



**КРЫЛЬЯ
РОДИНЫ**
№12 1960

Научился сам- научи других!

На наших снимках — будни спортсменов Фрунзенского аэроклуба.
...Отлично посадил самолет Петр Кошелев (1).

С первой же секунды после отделения от самолета Валентин Медведев (2) «нацеливает» свой спуск на скрещенные по ленте.
Двигатель реактивной модели запущен, Иван Иванович (3) стремительно бросился к вилке кортодрома. На этот раз Иванников повторил свой абсолютный мировой рекорд: его модель летела со скоростью 301 километр в час.
Коммунисты мастера спорта Кошелев, Иванников и комсомолец Медведев — неоднократные участники всесоюзных стартов. Совершенствуя свое личное мастерство, они в то же время постоянно помогают товарищам добиваться высоких показателей. Учат их личным примером и практическим показом. Научился сам — научи других! Это стало лозунгом ведущих авиационных спортсменов клуба. Командира парашютного звена В. Медведева застаем в методическом городке у тренажера.
— Помни, Виктор, малейшая неточность в управлении фигур — говорит Медведев своему ученику Виктору Шипу (4).
Постоянные тренировки под руководством Медведева принесли свои плоды: ли-тейщик прядильно-ткацкой фабрики и теищик вечернего техникума Виктор Шип достиг немалого: он завоевал звание мастера спорта.

В свою очередь, Шип, общественный инструктор, советует молодой парашютистке Вере Найденовой: «Ноги надо держать полусогнутыми, а не вытянутыми. Так приземляться нельзя. А вы, товарищи, запомните, какие могут быть допущены ошибки,» — указывает Виктор кружковцам (5).

(Окончание см. на 3-й стр. обложки)



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

КРЫЛЬЯ РОДИНЫ

За нашу Советскую Родину!

№ 12 ★ ДЕКАБРЬ ★ 1960
ГОД ИЗДАНИЯ 11-й

Адрес редакции:
Москва, Б-66, Ново-Рязанская, 26
Телефоны: Е 1-68-96, Е 1-66-08 и Е 1-68-35

ШИРЕ РАЗМАХ СПАРТАКИАДЫ!

В ОТ УЖЕ БОЛЕЕ ПОЛУГОДА, как над стадионами, спортивными площадками, аэродромами, водными станциями, мотодромами развеваются флаги Спартакиады. Всесоюзная спартакиада, проводимая ЦК ДОСААФ СССР совместно с ЦК ВЛКСМ, быстро завоевала популярность среди молодежи, еще более повысила интерес юношей и девушек к техническим видам спорта, в том числе и к авиационному спорту.

В постановлении Центрального Комитета Коммунистической партии Советского Союза о Всесоюзной спартакиаде по техническим видам спорта указывается, что вся работа по ее проведению должна быть использована для воспитания у молодежи любви к технике, для массового вовлечения юношей и девушек в занятия техническими видами спорта и установления новых, более высоких республиканских, всесоюзных и мировых рекордов.

Ярким свидетельством популярности Спартакиады среди молодежи, горячего стремления молодых патриотов порадовать Родину своими спортивными успехами является письмо группы рекордсменов Советского Союза по авиационным видам спорта, опубликованное в № 11 нашего журнала. Авторы этого письма обратились ко всем авиационным спортсменам с призывом открыть счет рекордов Спартакиады, ознаменовать 1961 год новыми спортивными достижениями крылатой молодежи.

Нет сомнения, что этот замечательный почин найдет живой отклик в наших авиационных клубах, планерных станциях, авиамодельных лабораториях и кружках, среди наших пилотов, парашютистов, планеристов и авиамodelистов. Пусть каждый спортсмен, — как это пишут авторы письма, — стремится пополнить счет рекордов и внесет свой вклад во всесоюзную копилку, в золотой фонд достижений по авиационному спорту.

Размах Спартакиады должен нарастать со все увеличивающейся силой. В этом году авиационные виды спорта были представлены на соревнованиях Спартакиады, главным образом, авиамodelистами. В 1961 году на спортивную арену спартакиады, помимо авиамodelистов, выйдут парашютисты, планеристы, пилоты самолетов и вертолетов. Радость победы испытывают те, кто лучше всех подготовится к трудной борьбе за первенство, за высокие спортивные показатели на всех ступенях Спартакиады.

Массовость и мастерство — вот девиз Спартакиады. Привлечь к участию в соревнованиях как можно больше молодежи — такова задача комитетов Общества и авиационных учебно-спортивных организаций. Однако далеко не всюду выполняется это требование. В Эстонии на соревнования авиамodelистов вышло незначительное количество спортсменов. Авиамodelисты в школах не знают программы Спартакиады и долгое время не готовились к ней. А ведь именно в школьных кружках надо готовить кадры умелых конструкторов летающих моделей.

Время идет вперед. Приближаются сроки больших соревнований Спартакиады. Провести их организованно, завоевать победу, установить новые рекорды, умножить на этой основе ряды авиационных спортсменов, разрядников, мастеров спорта — дело чести каждого комитета ДОСААФ и авиационного клуба.

Некоторые руководители рассуждают так: «вот, дескать, дождемся весны, а там начнем по-настоящему готовиться к соревнованиям». Вред таких настроений очевиден. Надо использовать буквально каждый день для тренировок, для лучшей подготовки к большим стартам спартакиады. В тех первичных организациях, где еще не проведены соревнования авиамodelистов, их надо обязательно провести, добившись

максимального охвата ими спортсменов, вовлечения в авиамodelный спорт новых отрядов молодежи и школьников.

Опыт передовиков показывает, что и в зимние месяцы можно проводить тренировочные полеты на самолетах и вертолетах, совершать прыжки с парашютом. Всем памятна замечательная инициатива авиационных спортсменов Свердловска, которые успешно организовали зимой соревнования по парашютному спорту и установили ряд мировых и всесоюзных рекордов. Зима отнюдь не помеха для авиамodelистов. Но почему в зимние месяцы над многими клубными аэродромами и кортодромами не видно летающих моделей, не слышно жужжания их моторчиков?

Особое внимание следует обратить на организацию участия в соревнованиях Спартакиады сельских авиационных спортсменов. В этом отношении заслуживает внимания и широчайшего распространения опыт Украинского республиканского комитета ДОСААФ, который летом этого года совместно с комсомолом провел соревнования сельских парашютистов. Эти соревнования могут послужить хорошей подготовкой для выступлений сельских авиационных спортсменов на Спартакиаде, конечно, при том условии, если аэроклубы Украины помогут парашютистам села в организации систематических тренировок и отборе лучших спортсменов.

Одним из важнейших условий успешного проведения Спартакиады является широкая и содержательная пропаганда ее задач, порядка, сроков, программы, хода соревнований. Комитеты ДОСААФ и авиационные учебно-спортивные организации должны использовать для этого все средства — печать, радио, телевидение, кино, лекции, доклады, беседы, наглядную агитацию. К разъяснению задач Спартакиады необходимо широко привлечь лучших пропагандистов Общества, комсомольский актив, наших знатных мастеров авиационного спорта.

В ряде организаций Общества с большим успехом проходят встречи молодежи с рекордсменами и чемпионами по авиационным видам спорта.

Такие встречи надо проводить как можно чаще. Витрины и стенды, установленные в клубах, театрах, библиотеках, на катках и стадионах, — всюду, где собирается молодежь, — должны говорить о Спартакиаде, о достижениях советского авиационного спорта, о его лучших мастерах. Большую пользу в деле пропаганды спартакиады несомненно принесут показательные выступления авиационных спортсменов, дружеские матчевые встречи между спортсменами различных городов.

Уже сейчас следует подумать о выборе и подготовке мест для авиационных соревнований Спартакиады, о подборе судей, о красочном оформлении наших аэродромов и аэроклубов, о плакатах, афишах, программах, о массовом привлечении зрителей и удобствах для них, с тем чтобы превратить соревнования Спартакиады по техническим видам спорта в яркие, запоминающиеся, подлинно народные праздники.

Бесспорно, что Спартакиада даст новые проявления инициативы и творчества наших спортсменов. Прямой долг комитетов Общества и авиационных клубов всемерно поддерживать новые, полезные начинания. Из Орла сообщают о создании заводских команд по самолетному спорту. Растет количество самодельных авиационных клубов, планерных станций, авиамodelных лабораторий — все это массовые опорные пункты нашего авиационного спорта, нуждающиеся в постоянном внимании, поддержке и заботе.

Под руководством партийных органов, в тесном сотрудничестве с комсомолом, при поддержке советских, профсоюзных и спортивных организаций обеспечим участие в соревнованиях Спартакиады широких масс молодежи, завоевание новых высот спортивного мастерства.

Шире размах Спартакиады!

ОТЕЦ РУССКОЙ АВИАЦИИ

★
К. УШАКОВ,

профессор, заслуженный деятель
науки и техники

★

ТРЕТЬЕГО ДЕКАБРЯ исполнилось сорок лет с тех пор, как в декрете Совета Народных Комиссаров, подписанном Владимиром Ильичем Лениным, в связи с пятидесятилетием научной деятельности великого нашего ученого Николая Егоровича Жуковского были отмечены его заслуги перед Родиной. В ленинском декрете Н. Е. Жуковский был назван «отцом русской авиации».

