьградский.

На рабочих заседаниях рассмотрены многие спортивные, финансовые и технические вопросы. Заслушаны доклады президента, генерального директора, казначей и представителей комиссий о спортивной деятельности за отчетный период.

Федерация в прошедшем году сыграла важную роль в развитии воздухоплавания и авиационных видов спорта, в результате чего увеличилось число ее членов. Сейчас в ФАИ входят 58 активных и 19 ассоциированных членов.

— Среди видов авиационного спорта, — подчеркнул в своем выступлении генеральный директор ФАИ Ч. Келак, — наиболее массовый — парашютизм, его культивируют в 60 странах; авиамоделизм — в 58, планеризм — 48, дельтапланеризм — 41, высший пилотаж на самолетах — 36, полеты на воздушных шарах — 33, на мотопланах — 22, высший пилотаж на планерах — 17, пара-ски — 16, вертолетный — 10, астронавтика — 5. Общества любителей-конструкторов есть в 31 государстве.

В 1987 году проведено 14 чемпионатов мира, 5 континентальных и 87 других международных соревнований по авиационным видам спорта. С августа 1987-го в течение года зарегистрировано в ФАИ 215 мировых рекордов. К числу наиболее выдающихся относится достижение советского космонавта Ю. Романенко, находившегося в космосе 326 дней 11 часов и 15 минут.

Отмечена плодотворная работа международной парашютной комиссии. Высоко оценено выступление парашютистов во время

церемонии открытия Олимпийских игр в Сеуле, участие в котором приняли 77 спортсменов из 24 стран, в том числе двукратный абсолютный чемпион мира Н. Урмаев (СССР).

Международный олимпийский комитет учредил два кубка для победителей на чемпионатах мира в 1989 году: по парашютной групповой акробатике в Испании и дельтапланеризму в Швейцарии.

С информацией о ходе подготовки к авиационной Олимпиаде (I Всемирным авиационным играм или Икариаде) выступил представитель Франции Р. Фенвик. Место проведения и сроки окончательно еще не определены, рассматриваются четыре района на юге страны. Продолжительность игр — две недели, время проведения — между 1 июля и 10 сентября 1991 г. В программу предполагается включить не менее семи видов авиационного спорта: авиамодельный, вертолетный и полеты на воздушных шарах, высший пилотаж, дельтапланерный, парашютный и планерный. Международным комиссиям ФАИ поручено разработать программы соревнований, определить классы и виды авиационного спорта.

II Всемирные авиационные игры решено провести в 1995 году в Греции.

Международная авиационная федерация за выдающиеся достижения в науке, технике и спорте наградила следующих советских граждан и коллективы: золотая медаль «Космос» присуждена летчику-космонавту СССР Л. Кизиму; золотая медаль имени Ю. А. Гагарина и медаль де Лаво — летчику-космонавту СССР Ю. Романенко; почетные групповые дипломы — Московскому авиационному технологическому институту имени К. Э. Циолковского и 3-му МГАК; диплом имени В. Комарова — экипажу космического корабля «Союз ТМ-2» в составе Ю. Романенко, А. Александрова и А. Лавейкина; дипломы П. Тиссандье — серебряному призеру 5-го чемпионата Европы среди женщин 1987 года, рекордсменке мира по планерному спорту Д. Вилле, председателю Федерации авиационного спорта

Литовской ССР А. Карпавичюсу и старшему тренеру сборной команды СССР по авиамодельному спорту в Сибирском регионе В. Коровину.

По итогам 3-го Международного конкурса детского рисунка 1988 года на тему: «Поисково-спасательная авиация» золотой медали и диплома ФАИ удостоена Люба Долгова за рисунок «Происшествие на море», бронзовой награды и диплома ФАИ — Люда Ващенко за рисунок «Помощь в тундре».

81-я Генеральная конференция приняла новый Устав ФАИ. Он определил, что должностными лицами ФАИ являются: президент, 1-й вице-президент, генеральный секретарь и казначей. Устав предусматривает три категории членства ФАИ: активные и ассоциированные члены и международные сочлены. От каждой страны допускается только один активный представитель. Высшим органом ФАИ является Генеральная конференция, а исполнительным органом — Совет, который претворяет в жизнь политику и решения Генеральной конференции.

Официальными языками ФАИ признаны: английский, французский, русский и испанский.

Новым Уставом определены следующие комиссии ФАИ: общая авиационно-спортивная; специальные — по воздушным шарам, общей авиации, высшему пилотажу, вертолетная, парашютная, планерная, авиамодельная, дельтапланерная, по космическим рекордам и сверхлегкой авиации; технические — по авиационно-космическому образованию, летательным аппаратам любительской конструкции и медико-физиологической.

Утверждены комитеты Совета ФАИ; уставной, финансовый, по расширению членства, связям с общественностью и развитию бизнеса.

Очередная, 82-я Генеральная конференция состоится в сентябре 1989 г. в Варне (Болгария).

Новым президентом ФАИ избран К. фон Канн (США), 1-м вице-президентом — О. Раутио (Финляндия), генеральным казначеем ФАИ — А. Ишаи (Израиль).

## ГОСТИ ИЗ США — В АЭРОКЛУБЕ

**Х. МАВЛИЕВ**

В Киевском аэроклубе им. О. К. Антонова ждали гостей. Визит предстал необычный: воздушный атташе при посольстве США в Москве полковник Д. Данкелберг и его помощник майор Л. Уоллес — настоящие знатоки летного дела.

К посещению авиаторы готовились с присущей им тщательностью. С надеждой ждали от синоптиков пусть не идеального, но хотя бы сносного прогноза. В ноябре нередки капризы погоды — дождь с ветром, мокрый снег. Но повезло. День выдался тихий, с ярким солнцем. Держался легкий морозец, была отличная видимость.

В первые минуты старший инженер аэроклуба В. Гутник предложил гостям осмотреть выставку авиационной техники на специальной площадке возле здания. С этого началась «официальная» часть посещения. Американцы ознакомились с самолетами Ан-2, Як-52, В-35А, мотодельтапланом. С интересом осматривали Д. Данкелберг и Л. Уоллес кордодромный комплекс, на котором в августе 1988 года проходил чемпионат мира. Начальник республиканского авиамодельного клуба ДОСААФ В. Шевченко рассказал американским дипломатам, как увлеченно занимается молодежь Киева авиамоделизмом, о достижениях украинских спортсменов на международной арене.

Знакомство гостей с учебной базой аэроклуба продолжил его начальник А. Харламов. Он рассказал об истории Киевского клуба. За 54 года многое сделано для подготовки авиационных спортсменов. Более 6 тысяч летчиков и планеристов получили

здесь путевку в небо, 11 тысяч юношей и девушек стали парашютистами. Защищая небо в годы Великой Отечественной войны, 12 воспитанников аэроклуба были удостоены звания Героя Советского Союза, а М. Бондаренко стал дважды Героем.

В послевоенный период спортсмены клуба подхватили славную эстафету старшего поколения. На их счету победы на чемпионатах мира, Европы, страны и республики. Только парашютистами установлено 72 рекорда мира и СССР, завоевано 102 золотые медали.

Американские дипломаты увидели показательные выступления киевлян. В синеве неба — Як-52, пилотируемый мастером спорта Н. Тарасевичем. Счет шел на доли секунды, когда крылатая машина совершала головокружительные каскады фигур, то замирая на мгновение, то устремляясь в пикирование. Блеснули мастерством спортсмены-парашютисты.

Закончилась показательная программа, а встреча с американцами продолжалась. В непринужденной обстановке шла беседа о системе подготовки авиационных спортсменов в США. Гости охотно делились своими впечатлениями о только что увиденном, а в заключение предложили сфотографироваться на память. Киевляне вручили американцам памятные подарки. Данкелберг и Уоллес пожелали руководству клуба и его спортсменам новых успехов в развитии и популяризации авиационного дела. А все вместе выразили уверенность в том, что дружба между нашими странами будет крепнуть.

Киев



# ВОЗМОЖНЫ ВАРИАНТЫ

В. КОНДРАТЬЕВ

В цикле статей, опубликованных редакцией для участников конкурса на самолет первоначального обучения, основное внимание уделено летательным аппаратам так называемой нормальной аэродинамической схемы — с горизонтальным оперением, расположенным сзади крыла. Действительно, эта классическая компоновка доминирует в авиации уже более 80 лет и сегодня ее можно причислить к одним из самых гениальных изобретений авиации [автором принято считать французского исследователя А. Пено].

Но хорошо известны и достоинства других аэродинамических схем самолета, успешное осуществление которых приводит к повышению летных характеристик. Однако реализовать преимущества экзотических компоновок непросто. На СЛА-87, например, как это отмечалось в статье председателя техкома А. Серьезнова («КР» № 2 — 1988 г.), с тушинского аэродрома не смогла взлететь и выполнить удачный полет ни одна «утка», ни одна «бесхвостка», хотя они и были в значительном количестве представлены на земле. Их конструкторы в большинстве своем не представляют, что для схемы, названной иначе чем «нормальная», требуется особый, более тонкий подход к аэродинамическому расчету.

Не будем, однако, пессимистами и не станем пугаться сложности, соответствующих проектированию «уток», «бесхвосток», «танделмов»...

Думаем, публикуемая статья поможет конструкторам-исследователям преодолеть первые шаги на пути поиска резервов совершенствования легких самолетов.

За 85 лет практического летания были сотни попыток создания самолетов аэродинамических схем, признанных теперь необычными, однако успехи можно пересчитать по пальцам. Самыми многообещающими долгое время считались «бесхвостки» или «летающие крылья», что с точки зрения способа балансировки одно и то же. Им в 30—40-е годы уделялось самое пристальное внимание — были найдены эффективные способы обеспечения устойчивости и управляемости. Но реальные преимущества бесхвосток над самолетами нормальной схемы обеспечивались на некоторых типах с ограниченным диапазоном применения: большие аэродинамические потери на балансировку и невозможность использования эффективной взлетно-посадочной механизации крыла воспрепятствовали их широкому распространению. Авиация благополучно «переболела» бесхвостками, и уже в 60—70-е годы они строились крайне редко.

«Новым решением» стала давно забытая «утка». Как известно, такими были первые самолеты: братьев Райт в Америке и «14бис» Сантос-Дюмона в Европе, однако затем, частично из-за успехов аппаратов нормальной схемы, до начала 40-х годов утки практически не строились. Одна из немногих удачных попыток тех лет — самолет Фокке-Вульф «Енте» (Германия, 1927 год. Рис. 1). Интерес к уткам вновь возрос в годы второй мировой войны — исчерпанные возможности пор-

шневого двигателя заставили искать новые аэродинамические решения. Практически одновременно в Италии, Японии и США была построена целая серия похожих друг на друга истребителей. Все они: итальянский Амброзини СС-4, японский Каюси «Синден» и американский Кертисс «Аскендер» (рис. 1) успешно летали. Появление реактивного двигателя с неограниченными, как тогда казалось, возможностями надолго отодвинуло эксперименты с утками. Только в 60-е годы появились реактивные самолеты с передним расположением горизонтального оперения — сверхзвуковые истребители, бомбардировщики, транспортные самолеты.

Удачные легкомоторные утки появились позже. Это может показаться странным, но к легкомоторному самолету предъявляются гораздо более жесткие требования в отношении устойчивости и управляемости, нежели к ограниченно маневренным транспортным машинам и даже современным истребителям. Для легкомоторных обычными являются полеты на больших углах атаки, сваливание, штопор, полет со скольжением. Вот на этих-то режимах и проявляются все неприятности «утиной» схемы, хотя в крейсерском полете ее преимущества реализуются здесь даже в большей степени, чем на сверхзвуковых машинах.

Эти преимущества сводятся к следующему: в отличие от самолета нормальной схемы, у статически устойчивой «утки» подъемная сила горизонтального балансировочного оперения суммируется с подъемной силой крыла, за счет чего при тех же несущих свойствах площадь крыла можно уменьшить на величину площади оперения. В результате уменьшаются размеры, вес и сопротивление самолета, а его аэродинамическое качество растет (рис. 2). Еще более выгодной является схема «тандем», которая по способу балансировки принципиально не отличается от «утки», но позволяет создать еще более компактную машину. По сути дела, в тандемной компоновке общая несущая площадь разбивается на два соизмеримых по размерам крыла, линейные размеры которых примерно в 1,4 раза меньше аналогичного по несущим свойствам крыла самолета нормальной схемы.

Отрицательное свойство этих схем — переднее крыло скашивает вниз и подтормаживает воздушный поток, обтекающий заднее крыло, в результате чего эффективность последнего падает. Выход может быть только один — разнести как можно дальше крылья по длине фюзеляжа и по высоте. Несоблюдение этого условия приводит к продольной неустойчивости на больших углах атаки (рис. 3).

Еще одно правило — при полете на больших углах атаки перед сваливанием срыв потока должен наступать в первую очередь на переднем крыле. В противном случае самолет при сваливании будет резко задрать нос и переходить в штопор. Это явление называется «подхват» и считается совершенно недопустимым. Способ борьбы с «подхватом» на «утке» найден давно: необходимо увеличить угол установки переднего крыла по отношению

к заднему, причем разница в углах установки должна составлять 2—3°. Правильно спроектированный самолет автоматически опускает нос, переходит на меньшие углы атаки и набирает скорость, тем самым реализуется идея создания несваливаемого самолета. У «стандартной утки» (площадь горизонтального оперения в пределах 15—20% от площади крыла и плечом оперения, равным 2,5—3 САХ) центр тяжести должен располагаться в пределах от 10 до 20% САХ. У тандема центровка должна быть в пределах 15—25%  $V_{экв}$  (хорды эквивалентного крыла) (рис. 4). Хорда эквивалентного крыла определяется следующим образом.

$$V_{экв} = \frac{S_n + S_3}{\sqrt{l_n^2 + l_3^2}}$$

При этом расстояние до носка эквивалентной хорды равняется:

$$X_{экв} = \frac{L}{1 + \frac{S_n}{S_3} K} - \frac{S_n + S_3}{4\sqrt{l_n^2 + l_3^2}}$$

где  $K$  — коэффициент, учитывающий разность углов установки крыльев, скосы и торможение потока за передним крылом, равняется:

$$K = \frac{1 + 0,07\Delta\varphi}{(0,9 + 0,2 \frac{H}{L}) \cdot (1 - 0,02 \frac{S_n}{S_3})}$$

В приведенных формулах:  $S_n$  — площадь переднего крыла;  $S_3$  — площадь заднего крыла;  $l_n$  — размах переднего крыла;  $l_3$  — размах заднего крыла;  $L$  — аэродинамическое плечо тандема;  $\Delta\varphi$  — превышение угла установки переднего крыла над задним;  $H$  — высота переднего крыла над плоскостью хорд заднего (рис. 3).

Разумеется, приведенные здесь эмпирические формулы и рекомендации по выбору центровки носят лишь приблизительный характер, поскольку взаимное влияние крыльев, скосы и торможение потока за передним крылом точным расчетам не поддаются, а определяют только по аэродинамическому продувкам. Для более точного определения центровки самолета необычной схемы можно воспользоваться также летающими, в том числе и кордовыми, моделями — в практике авиастроения иногда используются и такие методы. Для самолета любительской постройки центровку, определенную по приведенным формулам, следует уточнить при выполнении скоростных рулежек и подлетов перед первым вылетом.

Казалось бы, все проблемы решены. На этом, «казалось бы», и базировались «утки» 40-х годов, включая построенный в ОКБ А. И. Микояна трехместный легкомоторный самолет МиГ-8 (рис. 1) — «армянская шутка» (так прозвали машину друзья конструктора). На «миге» преимущества «утки» были реализованы в полной мере. По всем летным данным он превосходил аналогичный по назначению, построенный примерно в то же время самолет традиционной схемы — Як-12, оснащенный, кстати, более мощным двигателем. МиГ-8 действительно не сваливался в штопор. При «перетягивании ручки» и потере скорости самолет исправно

опускал нос и набирал скорость, однако клевок был резким и глубоким, так что сам по себе представлял опасность, особенно вблизи земли. Эксперименты со сваливанием «утки» были признаны опасными и вскоре прекращены. Легкомоторные аппараты с переднерасположенным оперением вновь были преданы забвению.

Окончание следует

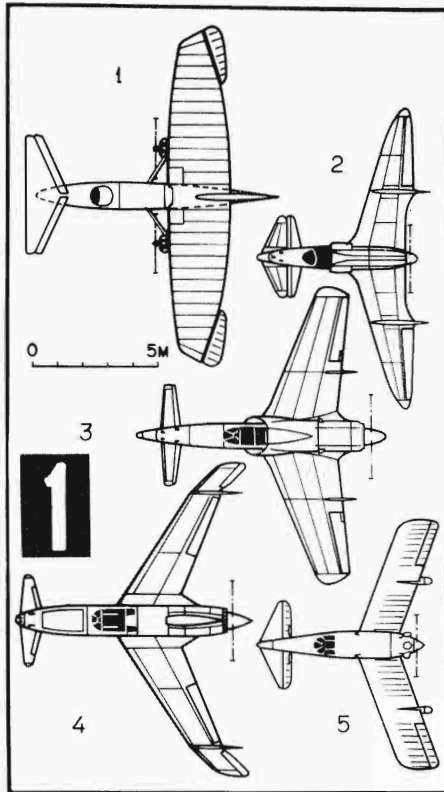


Рис. 1. «Утки» 20—40-х годов. 1. Фокке-Вульф «Енте», Германия, 1927 г. 2. Амброзини СС-4, Италия, 1939 г. 3. Каюси G7B1 «Синден», Япония, 1945 г. 4. Кертис XP-55 «Аскендер», США, 1944 г. 5. Легкомоторный МиГ-8, СССР, 1945 г.