Огромен вклад Н. Е. Жуковского в создание авиационной науки. Ведь в те годы, когда он впервые приступил к изучению процессов, происходящих в жидкой или газовой среде, аэродинамика делала только свои первые шаги, а о практическом применении получавшихся результатов мало кто думал. Мысль об управляемом полете человека в воздухе казалась почти фантастической, а достижение возможности такого полета представлялось делом далекого будущего.

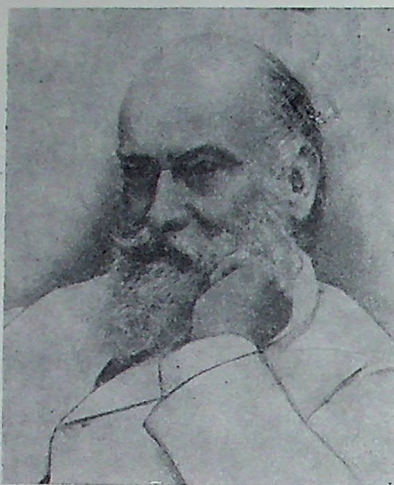
В начале девяностых годов прошлого столетия Н. Е. Жуковский выступил с утверждением, что полет человека вполне осуществим, и что он полетит, «опираясь не на силу своих мускулов, а на силу своего разума».

С этого времени великий русский ученый переходит от общих задач гидродинамики к решению задач, более тесно связанных с летанием, с авиацией. Он интересуется полетом птиц: делает наблюдения сам, изучает работы в этом направлении других исследователей. Предвидит он и то, что полет надо не только осуществить — его надо сделать устойчивым и безопасным.

Всем этим вопросам посвящены его работы: «О парении птиц», «О наимыгоднейшем угле наклона аэропланов», «О центре парусности».

Сам факт, что движущееся в воздухе крыло может нести некоторый груз, что оно создает подъемную силу, считался установленным — он подтверждался наблюдениями над живой природой. Подтверждался он и тем, что с давних времен были известны сделанные руками человека воздушные змеи, державшиеся в воздухе, несмотря на то, что они и сами имели какой-то вес, да и нить, их удерживавшая, тянула вниз, к земле.

Однако для ученого такого склада как Н. Е. Жуковский, видевшего цель научной деятельности в использовании сил природы на благо человека, одного наблюдения за явлением, констатации его существования было недостаточно. Надо было объяснить это явление, изучить зако-



Николай Егорович Жуковский.

ны им управляющие, подчинить это явление воле человека.

Н. Е. Жуковский приступает к созданию теории подъемной силы крыла. К 1910 году им завершается цикл работ, посвященных этой проблеме. Совместно со своим учеником С. А. Чаплыгиным, к тому времени уже видным ученым, он впервые дал научное объяснение причин возникновения подъемной силы крыла при движении в воздухе. Ими же были предложены методы построения крылообразных профи-

лей и расчета создаваемой ими подъемной силы.

Последняя из работ Н. Е. Жуковского, относящихся к этому циклу, «О контурах поддерживающих поверхностей аэропланов», опубликованная в 1910 году, получила широчайшую мировую известность не только в среде ученых, но и у конструкторов. Большинство их стало применять на своих самолетах «профили Жуковского».

Об авиационной выставке, устроенной в то время в Лондоне в одном из журналов, писалось примерно так: «Это был металл, которому была придана форма профилей Жуковского».

Необходимо отметить, что при разработке теории подъемной силы Н. Е. Жуковский предложил так называемую «вихревую модель явления», в которой крыло заменялось движущимся вихрем, создающим вокруг себя тот же поток, что и крыло. Эту же модель явления ученый использовал и в цикле своих замечательных работ по теории гребного винта, к которым он приступил по окончании основных исследований по теории крыла.

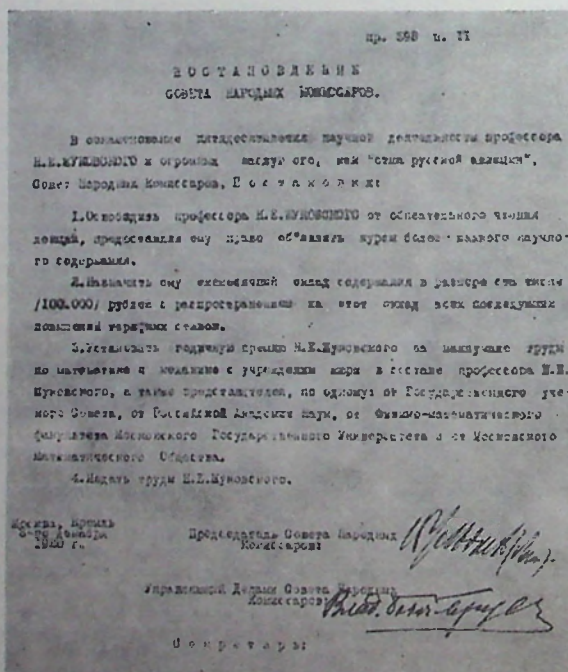
В течение 1912—1918 гг. публикуется ряд статей под общим названием «Вихревая теория гребного винта», в которых даются полная теория винта, метод расчета его лопастей с использованием аэродинамических характеристик профилей сечений этих лопастей, а также метод построения лопастей винта с постоянной циркуляцией вдоль лопасти. Винты этого типа получили всеобщую известность. Практическое их применение было еще более широ-

ким, чем применение профилей Жуковского. Таким образом, в работах этого периода Н. Е. Жуковским был заложен прочный фундамент для дальнейшего развития авиационной науки, созданы теории основных элементов самолета: крыла и винта.

Нельзя не упомянуть о том, что за рубежом к этим теориям пришли лишь к началу двадцатых годов. Теории западных ученых были весьма схожи с теориями Жуковского, но, как правило, ссылки на его работы мы не встречаем.

Не следует думать, что Н. Е. Жуковский в этот период вел лишь упомянутые исследования. По перечню его работ мы можем видеть, что он был занят еще очень многим. Однако, в основном, преимущественное его внимание направлено на решение задач, связанных с зарождавшимся тогда в России отечественным самолетостроением.

В частности, сюда следует отнести работы Н. Е. Жуковского по методике аэродинамического расчета самолета в целом. Активными помощниками в этом деле явились его ближайшие ученики В. П. Ветчинкин, А. Н. Туполев и Б. Н. Юрьев.



Постановление Совета Народных Комиссаров в ознаменование пятидесятилетия научной деятельности Н. Е. Жуковского.

В статьях «Аэродинамический расчет аэропланов» и «Элементарная теория устойчивости аэропланов» дается почти все то, что входит в основы современного аэродинамического расчета самолетов.

Таким образом, Николай Егорович Жуковский дал впервые глубоко научные и вместе с тем практически применимые теории основных элементов самолета. Им же были заложены основы аэродинамического расчета самолета, включающего и вопросы устойчивости, статической и динамической.

Всем этим, однако, далеко не исчерпывается деятельность Н. Е. Жуковского, результаты которой с такой силой сказались и сказываются до сих пор на развитии авиационных наук в нашей стране, на развитии советской авиации.

Беззаветно отдав свой талант на пользу науки, Н. Е. Жуковский сумел увлечь личным примером и своих учеников. Под его влиянием в 1909 году в стенах Московского высшего технического училища создается студенческий воздухоплавательный кружок. Этой молодежной организации было суждено стать тем зерном, из которого впоследствии вырос комплекс крупнейших авиационных научно-исследовательских институтов нашей страны.

Будучи замечательным теоретиком своего времени Н. Е. Жуковский всегда отдавал должное экспериментальным исследованиям, считая их неотъемлемой, а часто и решающей ступенью научной работы.

Именно поэтому студенты, члены воздухоплавательного кружка одной из первых стали решать задачу построения экспериментальных установок, создания в кружке аэродинамической лаборатории.

Претворяя в жизнь завет Николая Егоровича о необходимости подтверждения опытом результата всякого теоретического исследования, многие из его учеников поставили целью своей научной деятельности развитие экспериментальной аэродинамики как науки, усовершенствование методов аэродинамического эксперимента, создание новых, все более и более совершенных аэродинамических лабораторий.

Под руководством Коммунистической партии советская авиационная наука и техника, основы которых были заложены Н. Е. Жуковским и его учениками, развиваются и непрерывно крепнут. Об этом свидетельствуют все более совершенные самолеты, создаваемые в наших конструкторских бюро, блестящие мировые рекорды, установленные за последние годы советскими летчиками.

Память о Николае Егоровиче Жуковском, внесшем неоценимый вклад в мировую авиационную науку, жива в советском народе.

Именем замечательного ученого названа кузница авиационных кадров — Военно-инженерная академия; в доме, где он плодотворно трудился на благо нашей Родины, сейчас находится научно-мемориальный музей; имя Жуковского носит один из городов Подмоскovie, созданных в годы Советской власти.

ПАМЯТНЫЕ ВСТРЕЧИ

НЕ ПРОШЛО И МЕСЯЦА после соревнований на лично-командное первенство ДОСААФ по парашютному спорту, происходивших в Воронеже, как в Москве и Харькове вновь встретились лучшие спортсмены многих городов, чтобы помериться силами. К москвичам в гости приехали парашютисты Свердловска, Белоруссии, Башкирской АССР, Ленинграда и Московской области. В Харькове собрались команды Москвы, Харькова, Киева, Курска, Луганска, Кировограда.

Товарищеские соревнования проводились по программе первенства ДОСААФ.

Идея таких встреч зародилась у свердловских парашютистов. Они первыми в прошлом году организовали состязания парашютистов нескольких городов. Чем знаменательны эти встречи? Прежде всего, и это очень важно, они проводились под знаком подготовки к финалам спартакиады по техническим видам спорта. Многие парашютисты сумели на этих соревнованиях выполнить нормативные требования на звание мастера спорта. Готовясь к соревнованиям, Московский городской комитет ДОСААФ, парашютная секция и парашютный аэроклуб провели большую подготовительную работу. Для гостей были созданы все необходимые условия, что способствовало, конечно, успехам соревнований. Достаточно сказать, что каждый четвертый из участников московской встречи выполнил нормы мастера спорта полностью или по отдельным упражнениям. Были достигнуты также более высокие спортивные результаты, чем на первенстве ДОСААФ по парашютному спорту в Воронеже. В Москве победу завоевала команда Белоруссии в составе Р. Петровского, Ю. Вечера, Б. Жукова и В. Зубовой. В личном первенстве победу одержали москвич мастер спорта Ф. Неймарк и спортсменка Московской области С. Крячек.

В Харькове в командном и личном зачете среди мужчин успеха добились москвичи, у женщин — киевская парашютистка Т. Алимова. Три человека выполнили нормы мастера спорта полностью и шесть человек по отдельным упражнениям.

Победитель харьковских состязаний, капитан московской команды, мастер спорта В. Наумов, делая своими впечатлениями, подчеркнул, что встречи парашютистов городов явились хорошей репетицией перед встречами спартакиады. Для новичков — это была большая школа, а для мастеров — серьезная проверка. Московские, киевские и другие более опытные парашютисты обменивались с молодыми спортсменами своими знаниями, опытом, навыками. При этом выявились и существенные недостатки. Так, не везде имеются тренеры команд, которые со знанием дела и современных требований могли бы готовить спортсменов к ответственным состязаниям.

Эту мысль высказал и ленинградский спортсмен В. Вангесов, отметивший, что парашютисты Ленинграда вынуждены доходить до всего сами, тратя подчас бесцельно лишнее время на задачу, которая с помощью тренера могла бы быть легко разрешима.

С мнением гг. Наумова и Вангесова нельзя не согласиться. Роль тренера высоко ценится во всех видах спорта и особенно она велика в парашютизме. С каждым годом усложняется программа соревнований, повышаются требования к мастерству спортсменов и без опытного тренера никакая команда не сумеет добиться высоких спортивных показателей.

Управлению авиационной подготовки и спорта ЦК ДОСААФ и тренерскому совету всесоюзной парашютной секции необходимо подумать, как ликвидировать этот пробел, оказать практическую помощь парашютистам периферийных аэроклубов.

Опыт Московского и Свердловского аэроклубов показывает, что надо сильнее привлекать к этой работе общественных тренеров из числа наиболее подготовленных и опытных парашютистов. В этом году московских парашютистов к соревнованиям готовили общественные тренеры мастера спорта Ф. Неймарк и В. Наумов. Как известно, москвичи одержали заслуженную победу. Свердловские спортсмены под руководством общественного тренера мастера спорта С. Киселева также показали хорошие результаты.

Пускать это дело на самотек, однако, не следует. Для тренеров необходимо организовывать краткосрочные сборы или семинары, обеспечивать их методической литературой, руководить ими. На товарищеских соревнованиях всплыли и другие вопросы, связанные с организацией таких встреч. До сих пор республиканские, областные и городские комитеты ДОСААФ не планировали подобных встреч, а следовательно, не предусматривали необходимых расходов. Поэтому, когда возникал вопрос о поездке команды на те или другие соревнования, то появлялись большие трудности.

Дружеские встречи парашютистов городов надо устраивать чаще, заранее к ним готовиться. Для обмена опытом следует приглашать на эти встречи ведущих парашютистов и тренеров.

Надо отдать должное москвичам, гостеприимно встретившим своих спортивных соперников. Парашютисты побывали в Кремле, в Большом театре, ознакомились с достопримечательностями столицы. По окончании соревнований в Московском городском комитете ДОСААФ был организован торжественный вечер, где победителям вручили памятные подарки и дипломы, а всем командам — выпеллы Московского городского комитета ДОСААФ. Вечер закончился концертом.

А. ВИНУКОВ



Абсолютный чемпион Вооруженных Сил мастер спорта В. Сахаров.

ЧЕМПИОНАТ ПАРАШЮТИСТОВ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ

ДЕСЯТЬ ДНЕЙ над Тулой развевался поднятый аэростатом флаг первого чемпионата Вооруженных Сил по парашютному спорту. 22 команды — 88 армейских парашютистов-спортсменов — демонстрировали свое мастерство, тактику, волю, физическую выносливость, боролись за звание чемпионов Советской Армии.

Среди участников состязаний 28 мастеров спорта и 60 перворазрядников. Три четверти парашютистов имели на своем счету от 400 до 1000 прыжков с парашютом. Более половины спортсменов — молодежь в возрасте от 20 до 25 лет.

Соревнования проводились по программе всесоюзного первенства. Кроме классического троеборья, в которое входят одиночные прыжки на точность приземления, комбинированные и затяжные, в программу были включены два групповых военно-прикладных упражнения.

В первый день спортсмены выполняли прыжки на точность приземления с высоты 600 м. Более пяти часов продолжалась борьба; через каждые полторы-две минуты парашютисты штурмовали центр круга. В радиусе 5 м приземлились 15 спортсменов. Точно в центре круга опустился молодой парашютист перворазрядник Е. Федосимов.

Когда спортсмены начали выполнять второй прыжок, ветер усилился до 6 м/сек. Лучший результат во втором прыжке — 26 см — показал молодой парашютист перворазрядник В. Кудреватых (ВДВ). Набрав 174 очка, он стал чемпионом Вооруженных Сил. Второе и третье места заняли представители

Военно-Воздушных Сил, мастера спорта, летчики старшие лейтенанты Г. Дмитриев — 172 очка и В. Сахаров — 169 очков.

В командном зачете по первому упражнению лучший результат — 606 очков — показала команда ВВС в составе Г. Дмитриева, В. Вартазарова, И. Щербакова и П. Островского. На второе место вышла 1-я команда ВДВ — 572 очка.

Если в первом упражнении спортсмены осваивали обстановку, пробовали свои силы, то розыгрыш второго упражнения проходил под знаком еще более смелых атак центра круга. Однако из лидирующих парашютистов только В. Сахарову и В. Вартазарову удалось войти в первую десятку по комбинированному прыжку.

Звание чемпиона Вооруженных Сил по второму упражнению завоевал комсомолец, перворазрядник, младший сержант В. Шелуха (ВВС), за два прыжка он набрал 332 очка из 350 возможных. Следует отметить, что первоначальную подготовку В. Шелуха получил в Одесском авиаспортивном клубе под руко-

★
Н. ГЛАДКОВ,

главный судья соревнований,
судья всесоюзной категории

★

водством опытного инструктора, мастера спорта Е. Трофимова. На втором месте В. Сахаров (ВВС) — 325 очков; на третьем — капитан А. Щелоков (ПВО) — 314 очков.

В командном зачете лучший результат показала 1-я команда ВДВ — 1111 очков, на второе место вышла 1-я команда ВВС — 1089 очков.

После двух упражнений лидером соревнований стал В. Сахаров — 494,90 очка.

Особо острая борьба разгорелась в прыжках с высоты 2000 м с задержкой раскрытия парашюта 30 сек. и выполнением фигур. К сожалению, плохая погода не позволила всем участникам совершить по два прыжка. Поэтому судейская коллегия определила победителей по одному прыжку.

Лучший результат оказался у чемпиона Советского Союза по затяжным прыжкам Г. Дмитриева. Он набрал 189 очков из 190 возможных. Следующие места, по пятое включительно, также заняли представители Военно-Воздушных Сил: И. Щербаков — 182 очка, В. Матюшин — 179 очков, В. Шелуха — 178 очков, П. Островский — 175 очков.

Лидер соревнований В. Сахаров, получив по сумме трех упражнений 660,9 очка, стал первым абсолютным

чемпионом Вооруженных Сил по парашютному спорту. Второе место занял В. Шелуха (ВВС) 656,94 очка; третье — В. Вартазаров (ВВС) 633,82 очка.

Большой интерес вызвали групповые прыжки с высоты 1000 м на точность приземления ночью с последующим движением команд по азимуту на расстояние 2 км. В этом упражнении по кучности приземления хорошо показала себя команда Дальней авиации в составе А. Прусова, Н. Дергунова, В. Козлова и А. Придкина. Средний результат составил 6,62 м, что является рекордом Вооруженных Сил. Однако в дальнейшем команда не сумела сохранить лидерства: слишком много времени затратила она на сборку парашютов и движение по азимуту.

Первое место (773,08 очка) и кубок имени известного советского парашютиста Н. Аминтаева завоевала команда Воздушно-десантных войск в составе Р. Силина, В. Крылова, В. Подгорного и О. Рудольфа. Команды парашютистов ВВС, где капитаны команд С. Лемеха и Н. Щербинин, заняли 2-е и 3-е места, набрав соответственно 735,84 и 706,24 очка.

К финальным прыжкам были допущены десять парашютистов, приземлившись ночью не далее 5 м от центра круга. Темная осенняя ночь оказалась союзницей экс-чемпиона мира и абсолютного чемпиона Советского Союза П. Островского. В первом прыжке он приземлился на расстоянии 3,54 м, во втором — 0,50 м, среднее отклонение от центра круга составило 2 м 2 см. Этот результат выше всесоюзного и мирового рекордов. Завоевав звание чемпиона Вооруженных Сил по ночным прыжкам, П. Островский подтвердил свою принадлежность к числу ведущих парашютистов нашей страны.