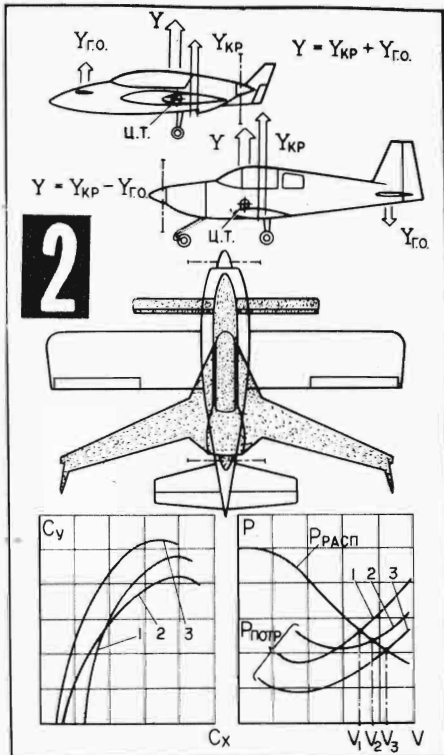


Рис. 2. Сравнение самолетов классической схемы и схемы «утка» однотипного назначения с одинаковыми силовыми установками.  $Y$  — суммарная подъемная сила самолета.  $Y_{кр}$  — подъемная сила крыла.  $Y_{го}$  — подъемная сила горизонтального оперения. Ц.Т. — центр тяжести самолета.  $C_x$  — коэффициент сопротивления подъемной силы.  $C_x$  — коэффициент сопротивления.  $P_{расп}$  — располагаемая тяга силовой установки.  $P_{потр}$  — тяга, потребная для горизонтального полета.  $V$  — скорость полета. 1 — поляра и кривая потребной тяги самолета классической схемы. 2 — поляра и кривая потребной тяги бесхвостки. 3 — поляра и кривая потребной тяги «утки».  $V_1, V_2, V_3$  — максимальные скорости соответственно самолетов классической схемы, бесхвостки и «утки».

3

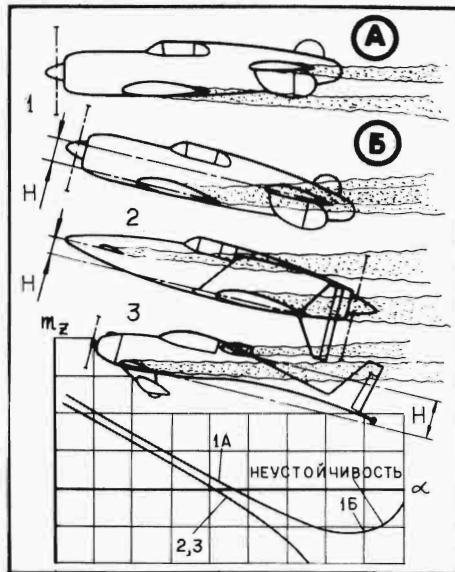


Рис. 3. Затенение заднего крыла передним при полете на больших углах атаки. 1А — малая интерференция в крейсерском полете на малых углах атаки. 1Б — сильное затенение заднего крыла на больших углах у самолета неудачной схемы. 2, 3 — удачное расположение крыльев с малой интерференцией на больших углах атаки.  $m_z$  — коэффициент продольного момента (отрицательный наклон кривой характерен для устойчивого самолета).  $\alpha$  — угол атаки.

4

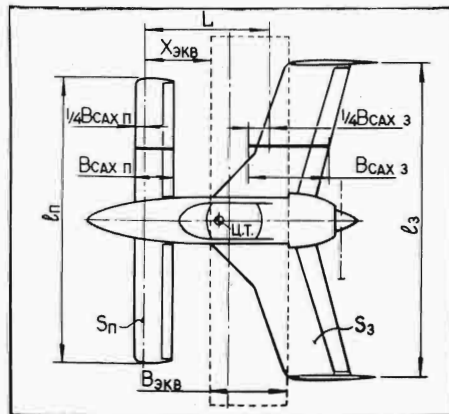


Рис. 4. Схема центровки самолета тандемной компоновки.

# Создана Федерация

В Москве состоялась учредительная конференция Федерации конструкторов и пилотов-любителей (ФКПЛ). Ее председателем избран Герой Советского Союза заслуженный летчик-испытатель СССР Игорь Волк. Его заместителями — пилот-любитель Николай Громцев, инженер Летно-исследовательского института Вячеслав Кондратьев и ответственный работник ЦК ДОСААФ СССР Юрий Новиков, летчик 1-го класса. Конференция избрала также президиум федерации и ревизионную комиссию бюро президиума.

В работе конференции приняли участие 238 участников из различных регионов страны — Москвы и Ленинграда, Белоруссии и Украины, Поволжья и Урала, Сибири и Дальнего Востока, Крайнего Севера и Средней Азии, Прибалтики и Закавказья. Кроме того, присутствовали более ста участников с совещательным голосом, прибывшие на конференцию самостоятельно.

Учреждение ФКПЛ явилось логическим завершением целенаправленной работы по возрождению в стране авиации общего назначения, которую в течение нескольких лет вели ЦК ВЛКСМ, Минавиапром СССР, ЦК ДОСААФ СССР, ЦС ВОИР, правление Союза НИО СССР и редакция журнала «Крылья Родины». Они и стали учредителями ФКПЛ.

Устав ФКПЛ, проект которого был роздан перед конференцией, активно обсуждался. Инициатором дискуссии стал Игорь Волк. Несколько раз он брал слово и вносил предложения по расширению прав любителей, сферы их деятельности. Не скрывая и того, что без действенной помощи учредителей, в том числе и финансовой, федерация нормально функционировать не сможет. С твердой гарантией поддержки ФКПЛ выступил первый заместитель министра авиационной промышленности Анатолий Братухин. Во время дискуссии разъяснительную работу проводили с трибуны конференции видные юристы, специалисты по воздушному праву, летчики-испытатели. В результате на форуме сложилась деловая, рабочая обстановка. Предложения фиксировались, редактировались и вносились в проект устава.

Федерация конструкторов и пилотов-любителей является самостоятельным общественным объединением и пользуется всеми юридическими правами. В соответствии с утвержденными документами: «Статусом пилота-любителя», «Положением об освидетельствовании летательных аппаратов любительской постройки», «Положением о медицинском обеспечении полетов на СЛА» — ФКПЛ организует обучение и аттестацию пилотов-любителей, выдает им свидетельства, предъявляет технической и летно-методической комиссии аппараты для испытаний и сертификации, обеспечивает в Едином всесоюзном регистре учет самолетов федерации.

ФКПЛ будет способствовать решению вопросов применения аппаратов любительской постройки в народном хозяйстве на принципах хозрасчета, организовывать всесоюзные смотр-конкурсы с участием зарубежных любителей и обеспечивать участие членов федерации в международных авиационных мероприятиях, осуществлять связи с зарубежными авиационными организациями и фирмами.

Президиум ФКПЛ на своем первом заседании решил провести смотр-конкурс СЛА-89 в г. Риге 17—30 июля 1989 г.

Сообщаем телефоны ФКПЛ: 261-68-96, 261-46-03. Код Москвы — 095.

# НАД ПИРЕНЕЯМИ

Н. ЯКУБА, Ф. ФЕЛЬДМАН

## Юнкерс Ju-52/3m

Основным типом самолета, использовавшимся для переброски мятежников на Пиренейский полуостров, как уже говорилось, был транспортный Ju-52. Еще в 1929 году специалисты фирмы «Юнкерс», используя огромный опыт, накопленный при создании пассажирских и транспортных машин, приступили к разработке одномоторного Ju-52/1m, который совершил свой первый полет 13 октября 1930 года. На базе этой машины, под руководством Эрнста Цинделя и был создан трехмоторный пассажирский самолет Ju-52/3m (заводской номер первого экземпляра — 4007), поднявшийся в воздух в апреле 1931 года.

Самолет оказался удачным, и с 1932 года начался его серийный выпуск в различных модификациях. Надежность конструкции и простота технического обслуживания сразу же были оценены специалистами и владельцами авиационных компаний, от которых стали поступать многочисленные заказы.

Первые серийные Ju-52/3mde с заводскими номерами 4008 и 4009 были поставлены боливийской авиакомпания «Лойд Аэро Боливано». Вслед за ними из заводских цехов стали выходить Ju-52/3 mce, поступавшие в финскую компанию «Аэро О/У» (самолет № 4014) и шведскую «АВ Аэротранспорт» (самолет № 4017). Эта же модификация поставлялась и немецкой «Люфтганзе». С 1933 года начинается выпуск Ju-52/3mfe — первый экземпляр №4020 и Ju-52/3mge (самолет № 4035).

Эти и другие варианты машины продавались Дании, Италии, Норвегии, Австрии, Польше, Эстонии, Греции, Португалии, Испании и другим странам. Ju-52/3m летали в Южной Америке, Китае, Африке, Новой Гвинее. Их эксплуатировали 30 авиакомпаний 25 стран. Для фирмы «Юнкерс» наступили «золотые времена». Спрос на Ju-52/3m постоянно рос, росло и производство самолетов, а значит и доходы фирмы. До начала второй мировой войны было построено 2031 Ju-52/3 m в различных модификациях.

Наряду с разработкой пассажирских и грузовых вариантов, создавались и военные образцы. Переделка в военно-транспортную машину или бомбардировщик не требовала больших затрат и переоснащения производства. Она заключалась в установке на фюзеляже турельного пулемета МС-15 калибра 7,9 мм и размещении еще одного такого же пулемета под фюзеляжем. Их боекомплект составлял, соответственно, 1050 и 750 патронов.

В октябре 1933 года 24 Ju-52/3 m вошли в состав вспомогательной бомбардировочной эскадры, явившейся прообразом бомбардировочных сил люфтваффе, но до времени, в целях маскировки, подчинявшейся транспортной инспекции «Люфт-

ганзы». Однако вскоре это соединение вошло в состав создававшихся люфтваффе.

В 1935 году, когда фашистская Германия, нарушив международные договоры, приступила к открытой подготовке к войне, из заводских цехов фирмы «Юнкерс» в Дессау стали выходить бомбардировщики Ju-52/3 mg3e. Их выпуск был также налажен на авиазаводах «Везер флюгцёйгбау» и «А.Т.С.» в Лейпциг-Лиденталь.

К концу 1935 года бомбардировщики Ju-52/3 mge и Ju-52/3 mg3e состояли на вооружении пяти боевых групп, а в 1936 году в составе люфтваффе насчитывалось уже 12 боевых групп, состоявших из 24 эскадрилий 12-самолетного состава. В частях люфтваффе и вермахта, помимо своего официального обозначения, машины дали еще два имени, называя ее «Тутшка Ю» и «Железная Анна».

Первые Ju-52/3mg3e, вылетевшие из Дессау в Испанию, следовали через Италию, маскируясь под гражданские лайнеры. Наряду с организацией «воздушного моста», самолеты включились в боевые операции против правительственных войск. Первое применение Ju-52/3m в качестве бомбардировщиков датируется 14 августа 1936 года, когда самолеты под командованием команданте Франциско Диас Трихело атаковали республиканские части южнее Мадрида.

С ноября 1936 года в Испании появились входившие в состав «Легиона Кондор» бомбардировщики Ju-52/3 mg4e. С течением времени, часть этих самолетов была передана мятежникам. Всего националисты имели 55 Ju-52/3 m, 23 из которых им «уступил» «Легион Кондор».

В период гражданской войны в Испании Ju-52/3 m провели в воздухе 13 тыс. часов, совершили 5400 боевых вылетов и сбросили 6397 т бомб.

Однако, как бомбардировщики, «Юнкерсы» могли применяться лишь при отсутствии у противоборствующей стороны действенной системы ПВО и самолетов-истребителей. Они пиратствовали в небе над Пиренеями лишь до тех пор, пока у республиканцев не появилась зенитная артиллерия и истребители с высокими летно-тактическими данными.

Такое изменение обстановки наглядно показало, что самолет уже не соответствует предъявляемым к нему требованиям. Поэтому, уступив свое место более совершенным бомбардировщикам, Ju-52/3m стали использоваться лишь в качестве транспортных и десантных машин, как основной тип самолета военно-транспортной авиации фашистской Германии.

До прекращения серийного производства в 1944 году, люфтваффе получили около 3900 Ju-52/3m. Всего же было построено 4845 самолетов этого типа. Из них 450 бомбардировщиков. Причем строились «Юнкерсы» не только в Германии, но и в Испании, Франции, Венгрии, Румынии. Уже в послевоенные годы Ju-52/3m, под обозначением ААС—1 «Тукан» выпу-

сались во Франции — здесь было построено 400 машин, а также в Испании, где под маркой CASA 352-1 изготовлено 170 самолетов.

После войны «Юнкерсы» продолжали летать во всех частях света. 85 самолетов этого типа эксплуатировала «Эр Франс». Некоторое количество машин входило в самолетный парк английских авиакомпаний. Летали они и у нас — начиная с 1944 года трофейные Ju-52/3m стали поступать в подразделения гражданской авиации Западной Сибири. На Новой Гвинее рейсы на нем совершались до 1954 года, а испанские и швейцарские машины летали до 70-х годов.

Отдельные экземпляры «Юнкерсов» сохранились до наших дней. К 60-летию авиакомпании «Люфтганза» у американского коллекционера был приобретен исправный Ju-52/3m. После реставрационных работ в мастерских компании на нем совершались демонстрационные полеты.

В целом, это был отличный самолет, простой и неприхотливый. Его многолетняя эксплуатация в различных частях света и климатических условиях показала высокую надежность и долговечность конструкции. Он по праву считается одним из немногих долгожителей в авиации.

Конструкция самолета для своего времени была чрезвычайно передовой. Ju-52/3m представлял собой цельнометаллический моноплан с низкорасположенным крылом. Высокую прочность ему придавала гофрированная обшивка крыла, фюзеляжа и оперения.

Крыло, трапецевидное в плане, состояло из небольшого центроплана и двух отъемных консолей с моторными установками. Его каркас изготовлялся из 8 дюралевых трубчатых лонжеронов, расположенных попарно друг над другом и расчлененных короткими стойками. Вдоль задней кромки крыла имелись закрылки, внешние части которых управлялись дифференциально и работали как элероны.

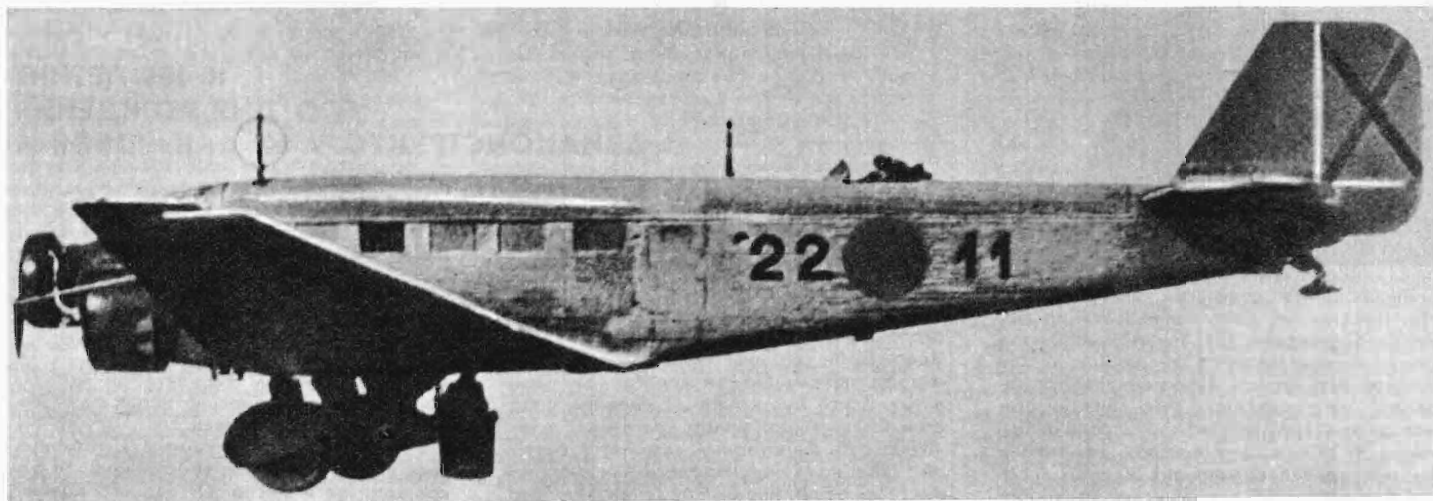
Фюзеляж — прямоугольного сечения со сводчатым верхом и каркасом из четырех лонжеронов, дюралевых рам и швеллерных профилей. В центральной части находилась грузовая кабина объемом 19,6 м<sup>3</sup>.

Оперение — нормального типа со стабилизатором, проходящим через верх фюзеляжа и подпертым к его нижней части с каждой стороны одним подкосом. Руль высоты — двойной, имел роговую компенсацию. Стабилизатор — регулируемый в полете.

Шасси — неубирающееся, нормальной схемы. Полуоси и подкосы шарнирно прикреплены к фюзеляжу. Масляно-пневматическую амортизацию имело и хвостовое колесо. Все они оснащались пневматическими тормозами.