Последним выполнялось групповое комбинированное военно-прикладное упражнение, самое трудное из всей



Чемпион Вооруженных Сил по комбинированным прыжкам спортсмен 1-го разряда В. Шелуха.



Чемпион Вооруженных Сил по затыжным прыжкам мастер спорта Г. Дмитриев.

программы соревнований. Звание чемпиона Вооруженных Сил по этому упражнению и приз имени первого русского конструктора парашютов Г. Е. Котельникова завоевала первая команда ВВС в составе Г. Дмитриева, В. Вартазарова, И. Щербаклова и П. Островского. Второе место заняла команда военнотранспортной авиации, третья — 2-я команда ВУЗ ВВС.

В командном зачете по сумме многоборья 1-е место заняла команда ВДВ — 3895 очков (капитан команды Р. Силин); 2-е место — команда ВВС — 3700 очков (капитан команды Н. Щербинин); 3-е место команда ВВС — 3684 очка (капитан команды Г. Дмитриев).

В ходе соревнований наиболее подготовленные парашютисты впервые выполнили, а некоторые подтвердили, нормы мастера спорта. Так, по одному упражнению в нормы мастера уложились 22 спортсмена, по двум — 10 и по трем — 3.

Характерной чертой соревнований является рост мастерства молодежи, которая смело вступила в борьбу с опытными парашютистами и добилась больших успехов. Среди армейских парашютистов есть хороший резерв для пополнения сборных команд Советского Союза к предстоящим международным соревнованиям и чемпионатам мира.

На соревнованиях выявились и существенные недостатки в подготовке отдельных парашютистов. Некоторые спортсмены, ранее прибегавшие в расчете прыжка к помощи выпускающего инструктора или тренера, при самостоятельном расчете проявляли неуверенность, медлили с оставлением самолета или, наоборот, рано прыгали. В результате они не могли добиться большой точности приземления.

Низким оказался уровень подготовки парашютистов авиации Военно-Морско-

го Флота. Все три команды моряков-авиаторов оказались на последних местах.

Приземление парашютиста является заключительной и наиболее ответственной частью прыжка. К сожалению, некоторые спортсмены, стремясь приземлиться ближе к центру, пренебрегают установленными правилами. За грубое и опасное приземление судейская коллегия оштрафовала 21 участника.

Итоги чемпионата еще раз показали, что одним из слабых мест является недостаточная разработка теории прыжка и методики тренировки парашютистов с различным уровнем спортивной подготовки. Отсутствие научнообоснованного медицинского наблюдения за тренировкой парашютистов и дозировкой их физиологической нагрузки оказывает серьезное влияние на рост мастерства.

Эти важные, на наш взгляд, вопросы должны привлечь внимание секций парашютного спорта, тренеров, инструкторов и врачей. Необходимо оживить работу тренерских советов при секциях парашютного спорта в городах, республиках и ведомствах. Надо чтобы методика тренировки, планы и программа подготовки команд к соревнованиям разрабатывались и утверждались тренерскими советами. Пора организовать обмен опытом тренерской работы в печати и на кратковременных совещаниях — кворумах.

Вопросы тактической и психологической подготовки парашютистов к соревнованиям также должны занять надлежащее место в учебно-тренировочных занятиях спортсменов.

Соревнование обслуживали 35 опытных судей. Фиксация результатов проведена четко и без существенных ошибок. При оценке результатов затыжных прыжков с выполнением фигур судьи на самолетах учитывали время отделения парашютиста от самолета, помощник руководителя полетов с радиостанцией находился рядом с судьями (на трубах) и сообщал очередность заходов самолетов и время оставления самолета парашютистом. На каждой трубе было по два судьи, которые принимали парашютистов по очереди и сразу же выводили оценку прыжка. Старшие судьи по «задержкам» и упражнению обрабатывали полученные записки от судей на трубах и определяли окончательную оценку прыжка. Такой метод и организация судейства позволили иметь результаты сразу после окончания прыжков.

Следует отметить как недостаток, что не все судьи правильно и одинаково понимали и трактовали как правила судейства соревнований, так и отдельные пункты положения. Этого можно было бы избежать при наличии учебного пособия по вопросам организации и проведения соревнований по парашютному спорту. Потребность в такой литературе весьма большая.

Первый чемпионат Вооруженных Сил проведен организованно и на высоком спортивном уровне. Все участники соревнований и судьи получили большую практику и повысили свое специальное и спортивное мастерство.



Много молодых рабочих, студентов, инженеров учатся в Вильнюсском авиаспортивном клубе ДОСААФ. На аэродроме часто можно встретить и студентку Вильнюсского университета Зиту Старковайте. Она уже совершила около ста самостоятельных полетов на планере. На снимке: Зита Старковайте перед полетом.

Вышли из печати

Винокуров А. Д. Спорт смелых. Издательство ДОСААФ. 1960 г. Стр. 64. Цена 90 к.

Брошюра содержит рассказы о мастерах парашютного спорта В. Першине, Л. Мазниченко, сестрах Трушкиных и других. Читатели узнают, как наши спортсмены совершенствуют свои знания и практические навыки, как добиваются рекордов. Брошюра рассчитана на широкий круг читателей.

Н. А. Вешкарев, В. С. Лаврухин, П. В. Федяев. Пионерские игры. Издательство ДОСААФ. 1960 г. Стр. 160. Цена 2 р. 40 к.

Книга посвящена вопросам организации досуга среди детей. Авторы описывают различные игры, рассказывают о проведении походов, соревнований, дают полезные советы о том, как поставить работу технических кружков, в частности по авиационному моделизму.

ОТ ЖЮРИ ВСЕСОЮЗНЫХ ЗАОЧНЫХ СОРЕВНОВАНИЙ ЮНЫХ АВИАМОДЕЛИСТОВ

В целях своевременного подведения итогов Всесоюзных заочных соревнований по резиномоторным моделям В-1 на приз журнала «Крылья Родины» жюри обращается с просьбой к инструкторам-авиамоделистам присылать итоговые материалы сразу же после проведения авиамodelных стартов, не дожидаясь 25 апреля 1961 года — последнего срока отправки результатов зачетных запусков моделей.

Лауреат Вера Зубова

САЛЬТО НЕ ПОЛУЧАЛОСЬ. Что-то мешало выполнить фигуру четко и красиво. Вот и сейчас повторилось старое. Корпус парашютистки резко запрокинулся... Опять не вышло, как хотелось. Вера Зубова дернула за кольцо. Послышался знакомый хлопок раскрывающегося купола. Приближаясь к земле на чуть покачивающемся парашюте, спортсменка старалась проанализировать свои действия в воздухе. Казалось, что все движения она выполняла правильно. В чем же причина? И хотя товарищи уверяли, что сальто у нее выходит не хуже чем у других, Вера не хотела их слушать. Нет, это не то, что надо.

...Зубова готовила парашют к очередному прыжку, когда к ней подошел мастер спорта Василий Марюткин. Бережно расправляя шелковые складки купола, спортсменка не заметила прихода тренера.

— Зубова, покажите, как вы держите ноги, когда начинаете выполнять сальто? — спросил Марюткин.

Вера удивленно подняла голову.

— Покажите, зафиксируйте положение ног, — настаивал Марюткин.

— Ну вот. Я так и думал. Вы неправильно держите ноги. Это трудно уловимая ошибка мешает вам правильно и главное чисто выполнить сальто.

Смотрите, как надо делать. Марюткин быстро принял нужную позу. Обратите внимание на положение ног. Понятно? Потренируйтесь побольше на земле.

После ухода Марюткина какие-то минуты Зубова, не меняя позы, сидела на земле. Потом, словно очнувшись, снова принялась за укладку парашюта. «Вот, оказывается, в чем заключается ошибка. Могла ли я подумать? На первый взгляд такая мелочь, а к чему приводит!» — думала она.

Зубова поборолла желание скорее проверить себя в воздухе. Она была уверена, что тренер прав. Хотелось одного — не повторять больше ошибок. Надо прежде всего приучить себя к иному, не совсем обычному положению ног при выполнении сальто. Вера упорно отработывала нужные приемы на земле, прежде чем снова подняться в воздух для прыжка. И когда этот день наступил, спортсменка с волнением салилась в самолет, словно предстоял первый прыжок.

Отчетливо вспомнила, как она, еще шестнадцатилетней девушкой, учащейся электромеханического техникума, впервые переступила порог Курского аэроклуба. Два года с нетерпением ждала девушка, когда наконец возраст позволит ей осуществить давно задуманное — совершить прыжок с парашютом.

В то время Вера видела выступления авиационных спортсменов только на традиционных авиационных праздниках, но именно они оставили у нее неиз-

★
О Ч Е Р К ★

★
Г. ЗАЛУЦКИЙ

гладимое впечатление и зародили в сердце мечту — стать такой же смелой.

С каким усердием занималась Зубова в парашютном кружке! Сколько приложила труда и энергии, чтобы отлично учиться в техникуме и быть одной из первых в спорте!

Первый прыжок решил ее судьбу. Судьбу спортсменки. Она твердо решила стать парашютисткой.