Силовая установка первого экземпляра состояла из трех двигателей американского производства Пратт—Уитни «Хорнет». Впоследствии на самолете устанавли-




**Ju-52**

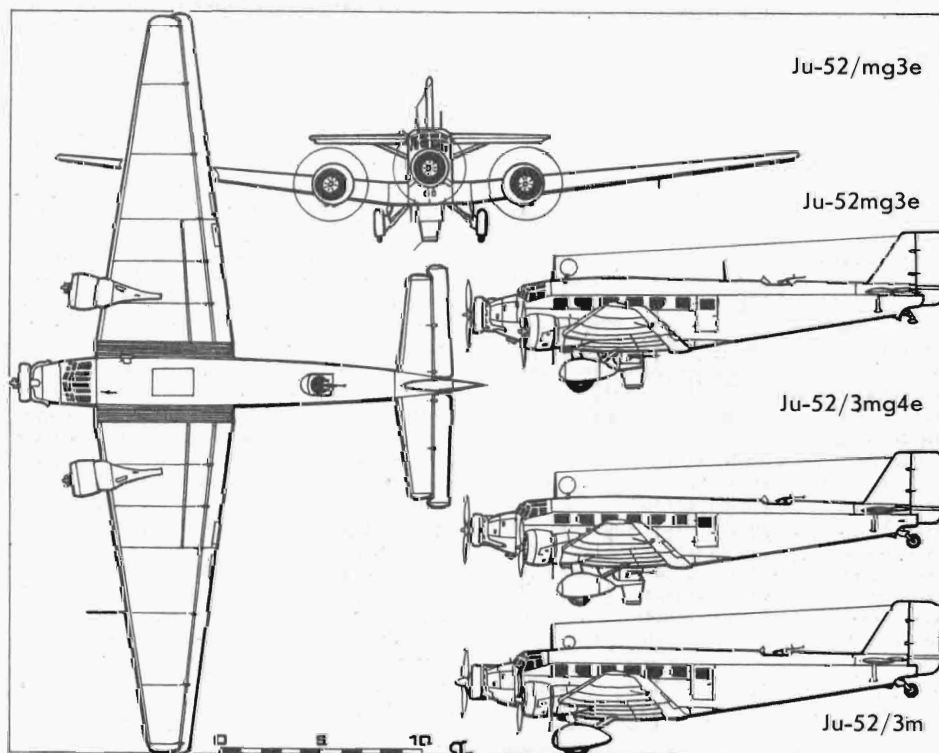
вались 9-цилиндровые двигатели воздушного охлаждения BMW-132, являвшиеся лицензионным вариантом моторов «Хорнет». Их мощность в зависимости от модификаций менялась от 650 до 830 л.с.

Вооружение, как указывалось в испанских информационных бюллетенях того времени, состояло из двух спаренных


**Ju-52/3mg3e**
**Ju-52/3mg4e**

пулеметов типа «Максим» или «Рейн-Металл», размещенных на турели в верхней части фюзеляжа. В его нижней части, за шасси, имелась полужакрытая турель, пулемет которой мог вести огонь назад и вниз в секторе 85°. Самолет мог брать 4 бомбы по 250 кг или 16 по 50 кг.

В Испании в качестве бомбардировщиков и транспортных самолетов использовались Ju-52/3mg3e. Они имели следующие технические данные:



Тип двигателя	BMW-132-A-3
Взлетная мощность	3 × 725 л.с.
Размах	39,35 м
Длина	18,9 м
Высота	5,55 м
Площадь крыла	110,6 м <sup>2</sup>
Масса пустого	5725 кг
взлетная с перегрузкой	9508 кг
10 508 кг	
Скорость максимальная на уровне моря	305 км/ч
максимальная на Н=1000 м	318 км/ч
крейсерская	240 км/ч
Дальность полета со стандартным запасом топлива с максимальным запасом топлива	1150 км
1500 км	
Потолок практический	6000 м
Время набора высоты 3000 м	17,7 мин
Количество пассажиров	17

Экипажи самолетов, действовавших в Испании, состояли из четырех человек: пилот, штурман-второй пилот, бортмеханик-стрелок и стрелок-радист.



# ТВОРЕЦ КРЫЛАТЫХ «К»

К 100-ЛЕТИЮ  
СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ  
АВИАКОНСТРУКТОРА К. А. КАЛИНИНА

А. КРАВЕЦ, кандидат технических наук

Выдающийся советский авиаконструктор Константин Алексеевич Калинин родился 5 февраля (24 января) 1889 г. в семье потомственного дворянина в тогдашней Варшавской губернии. Ничто, казалось, не предвещало, что авиация станет делом всей его жизни. После окончания в 1906 г. учительской семинарии он преподавал в младших классах школы. В январе 1908 г. в качестве вольноопределяющегося начал военную службу в 184-м Варшавском пехотном полку.

Вроде бы здесь, в армии, мог Константин увлечься авиацией, но не тут-то было. В сентябре 1909 г. он поступил в Одесское пехотное училище, которое окончил в августе 1912 г. по первому разряду, получив звание подпоручика. Служил во 2-м Владивостокском крепостном артиллерийском полку. После начала Первой мировой войны Калинин в качестве артиллериста участвовал в боях, находясь в 5-м отдельном тяжелом артполку на Западном и Северном фронтах.

Служба проходила нормально, но неожиданно для многих весной 1916 г. Константин Калинин поступает в Гатчинскую военную авиационную школу. Чем было вызвано это решение, сегодня ответить трудно. По окончании школы, в чине поручика, был назначен военным летчиком в 26-й корпусный авиационный отряд, сражавшийся на Румынском фронте в составе 9-й армии. За доблесть, проявленную на фронтах, молодой летчик был награжден несколькими боевыми орденами, а в июле 1917 г. его назначили командиром 26-го авиаотряда.

После Октябрьской революции — Калинин в рядах Красной Армии. Осенью 1920 г. его направляло учиться в Институт инженеров Красного Воздушного Флота имени Н. Е. Жуковского. В августе 1922 г. зачисляются в резерв РККА и вскоре назначаются начальником производственного отдела Киевского авиационного ремонтного завода «Ремвоздух-6».

Трудясь на этом предприятии, Калинин и разработал проект своего первого пассажирского самолета К-1. В 1923 г. была начата постройка этой машины, и 25 июля 1925 г. она совершила свой первый полет. Параллельно Константин Алексеевич продолжал повышать уровень технического образования. В 1922 г. он поступил в Киевский политехнический институт, который окончил в 1925-м. В январе 1926-го его назначили заведующим производственным отделом и главным инженером-конструктором Харьковских авиационных мастерских Акционерного общества «Укр-воздухпуть», на базе которых вскоре был создан авиационный завод. Техническое и административное руководство им возложили на К. Калинина. Под руководством Константина Алексеевича там был построен пассажирский самолет К-2 и его санитарный вариант К-3.

В 1928 г. харьковский завод стал именоваться Авиационным заводом Гражданского опытного самолетостроения (ГРОС). Здесь были созданы К-4 в пассажирском, аэрофотосъемочном и санитарном вариантах. Всего построили 22 машины, себестоимость каждой из них составляла всего 48 000 руб. Санитарный самолет в октябре 1928 г. на Международной авиационной выставке в Берлине был отмечен медалью. На пассажирском варианте К-4 летчик М. Снегирев, штурман И. Спирин и бортмеханик С. Кеглевич в августе 1929 г. выполнили рекордный по тому времени перелет по маршруту Харьков—Москва—Казань—Курган—Новосибирск—Иркутск и обратно в Харьков, протяженностью более 10 000 км.

За создание хороших образцов авиационной техники Константин Калинин в 1930 г. был награжден орденом Трудового Красного Знамени УССР.

И все же наиболее удачной конструкцией К. Калинина был, пожалуй, самолет К-5, выпущенный в 1929 г. Он был хорошо технологически отработан, отличался дешевизной (36 000 руб.) и экономичностью в эксплуатации. В июле 1930 г., после агитационного перелета по маршруту Харьков—Киев—Винница—Одесса—Зиновьевск—Кривой Рог—Днепропетровск—Москва, К-5 был торжественно передан XVI съезду ВКП(б). С приветствием на съезде выступил К. Калинин. Вплоть до 1941 г. эта машина была самой распространенной в гражданской авиации нашей страны. Во время Великой Отечественной войны К-5 перевозили раненых, медикаменты, оружие, продовольствие. На них вели разведку и даже выполняли ночные бомбардировки. Всего было выпущено 260 самолетов этого типа.

В 1930 г. появился почтовый К-6. На нем из Москвы в Харьков доставляли матрицы газеты «Правда». Были также выпущены легкие самолеты К-9 и К-10 — предшественники так называемой «исполкомовской» авиации, для связи с районами, перевозки сельскохозяйственных запасных частей. Иногда они использовались и как спортивные. Для удобства хранения в небольших сараях машины имели складные крылья. Самолет К-10 долгое время использовался в Харьковском аэроклубе.

Самый интересный период работы Константина Алексеевича связан с созданием крупнейшего для того времени самолета К-7. Эскизный проект этой машины выполнили в 1931 г., в начале 1932-го закончили технический проект и выстроили в натуральную величину деревянный макет центральной ее части. В центре Харькова на здании аэроклуба был даже вывешен световой щит с надписью: «Даешь К-7!». Самолет запустили в производство в ноябре 1932 г. и построили в рекордно короткий срок — за девять месяцев.

К-7 предназначался для военных целей

как тяжелый бомбардировщик с 12 стрелковыми точками — четыре пушки и восемь крупнокалиберных пулеметов, а также с внушительной бомбовой нагрузкой — 7—10 т. В десантном варианте он мог бы брать на борт 100 парашютистов, а в пассажирском — 128 человек.

В толстом крыле самолета помещались люди, двигатели, вооружение, 14 баков топлива и масло. От заднего лонжерона крыла шли две трехгранные хвостовые балки, на которых крепился стабилизатор, на нем было установлено разнесенное (двухкилевое) вертикальное оперение. Шесть двигателей находились в носке крыла, а седьмой — в задней части, между хвостовыми балками.

Под крылом были установлены две тележки шасси с пустотелыми колоннами и восемь колес, закрытые gondолами. На левой из них находилась входная дверь, внутри была лестница, ведущая в помещение самолета.

Впереди крыла, по оси самолета, находилась кабина экипажа, где размещались два летчика, штурман, радист, бортмеханик и стрелок. Другие шесть стрелков располагались за крылом, на хвостовых балках и в gondолах шасси. На рабочем месте в конце хвостовой балки стрелок передвигался из крыла на электротележке, расположенной внутри балки.

29 июня 1933 г. К-7 был выведен на аэродром, где выполнялась его доводка. При запуске двигателей обнаружилась вибрация различных частей самолета, в том числе хвостовых балок. Ряд мест пришлось усиливать.

9 августа состоялась первая рулежка, 11-го — первый и 21 августа — второй полеты. В них была выявлена вибрация оперения на некоторых режимах работы двигателя, установленного между хвостовыми балками. Затем на протяжении трех месяцев выполнили еще 10 полетов, прошедших, в общем, благополучно, но обнаруживших некоторые производственные дефекты, которые вскоре устранили.

После этого очередной полет 20 ноября 1933 г. прошел успешно на всех режимах. Однако 21 ноября, при заводских летных испытаниях для замера максимальной скорости, на мерной базе в пяти километрах от Харькова, самолет упал с высоты 100 м и загорелся. Из 20 участников полета 15 человек погибли. Предполагаемой причиной катастрофы могло явиться возможное разрушение в полете нижнего пояса одной из хвостовых балок, трехгранная (вершиной вниз) конструкция которой соответствовала нормам прочности при статических испытаниях и не обеспечивала жесткой связи крыла и оперения в динамических условиях — при возникновении вибраций.

Необходимо было построить дублиры самолета с учетом обнаруженных недо-

статков. Производственная база в Харькове для сборки больших самолетов оказалась мала и, по решению правительства, строительство К-7 перевели в Воронеж на завод № 18. Туда же в конце 1934 г. переехало конструкторское бюро, руководимое К. Калининым.

Заложили два дублера К-7, имевших только шесть двигателей и двери в каждой gondole шасси для входа в самолет и выхода из него. Хвостовые балки сделали четырехгранные. Но постройку дублеров в 1935 г. прекратили, хотя они были готовы процентов на 60. Конструкторское бюро Калинина занялось разработкой новых типов военных самолетов и, в частности, машиной К-12.

Этот фронтовой бомбардировщик начали проектировать еще в 1934 г. в Харькове, а построили на заводе в Воронеже. Для проверки схемы самолета в 1934 г. предварительно был построен геометрически подобный планер вдвое меньше линейных размеров, на котором выполнили около 100 удачных полетов. Осенью 1936 г. К-12 вывели на аэродром. Он представлял собой моноплан бесхвостой с крылом с нижним расположением крыла, имевшего в плане форму трапеции. Экипаж состоял из летчика и двух стрелков, размещенных в носовой и хвостовой частях фюзеляжа. На концах крыла находилось вертикальное оперение в виде «шайб», выполнявших роль килей и рулей направления. Почти по всей задней кромке крыла располагались подвесные закрылки, внешние части которых работали так же, как элероны, а внутренние — как рули высоты — элевоны.

Самолет прошел заводские и государственные испытания. Главное было доказано — бесхвостая схема имеет все права на существование. В августе 1937 г.

К-12 принял участие в воздушном параде в Тушине в День воздушного флота. Его декоративно расписали под «жарптицу».

В 1937 г. был выпущен дальний двухдвигательный бомбардировщик К-13, построенный по среднепланной схеме. Экипаж состоял из летчика и двух стрелков, находившихся в застекленном носу и наверху фюзеляжа за крылом. Бипланное горизонтальное и двухкилевое вертикальное разнесенное оперение улучшало обстрел из задней огневой точки. Здесь устроили вращающуюся башню с большим углом поворота. Самолет обладал хорошими летными качествами, но фактическая дальность полета в 1500 км была мала для дальнего бомбардировщика и его следовало бы считать фронтовым.

Над самолетом К-15 Калинин работал в 1937—1938 гг. Это должен был быть бесхвостый самолет с треугольным крылом малого удлинения. Проведенные исследования на летающих моделях показали их хорошие летные качества. Но заводские испытания К-13 и проектные работы по К-15 были прекращены в связи с арестом Константина Алексеевича Калинина 1 апреля 1938 г.

О его дальнейшей судьбе известно немного. Решением Воронежского горкома от 31 мая 1938 г. К. Калинин был исключен из партии. В тот тяжелый период арестовали немало видных авиационных конструкторов, но некоторые из них все же продолжали работать в Особом конструкторском бюро НКВД. Константину Алексеевичу такую возможность не предоставили. Приговором Военной коллегии Верховного Суда СССР от 22 октября 1938 г. он был осужден, как «враг народа» и... расстрелян.

После смерти Сталина приговор 1938 г.

был пересмотрен Военной коллегией Верховного Суда СССР и решением от 10 августа 1955 г. отменен ввиду отсутствия состава преступления. Комитет Партийного Контроля при ЦК КПСС решением от 16 сентября 1955 г. восстановил Константина Алексеевича Калинина в рядах Коммунистической партии, в которой он состоял с 1927 г.

Как конструктор К. Калинин совмещал два основных качества: любовь к новым решениям и осторожность при их внедрении. В своих разработках он шел впереди своего времени, но при этом его поиски базировались на достижениях науки и техники. У него был серьезный и глубокий подход к решению как больших, так и малых задач.

Константин Алексеевич не одобрял прожектерства, поспешных необдуманных решений, но сам работал быстро, с высокой самоотдачей, всегда доводя начатое дело до конца. Как главный конструктор, он не диктовал только свои решения, а с чуткостью и благожелательством относился к другим предлагаемым вариантам и довольно часто соглашался с ними.

Скорее всего, именно это способствовало тому, что К. Калинин вырастил целую плеяду высококвалифицированных инженеров, конструкторов, технологов, оставивших заметный след в истории создания самолетов своими разработками. Это И. Неман, А. Щербаков, А. Грацианский, А. Лазарев, П. Бенинг, А. Кроль, С. Кузьмин...

Кроме того, что К. Калинин был прекрасным инженером, видным конструктором, инициатором многих идей, он активно занимался и общественной деятельностью, боролся за создание отечественных самолетов, освобождение нашей страны от иностранной зависимости.

#### ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ САМОЛЕТОВ КОНСТРУКЦИИ К. А. КАЛИНИНА

Тип самолета	Год выпуска	Двигатель		Назначение	Экипаж, чел.	Число мест	Схема	Стадия освоения
		тип	мощность, л. с.					
К-1	1925	«Сальмсон»	170	Пассажирский	2	3	Подкосный высокоплан	Опытный
К-2	1927	БМВ-IV	240	—»—	2	4	То же	Серийный
К-2	1927	БМВ-IV	240	Аэрофотосъемка	2	3	—»—	Опытный
К-3	1927	БМВ-IV	240	Санитарный	2	3	—»—	—»—
К-4	1928	БМВ-IV	240	Пассажирский	2	4	—»—	Серийный
К-4	1928	«Юнкерс»	300	Санитарный	2	3	—»—	—»—
К-4	1928	М-6	300	—»—	2	3	—»—	—»—
К-4	1928	М-6	300	Аэрофотосъемка	2	3	—»—	—»—
К-5	1929	«Юпитер-VII»	480	Пассажирский	2	8	—»—	Опытный
К-5	1929	М-15	450	—»—	2	8	—»—	Серийный
К-5	1931	М-22	480	—»—	2	8	—»—	—»—
К-5Б	1932	М-22	480	Бомбардировщик	3	—	—»—	Опытный
К-5	1934	М-17Ф	500/730	Пассажирский	2	6	—»—	Серийный
К-5ТВ	1935	М-17Ф	500/730	Транспортный	2	—	—»—	Опытный
К-6Б	1929	«Юпитер-IV»	420	Бомбардировщик	2	—	Подкосный парасоль	Проект
К-6	1930	«Юпитер-IV»	420	Почтовый	2	2	То же	Опытный
К-7	1933	АМ-34Ф	750/830×7	Бомбардировщик	12	—	Среднеплан, двухбалочный	—»—
К-7	1933	АМ-34Ф	750/830×7	—»—	—	—	То же	Проект
К-8	1935	АМ-34Ф	750/830×7	—»—	—	—	—»—	—»—
К-8	1929	«Юпитер-VI»	600	Почтовый	—	—	—»—	—»—
К-9	1930	«Вальтер»	60	Сельскохозяйственный [спортивный, связной]	2	—	Подкосный парасоль	Опытный
К-10	1931	М-11	100	Учебно-тренировочный [связной]	2	—	Низкоплан	—»—
К-12	1936	М-22	480×2	Бомбардировщик	3	—	То же, бесхвостка	—»—
К-12	1936	М-22	480×2	Пассажирский	1	11	То же	Проект
К-13	1937	АМ-34Ф	750/830×2	Бомбардировщик	3	—	Среднеплан	Опытный
К-14	1934	АМ-34Ф	750/830×2	Пассажирский	2	12	—»—	Проект

# ТЕРРОРИЗМ В ВОЗДУХЕ

Николай ЛАЗАРЕВ

«Воздушные трассы в «свободном мире» стали так же опасны для путешественников, как морское сообщение между Старым и Новым светом лет триста назад. Только тогда орудовали морские разбойники Моргана, Дрейка и Л'Олонэ, а теперь воздушные пираты и террористы» — отмечал один зарубежный журнал. К сожалению, с захватом самолетов довелось столкнуться и нам. Речь — о трагическом эпизоде с авиалайнером Ту-154 8 марта 1988 года, следовавшим по маршруту Иркутск—Курган—Ленинград. Убийство трех пассажиров, бортпроводницы-заложницы, самоубийство пяти угонщиков и взрыв самолета ошеломили всех. Он показал опасность терроризма и недопустимость легкомысленного отношения к нему.