Невольно вспомнилось, как ее первый спортивный наставник, инструктор Курского аэроклуба Сергей Андреевич Черкасов, давал последние указания перед посадкой в самолет. Как, немного подпрыгивая, побежал по аэродрому По-2, а дальше все слилось в сплошном ликовании. И удачный прыжок и поздравления друзей. Это была первая победа девушки, выдержавшей трудный экзамен на смелость и мужество.

С этого памятного дня аэроклуб стал для Зубовой вторым домом. Все свободное время Вера проводила там. Она находила время прыгать с парашютом и учиться летать на планере. Ее трудолюбию, старательности удивлялись многие. Да, итог был неплохим. В 1954 году Зубова совершила сорок прыжков с парашютом и стала спортсменкой второго разряда. Вскоре она самостоятельно вылетела на планере А-2.

После окончания техникума Зубова получила назначение в Минск, на машиностроительный завод. И опять аэроклуб, усиленные занятия парашютизмом и первые призовые места на республиканских соревнованиях.

...Громкая команда вывела Веру из задумчивости. Прошли секунды, и вот она уже наедине с воздухом, завертелась в каскаде фигур. Сейчас надо делать сальто, напряжение доходит до предела. Движения точно рассчитаны. Тренировки на земле не пропали даром. Кажется, что, наконец, все получилось как надо. И получилось хорошо: это подтвердили на земле. Пройден еще один рубеж по пути мастерства.

Счастливая и радостная Вера не думала тогда, что в 1960 году на пятом мировом чемпионате по парашютному спорту она будет стоять на пьедестале почета как лучшая парашютистка мира по выполнению фигур в воздухе по сигналам с земли и получит высокое звание лауреата.

...Путь в большой спорт не у всех одинаков. Одни идут дорогой легких побед, подчас неожиданных больших успехов.

Спортивная биография Веры Зубовой сложилась несколько иначе. У нее не было больших и ярких взлетов. Но

она постепенно и уверенно шла в гору. Нелегко ей это давалось. Но каждый раз побеждал упорный большой труд.

Призер республиканских соревнований Зубова впервые в 1958 году выступила на больших всесоюзных соревнованиях парашютистов, проводимых в честь 40-летия ВЛКСМ. Первая серьезная победа сил молодой спортсменки была успешной. Сборная команда парашютистов Белоруссии, в состав которой входила Зубова, выполнив сложный групповой прыжок, заняла первое место. И хотя победа была не личной, а дружного коллектива спортсменов, немало труда в победу вложила и Вера Зубова.

...Работа контрольного мастера на машиностроительном заводе — ответственна и трудоемка. Но комсомолка Зубова сумела сочетать работу с занятиями спортом. А тренироваться приходилось еще больше, еще упорнее. Надо было повышать «меткость» попадания в центр мишени в прыжках на точность приземления, еще лучше выполнять фигуры в воздухе. Теперь оказалось уже недостаточным только красиво и четко делать спирали и сальто. Необходимо было весь комплекс фигур закончить с минимальной затратой времени. И Зубова вступила в борьбу за экономные секунды. Это было не просто. С помощью тренера, мастера спорта Казимира Васильевича Лушниковца, Вера тщательно анализировала свои прыжки, искала, как и за счет чего можно увеличить скорость выполнения фигур.

Мастерство пришло не сразу. Но оно было зрелое, добытое трудом. В 1959 году Веру Зубову поздравляли с большой победой на республиканских соревнованиях, где она завоевала звание чемпионки Белоруссии по парашютному спорту.

В том же году в личном первенстве на всесоюзных соревнованиях Зубова заняла четвертое место.

...Ночью 9 сентября 1959 года самолет Ан-2 поднял спортсменку в воздух. Но это был не обычный полет. Вера хотела закрепить свои успехи, установив новое мировое достижение в ночном прыжке на точность приземления.

На высоте 600 метров спортсменка покинула самолет. Там, внизу, в бледном свете огней, увидела очертания мишени. Теперь главное — приземлиться как можно ближе к центру круга. Зубова еще раз проверила свои расчеты. Парашют снижался точно, подчиняясь воле спортсменки. Все ближе и ближе светящийся огнями крест. Толчок, и погасший купол упал на землю. Результаты прыжка превзошли ожидания. Но что покажет второй прыжок. И Вера Зубова снова в воздухе. Когда спортивные комиссары закончили расчеты, оказалось, что в результате двух прыжков среднее расстояние от центра круга составило 2,22 метра. Итак, есть мировой рекорд. Вскоре на груди у Зубовой появился скромный отливающий сереб-

• Фото В. Зубовой — на 1-й странице обложки.



А В И А Т О Р Ы АЛМАЗНОГО КРАЯ

Претворяя в жизнь решения исторического XXI Съезда Коммунистической партии, советские люди создают в суровой Якутии один из крупнейших в мире центров по добыче алмазов. Столицей алмазного края стал город Мирный.

Сурова здесь природа. Строители алмазного центра с трудом отвоевали у заболоченной тайги площадку для посадки самолетов. Теперь на этом месте (снимок слева) раскинулся аэропорт: построено здание аэровокзала, вырос поселок для авиаторов.



С утра до позднего вечера кипит в аэропорту напряженная работа. Самолеты доставляют в Мирный строительные материалы, продовольствие, одежду и даже поросят и телят для создаваемого здесь совхоза. План перевозок пассажиров и народнохозяйственных грузов систематически перевыполняется.

Вот группа сотрудников аэропорта, обеспечивающая его бесперебойную работу (снимок в центре). Они держат связь с экипажами самолетов и близлежащими аэродромами, следят за исправностью электрооборудования самолетов. За своевременным отправлением и прибытием самолетов наблюдает диспетчер Владимир Филатов (снимок справа).

Фото Э. Брюханенко (ТАСС)

ром значок с надписью «Мастер спорта».

Но, пожалуй, самым знаменательным годом в жизни Веры Зубовой стал год 1960. Он принес молодой спортсменке наибольший успех.

У Зубовой было около пятисот прыжков с парашютом, когда она впервые выступила на международных соревнованиях. В мае 1960 года в Пекине состоялась товарищеская встреча парашютистов Советского Союза и Китайской Народной Республики. Китайские спортсмены последние годы зарекомендовали себя одними из сильнейших парашютистов мира. Особенно больших успехов в прыжках на точность приземления добились китайские женщины. Спортивные соперники были опытные, отлично подготовлены физически.

Исключительно дружеская обстановка, в которой проходили соревнования, не снизила остроты спортивной борьбы. Прыжки проходили в сложных метеорологических условиях, при часто меняющемся направлении ветра, что было непривычно для наших спортсменов. Однако советские парашютисты в личном первенстве вышли победителями. Первое место среди женщин на этих соревнованиях заняла мастер спорта Вера Зубова.

После победы на соревнованиях в Китайской Народной Республике Зубова снова приступила к тренировкам.

Советские парашютисты готовились к пятому чемпионату мира. Вера еще не знала, войдет ли она в состав сборной команды, которой будет доверено

защищать спортивную честь Советского Союза на состязаниях с сильнейшими парашютистами мира. Но к чему скрывать — ей очень хотелось попасть на чемпионат!

На тренировках Зубова старалась как можно лучше выполнить упражнения, добиться при любой погоде более устойчивых показателей в прыжках на точность приземления. Но главное — надо было увеличить скорость выполнения фигур в воздухе по сигналам с земли. Тренеры внимательно наблюдали за прыжками спортсменки, помогали ей шлифовать свое мастерство.

Но вот оканчены тренировки, выявлены лучшие спортсмены. Среди них была и Вера Зубова, которая вместе с Г. Андреевой, Л. Акимовой вошла в состав женской сборной команды Советского Союза.

Чемпионаты мира, где собираются лучшие и сильнейшие парашютисты, всегда характеризуются острой спортивной борьбой. Пятый чемпионат не был исключением. С первого же дня соревнований стало ясно, что большинство спортсменов подготовлены хорошо и не уступят без боя ни одного очка. Накал спортивной борьбы нарастал с каждым часом. Быстро определились основные претенденты на призовые места среди женщин. Это были парашютистки Советского Союза, Чехословакии и Болгарии.

Бывало так, что в течение дня менялись лидеры соревнований. В прыжках на точность приземления борьба шла не только за метры, но даже за сан-

тиметры. Наконец появились первые победители. Это была мастер спорта Вера Зубова, завоевавшая золотую медаль за затылочный прыжок с выполнением спиралей и салто в воздухе. Советская спортсменка отлично выполнила комплекс фигур, показав самое лучшее время. За экономию секунд Зубова получила значительно больше премиальных очков, чем остальные парашютистки. Вот когда сказались долгие, может, даже утомительные тренировки на земле и в воздухе, которым так много внимания уделяла Зубова.

В итоге чемпионата Вера Зубова в личном первенстве заняла второе место и получила серебряную медаль Международной авиационной федерации (ФАИ). Советская женская команда, в которую входила Вера, в групповом прыжке на точность приземления заняла второе место и получила серебряную медаль.

Прошло всего шесть лет с тех пор, как Вера Зубова совершила свой первый прыжок. Всего шесть лет отделяло спортсменку «перворазницу» от лауреата и призера мирового чемпионата. Это большой успех.

Коммунистическая партия и Советское правительство высоко оценили заслуги молодой спортсменки, наградив ее медалью «За трудовую доблесть». Эта награда ко многому обязывает. Трудлюбие и настойчивость помогли Вере Зубовой стать одной из лучших спортсменок мира. Трудлюбие и настойчивость поведут ее дальше по пути мастерства.