Но если у нас подобное преступление — одиночный, изолированный факт, то за рубежом — это будни каждого дня. Американский политолог Д. Карлтон отмечал, что «сегодня экстремизм может обернуться гидрой с семью головами. Западные правительства смогут, пойдя на большие затраты, воспрепятствовать похищениям и захватам самолетов. Но болезнь трудно вылечить. Правительства не в состоянии угадать все zigzagi в стратегии террористов».

Попробуем разобраться, почему же так происходит?

Современные авиалайнеры — наиболее удобный и мобильный вид транспортных сообщений в эпоху НТР. Уязвимость хрупкого строения самолета очевидна. Она усиливается в процессе угона. Сами условия полета превращают пассажиров в изолированную группу заложников, не имеющих возможности покинуть борт судна. А самолет становится своеобразным «трофеем», с которым пираты могут делать все, что им вздумается. За неделю можно облететь весь земной шар. Это создает новые возможности для террористов, заключающиеся, по мнению английского специалиста Б. Крозье, в том, что «можно оперативно, а главное, далеко скрыться от правосудия. Какой-нибудь фанатик может угрожать бомбой — сегодня в Токио, завтра в Риме, послезавтра в Каире».

Американским и другим западным туристам стало опасно путешествовать в те регионы, где их правительства стремятся восстановить свои пошатнувшиеся позиции, прибегая к войне, насилию и агрессии. Бумерангом такой политики и становится эскалация терроризма. Из года в год все более беззащитным становится и индустрия авиатризма. Постепенно начинает создаваться впечатление, что всякое путешествие — вредно и опасно, и что, отважившись на него, турист не всегда вернется домой живым.

Так, летом 1987 года из 6,5 миллиона американцев, забронировавших авиабилеты на вылет за границу, 850 тысяч аннулировали заказы, 220 тысяч изменили свои планы, решив провести отпуск в Соединенных Штатах. Кстати, около 80% автотуристов также решили

не ехать за границу и изменили свои маршруты. После налета ВВС США на Ливию число американских туристов в Англию уменьшилось на 19% в апреле и на 40% в мае 1986 года по сравнению с тем же периодом 1985-го.

Все больше туристов стремится путешествовать не по воздуху. Настоящая паника среди американских отпускников возникла летом 1988 года. В августе взорвался самолет, на котором находился президент Пакистана Зия-уль-Хак. 3 июля американский фрегат «Винсеннес» сбил двумя ракетами иранский пассажирский самолет. Аэробус А-300 вспыхнул, как факел, сгорело более 300 человек, в их числе и европейские туристы. Действия американского флота в Персидском заливе, напавшего на пассажирский самолет, стали внушать даже больший страх, чем вылазки экстремистов. Такие залпы тоже парализуют международные воздушные перевозки, ведут к спаду волны туризма со всеми вытекающими из этого последствиями.

Террористы, как известно, не берут отпусков. Их действия не ограничиваются захватами гражданских авиалайнеров. Самолету могут помешать взлететь, а то и взорвут в воздухе. Есть в этом деле знаменитости, свои «чемпионы». Американец Роберт Миникиело установил «рекорд» дальности перелета похищенного авиалайнера — 11 тысяч километров. 31 октября 1969 года, угрожая автоматом, он заставил экипаж Боинга-707, стартовавшего из Лос-Анджелеса, вылететь в Нью-Йорк. Через 17 часов с посадками в Ирландии и Франции, самолет приземлился в римском аэропорту.

«Рекорд» по времени задержания авиалайнера — 122 часа — принадлежал японским экстремистам. 31 марта 1970 года они похитили Боинг-707, летевший из Токио в Фукуока со 131 пассажиром на борту. Более пяти суток боевики держали в своих руках самолет, периодически отпуская на свободу больных и ослабевших пассажиров. В конце концов авиалайнер был посажен в Пхеньяне, а террористы сдались.

Но этот «рекорд» был побит весной 1988 года. Экстремисты — шииты из проиранской организации «Хезболлах», базировавшейся в Ливане, — захватили кувейтский авиалайнер и удерживали его в течение... пятнадцати суток. Управлял самолетом летчик-иракец Юзеф Сабхи, среди пассажиров преобладали бизнесмены и туристы.

5 апреля Боинг-747 с 97 пассажирами на борту стартовал из Бангкока, направляясь в Кувейт. Чудесное утро вызывало у всех хорошее настроение, однако через три часа, над Аравийским морем, внезапно завязалась ожесточенная схватка. Шесть пиратов, вооруженных ручными пулеметами, ворвались в служебный отсек. Когда пилоту приставили к затылку пистолет, он подчинился угрозам, и вместо Кувейта самолет взял курс на аэропорт Мешхед, расположенный в 900 километрах северо-восточнее Тегерана.

Вторгшийся в воздушное пространство Ирана, авиалайнер подвергся серьезной угрозе быть сбитым, ибо внизу пролегал линия фронта.

«Борцы за святое дело» — угонщики оправдывали свое посягание всех норм законности и морали тем, что их акция — «продолжение борьбы против тех, кто долгие годы угнетал мусульман, попирав их достоинство, издевался над их моральными ценностями».

Кто эти пираты? По сообщению кувейтской газеты «Аль-Кабас», во главе их находился один из видных международных террористов — Эмад Файед Муганих. Он руководит и направляет операции по захвату авиалайнеров в обширном регионе между Ливаном и Ирландией.

Во время стоянки в Мешхеде экстремисты пополнили свой арсенал автоматами и гранатами. К ним присоединилось еще двое, лица которых скрывали маски. Пираты потребовали от эмира Кувейта освободить из тюрьмы 17 динамитчиков-шиитов. В случае отказа они угрожали, по сообщению югославской «Политики», вылететь в Кувейт и совершить акцию камикадзе — обрушить авиалайнер с пассажирами на дворец эмира Джафара аль-Сабаха, похоронив под обломками всю семью. А она не маленькая, в ней — 1200 человек.

В ходе трехдневных переговоров в Мешхеде в салоне самолета стоял стон, источно плакали дети, у 42-летнего иорданского бизнесмена начался сердечный приступ. По просьбе иранских властей пираты вынуждены были отпустить 24 женщин с детьми и больное.

Утром 8 апреля Боинг покинул Мешхед, взяв курс на Ливан. Террористы намеревались в раздираемой войной стране скрыться сами и спрятать в тайниках заложников-пассажиров. Администрация Бейрута разгадала эти замыслы и не разрешила посадку. На борту оставалось 72 пассажира.

После напряженных переговоров разрешение сесть было получено от властей кипрского аэропорта Ларнака. В течение пяти дней прибывшая туда правительственная делегация Кувейта вела трудные переговоры с авиационными пиратами через посредничество палестинской организации ООП на Кипре.

В субботу, 9 апреля, разыгрался новый акт драмы. После того, как кипрские власти не выполнили требование угонщиков заправить Боинг топливом, экстремисты стали избивать пассажиров. Потом объявили, что станут «методично убивать всех». После жестоких пыток на борту погиб кувейтский офицер, а тело его выбросили на ВПП.

Неожиданно отказал кондиционер, вентиляция в салоне прекратилась. Духота сделалась нестерпимой, термометр скакнул до 35°. Пассажиры, проводившие в узком и тесном салоне неделю, изнемогали. У всех связали руки. Вставать с мест и разговаривать было запрещено. Иллюминаторы плотно зашторили. Увеличилось число больных, у пожилых людей начались истерики. Осо-

# ВАРИАНТ «ХАРРИЕРА»

В. ЕНИСЕЙСКИЙ

бенно тяжело страдали кувейтцы. 10-го был убит еще один пассажир.

К «самолету-мученику» было приковано внимание всего мира. Правительство Кипра очутилось перед труднейшим выбором. С одной стороны, не хотелось уступать террористам, об этом же просили и кувейтские власти. С другой, надо было спасать заложников. Поэтому встал вопрос о штурме авиалайнера отрядом командос. Но прецеденты в мировой практике говорили об обратном: о гибели многих людей, о противоправности такой акции и ответственности за нее. Трагедия 1976 года в аэропорту Энтеббе (Уганда) еще свежа в памяти у всех.

Террористы, эти пленники в собственной мышеловке, почуяв неладное, стали угрожать, что взорвут самолет, если начнется штурм. «Мы не боимся смерти», — заявили фанатики. По согласованному плану должны быть умерщвлены заложники, взятые экстремистами Ливана. Вскоре один из них, подполковник армии США, погиб. Опасность нависла над англичанами и французами, пленниками мусульманских боевиков в Бейруте. От планов штурма пришлось отказаться.

В конце концов, между арабами-террористами и делегациями Кипра, Кувейта, ООП и Алжира, участвовавшими в переговорах, был достигнут компромисс. В обмен на 12 пассажиров, еле волочивших ноги, авиационщики получили 105 тонн бензина и право вылететь в Северную Африку. Пробыв пять дней в Ларнаке, утром 13 апреля Боинг-747 запустил моторы. Спустя несколько часов он приземлился в алжирской столице.

Алжирские власти, дав разрешение экстремистам, заявили, что поступили так в интересах заложников-пассажиров. Террористы сразу связались с министром внутренних дел Алжира аль-Хади Хедири, вновь потребовав освободить 17 узников из кувейтских тюрем. Кувейт по-прежнему занимал жесткую позицию.

Фанатики освободили еще несколько наиболее ослабевших пассажиров, но в салоне еще оставался 31 человек. Кувейтская печать повторяла версию о том, что все действия террористов направляются извне, вероятно, из Ирана.

17 апреля переговоры зашли в тупик. Пираты потребовали у местных властей горючее, чтобы «продолжить миссию мщения кувейтскому правительству». Они готовы были бороздить воздушное пространство до бесконечности. Выступавшие по радио заложники заявляли, что на борту установлена атмосфера террора. Накал страстей достиг апогея. От страшного напряжения, нервного стресса все валились с ног — алжирские посредники, кувейтские дипломаты, журналисты и сами авиационщики. И постепенно террористы стали поддаваться, поняв, что штурма не будет, что еще можно спасти. Предел человеческого силам наступил и у них.

19 апреля начался большой праздник мусульман — рамадан, время милосердия, морального очищения, поста и молитвы. Избиения пассажиров прекратились. Экстремисты открыли все двери, чтобы впустить для единорогов свежий воздух. В самолет доставили лекарства для тех, кто болел.

Весь день шли интенсивные переговоры. Они продолжались и ночью. В 2.45 террористы наконец заявили, что «их акция по захвату закончена».

они хотят праздновать рамадан и в обмен на жизнь и личную свободу согласны отпустить заложников, покинуть самолет. В 4.10 утра 20 апреля министр аль-Хади Хедири информировал, что драма с заложниками мирно завершилась. Все облегченно вздохнули, особенно в Кувейте. Люди, прожившие в авиалайнере полмесяца, спустились на алжирскую землю. Все, включая экипаж Боинга.

Террористы, щурясь от фотовспышек, складывали оружие. Несчастных заложников, еле живых от пережитого кошмара, увезли в госпиталь...

Случай с кувейтским самолетом чрезвычайно характерен сам по себе. Это был напряженный, острый конфликт, не имевший себе равных по длительности и накалу страстей. Он развивался в сложной обстановке Ближнего Востока, оказался близко стоящим к таким событиям, как ирано-иракская война, противостояние религиозно-политических сил в Ливане, активизация международного терроризма.

Но ситуация выявила и новый способ решения подобных проблем, состоящий в том, что применялась не вооруженная сила, а политический диалог и переговоры. Только дипломатические усилия стран Средиземноморья, их сотрудничество между собой привели к разрешению ситуации в Боингом.

Да, больших жертв не было, и в этом смысле сенсация не удалась. Однако вызывает невольные вопросы другое. Израильская разведка в те же дни совершила убийство палестинского руководителя Абу Джихада. Это произошло в Тунисе, совсем недалеко от «самолета-мученика». Но «прикрыться» драмой с кувейтским авиалайнером, оттянуть на него все внимание израильские террористы не смогли. Их злодеяние предстало перед всем миром и было осуждено как государственного терроризма. И то, что эти два события совпали по времени, бросает мрачный отблеск на «мусульманских борцов».

Экстремисты из «Хезболлаха» не смогли поставить Кувейт на колени, запугать правительства Ливана и Алжира. Никого не обманула их риторика экстремизма и облачение в одежды борцов за «исламскую революцию». Прочитались и вдохновители воздушного захвата. В разгар переговоров с террористами, в Персидском заливе фрегат ВМС США «Сэм Робертс» подорвался на mine. В ответ 18 апреля американские корабли обрушили море огня на иранское побережье. Думается, что тем, кто направлял авиационщиков, это событие заменило холодный душ.

В действиях угонщиков кувейтского самолета прослеживаются черты всей стратегии международного терроризма: нагнать страху на арабские страны, перессорить их между собой, заблокировать решение жгучих проблем региона, накалить в нем обстановку. Но именно неудача этого замысла, а отнюдь не «влияние рамадана», заставила в конце концов отступить террористов, сдаться алжирским властям. Хочется верить, многим стало ясно, что терроризм вообще, как и воздушный терроризм в частности, не в состоянии положительно решить какую-либо проблему. Его можно объяснить, но не оправдать, и борьба с ним будет продолжаться.

В сентябре 1986 года впервые поднялся в воздух новый вариант вертикально взлетающего палубного самолета «Си Харриер» FRS.2. Он разработан фирмой Бритиш Аэроспейс на основе состоящего на вооружении английских ВМС самолета «Си Харриер» FRS.1. Разработка более эффективного палубного СВВП была предпринята сразу после анализа действий FRS.1 в период англо-аргентинского конфликта в Южной Атлантике.

Среди недостатков этой боевой машины главными, по мнению специалистов, являются практическое отсутствие оборонительного ракетного вооружения и недостаточно эффективное радиоэлектронное оборудование. Новый вариант «Си Харриера» разрабатывался с учетом этих и ряда других замечаний. Внешне он отличается от своего предшественника формой носового обтекателя и удлиненным на 0,36 м фюзеляжем. Вместо РЛС Ферранти «Блю Фокс» под носовым обтекателем размещена более совершенная РЛС «Блю Вискис», способная вести поиск и сопровождение целей на фоне поверхности земли или воды.

На серийных FRS.2 будут установлены цветные многофункциональные дисплеи. В составе вооружения самолета планируется использовать две встроенные пушки калибром 30 мм под фюзеляжем, а на пилонках под крылом — различные ракеты. Для ведения воздушного боя FRS.2 сможет брать от четырех до шести ракет класса «воздух-воздух» «Сайдвиндер» или АМРААМ. Если предполагается атака надводных кораблей, то предусмотрена подвеска двух ракет типа «Си Игл» или «Гарпун». Возможно также подвеска бомб и блоков с реактивными снарядами.

На предсерийном экземпляре «Си Харриер» FRS.2 установлен подъемно-маршевый турбореактивный двухконтурный двигатель Роллс-Ройс «Пегас» Mk.105 с взлетной тягой 9750 кг. В будущем вероятно использование и более мощного ТРДД «Пегас» 11—61 с взлетной тягой 11 340 кг.

Самолеты «Си Харриер» FRS.2 будут базироваться на трех авианесущих кораблях типа «Инвинсибл». Как пишет журнал «Джейнс Дифенс Уикли», имея на борту четыре ракеты АМРААМ и два подрывных топливных бака емкостью по 860 л, самолет после взлета с корабля сможет в течение 1,5 часа вести патрулирование на расстоянии 185 км. Однако специалисты ВМС считают, что такие характеристики вряд ли будут удовлетворительными для 90-х годов, и уже начали изучение новых вариантов СВВП. В частности, оценивается проект самолета «Си Харриер» FRS.3 с двигателем «Пегас» 11-61 и новым крылом увеличенных размеров с более эффективным аэродинамическим профилем. Считают, что этот самолет будет отвечать перспективным требованиям ВМС.

Печать сообщает, что ВМС Англии закупят 10, а не 30, как ранее планировалось, СВВП «Си Харриер» FRS.2. Возможно, что в новый вариант машины будут постепенно модифицированы и все имеющиеся на вооружении самолеты FRS.1 (их примерно 50 экземпляров).

# НА ПУТИ К ПРАВДЕ

## ЕСТЬ ЛИ ВИНОВАТЫЕ?

2 февраля Валерию Павловичу Чкалову исполнилось бы 85 лет. Видный советский летчик Георгий Байдуков рассказывает корреспонденту «КР» о новых данных, связанных с гибелью В. Чкалова, произошедшей полвека назад — 15 декабря 1938 г. на Московском аэродроме им. М. В. Фрунзе, о которых долгое время умалчивалось.

— Известно, что в тот далекий теперь уже год 16 и 17 декабря вы были в составе правительственной комиссии по расследованию катастрофы И-180. В нее также входили комдив Алексеев (председатель), Репин, Громов, Каширин и Супрун. Было установлено, что в 12 часов 58 минут Герой Советского Союза В. Чкалов после полета по кругу, заходя на посадку, вынужденно приземлился на расстоянии 500—600 метров от аэродрома. Машина разрушилась, летчик погиб.

Виновниками катастрофы комиссией были единодушно определены главный конструктор Н. Поликарпов — творец самолета, его заместитель Д. Томашевич, директор завода М. Усачев, начальник летно-испытательной станции (ЛИС) завода полковник В. Парай. Но вы и дальше продолжали расследование. Чем это вызвано?