С ПРЯМОЙ ИЛИ С РАЗВОРОТА?

ОТЛИЧИТЕЛЬНОЙ ЧЕРТОЙ V чемпионата мира по парашютному спорту, состоявшегося в Болгарии в августе этого года, явилось возросшее мастерство спортсменов и многообразие новых систем спортивных парашютов.

На этом чемпионате мужская команда Советского Союза в составе Н. Анисеева, В. Раевского, О. Казакова и П. Островского в упорной борьбе завоевала почетное звание чемпионов мира и золотую медаль. Женская команда удостоена серебряной медали.

В личном первенстве советские спортсмены завоевали золотую, две серебряных и две бронзовых медали.

Выступления наших парашютистов на V чемпионате мира требуют внимательного анализа тактики и техники прыжков на точность приземления, применяемых нами и иностранными спортсменами. Чтобы разобраться в многообразии технических и тактических приемов, придется сделать небольшой экскурс в прошлое.

Еще в 1954 году советские спортсмены продемонстрировали свое искусство в управлении парашютом на втором чемпионате мира во Франции. Основным спортивным парашютом в то время являлся парашют с круглым куполом типа ПТ-1, а техническими приемами для управления им — перекося купола путем подтягивания лямок и создания этим необходимой скорости перемещения или торможения.

В 1956 году с появлением парашюта Т-2, имеющего устройство для горизонтального перемещения и органы управления, техника управления парашютом и тактика прыжков на точность приземления резко переменились. Спортсмены перестали использовать для управления лямки, целиком переключившись на управление парашюта клеветами.

Так родилась тактика прыжка, построенная на горизонтальном маневре. На первых порах, когда результаты в 6—8 метров устраивали спортсменов, это в какой-то мере оправдывало себя, но когда возникла необходимость повысить показатели в точности приземления и добиться их стабильности, подобная тактика перестала нас удовлетворять.

Разберемся, в чем же состоит тактика прыжка, построенная на горизонтальном маневре?

Парашютист берет в руки клеветы и на протяжении всего спуска маневрирует путем разворотов с тем, чтобы в заключительном этапе на малой высоте совместить свой последний маневр с приземлением в центре креста. Но практика показала, что быстрые развороты в районе цели связаны с энергичным натяжением клевет, выполняемых с большой амплитудой движений, которые весьма трудно соразмерить. Эти развороты вызывают раскачивание парашюта, лишают парашютиста возможности вести постоянное визуирование цели, а потеря цели на малой высоте недопустима.

Попытки упорядочить работу пара-

★
К. ЛУШНИКОВ,
мастер спорта,
заслуженный тренер СССР

★

шютиста над целью посредством выполнения заранее намеченного маневра — «запной», желаемого результата не принесли. Оказалось практически невозможно в различный ветер точно рассчитать начало разворота. Кроме того, выяснилось, что парашют Т-2 чрезвычайно «капризно» ведет себя при разворотах. Возникающие силы инерции и перераспределение сил в куполе приводят к движению парашюта по траектории, совершенно не контролируемой спортсменом, создается занос купола, и на время он становится неуправляемым. При быстрых разворотах происходит потеря горизонтальной скорости.

Практика тренировки сборной команды СССР лишь подтвердила правильность этих выводов. Ни огромное количество прыжков, ни время, затраченное на тренировку не давали желаемых результатов. Поэтому при подготовке команды к первенству мира 1958 года было принято решение коренным образом изменить тактику прыжков на точность приземления с парашютом Т-2, взяв за основу метод — «заход на цель с прямой».

Необходимым условием для этого метода является заход на цель строго в створе ветра и обеспечение такого расчета, при котором с высоты 100 метров гарантировалось бы грубое попадание в район цели с тем, чтобы в дальнейшем удерживать лямками движение парашюта в заданном направлении, а натяжением их подобрать такую скорость перемещения, которая гарантировала бы приземление точно в центр.

Для осуществления подобного метода, предварительно на земле, спортсмен составляет план прыжка, соотносясь с конкретной метеообстановкой. Учитывая скорость и направление ветра, намечает такое удаление от креста — «базу», откуда при данной метеообстановке с высоты 100 метров он должен начать «штурм» креста, или как принято называть «обработку цели» на ма-

лой высоте. При расчете «базы» берется t — время снижения с высоты 100 м и суммарная горизонтальная скорость: V парашюта + V ветра. Если скорость горизонтального перемещения парашюта Т-2 составляет 3 м/сек, при вертикальной скорости — 5 м/сек, то $t = 100 \text{ м} : 5 \text{ м/сек} = 20 \text{ сек}$, тогда «база» для ветра 2 м/сек = $t \cdot (V_{\text{пар}} + V_{\text{ветра}}) = 20 \cdot (3 + 2) = 100 \text{ м}$, то есть на 100 м высоты удаление от креста должно быть 100 м.

Не ставя задачу подробно рассматривать технику прыжков этим способом, надо отметить, что он требует навыков в составлении плана прыжка и умения творчески его воплощать, соотносясь с конкретной обстановкой в воздухе. Для этого необходима специальная тренировка глазомера в определении правильности расчета по дальности, при заходе на цель с прямой.

На IV чемпионате мира в 1958 году в Праге абсолютное большинство участников чемпионата выступали на парашютах типа Т-2, придерживаясь тактики горизонтального маневра, управляя парашютом только клеветами. Применение советской командой метода захода на цель с прямой принесло нашей команде, как известно, большой успех и обеспечило победу.

Именно на этих соревнованиях весьма характерно выразился стиль прыжка на точность приземления наших спортсменов, рассчитанный на максимально возможное уменьшение элементов случайности, которые бывают неизбежны при многочисленных эволюциях и злоупотреблении горизонтальным маневром в районе креста.

Недостаток этого способа заключается в том, что приходится очень осторожно применять торможение задними лямками, подбирая необходимую скорость. Уменьшение горизонтальной скорости до предела приводит к потере маневренных качеств парашюта, так как делает его слишком чувствительным к малейшим движениям воздушной массы или несимметричному перекося купола, вызывающего скольжение в сторону.

Поэтому маневрирование скоростью лучше всего выполнять подтягиванием задних лямок в пределах не более $1/3$ полной амплитуды этого движения, а полным торможением пользоваться, имея достаточный запас высоты или на самой малой высоте, когда потеря маневренных качеств парашюта не может отразиться на точности приземления.

При торможении не следует все же забывать, что наличие хорошей скорости горизонтального перемещения парашюта относительно воздушной массы является лучшей гарантией для уверенного движения парашюта в заданном направлении.

В этой связи уместно вспомнить тактику прыжков, применявшуюся на парашюте Т-2 болгарскими спортсменами в 1959 году. Они подходили к кресту на близкое расстояние, примерно 30 м и, маневрируя, стремились снизиться на

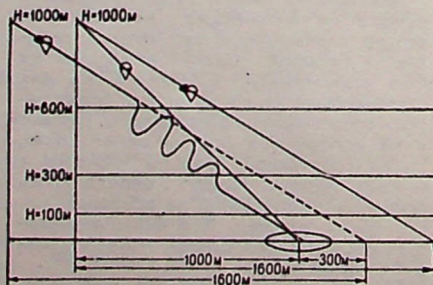
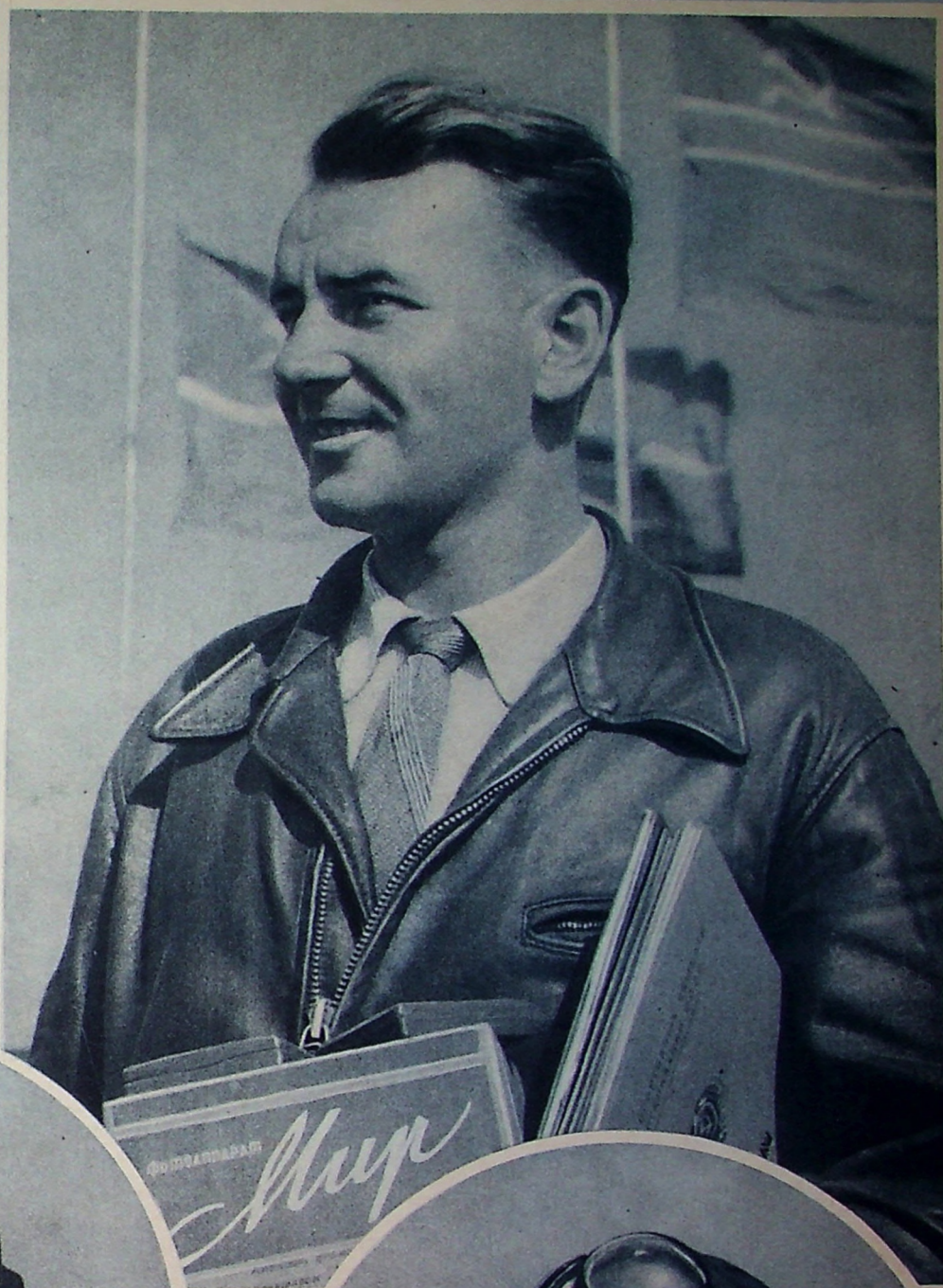


Схема расчета и плана прыжка на точность приземления методом захода на цель с прямой (ветер — в м/сек).

Чемпионы 1960 года

Вот они, победители Всесоюзных самолетных соревнований! Вверху — абсолютный чемпион спортсмен I-го разряда коммунист Евгений Кругликов (Саранск). Он завоевал также приз журнала «Крылья Родины», учрежденный за лучшее выполнение взлета, расчета и посадки. Внизу слева — победитель розыгрыша комплексного пилотажа перворазрядник Алексей Афонин (Красноярск). Внизу справа — победитель розыгрыша полета по кругу спортсмен I-го разряда коммунист Виктор Кириллов.

Фото Б. Антонова





К. Э. Циолковский.

Скульптура А. П. Файдыш-Брандиевского.

столько, чтобы увидеть при визировании начало просадки купола — первого признака недохода. После этого натягивали передние лямки и на высокой скорости устремлялись к цели.

Принцип подхода к кресту на высокой скорости (относительно воздушной массы) в этом случае давал положительные результаты. Но одновременно с этим из-за низких маневренных качеств парашюта Т-2, заносов при разворотах и инертности очень трудно было занять исходную позицию для обработки креста с «малой базы». Эта задача еще более осложнялась, если не сказать больше — становилась невыполнимой при малейшем усилении ветра.

Вспомним также высокие результаты по точности приземления чешских спортсменов на III чемпионате мира в 1956 году, выступавших тогда на круглых парашютах без целевых устройств. Характерной чертой для них явилась обработка креста на малой высоте в заключительной фазе прыжка. Натяжением передних лямок они создавали парашюту большую поступательную скорость и на этой скорости шли к цели.

С 1959 года стали появляться парашюты с высокой горизонтальной маневренностью. С таким парашютом в соревнованиях на кубок «Адриатики» в Югославии участвовала команда США, до этого выступавшая на протяжении ряда лет очень слабо. На этот раз в прыжках на точность приземления их спортсмены сделали заметные успехи.

По общему мнению участников этих соревнований американские спортсмены смогли добиться улучшения результатов исключительно за счет высоких маневренных качеств парашюта, несмотря на недостаточную личную подготовку и отсутствие рационального плана прыжка.

Эти соревнования показали всем спортсменам, насколько важно иметь в своем распоряжении парашют с высокими маневренными качествами.

В связи с этим при подготовке к V чемпионату мира 1960 года в ряде стран стали усиленно изыскивать новые системы спортивных парашютов. Из наиболее удачных оригинальных конструкций, представленных на V чемпионате мира, помимо известного парашюта типа «Пионер», следует отметить парашюты Чехословакии, Болгарии, Франции. Переход на новый парашют с высокой горизонтальной маневренностью нашел свое отражение и в тактике прыжков.

С чешскими и французскими спортсменами нам довелось встретиться в товарищеском матче в Москве за месяц до V чемпионата мира. На первых же тренировках их парашюты произвели хорошее впечатление своей маневренностью. Однако мгновенные развороты на 180° с быстрым набором горизонтальной скорости, исключение возможности управлять куполом ляжками вынудили чешских спортсменов строить тактический план прыжка исключительно на горизонтальном маневре. Не доходя до креста 30—40 м с запасом высоты, они разворачивались спиной к цели и в этом положении снижались до 50—60 м. Затем следо-

вала серия разворотов на 180° для определения момента движения на цель. Атака креста начиналась с короткой «базы» и длилась всего 5—6 секунд. Малое время ограничивало возможности внесения необходимых поправок. Результаты чешских парашютистов были нестабильными. Особенно это сказалось при усилении ветра.

Французские спортсмены также строили свой прыжок на высокой горизонтальной маневренности парашюта, обрабатывая крест с близкого расстояния путем энергичных разворотов с той лишь разницей, что в их прыжках такого четкого плана, как у чешских спортсменов, не было. Их маневры в районе креста носили сумбурный характер; парашютисты допускали много отклонений и ошибок.

Наши парашютисты внимательно изучали тактические приемы своих спортивных соперников, подмечали слабые стороны, обстоятельно анализировали достоинства и недостатки конструкций их парашютов. Анализ товарищеской встречи в Москве показал, что наш метод «захода на цель с прямой» имеет преимущество.

При выступлениях на V чемпионате мира в тактику прыжков чехословацких и французских спортсменов были внесены серьезные коррективы. Чешские спортсмены фактически отказались от применяемой ими в Москве тактики обработки креста с малой «базы».

Они по-прежнему управляли парашютом, не отпуская клевантов, но расчет строили с большей высоты и большей «базы», что позволяло им вносить коррективы в расчет по дальности и избежать трудности в занятии исходного положения вблизи от креста при ветре.

При этом на последней прямой к цели, для потери излишка высоты использовали высокие маневренные качества парашюта, они сбивали скорость мелкими рысканьями купола вправо и влево от курса, а также одновременным натяжением клевантов.

На этот метод перешла также большая часть спортсменов французской и американской команд, и только недостаточная подготовка некоторых спортсменов вынуждала их по-прежнему подходить к кресту с большим запасом высоты и здесь уже уточнять расчет, используя горизонтальный маневр.

Эти соревнования показали, что, когда спортсмены в районе креста вынуждены были применять резкие развороты парашюта (даже обладающего высокими маневренными качествами), они не добивались успеха.

Бесспорно, что этот краткий анализ техники и тактики прыжков на точность приземления весьма схематичен. Каждый из перечисленных методов может иметь различные варианты. Так, заходя на цель с прямой, парашютист может располагаться относительно цели несколько боком, удерживая парашют задними ляжками от перемещения в сторону из створа. В этом случае в заключительной фазе прыжка спортсмен имеет возможность незначительным поворотом купола направить его в центр на высокой скорости. Пользуясь этим способом на V чемпионате в 4-х комбинированных прыжках, мастер спорта Н. Аникеев добился высоких

устойчивых результатов: 3,45 м, 2,13 м, 2,01 м, 2,00 м.

Или другой пример: опытный спортсмен чех Г. Киш, обрабатывая цель из невыгодного положения, когда находился над крестом с излишком высоты, отказался от резких разворотов. Располагая парашютом с высокой горизонтальной маневренностью, он все же предпочел делать плавные довороты, в процессе которых не прекращалось визирование цели, что у нас получило название «доворотов с визированием».

Какие же можно сделать выводы? В выборе метода, очевидно, следует отдать предпочтение тому, который может обеспечить своевременное исправление возможных ошибок. В этом отношении план прыжка, построенный на заходе с прямой, с «базы», рассчитанный на 100 метров высоты, представляется наиболее целесообразным.

Подтверждением этому является успех нашей мужской команды, которая преимуществу противников в техническом оснащении противопоставила именно такой план прыжков, а также то, что ведущие иностранные спортсмены, располагая парашютами с высокой горизонтальной маневренностью, все же отказались от тактики обработки креста с малой «базы».

Однако предпочтение какому-то одному методу совсем не исключает остальных. Напротив, каждый спортсмен должен в совершенстве владеть всем арсеналом приемов и средств обработки цели, в том числе с малой «базы», а также доворотами. Стоит также серьезно задуматься над целесообразностью иметь в заключительной фазе прыжка высокую горизонтальную скорость перемещения парашюта относительно воздушной массы.

Этому может способствовать специальная подготовка места приземления — небольшой круг с песком, успешно примененный на V чемпионате мира.

Так как техника и тактика прыжков на точность приземления очень тесно связаны с тактическими данными парашюта, хотелось бы отметить, что сейчас не вызывает сомнения крайняя необходимость обеспечения наших спортсменов парашютами с высокими маневренными качествами.

Но было бы глубоко ошибочно ограничиваться только высокими требованиями к горизонтальной маневренности парашюта, как это ярко выражено в лучших иностранных образцах.