— После потери друга и командира я опубликовал в «Роман-газете» короткую повесть «О Чкалове». Но в ней не мог подробно рассказать о причинах катастрофы и назвать всех ее виновников, так как материалы по И-180 тогда были секретными. Между тем, помнил и даже кратко записал разговор с Валерием Павловичем за три дня до катастрофы. Но те сведения не мог ввести в повесть, так как разговор наш был сугубо конфиденциальным.

Позже о великом летчике писали многие. Но никто не приводил документальных объяснений причин катастрофы. В 1973 году издательство «Молодая гвардия» предложило мне написать художественную биографию В. Чкалова для серии «Жизнь замечательных людей» (ЖЗЛ). Удалось достать копию акта правительственной комиссии по катастрофе Чкалова (1938 г.) и акта экспертной комиссии (1955 г.), подписанного председателем комиссии генерал-полковником авиации Громовым, членами комиссии Тер-Маркряном и Коноенко.

В последнем акте есть такие слова: «Поликарпов ответствен за то, что разрешил первый полет на опытный самолет, совершенно не подготовленный к полету при низких температурах воздуха; отсутствие жалюзи, регулирующих охлаждение мотора.

Чкалов ответствен за то, что, имея богатый опыт эксплуатации истребителей в различных температурных условиях, согласился лететь без жалюзи. Во-вторых, знал, что полет без жалюзи ненадежен, но понадеялся на свое искусство пилотирования: выполняя полет по большому кругу в таком удалении от него, что в результате отказа матчасти не мог спланировать на аэродром без мотора. Переохладив мотор на планировании, Чкалов не смог воспользоваться им и не дотянул до аэродрома, приземлился на поселок.

Усачев М. А., Беляйкин С. И. и Парай В. М. не смогли бы запретить взлет В. П. Чкалову на самолете И-180, так как необходимо учесть, что Чкалов и Поликарпов пользовались таким

авторитетом, что их решение едва ли кто смог отменить».

Я обратил внимание на то, что эксперты не ссылаются на документ 1938 г., а просто заимствуют кое-что из него, опуская при этом важнейшие детали. Скажем, они написали: «Наиболее вероятной причиной вынужденной посадки самолета следует считать отказ мотора в результате его переохладения...» В акте 1938 г. об этом записано так: «Причиной вынужденной посадки комиссия считает отказ мотора в результате его переохладения и ненадежной конструкции управления газом.» Разница в формулировке весьма существенная, так как завод переделывал управление поворотом дроссельной заслонкой карбюратора несколько раз еще в сборочном цехе...

— Но о чем же все-таки рассказал вам Чкалов за три дня до гибели!

— Разговор этот касался как раз управления газом. Утром 12 декабря 1938 г. Чкалов сел в И-180, запустил мотор и стал рулить к центру аэродрома, делая развороты. Найдя, что все идет нормально, решил начать взлет, подняться на 1—2 метра от земли, опробовать эффективность всех рулей и определить устойчивость самолета. Когда И-180 набрал уже приличную скорость, Чкалов вдруг увидел, как на аэродром въехало три легковые автомашины «Паккард» и стремительно помчались наперерез ему. Испытатель сбавил обороты двигателя и нажал на тормоза. Из одного автомобиля вылез комбриг НКВД, охранник Сталина, и сказал Чкалову: «Вас Иосиф Виссарионович предупреждает, что самолет неисправен, а поэтому соблюдайте развернуться назад и рулить на заводские стоянки. В воздух подняться мы вам не позволим!»

Валерий Павлович послушался «послов Кремля», развернул свой самолет в сторону завода и порулил на стоянки. До них оставалось метров 200, как вдруг двигатель М-88 остановился. Подъехавшие механики моторного завода выяснили, что управление дроссельной заслонкой вновь сломалось...

Просто удивительно, что об этом важном факте, упомянутом в документе 1938 г., и словом не обмолвились в акте 1955 г. Складывается впечатление, что этот эпизод опущен сознательно, чтобы не говорить о возможном отказе управления мотором в роковые минуты полета И-180 15 декабря 1938 г.

Эксперты упирают на то, что Чкалов «согласился лететь без жалюзи». В акте 1938 г. тоже упоминается об этом в следующей формулировке: «Устройство жалюзи предусматривалось (показание инженера КУМ), но выполнено не было». Думаю, любой согласится, что тут главное веское слово — за конструкторами, а не за испытателем.

Но самым удивительным является аб-

зац акта, где говорится, что никто бы не смог запретить вылет самолета И-180. Отлично помню те времена: знал силу власти и директоров заводов, начальников Главных управлений, и руководителей авиапромышленности. Любой из них мог мгновенно поставить на место не только летчика-испытателя, но и главного конструктора.

Изучив акты, прочитав все опубликованное о Чкалове, я понял, что еще никто не видел «Дело И-180», и поэтому правдиво о гибели Валерия Павловича рассказать нельзя. Звонил, ездил, писал во все архивы, но нужного документа обнаружить не мог. «Дело И-180» нашлось лишь в 1973 г. в музее Н. Е. Жуковского.

Добытый материал внес во вторую главу книги о Чкалове под заглавием «Последний год жизни». Но тут неожиданно потребовали согласия начальника опытного главного управления Мин-авиапрома Леонтьева на выпуск этой работы, хотя весь материал был расскрепчен. Тот воспротивился. Министр авиапрома Петр Васильевич Дементьев, прочтя корректуру книги, возвратил ее с хорошим письменным отзывом. Но работники Главлита не обратили внимание на этот отзыв. Пришлось выбросить из биографической повести самые веские документальные доказательства.

Книга «Чкалов» выходила в 1975, 1977, 1983 и 1986 годах. Выпущено более полумиллиона экземпляров. Кроме того, переиздали на Украине, в Белоруссии, Латвии, Азербайджане, Молдавии и Казахстане. Однако все материалы по трагедии 1938 г. так и лежали под спудом, а читатели спрашивали меня: «Ходят слухи, что Чкалов сам повинен в своей смерти. Верно ли это?» Особенно часто подобные вопросы стали задавать после выхода в 1986 году мемуаров М. Громова «Через всю жизнь», изданных после его смерти. В них дается еще одна трактовка причин гибели Чкалова. Автор пишет:

«К. Е. Ворошилов назначил комиссию по расследованию причин катастрофы. Я был членом этой комиссии. Мнение ее было единым: винт остановился из-за переохладения мотора.

Прошло довольно много лет. Уже после войны меня и конструктора мотора снова вызвали для объяснения причин гибели Чкалова и выявления виновных. Мы снова, как и тогда, подтвердили свое мнение, что, если говорить о виноватых, то винить можно только конструктора самолета, не успевшего установить систему охлаждения мотора, и летчика-испытателя, тем более, что последним являлся Чкалов, у которого было достаточно опыта, чтобы понять серьезность положения: ему следовало либо отказаться от вылета, либо лететь с таким расчетом, чтобы иметь возможность сесть на аэродроме

в любой момент даже с остановившимся мотором».

— Но тогда получается, будто Чкалов, зная, что на И-180 еще нет системы регулирования охлаждения мотора, зачем-то выпрашивал у конструктора разрешение совершить первый полет, а тот решил, что, если уж летчику так хочется, то пусть себе летит!

— Да нет, система регулирования температуры головок двигателя, в принципе, была давно установлена. Другое дело, что качество выполнения ее оказалось низким. А так как имелись документы, говорившие, что самолет готов к первому полету, у Чкалова не было причин не выполнить его. Отказаться же испытатель может только, если докажет, что самолет, мотор или какие-то их системы управления и обеспечения неисправны или недоделаны. Таких замечаний Чкалов не имел.

Но вот в 1980 г. в выпуске 40 «Из истории авиации и космонавтики» журнала Советского национального объединения историков естествознания и техники АН СССР я прочитал интересную статью М. Чернобыльского «К вопросу о причинах катастрофы опытного самолета И-180 (1938 г.)». Приведу лишь некоторые ее абзацы.

«...Первым в цепи событий, приведших к гибели В. П. Чкалова во время первого полета на опытном самолете И-180, явилась недоведенность в капотировании мотора воздушного охлаждения М-88. Вторым звеном было резкое понижение на 20° С температуры наружного воздуха в день первого вылета. Это способствовало тому, что мотор на планировании заглох. Третьим и решающим звеном в этой цепи событий явилось значительное (в 4—5 раз) увеличение сопротивления «ВИШ» (винта с изменяемым шагом) при отказе мотора на планировании.

Этого не знали и не предусмотрели ни инженеры-испытатели, ни В. П. Чкалов. Именно это обстоятельство привело к более крутой траектории планирования и не позволило дотянуть самолет до аэродрома с остановившимся мотором.

Катастрофа самолета И-180 произошла не из-за неточности в построении траектории первого вылета или ошибок в технике пилотирования после отказа мотора, а была вызвана неизученными и поэтому неожиданными последствиями отказа мотора с винтом изменяемого шага — автоматом.

В почетном и скорбном ряду талантливых летчиков-испытателей, погибших при исследовании неизвестных ранее явлений динамики полета опытных самолетов, находится и великий летчик Валерий Павлович Чкалов».

Эта статья опрокидывает все обвинения Чкалова. Но ни М. Громов, ни М. Чернобыльский не видели «Дело И-180».

В деле 106 листов, представляющих 57 документов. Из них видно, что 10.12.1938 г. Чкалов получил задание произвести рулежку и пробежку. Каждого опытного человека, конечно же, удивит и насторожит спешка с этой «рулежкой и пробежкой», ведь И-180 был перевезен с завода на центральный аэродром всего лишь за три дня до этого. На летно-испытательной станции еще не было программы наземных и летных испытаний, и с этой точки

зрения задание Чкалову не вполне законно. Не было и акта об устранении огромного числа дефектов, о которых 3 декабря докладывали Чкалову, вызванному из отпуска дирекцией завода. Не было даже акта о приемке опытного образца И-180 от сборочных цехов завода.

11 декабря ведущий инженер летно-испытательной станции Лазарев записал в дневнике: «Проба мотора на земле — 5 мин. Мотор работает нормально. Во время гонки мотора села стойка шасси. Обнаружено: воздух травит заглушка, поставленная вместо напосоа для зарядки стойки. Стойка отправлена на завод. После ремонта стойка установлена на самолете».

Но и это еще не все. В этот же день появляются два важных документа: новая ведомость дефектов и программа испытаний. В ведомости 45 пунктов, говоривших, что многие дефекты, обнаруженные и документально зафиксированные еще 2 декабря, так и остались неустранимыми. После знакомства с этим документом напрашивается самый простой вывод: самолет с незаконченным капотом мотора, со слабым коком на носке воздушного винта недопустимо было выпускать в первый полет...

— И на такой машине накануне Валерий Павлович у руля! Не слышом ли много опасностей она в себе таила! Какие уж там полеты! На самолете опасно было производить и скоростные пробежки с открытием от земной поверхности на 1—2 метра, что Чкалов собирался сделать 12 декабря. И нет ничего удивительного в том, что обо всех этих многочисленных дефектах мог узнать и Сталин. Его, наверное, информировал кто-нибудь из заводских или аэродромных работников НКВД...

— Мы с вами об этом можем только гадать. А сейчас давайте лучше познакомимся со вторым документом: «Программой испытаний И-180», напечатанной еще 3 декабря, но подписанной Н. Поликарповым и утвержденной М. Усачевым только 11-го. Возникают вопросы: почему программа так поздно подписана и как мог ведущий инженер по испытаниям Лазарев заставить Чкалова 10 декабря испытать и делать пробежки на И-180?

Недоумение вызывает и первый пункт 11 части программы, где говорится: «Пробный полет, шасси не убирать». Почему? Не потому ли, что конструктор боится перегрузок? Или знает, что механизм уборки шасси и костыля еще не доработан и на отлаживание его потребуются много времени? Пункт 4-й программы требовал 25-кратной уборки и выпуска шасси и костыля, а на деле после-семикратного их подъема убедился, что эта система работает скверно, и решили: «Пусть Чкалов совершит первый полет с выпущенными шасси, а в дальнейшем все будет отлажено... Или были еще и другие причины?

А ведь Чкалову не хватало всего 500 метров, чтобы достичь границы аэродрома и посадить машину...

Ни Поликарпов, ни Томашевич не дали тогда толковых пояснений по поводу запрета убирать шасси. Твердили одно: «Вы же знаете Валерия Павловича. Он мог бы вздумать определить скоростные характеристики И-180. Но мы считали, что не следует усложнять испытателю первый полет». Я открою истинную причину такого по-

ступка... Но сейчас хочу закончить разговор о программе.

За день до катастрофы, 14 декабря 1938 г. начальник испытательной станции завода полковник В. Парай и его заместитель по испытаниям А. С. Соловьев написали директору завода М. Усачеву, что «программа земных испытаний самолета заказа «318» в большинстве своих пунктов к первому полету не выполнена...» Значит, директору было ясно, что самолет не прошел всех испытаний и акт о готовности И-180 составить нельзя. Какое же право он имел соглашаться с Поликарповым планировать на 15 декабря первый вылет? Да и все они отлично знали об указании правительства от 12 декабря 1938 г. о том, что самолет имеет серьезные дефекты.

В. Парай, написавший директору завода этот «тайный» доклад о неготовности И-180 к первому вылету, ни слова не сказал об этом Чкалову, который в свое время помог Парая занять должность начальника ЛИС на заводе, где Валерий Павлович работал летчиком-испытателем. Парай боялся, прежде всего, очень властного главного конструктора и технического директора завода Н. Поликарпова.

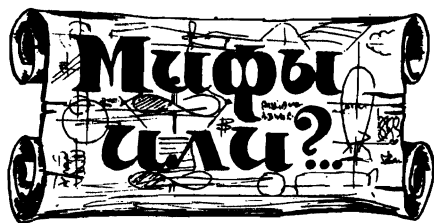
Двурушничество В. Парая привело к тому, что в тот же день его подчиненные подписали «Акт о готовности к первому полету самолета конструкции тов. Поликарпова Н. Н. заказа «318», утверждающий, что «дефекты, указанные в прилагаемой дефектной ведомости от 11.12.1938 г., не могут служить препятствием для первого вылета».

К этому документу приложена ведомость о 32 дефектах, из которых видно, как просто и легко всего за день до катастрофы заместитель главного конструктора Томашевич и начальник ОТК завода Яковлев практически отмахнулись от множества отступлений и дефектов, крайне опасных для первого полета. Всюду — одно решение: сделать после полета.

И вдруг я нахожу в «Деле И-180» самый страшный документ, раскрывающий все секреты ограничений по скоростям и перегрузкам в первом полете И-180 заказа «318». Из него видно, что крылья на самолете Чкалова были... нелетные. И ясно, что именно непрямое желание руководства завода произвести первый вылет И-180 до наступления Нового года и привели к тому, что Валерия Павловича срочно вызвали из предоставленного всего за несколько дней до этого отпуска, подняли суматоху. Поэтому я и делаю вывод, что истинными виновниками катастрофы великого летчика являются, прежде всего, директор завода, главный конструктор (он же технический директор завода), начальник летной испытательной станции, заместитель главного конструктора, а также ряд специалистов с более низкой квалификацией.

**Беседу вел Г. МАКСИМОВИЧ**

*От редакции. Публикуя мнение Г. Ф. Байдукова, мы понимаем, что некоторые выводы и положения автора являются спорными. Надеемся, что на эту тему выскажутся и другие компетентные специалисты.*



Г. БУРГАНСКИЙ, Р. ФУРДУИ

### ОШЕЛОМЛЯЮЩИЕ ПОДРОБНОСТИ

«Вайманика Шастра» принадлежит перу мудреца Махарши Бхарадваджи. Точный возраст этого текста неизвестен. Как пишет в предисловии редактор английского перевода, директор Международной Академии санскритских исследований в Майсуре Дж. Джосиер, текст всей книги был устно пересказан на санскрите неведомым мудрецом пандиту Суббарай Шастри, а тот записал его между 1918 и 1922 гг. Рукописный перевод текста на хинди был известен в северной Индии еще в 1918 г., а возможно и раньше: вспомним о машине Тальпули. Анализ языковых и прочих особенностей позволяет считать, что текст составлен не позже X века н. э. Как констатирует Дж. Джосиер, при переводе консультировался с авиационными специалистами, поэтому ряд слов передан современными техническими терминами («телевизионный экран», «электризация» и т. п.). Но значение многих терминов осталось неизвестным и подобрать для них современные эквиваленты не удалось.

Отметим, что «Вайманика Шастра» затрагивает самые разные вопросы строения, обслуживания и управления виманами вплоть до таких деталей, как режим питания пилотов, методы изготовления для них специальной защитной одежды... Перечисляются 32 «секрета», которыми должен овладеть пилот, прежде чем ему можно будет доверить управление. Часть из них нам понятна, так как входит в систему обучения и подготовки современных пилотов: необходимость учитывать метеосостояние во время полета, чтобы исключить возможность попадания в зону грозы или воздушных вихрей. Но есть и «секреты», относящиеся к знаниям, неизвестным или непонятым для нас. Например, седьмой «секрет» рассказывает о способе делать машину невидимой для врага, десятый и одиннадцатый относятся к свойству, с помощью которого вимана может увеличивать или уменьшать свои размеры («сжатие» или «расширение»). Нечто подобное, но в значительно меньших масштабах, могут делать современные самолеты с переменной геометрией крыла.

Значительную роль в конструкции и функционировании виман играли приборы, называемые зеркалами («дарпана»). Некоторые из них действовали

на манер радиолокаторов, поглощали солнечные лучи, преобразуя их энергию в другие ее разновидности, и выполняли иные, непонятные для нас функции. Описание их конструкции не приводится, текст скорее напоминает инструкцию по эксплуатации, как например: «Поворачивая ключ в передней части виманы, можно добиться того, что дишампати янтра будет указывать направление, откуда приближаются вражеские виманы».

Одной из самых интересных и наиболее информативных древнеиндийских книг, где описываются виманы, является «Самарангана Сутрадхара». Ее авторство приписывают царю Бходже, жившему в XII в. н. э.

Одна из летающих машин, упоминаемых в книге, являлась «большим птицеподобным аппаратом из легкой древесины: его части были прочно соединены, внутри находились четыре прочных сосуда с жидкой ртутью (раса янтра) и железные емкости с огнем, поддерживавшимся за счет сжигания древесного угля (агникаста). Эти емкости были размещены под каждым из сосудов. Машина двигалась с помощью воздушного потока, создаваемого четырьмя крыльями, двигавшимися вверх и вниз. Этим движением управлял пилот, сидевший внутри, с помощью силы, получаемой благодаря подогреву ртути» (цитируем по книге Д. Канджилала «Виманы в Древней Индии»).

Упоминаются четыре типа виман: Рукма, Сундара, Трипура и Сакуна (Шакуна). Рукма была золотистого цвета и имела коническую форму. Сундара — блестящей и ракетаобразной. Трипура — трехэтажной, а Шакура напоминала птицу. Самым большим из аппаратов была Шакура, состоящая из 25 частей, которые на современном техническом языке можно назвать примерно так: днище — плита, пустотелая мачта, трехлопастные винты, воздухозаборные трубы, четырехсторонние отопительные приборы, что-то наподобие паровой машины вкупе с электрогенератором, охлаждающий кожух, указатель направления, два крыла, передний двигатель и солнечные коллекторы. Рукма и Сундара, кроме такого же оборудования, имели еще и газовый двигатель, металлические трубы, какую-то «ветродувку» и внешнюю оболочку из особого сорта железа. Трипура могла передвигаться по земле, воде и воздуху. При необходимости ее колеса могли втягиваться в корпус. Если аппарат использовался как амфибия, отверстия для колес закрывались. Любопытно, что при нехватке горючего вимана могла переходить на питание энергией от преобразователей солнечных лучей. Скорость же Рукмы достигала «250 миль за 1 гхатику», то есть около 800 км/ч.

Встречаются и детальные описания пассажирских кают, помещений для багажа и грузов, комфортабельных стульев и кресел, вентиляционных устройств и иллюминаторов, довольно подробные сведения о силе тяги, необходимой для полета. Здесь же рассказывается и о способе поддержания стабильной тяги в полете, и о том, как контролировать действия летательного аппарата. Сказано, что когда огонь в нагретых

вательных устройствах начинал ярко пылать, а ртуть становилась горячей, можно было услышать ужасающий звук, напоминающий львиный рык. Упоминают авторы две разновидности топлива: ртуть и какую-то «расу».

Индийские книги с описанием виман уделяют ртути большое внимание как горючему или источнику движущей силы. Подогретая ртуть давит вверх, благодаря чему, — а также отдаче выхлопных газов, — осуществляется полет. «С помощью этой силы, — пишется в книге, — человек, сидящий в вимане, может самым удивительным образом промчат в небе огромные расстояния... Благодаря ртути вимана развивает силу грома и сразу же превращается в жемчужину в небе». Но в данном случае все выглядит далеко неоднозначно. Например, упоминается несколько разновидностей этого вещества. Название одной из них можно перевести как «ртуть», другой — «живое серебро». Причем, это не синонимы, как в современном языке, уж хотя бы потому, что оба термина употребляются одновременно. Более того, упоминаются как жидкая, так и твердая (!) ртуть, какие-то ее разновидности, названные «живой ртутью» и «мертвой ртутью» и так далее. Возможно, как считает Р. Канджилал, в некоторых случаях речь идет об амальгамах ртути.

Но действительно ли ртуть может привести в движение летательный аппарат? В 1963 г. уже упоминавшийся нами ученый и писатель-фантаст А. Казанцев писал: «что же так старательно маскировали жрецы в этом тексте, что зашифровали они под названием «ртути»? Не был ли это какой-либо особо тяжелый металл цвета ртути, содержащий в себе силу, «несущую вихрь»? Таким металлом, как известно, мог быть УРАН!». Таким образом, А. Казанцев недвусмысленно намекает на ядерное топливо, то есть на аппарат с реактивным ядерным двигателем. Неужто и впрямь не может быть никакой другой интерпретации?

Здесь хотелось бы упомянуть о работе советского исследователя Л. Заславского, детально проанализировавшего возможность существования ртутного реактивного двигателя. Он пишет: «Самый простой двигатель, создающий реактивную тягу, — это двигатель испарительного типа. Любой сосуд, в котором кипит жидкость и который имеет отверстия для выхода ее паров, создает тягу... Ртуть, как рабочее тело, имеет неоспоримые преимущества перед водой — большую плотность, то есть при одинаковых массах ртути и воды баки под ртуть должны быть почти в четырнадцать раз меньше. Теплота парообразования ртути примерно в семь раз меньше, чем у воды, и значит, во столько же раз уменьшается потребный запас топлива. Наконец, давление паров насыщения ртути в диапазоне температур 360—600°С меняется в пределах от 2 до 25 бар (примерно), а давление паров насыщения воды уже при 350°С достигает 170 бар. Стало быть, условие поддержания потребной температуры для ртути является менее критичным, чем для воды. Мало того, что при достаточно прочном сосуде отпадает необ-



ходимость контролировать давление, но становится возможным ручное управление режимами двигателя за счет достаточно грубой «регулировки» подогревателя, так как ошибки не приведут к резкому изменению тяги». А для испарения одного килограмма ртути необходимы считанные граммы топлива...

Расчеты Л. Заславского доказывают, что полет с ртутным двигателем мог оказаться под силу человеку прошлого. Добавим, что и в наши дни небольшие ртутные реактивные двигатели применялись американскими конструкторами для корректировки движения некоторых космических аппаратов.

Так, может быть, авторы «Самаранганы Сутрадхары» писали истину, упоминая, что «благодаря ртути колесница развивает силу грома и превращается в жемчужину в небе»? К аналогичным выводам приходит и Д. Канджилал. Он тоже считает, что описанный двигатель работал на ртутных парах. Исходя из таких соображений, как минимальная площадь, занимаемая нагревателями, учитывая их теплозащиту, упоминавшееся количество пассажиров и так далее, он приходит к выводу, что подобный летательный аппарат был средних размеров дозвуковым самолетом с размахом крыльев около 12 м, длиной около 13—14 м, вмещал 10 пассажиров и брал на борт около 350 кг багажа. Ртути требовалось 2 галлона (9 л), двигатель развивал тягу около 9 тонн. Форма корпуса была цилиндрическо-коническая («в виде храма»).

Почему же забылось древнее умение строить летательные аппараты? Профессор Д. Канджилал небезосновательно считает, что причиной стали войны, несущие опустошения, уничтожение техники и специалистов, катастрофическое снижение научно-технического уровня общества. Так, в «Махабхарате» изображены колоссальные опустошения и человеческие жертвы в битве Бхаратов. По последствиям ее можно сравнить с атомной катастрофой. Как говорится в тексте, «в живых не осталось ни одного человека, который мог бы похоронить тела своих близких». В рассказе об этой битве содержатся упоминания о применении каких-то видов оружия массового уничтожения типа напалма, отравляющих веществ, боевых ракет... Войны, набеги варваров, а также природные катаклизмы привели к упадку искусства строительства виман. Упоминания о летательных аппаратах в индийских текстах исчезает после XII в. н. э.

## ЛЕГЕНДЫ ВОСТОКА

На северо-западе от Индии, в древней Персии, местные жители поклонялись Ахуре-Мазде. Этого бородатого бога они изображали в крылатом летательном аппарате. Нередко Ахуре-Мазда держал в руке что-то наподобие рулевого штурвала. Согласно легендам древних персов, он прилетел с востока на огненной птице. Легенды о золотой птице — «вильмане» существуют и в другой азиатской стране — Индонезии. На вильманах (название очень похоже на индийскую виману, не так ли?) летают герои индонезийского эпоса, жив-

шие на вершине священной горы Маха-Меру в... Северной Индии!

Подобные легенды есть и у народов, населяющих некоторые районы Советского Союза, в частности, живущих в Западной Сибири. В XIX веке выдающийся русский ученый, академик Д. Анучин записал легенду чудских племен Приуралья о гигантской разумной птице Тохтин—Карис, прилетающей с юга и поднимавшей людей в небо. Существуют и эскимосские легенды такого характера.

Итак, к древним персам золотые птицы, несущие на себе богов или людей, прилетали с востока, к индонезийцам — с севера, к жителям Западной Сибири и эскимосам — с юга. Пересечение этих направлений дает... опять-таки Северную Индию!

Теперь перенесемся севернее, в Тибет. В 8-й главе тибетской летописи XIV в. «Светлое зеркало царских родов» рассказывается, что первые семь тибетских царей могли передвигаться по небу! Они «ходили подобно радуге, исчезающей в небе». Они, якобы, явились с неба, а потом возвратились туда. Кстати, здесь имеет место полная аналогия со многими африканскими легендами. Подчеркнем, эти слова о семи царях передавались из поколения в поколение на протяжении многих столетий именно как нечто очень важное, что крайне необходимо было донести до будущих времен.

Ученым известно, что древние тибетские традиции во многом схожи с китайскими — так не обратить ли внимания к востоку от Тибета? Согласно древним китайским рукописям, в III тысячелетии до н. э. в бассейне реки Хуанхэ действовали «сыны неба» — какие-то культурные герои. У первого из них Хуан-ди (приблизительно 2450 г. до н. э.) была «каменная корзинка», очень прочная, но удивительно легкая, «которая по ветру свободно пыла над песками». Вот что рассказывает об этом доктор филологических наук китаевед И. Лисевич:

«Летающая каменная корзинка (то есть изготовленная из какого-то неметаллического материала) могла, по всей вероятности, взлетать не очень высоко. Но у пришельцев был и иной летательный аппарат. Древние жители долины Хуанхэ, разумеется, окрестили его «драконом»... Но те же самые древние китайцы с полной уверенностью указывали на необычность и несходство этого дракона со всеми другими, которые так часто встречаются в китайском фольклоре. Они могут быть синими, красными, белыми и черными, с рогами и без них, — но лишь единственный дракон, на котором летал Хуан-ди, имел крылья и металлический блеск. А самое интересное — он безразлично относился к погодным условиям. Однажды, именно по причине неблагоприятных погодных условий, Хуан-ди вынужден был отложить очень важный полет, хотя, как сказано в первоисточнике, «все было подготовлено, и дракон уже набрал воду». То, что он испугался дождя и ветра, выглядит просто комически — ведь в китайской мифологии именно дракон и является властелином дождя!

В некоторых древних китайских источниках — «Критических размышлениях» Ван Чуна (I в. н. э.), «Исторических записках» Сима Циня (II в. н. э.) и других — довольно реалистично изображена сцена отлета Хуан-ди и его спутников: «Хуан-ди, добыв медь на горе Шоушань, отлил треножник у подножья горы Цзиншань. Когда треножник был готов, сверху за Хуан-ди спустился дракон со свисающими вниз усами. Хуан-ди взошел на дракона, все его помощники и их семьи поднялись следом. Всего на дракона взойшло семьдесят человек. Другие подданные подняться не могли, и все сразу ухватились за усы. Усы оборвались, и они попадали на землю». Чем не вертолет со свисающей лестничкой?

Император Китая Шун (приблизительно 2258—2203 гг. до н. э.), согласно легенде, не только строил летательные аппараты, но и создал парашют. Император Чень Тан (1766 г. до н. э.) приказал Ки-кунши построить летающую колесницу. Древний конструктор выполнил это задание и совершил испытательный полет, при этом долетел до провинции Ханань. Со временем корабль по приказу императора был уничтожен, ибо он опасался, как бы тайна конструкции не попала во вражеские руки.

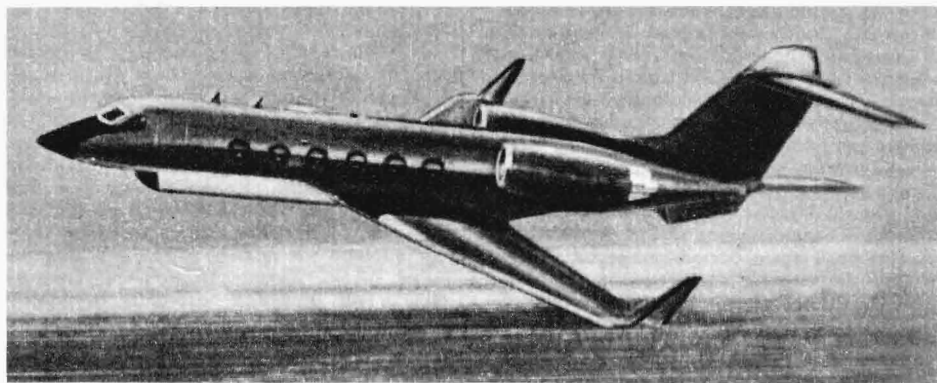
Китайский поэт Чу Хуан (III в. до н. э.) описывает, как он летал на «нефритовой колеснице» над пустыней Гоби к покрытым вечными снегами горам Куньлунь. Он подчеркивает, что «самолет» не ощущал влияния ветров и пыли Гоби, и детально описывает, что наблюдал в воздухе. В начале IV в. н. э. Ко Гун писал о китайском «вертолете»: «Некоторые делают летающие повозки из внутренней части дерева ююба, используя кожаные ремешки, с помощью которых вращаются лопасти и придают машине движение». А на гробнице в провинции Шаньдун, датируемой 147 г. н. э., есть изображение колесницы-дракона, летающей высоко в облаках.

Когда знакомимся с древнекитайскими текстами, возникает такой же вопрос, как и в случае с индийским эпосом: не отображают ли описания «летающих колесниц» действительные события, имевшие место в далеком прошлом и дошедшие до нас в искаженном виде через бездну столетий?

Но возможно ли, чтобы древние действительно пользовались летательными аппаратами? Ведь для их постройки необходима цивилизация, достигшая значительных высот в металлургии, металлообработке и многих других отраслях. Однако следов подобной цивилизации археологи пока не находят, хотя они не могли бы остаться незамеченными при раскопках древних городов. Это — с одной стороны. Но с другой — специалистам давно известно об удивительно высоких знаниях древних, в том числе и в обработке металлов...

Так кто же все-таки строил такие летательные аппараты и пользовался ими?

Перевод с украинского Ю. Ценина



## САМОЛЕТ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ БОРЬБЫ

В. БЕЛОВ

Военно-морские силы США готовятся обновить свой парк самолетов радиоэлектронной борьбы (РЭБ). Состоящие сейчас на вооружении машины Дуглас ERA-3В уже в начале 90-х годов будут заменяться самолетами РЭБ ЕС-20 фирмы Гольфстрим Аэроспейс, которая рассчитывает поставлять свою новинку и ряду стран — членов НАТО. Журнал «Флайт Интернейшнл», рассказывая об уже построенном опытном экземпляре ЕС-20, подчеркивает, что он разработан на основе широко известного административного самолета «Гольфстрим» IV. Размах его низкорасположенного стре-

ловидного крыла суперкритического профиля ~27 м. Размещенные на его концах вертикальные аэродинамические поверхности существенно улучшают характеристики самолета в крейсерском полете и обеспечивают снижение расхода топлива.

Силовая группа состоит из двух турбореактивных двухконтурных двигателей Роллс—Ройс «Тэй» 610 тягой по 5630 кг. Длинный контейнер с радиоэлектронным оборудованием размещен под фюзеляжем.

Максимальная взлетная масса самолета — 33 т, запас топлива — 13,3 т.

## РЕАКТИВНЫЙ РАЗВЕДЧИК ИЗ КОМПОЗИТОВ

В. ВИКТОРОВ

Главная особенность созданного в США нового легкого реактивного разведчика ASP-XI — необычно широкое применение в его конструкции композиционных материалов. Из них, по утверждению журнала «Флайт Интернейшнл», впервые в военном самолестроении изготовлен весь планер разведчика.

По схеме ASP-XI — «бесхвостка» с низкорасположенным трапециевидным крылом площадью 10,2 м<sup>2</sup>. Концы крыла, размах которого 5,13 м, — складывающиеся. Длина самолета — 8,4 м, высота — 3,3 м, взлетный вес — 2040 кг. Опытный экземпляр разведчика оснащен двумя турбореактивными двигателями тягой по 1400 кг. На серийных машинах возможно будут использованы двигатели тягой до 2700 кг. На высоте 11 км, по расчетам конструкторов, самолет может показать скорость до 1150 км/ч.

Высокие взлетно-посадочные характеристики разведчика позволят, по заявлению представителя фирмы, базировать ASP не только на аэродромах с ВПП длиной всего 450—600 м, но и на палубе небольших кораблей. Предусмотрен старт разведчика даже с автомобиля, оборудованного катапультной системой.

## ОТ ИКАРА ДО...

### КАЛЕНДАРЬ ПОКОРИТЕЛЕЙ ВОЗДУХА

1909 г. 1 декабря

#### Дальновидный прогноз

В первом номере начавшего выходить в Петербурге научно-популярного журнала «Библиотека воздухоплавания» (с 10-го номера 1910 г. он стал называться «Вестник воздухоплавания») была опубликована статья «Возможен ли полет единственно мускульной силой человека». Ее автор П. А. Орловский прорончески писал: «Из приведенных нами выкладок вытекает, что в настоящее время полет без помощи мотора практически невозможен, но сделается возможным тогда, когда мы сумеем лучше и легче строить поддерживающие поверхности и более продуктивно использовать силу винта... Мы находимся на границе возможности такого полета, и если через год или два мы услышим об удачном перелете без помощи мотора некоторого пространства в течение хотя бы нескольких секунд, то не будет основания относиться к этому скептически, так как теория предусматривает исполнимость такого полета».

Этот дальновидный научный прогноз начал оправдываться не через год, два, а через 12 лет, когда француз Г. Пулен на велосипеде, снабженном бипланной коробкой крыльев, совершил полет дальностью 11 м 89 см. Конечно, это был только «прыжок». Настоящие полеты «без помощи мотора» начались лишь в 70-х годах. В частности, в

1974 г. один из них был удачно выполнен на французском велосамолете «Авиет», дальностью почти в километр, при скорости 19,8 км/ч. Затем последовали полеты в американских самолетах с мускульным приводом типа «Госсемер», на одном из которых велогонщик Б. Аллен в июне 1979 г. пересек по воздуху пролив Ла Манш. Определенным шагом в разработке мускулолетов стало создание в 1984 г. немецким конструктором Г. Роше аппарата «Мускулаэр». На нем его сын Х. Роше совершил непродолжительный, но удачный полет со своей сестрой в качестве пассажира.

Самолеты с мускульным приводом летали уже во многих странах. Не подается пока конструкторам решение проблемы создания аппаратов, основанных на вертолетном принципе. Учрежденный в мае 1980 г. вертолетным обществом США приз в 10 тыс. долларов, — увеличенный затем до 20 тысяч, — за первый полет на мускулолете в режиме висения до сих пор не нашел своего владельца.

1909 г. 28 декабря

#### Первый форум русских воздухоплателей

В Москве начал работу XII съезд русских естествоиспытателей и врачей. На нем при секции физической географии и метеорологии под руководством Н. Е. Жуковского впервые была организована и оказалась самой представительной подсекция воздухоплавания. В нее записалось более 2500 человек. На заседаниях, проходивших с 31 декабря по 5 января 1910 г., с докладами

и научными сообщениями выступили видные ученые и молодые авиаконструкторы Н. Е. Жуковский, М. А. Рыкачев, А. М. Кованько, В. В. Кузнецов, В. Ф. Найденов, Н. Б. Делоне, В. А. Слесарев, Б. М. Бубекин, И. И. Сикорский, В. А. Лебедев. Подсекция приняла специальное решение о необходимости созыва специального воздухоплавательного съезда (состоялся в апреле 1911 г.).

В дни работы XII съезда подсекция провела в Московском техническом училище выставку. На ней демонстрировались самолет киевского конструктора Ф. Ф. Терещенко типа «блерио», планеры, построенные студентами — членами Воздухоплавательного кружка училища и заводом «Дукс», пропеллеры, выполненные по чертежам И. И. Сикорского, модели самолетов, построенные А. А. Пороховщиковым и членами Воздухоплавательного кружка. «Особое внимание посетителей привлек, как писал журнал «Воздухоплаватель», подлинный планер Лилиентала, который был куплен Московским университетом у самого Лилиентала чуть не за неделю до гибели последнего... Планер этот представляет собой историческую редкость и заслуживает быть помещенным в музей». Так это и случилось: «историческая редкость» сохранена и сейчас демонстрируется в Научно-мемориальном музее проф. Н. Е. Жуковского.

В заключительный день работы подсекции воздухоплавания 5 января 1910 г., в чертежном зале училища прошли конкурсные соревнования летающих моделей самолетов «с раздачей жетонов за лучший полет модели».



# НЕ КОПИЯ, А АНАЛОГ

## ИЗ ИСТОРИИ СОЗДАНИЯ САМОЛЕТА ТУ-4

Леонид КЕРБЕР, лауреат Ленинской и Государственных премий,  
Максимилиан САУККЕ, инженер-исследователь

Итак, с конструкцией справились, но как передавать смежникам оборудование? Решили по имевшемуся описанию определять, какие блоки относятся к конкретной аппаратуре и проследить все соединявшие их жгуты. Все это фотографировалось на машине. Затем разнимались «ШРы», определялось, сколько проводов и какого сечения соединяют их, к каким ножкам они припаяны. Составлялась схема соединений. Снятая аппаратура и жгуты взвешивались, фотографировались и получали русское обозначение. Все полученные сведения заносились на отпечатанные в типографии карточки. Только после этого обращались к человеку, курировавшему работы, с просьбой прислать представителей с завода-изготовителя для приемки.

Нужно сказать, что на машине были не только небольшие автоматы, но и целые сложнейшие системы. Назовем несколько из них.

Система для дистанционного управления стрелковым оборонительным оружием. Наибольшую сложность в ней составили вычислительные машины, определяющие параллакс цели. Система объединяла пять турелей с двумя пушками в каждой. Любой комбинацией из этих установок мог управлять со своего места каждый из пяти стрелков. Расстояние от носового стрелка до кормового было близко к 30 м, стрельба велась на дистанции в 300-400 м. Таким образом, расстояние между стрелком и пушкой могло составлять примерно 10% расстояния от пушки до цели. Такие условия заставляли учитывать параллакс цели. Вычислительные машинки молниеносно вводили поправку на него, когда один из стрелков брал управление стрельбой из нескольких турелей на себя. Амплитуды (электрогенераторы для следящих систем) питали электрические моторы, вращающие турели. Разветвленная электросеть только вооружения имела суммарную длину около 8 км. Стрелковые прицелы были обычными, коллиматорными.

На нескольких первых машинах стояли пушки калибра 20 мм — Б-20, затем Ту-4 стали вооружать пушками калибра 23 мм — НС-23.

Радиолокационный бомбоприцел имел свыше 15 блоков, выпускаемую в полете из фюзеляжа в поток платформу с антенной и модулятором, индикаторы у штурмана и оператора. Его кабельная сеть была около 1 км.

Интересно вспомнить и автопилот, сопряженный с оптическим прицелом, магнитным и радиоконпасами, счет-

чиком координат. Распределение их усложнялось тем, что по сложившейся у нас технологии такие системы комплектовались и проверялись у поставщика. А у создателей аналога, благодаря жесткой стандартизации параметров стыкуемых элементов, комплектация системы осуществлялась при сборке самолета.

Довольно сложны были взаимоотношения с химиками. На самолете широко применялись пластмассы, резины, синтетические ткани и т. д. Как правило, заводы и НИИ сопротивлялись новым композициям материалов и настойчиво предлагали заменять их традиционными, освоенными: бакелитом, фиброй и плексигласом. Случалось, что не укладывались в сроки. Например, сложно шло освоение антиобледенителей типа «Гудрич». Первые две машины пришлось выпускать без них. Но такое происходило чрезвычайно редко.

К середине 1946 г. все заказы были размещены, и можно было полностью взяться за выпуск рабочих чертежей. Тут Туполев сделал второй «ход конем», распорядившись построить деревянный макет самолета по чертежам, отправляемым на серийный завод. Это был удачный ход — когда еще появлялись детали из металла на серийном заводе. А тут начали строить машину из деревянных. Сразу же стали выявляться огрехи и ошибки. Но если на обычных макетах в таком случае конструктор шел в цех и «по месту» подправлял чертеж, здесь это категорически воспрещалось. Чертеж исправлялся в присутствии контролера, проверялся на макете и вносился в реестр. После чего исправление шло на серийный завод. Так выправляли подавляющее большинство ошибок. Обучением летных экипажей занимался летчик-испытатель В. Марунов, освоивший полеты на Б-29 во время службы на Дальнем Востоке.

В конце концов, в 1946 году в макетном цехе ОКБ появился полностью собранный деревянный Ту-4. После его окраски никто не мог догадаться, что это деревянная машина. Андрей Николаевич пошел еще на одно новшество: на всех дверях и люках макета появились замки, и проникнуть внутрь можно было только с разрешения либо его самого, либо ведущего конструктора Д. Маркова. На это пошли вынужденно, зная неистребимую тягу специалистов к улучшению или облагораживанию.

Для организации серийного производства в другом городе туда по мере выпуска чертежей направлялись лучшие конструкторские кадры. Такая практика установилась в КБ с 1926 г., когда на-

чалось серийное производство первого туполевского самолета — Р-3 (АНТ-3). Система полностью себя оправдала, да и люди работали вдохновенно, с полной отдачей сил.

Нужно было также снабдить самолет описанием и инструкциями по пользованию им. Всем очень понравился простой бесхитростный и доходчивый язык американцев. В одном месте их инструкции говорилось: «...а теперь следует запустить пут-пут». Этот самый «пут-пут» заставил безрезультатно переворочить гору словарей. Но только, когда на готовом Ту-4 запустили движок аварийного генератора и его выхлопная труба стала четко издавать «пут-пут, пут-пут», все стало по местам.

...Итак, все чертежи для аналога сданы на серийный завод. В КБ появилась возможность приступить к новой работе. Туполев принимает решение создать на базе Ту-4 пассажирский магистральный самолет. Достоинство этого проекта состояло в том, что при массовом производстве Ту-4 легко было наладить и выпуск Ту-70, поскольку обе машины имели 75% общих деталей и агрегатов. Основное отличие состояло в фюзеляже, увеличенном по диаметру и длине. По схеме самолет был низкопланом, рассчитанным на 72 пассажира с багажом при шести членах экипажа. Ту-70 стал первым советским пассажирским самолетом с герметизированным салоном. Для комфорта были предусмотрены отопление, вентиляция, кухня, холодильник, туалеты. Расчеты, продумки моделей показали возможность использования для Ту-70 ряда агрегатов от разобранного ранее Б-29. Это ускорило выпуск машины, совершившей первый полет 27 ноября 1946 г. под управлением летчика Ф. Опадчего. С полной нагрузкой на высоте 8000 м при скорости 560 км/ч была получена дальность 4900 км.

В истории эксплуатации Ту-70 были разные эпизоды. Во время одного из показательных полетов, когда на борту находилось высокое руководство, а пояснения давали Андрей Николаевич и его супруга Юлия Николаевна (она была бесшумным дизайнером интерьеров пассажирских самолетов мужа), нарушилась работа системы отопления. Температура в салоне повысилась, стало трудно дышать. Андрей Николаевич вызвал находившегося на боту начальника бригады М. Петрова, в чьем ведении находилась система, и велел ее отладить. Но сделать этого не удалось. Андрей Николаевич вспылил и сказал: «Вот я сейчас прикажу остановить машину и посадить вас!»

Однако в серии самолет не строился. В первые послевоенные годы Аэро-

флот справлялся с небольшим пассажиро- потоком, используя Ли-2, Ил-12, Ил-14. Ту-70 опередил свое время примерно на десять лет. Некоторое время он использовался для специальных рейсов ответственных работников, а затем его реэквизировал командующий авиацией МВО В. И. Сталин для перевозки футбольной и хоккейной команд ВВС.

Тем временем на заводе шло строительство серийных машин. 19 мая 1947 г. Н. Рыбко поднял первый Ту-4 в воздух. Немного спустя М. Галлай взлетел на втором. В воздушном параде 3 августа 1947 г. в честь Дня авиации приняли участие три первые серийные машины и пассажирский Ту-70.

Остается сказать, что во время проектирования Туполев приказал ставить на чертежах не традиционный порядковый номер своего КБ, а шифр Б-4 (бомбардировщик четырехмоторный). Однако по указанию свыше, с которым не принято было спорить, самолет назвали Ту-4. Этим отдавалась дань уважения той колоссальной, тяжелой работе, которая выпала на долю Андрея Николаевича. Под его руководством проводилось переоснащение многих отраслей авиапромышленности. Сложность задачи усугублялась тем, что нужно было их скооперировать не на привычный стандартной продукции, а на новом, более высоком и еще полностью ими не освоенном уровне техники. Поэтому фактически была снята не копия, что мог бы сделать и ремесленник, а создан аналог. Не только с полными расчетами и тщательным анализом, но и с разработками новых идей, примененных в последующих конструкциях.

Выдающийся инженерный талант, широта технического и государственного мышления позволили Туполеву за короткий срок поднять целые отрасли промышленности до мирового уровня. В дальнейшем на этом фундаменте им были сделаны разработки оригинальных конструкций самолетов — Ту-16 и Ту-95 — не имевших аналогов в мировой авиации.

Ту-4 был единственным самолетом в истории советской авиации, акт по государственными испытаниям которого



Самолет Б-29 на аэродроме под Владивостоком. 1945 г. (Фото из архива летчика-испытателя В. Марунова).

Стратегический щит страны. Эскадрилья Ту-4 на стоянке готовности.

утвержден Председателем Совета Министров и Министром обороны И. В. Сталиным. Любопытную подробность о том, как это произошло, рассказал П. Деметьев, работавший в период этих испытаний первым заместителем министра авиационной промышленности: «Вечером М. Хруничеву позвонил секретарь Сталина Поскребышев и передал: «Хозяин просит привезти на «ближнюю» акт по испытаниям Ту-4». Министр пригласил с собой меня, ибо я руководил испытаниями самолетов в ЛИИ и знал все подробности.

Сталин был явно не в духе. Перелистав несколько страниц акта, он отодвинул его в сторону и глухо сказал: «Опоздали ровно на год».

Разговор явно не налаживался. Задав два-три вопроса о текущих делах министерства, он пригласил нас поужинать. Трапеза прошла в тягостном молчании. Закончив еду, Сталин встал и не прощавшись, захватив с собой акт, покинул нас. Осталось одно — сидеть и ждать. Прошло не менее часа, когда на террасу вышел Власик (начальник

охраны) и сообщил, что мы можем ехать в Москву. Я шагнул к телефону вызвать машину, но он остановил меня, сказав — не надо. Вышли в сад, у подъезда увидели ЗИС-110, рядом с шофером стоял военный со свертком и пистолетом.

Проехали Арбат, Манежную площадь. Машина легко пошла в гору к Лубянке. Куда везут нас, что ждет впереди — неизвестно, честно говоря, волнуемся здорово, но молчим. Однако машина, обогнув здание НКВД по Сретенке, подъехала к министерству и остановилась. Военный отдал нам пакет, и мы пошли к себе. Поднялись на третий этаж в кабинет М. Хруничева и молча плюхнулись в кресла...»

Любопытно, сохранился ли этот акт?..

## ТУ-4 ВАРИАНТЫ, ВАРИАНТЫ, ВАРИАНТЫ...

Бомбардировщик Ту-4 сыграл в укреплении обороноспособности страны значительную роль. С принятием его на вооружение советских ВВС, США утратили монополию не только на обладание оружием массового уничтожения, но и на средства его доставки.

Вместе с тем, Ту-4 в своих менее известных модификациях способствовал дальнейшему прогрессу отечественной авиации.

Ту-4ЛЛ. Среди вариантов прежде всего следует отметить эти летающие лаборатории. Газотурбинные двигатели большой тяги и мощности — АЛ-5 и АЛ-7, АМ-3 и АМ-5, НК-4 и НК-12, АИ-10 и ВД-7 — впервые поднимались в воздух на крыльях или в бомбоотсеках «Ту-четвертых» для высотных и скоростных испытаний. Наиболее интересным из этих летающих стендов был самолет, на котором вместо внешних штатных моторов устанавливались турбовинтовые НК-4 или АИ-20, причем одна из мотогондол по компоновке соответствовала са-

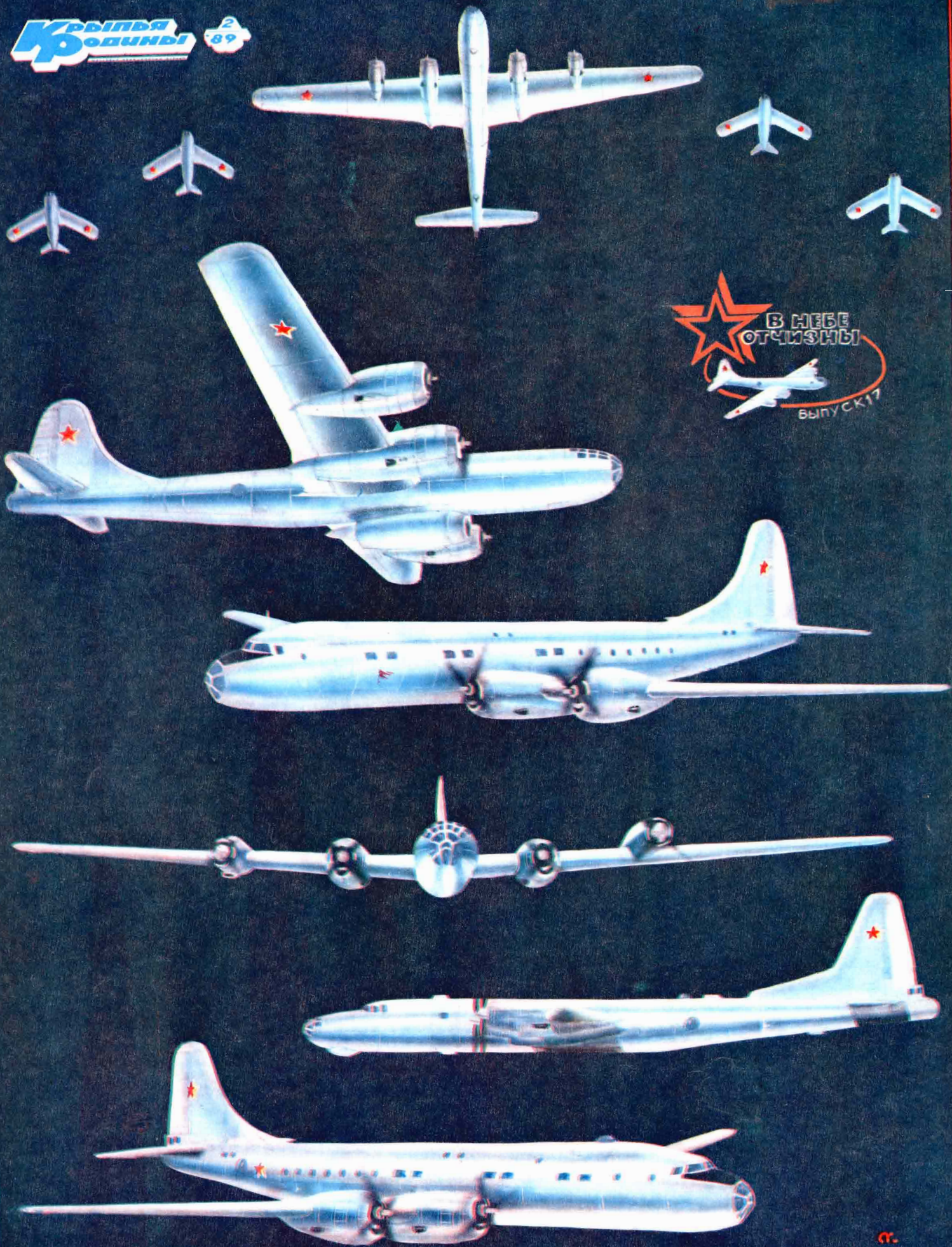
молету Ил-18 — двигатели над крылом, а другая — Ан-12 — двигатели под крылом.

Ту-70. Пассажирский комфортабельный лайнер с герметичным фюзеляжем — первый в СССР самолет такого типа. Его проектирование велось параллельно с серийной постройкой первых бомбардировщиков, а свой первый полет Ту-70 совершил 27 ноября 1946 года — более чем на полгода раньше Ту-4. Этот факт объясняется тем, что на «семидесятке» было использовано крыло одного из В-29. Несмотря на то, что возможностей для серийного производства дальних высотных пассажирских самолетов в те годы не нашлось, — работа эта не пропала. Опыт создания большой герметичной пассажирской кабины был впоследствии использован при проектировании Ту-104.

Ту-75. Военно-транспортный вариант Ту-70 с кормовой оборонительной пушечной установкой и опускающейся грузовой рампы в задней части фюзеляжа. Этот самолет

также остался в опытном экземпляре, но мощный силовой пол грузовой кабины, позволяющий размещать на нем тяжелые гусеничные и колесные машины, послужил прототипом таких конструкций на будущих грузовых самолетах.

Ту-80. Хотя этот самолет и являлся прямым развитием Ту-4, но с исходным В-29, особенно внешне, имел уже мало общего. Изменились очертания фюзеляжа — в носовой части вместо «купольного» остекления, искажавшего обзор, был установлен более удобный и привычный для летчиков козырек. Радиолокатор перенесен в наиболее подходящее для него место — в нос фюзеляжа. Для уменьшения раскочки консоли крыла установлены без поперечного V. Аэродинамика улучшена за счет того, что бортовые блистеры прицельных станций были полуотоплены в фюзеляж. «Восьмидесятка» явилась переходным типом к следующему, более совершенному самолету — Ту-85.



**В НЕБЕ  
ОТЧИЗНЫ**  
ВЫПУСК 17

2.1. Кем и когда создан первый советский пассажирский самолет? В каком большом перелете он принимал участие?

2.2. Кто из советских парашютистов и когда был приглашен во Францию для обучения военных летчиков парашютному делу?

2.3. Какой из советских самолетов, создававшийся как истребитель, был переоборудован в бомбардировщик? Какова судьба этой машины?

11.1. 21 мая 1937 г. советские летчики достигли вершины планеты — Северного полюса, высадив на лед экспедицию папанинцев. На карте Арктики оставалась еще одна маячащая точка — Полюс относительной недоступности. 5 марта 1941 г. из Москвы на остров Врангеля вылетел АНТ-6 «СССР Н-169», на котором экипаж И. Мазурука совершил посадку на Северном полюсе. На этот раз машину пилотировал экипаж И. Черевичного — штурман В. Аккуратов, второй пилот М. Каминский, бортмеханики Д. Шекуров, В. Барукин, А. Дурманенко и бортрадист А. Макаров. На борту находились также гидролог Н. Черниговский, астроном-магнитолог М. Острекин и научный руководитель экспедиции Я. Либин.

20 марта самолет приземлился на острове Врангеля, откуда должны были осуществляться полеты в глубь Арктики. Но в планы экспедиции вмешалась погода — началась сильная продолжительная пурга, чуть не сломавшая самолет. Со 2 по 29 апреля было выполнено три полета с посадками на дрейфующий лед. Если бы в это время что-нибудь произошло с машиной, экипажу пришлось бы рассчитывать только на собственные силы. Исследователи и летчики провели на льду 15 суток, выполнив большой объем научных работ и наблюдений.

11 мая самолет вернулся в Москву. Один из эпизодов встречи запечатлен на снимке к вопросу 11.1. На нем (слева направо) Д. Шекуров, И. Черевичный, В. Аккуратов. Поставленные задачи были полностью выполнены: получены ценные данные о географическом и гидрологическом режимах в районе Полюса относительной недоступности и доказана возможность организации здесь дрейфующих научных станций. Самолет пробыл в воздухе 144 часа, преодолев за это время 26 тыс. км.

11.2. Французский авиаконструктор Рене Ледюк приступил к разработке самолетов с прямоточными воздушно-

реактивными двигателями (ПВРД) еще в 1929 г. В 1937 г. им был создан проект экспериментального самолета Ледюк 010-01, но построить его удалось лишь в 1945 г. Фюзеляж этого, первого пилотируемого летательного аппарата, силовая установка которого состояла только из ПВРД, представлял собой внутреннюю камеру, в которой находилась кабина пилота и размещенное в ней оборудование. Ее окружал кожух, образующий кольцевой канал ПВРД.

Для взлета и разгона самолета с такой силовой установкой требовались специальные технические средства. Ледюк 010-01 устанавливался над фюзеляжем транспортного самолета «Лангедок», поднимавшего его на необходимую высоту.

Испытания машины в планирующем полете начались в октябре 1947 г. 21 апреля 1949 г. осуществлен первый полет с работающим ПВРД. Ледюк 010-01 достиг на высоте 11 тыс. м скорости 808 км/ч на режиме половинной тяги двигателя. Полетный вес машины достигал 3 тыс. кг. Площадь крыла — 16 м<sup>2</sup>, размах — 10,5 м, длина самолета — 10,25 м.

Ледюк создал еще несколько экспериментальных машин с ПВРД. Однако широкого признания в авиации такие силовые установки не получили. Сейчас, при разработке гиперзвуковых самолетов, конструкторы вновь обратились к этим, казалось бы, забытым двигателям.

11.3. В конце 1913 г. инженер Н. Лобанов сконструировал и построил специальные лыжи для самолетов. Они устанавливались на концы осей, на которых в летнее время стояли колеса. Их ориентация по отношению к набегающему воздушному потоку регулировалась резиновыми амортизаторами, прикрепленными к передним и задним концам лыж.

Лобанов предложил свое изобретение военному ведомству. Вскоре самолетные лыжи были приняты в русской авиации в качестве стандартных, что позволило совершать полеты в любое время года.

## КРИТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ! КАК ВЫ ПОСТУПИТЕ!

Ответ на вопрос, помещенный  
в № 1—1989 г.

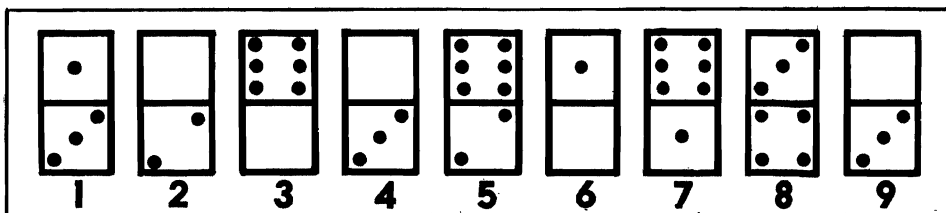
## ТРУДНЫЙ ВЗЛЕТ

Бортмеханик Ф. БАССЕЙН

Говорят, голь на выдумки хитра. Мы смастерили новую «пневматическую шину» из каната, которым были обвязаны бочки с горючим. Сняв с колеса разрезанную покрывку и камеру, мы намотали на обод канат и каждый виток скрепили проволокой. Правда, диаметр этого «сооружения» был почти на полметра меньше диаметра целого колеса. Поднять в воздух четырехмоторный гигант Н-170 при таких условиях оказалось трудной задачей. Михаил Водопьянов блестяще справился со взлетом и посадкой, представлявшей, кстати, не меньшую трудность. В тот же день мы перелетели в Амдерму, где нашлись запасные пневматики.

Журнал «Самолет», июнь  
1940 года.

Ответ на задание, опубликованное в № 1—1989 г.



За нашу Советскую Родину!

КРЫЛЬЯ РОДИНЫ № 2 (461) 1989

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ МАССОВЫЙ  
АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ  
ВСЕСОЮЗНОГО ОРДЕНА ЛЕНИНА  
И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
ДОБРОВОЛЬНОГО ОБЩЕСТВА  
СОДЕЙСТВИЯ АРМИИ,  
АВИАЦИИ И ФЛОТУ  
[ДОСААФ СССР]

Издается с 1950 года

© «Крылья Родины», 1989

Главный редактор Л. Ф. ЯСНОПОЛЬСКИЙ

Редакционная коллегия: В. В. АНИСИМОВ [ответственный секретарь], А. М. БАТКОВ, П. П. БЕЛЕВАНЦЕВ, Б. С. ВАСИНА, Ю. С. ВАСЮТИН, В. И. ЖЕБРАК, В. С. ЕГЕР, В. М. ЛЕБЕДЕВ, Т. В. ЛЕОНТЬЕВА, Г. В. МАКСИМОВИЧ, И. А. МЕРКУЛОВ, К. Г. НАЖМУДИНОВ, А. Ш. НАЗАРОВ, А. Г. НИКОЛАЕВ, Ю. Ф. НОВИКОВ, Г. П. ПОЛЯКОВ [зам. главного редактора], Ю. А. ПОСТНИКОВ, Э. А. САДОВЕНКО, В. Г. СМЫКОВ, Ю. Л. ФОТИНОВ

Художественный редактор Л. К. Стацинская

Корректор М. П. Ромашова

Сдано в производство 16.12.88 г.

Подписано к печати 17.01.89 г.

Г-27003

Формат 60×90/16

Глубокая печать

Усл. печ. л. 4,5.

Тираж 85 000.

Зак. 471/3

Издательство ДОСААФ СССР.

3-я типография Воениздата

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

Телефон: 261-68-90

12.1. В 1923 г. Англия предъявила молодой Советской республике ультиматум Керзона. Ответом на него стало дальнейшее укрепление обороноспособности государства. ОДВФ призвало трудящихся построить на личные сбережения отряд самолетов «Ультиматум». Головную машину авиаотряда назвали в честь газеты «Правда». Списки лиц и организаций, вносивших деньги на постройку самолета, печатались на страницах газеты. Первый взнос — 3 тыс. рублей — поступил от рабочих завода «Динамо». А вскоре газета сообщила: «В. И. Ленин и Н. К. Крупская по вызову рабочих завода «Динамо» вносят на постройку самолета «Правда» 6 червонцев».

7 ноября 1923 г. во время праздничной демонстрации машина пролетела над Красной площадью.

12.2. М. Н. Тухачевский говорил об экспериментальном самолете «Сталь-6», сконструированном Р. Л. Бартини. Столь высокую скорость удалось получить благодаря внедрению в конструкцию нескольких оригинальных технических решений. Полностью убираемое одноколесное шасси позволило значительно снизить аэродинамическое сопротивление. Вместо радиатора Р. Л. Бартини применил испарительное охлаждение. Вода, использовавшаяся в двигателе «Кертис-Конкверор», имевшем мощность 660/680 л. с., испаряясь, поступала в двойную обшивку крыла, где конденсировалась, затем возвращалась в рубашку мотора.

Самолет испытывался осенью 1933 г. На нем летали А. Юмашев и П. Стефановский. Высокие скоростные характеристики «Стали-6» привлекли внимание руководства ВВС. Р. Л. Бартини получил задание разработать на базе этого самолета истребитель, но по не зависящим от конструктора обстоятельствам боевая машина построена не была.

12.3. Рождение авиачеты (самолетной) приходится на 1909 г., когда во Франции проводилась «Большая авиационная неделя Шампани». В честь этого события была выпущена почтовая марка с изображением биплана над Реймсом, а корреспонденция гасилась штемпелем с текстом: «Бетени—Авиация—Марна, 29.8.09». В 1911 г. срочные отправления доставлялись на самолетах в Англии, Индии, Италии, США и Южной Африке.

Еще раньше появилась аэростатная почта, которая применялась в исключительных случаях. Впервые воздушные шары для доставки почты были использованы в Дании во время наполеоновских войн, когда английский флот, заблокировав пролив Большой Бельт, прервал сообщения между островами Фюн и Зеландия. Летом 1808 г. И. Колдинг построил несколько шаров, которые и доставили почту с Фюна на Зеландию.

С развитием дирижаблестроения появилась цеппелиновая (дирижабельная) почта. Она стала регулярной в 1912 г., а в 1928 г. — межконтинентальной. Дирижабли LZ-127 и LZ-129 с 1928 по 1937 гг. совершили 653 рейса, 181 раз преодолели Атлантику, перевезли в числе других грузов 49 100 кг почты. Полет в Северную Америку занимал

40—60 часов, а в Южную — 80—90.

В то же время появилась катапультная почта. С кораблей при подходе к берегу стартовали самолеты с почтовым грузом, что позволяло сокращать сроки доставки корреспонденции.

Существует и планерная почта, которая работает во время международных, национальных соревнований планеристов и на авиационных праздниках. Ее корреспонденция служит в основном для пополнения филателистических коллекций.

Во время стихийных бедствий в районы, отрезанные горными лавинами или наводнениями, с самолетов на парашютах или в бомбах-контейнерах сбрасывалась «катастрофная почта». С появлением вертолетов от этого способа отказались.

Вертолетная почта служит для доставки отправлений на почтамты в крупных городах, аэродромы в густонаселенных районах, а также в труднодоступные места. Действует она и на авиационных выставках и праздниках.

Есть и такой экзотический вид, как ракетная почта. Первые опыты по доставке почты с помощью ракет проводил в 1931—1935 гг. австриец Ф. Шмидель. За это время им было запущено 24 ракеты с 6000 писем. Аналогичные работы проводились в 1939 г. на Кубе. С 1960 г. запуски ракет с почтовыми вложениями происходили в Польше — к праздникам и годовщинам.

В наши дни появился еще один вид почты — космическая. Пилотируемые и беспилотные корабли доставляют почту на борт орбитальных станций экипажам долговременных экспедиций.

# Самолеты на экслибрисах

В. ПАНТЕЛЕЕВ



Многие советские графики плодотворно воплощают в миниатюрных гравюрах историю развития отечественной авиации. Образы выдающихся ученых, летчиков, изображения различных типов самолетов, удачно использованные в экслибрисах, украшают не только личные библиотеки тысяч книголюбов, но и библиотеки музеев, учреждений и предприятий, связанных с авиацией. Воспроизводим две работы художников.

НАПОМИНАЕМ

На наш журнал можно подписаться с любого месяца года. Если хотите получать «Крылья Родины» с мая 1989 г., то подписку надо оформить не позднее 1 марта в любом отделении связи или агентстве «Союзпечати». Индекс журнала — 70450. Подписная цена на три месяца — 1 руб. 20 коп., на полгода — 2 руб. 40 коп.

*Три корабля*

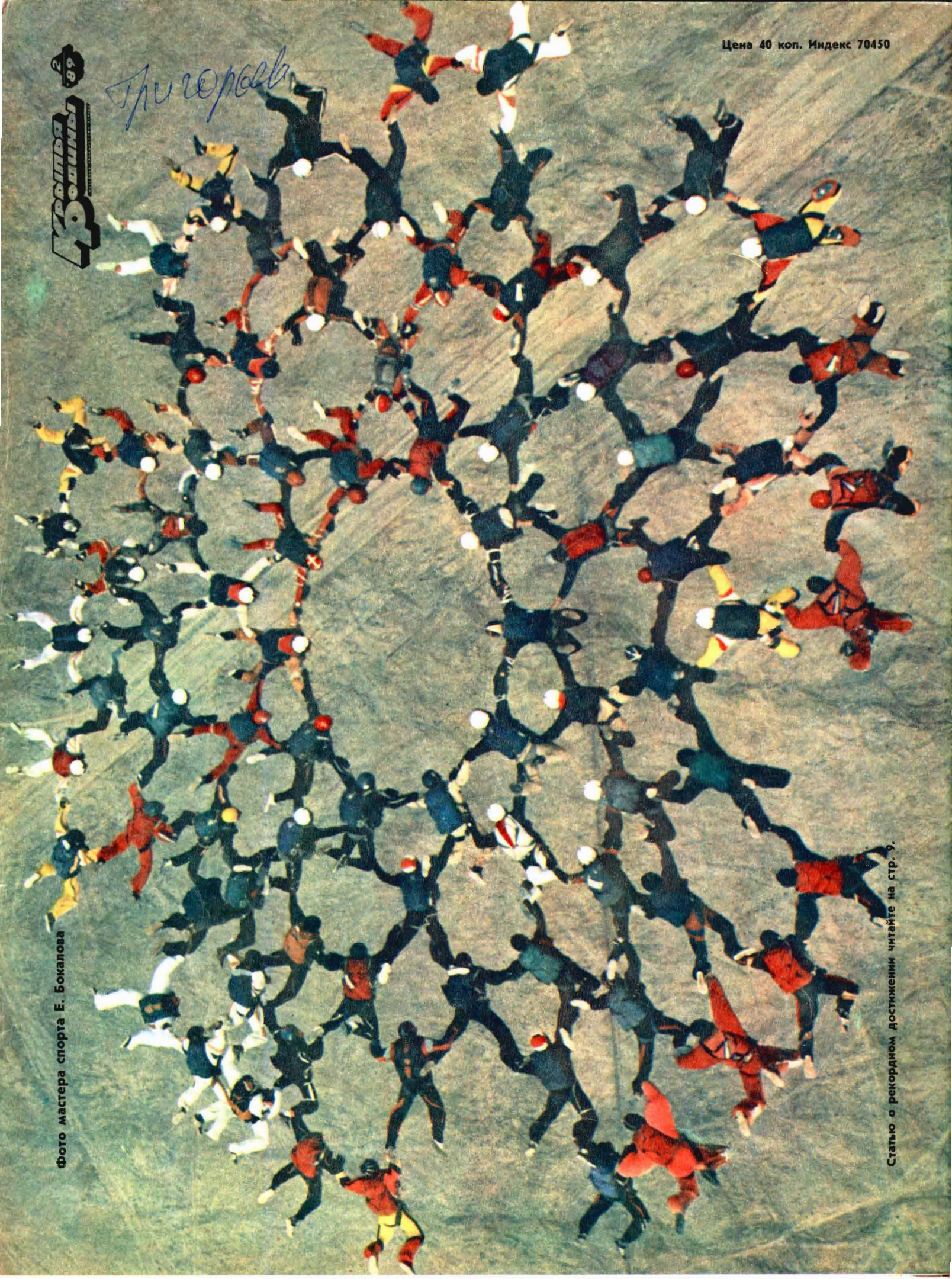


фото мастера спорта Е. Бокалова

Статью о рекордном достижении читайте на стр. 9.