И неправильно было бы, ориентируясь на односторонность тактических возможностей парашюта, например, только на его высокую горизонтальную маневренность, сужать рамки тактических приемов и методов.

У советских спортсменов-парашютистов очень большие претензии к организациям, занимающимся созданием новых образцов парашютов. Они надеются, что их требования будут удовлетворены в самом скором времени.

ОТ РЕДАКЦИИ: Помещая в порядке обсуждения статью «С прямой или с разворотом», редакция просит спортсменов-парашютистов высказать свое мнение на страницах журнала по существу вопросов, поднятых тов. К. Лушниковым.



Самолет, набрав заданную высоту, одну за другой стал выполнять фигуры высшего пилотажа. Штопор, боевой разворот, поворот на горке, петля, вертикальная восьмерка. Эти и другие сложные фигуры составляли пилотажный комплекс на всесоюзных соревнованиях по самолетному спорту. И когда, завершив бочкой весь каскад фигур, Як-18 произвел посадку, мы увидели: его пилотировал спортсмен Карагандинского аэроклуба комсомолец Леонид Хомченко.

Летать на самолете Леонид начал пять лет назад в Минском аэроклубе. Затем переехал в Караганду на стройку. Но мечта стать профессиональным летчиком не покидала его. Как ее осуществить? Ответ на этот вопрос был найден. Авиационный спорт — вот путь в авиацию. Чтобы иметь возможность больше летать, Леонид Хомченко перешел на работу в Карагандинский аэроклуб авиатехником. В то же время он продолжал совершенствовать летное мастерство. Ему был присвоен третий, второй, а затем и первый спортивный разряд.

Л. Хомченко — перворазрядник по планерному спорту. Как инструктор-общественник, он подготовил немало планеристов-кружковцев. Леонид имеет третий разряд и по парашютному спорту.

Мечта Леонида Хомченко сбывается. Ему разрешено экстерном сдавать экзамен в Центральной объединенной летно-технической школе. Пройдет немного времени, и он станет инструктором.

На снимке: Л. Хомченко перед полетом.

Фото В. Антонова

СОЗДАДИМ ИСТОРИЮ СОВЕТСКОГО АВИАЦИОННОГО СПОРТА

ПИСЬМО В РЕДАКЦИЮ

Однажды мне довелось слышать рассказ ветерана советского парашютизма Леонида Григорьевича Минова о зарождении в нашей стране парашютного спорта. Под его впечатлением я вновь и вновь приходил к мысли о необходимости создать историю советского парашютизма вообще и парашютного спорта в частности.

О такой книге я думал и раньше. Каждому инструктору известно, что на занятиях начинающие спортсмены интересуются конструкторами парашютов, спрашивают, кто совершил первый прыжок, когда впервые проводились парашютные соревнования, просят назвать имена чемпионов, задают много других вопросов. Да иначе и не может быть. Молодежь хочет не только изучить устройство парашюта, но и узнать о парашютизме гораздо больше. А как дать исчерпывающие ответы, если не имеешь нужной литературы?

Инструктор должен с первых же занятий внушать кружковцам, что прыжки безопасны. Уверенность в этом не приходит сама собой, а воспитывается на славных традициях советских парашютистов. Надо прививать любовь к спорту смелых, использовать на занятиях и беседах яркие примеры, характеризующие отвагу, мужество, находчивость наших ведущих парашютистов. И здесь без книги по истории парашютизма не обойтись. Она нужна и новичкам в парашютном спорте и мастерам.

К написанию истории прежде всего следует привлечь наших знатных парашютистов, тех, кто ее создавал. Думается, что высказанное здесь предложение найдет живой отклик, и если книгу издадут — спортсмены-парашютисты, тысячи юношей и девушек, идущих в парашютный спорт, будут за это глубоко благодарны.

В. ГУБСКИЙ,

секретарь партийной организации
Дымерского училища механизации
сельского хозяйства, общественный
инструктор по парашютному
спорту

Киевская область.

ОТ РЕДАКЦИИ: Вопрос, поставленный В. Губским, заслуживает самого серьезного внимания. Но почему, спросит читатель, речь идет только о парашютизме? Предложение автора письма в ранней мере может быть отнесено к планеризму, самолетному и авиамodelьному спорту.

Авиационный спорт в нашей стране неуклонно растет, становится все более и более массовым. Путь спорта смелых учителей, изобилует примерами, достойными подражания. Все это с очевидностью говорит о том, как целесообразно подготовить к печати, издать труд, посвященный истории и характеристике современного состояния советского авиационного спорта. В такой книге нуждаются наши спортсмены, инструкторы, тренеры. Эта книга будет интересна для широких кругов молодежи.

НА НОВЫЕ РУБЕЖИ

Ю. КОСАРЕВ,
командир звена, мастер спорта

ВЫПОЛНЯЯ ЗАДАЧИ, поставленные IV съездом ДОСААФ СССР по развертыванию в стране технических видов спорта, спортсмены Орловского аэроклуба добились в текущем году значительных успехов, вышли на новые рубежи. По примеру передовых учебных организаций ДОСААФ у нас теперь созданы условия для тренировок спортсменов-летчиков. Впервые за все время существования клуба они были сведены в отдельное звено, стали летать в зимнее время. Начались также поиски новых, более совершенных методов учебно-организационной работы. Нередко в прошлом неорганизованность тормозила нашу работу. Порой спортсмен ходил на полеты без нормального отдыха — прямо от станка. Времени для теоретических занятий, предварительной подготовки, да и просто для личной беседы с инструктором у спортсмена почти не оставалось. Контроль за отдыхом, поведением спортсмена в свободное от полетов время осуществлялся слабо.

Для решения этих вопросов советом аэроклуба перед началом зимних полетов была созвана первая конференция спортсменов-летчиков с участием представителей общественных организаций города. Многие спортсмены, выступая на конференции, подвергли критике товарищей, допускавших летные и другие нарушения, внесли ряд ценных предложений. Так, спортсмены рабочие машиностроительного завода тт. С. Шульгин, В. Маков, В. Макаров, А. Лутов, П. Самойлов и другие стали инициаторами создания заводских команд по самолётному спорту.

Старший техник-конструктор Орловского филиала института «Гипроприбор» первозрядник Витольд Почернин предложил установить систему консультаций по теоретическим предметам, наземную и предварительную подготовку проводить в строго установленное время, организовать движение автотранспорта на аэродром по графику, дающему возможность проводить полеты в две смены. Преподаватель Мезенской средней школы летчица-спортсменка Валя Николаева предложила наладить связь руководителей самолётной секции аэроклуба с комитетами комсомола, первичными организациями ДОСААФ, руководителями предприятий, организаций и учебных заведений, где имеются летчики-спортсмены. Член заводского комитета комсомола завода им. Медведова летчик-спортсмен Виктор Привалов посоветовал проводить тренировки и соревнования по воскресным дням.

Вопросы, затронутые на конференции летчиков-спортсменов, нашли свое освеще-

ние в местных газетах и многотиражках крупнейших заводов. Тяга молодежи города и области к авиации значительно возросла. Полеты стали более продуктивными, качество их резко повысилось.

По инициативе аэроклуба были созданы совместные заседания комитетов комсомола и первичных организаций ДОСААФ. Обсуждался вопрос о создании заводских команд летчиков-спортсменов. На заседаниях присутствовали секретари парткомов и представители администрации.

Большая помощь оказана летчикам-спортсменам машиностроительного завода, которому первому в Орле присвоено звание завода коммунистического труда. Директор завода Анатолий Васильевич Крынкин часто беседует с авиационными спортсменами, нередко присутствует на полетах. Многотиражка этого завода — «Металлист» систематически освещает успехи заводской команды.

К сожалению, не везде правильно отнеслись к идее создания заводских команд. Пустыми разговорами ограничились на заводе «Текмаш», хотя там имелись все возможности для организации команды. Так, например, передовые рабочие завода токарь П. Соколов, слесарь И. Труфанов, механик цеха А. Кузин несколько лет занимаются в аэроклубе самолётным спортом, но комитет комсомола, а также заводская организация ДОСААФ об этом даже не знали. Многие юноши и девушки, увлекающиеся авиационным спортом, не получали поддержки. В беседе с представителями аэроклуба заместитель директора завода М. Н. Барг заявил: «Как жаль, что за планом мы не видим таких смелых юношей и девушек». Казалось, после таких слов команде летчиков-спортсменов будет оказана поддержка со стороны администрации, партийного органа, комитета ДОСААФ, но ожидания были напрасными.

Летчики-спортсмены нашего аэроклуба успешно овладевают новыми спортивными самолетами «Тренер-226». Первозрядники Витольд Почернин, токарь завода «Текмаш» Петр Соколов, слесарь машиностроительного завода Владимир Лепешкин, преподаватель школы Леонид Шелагин, преподаватель средней школы Валя Николаева, инструктор аэроклуба Александр Долгих и другие с увлечением изучали материальную часть самолета. В этом им помогли старший инженер аэроклуба Н. Фролов, старший техник звена Н. Юшков, начальник связи Ю. Жеховский и другие. Широко использовалась литература, имевшаяся в аэроклубе, технические описания и статьи «Самолет

«Тренер-226» и его эксплуатация» и «Особенности пилотирования самолета «Тренер-226», напечатанные в журнале «Крылья Родины». Все эти материалы обсуждались на методическом совещании летчиков-спортсменов.

Обучение спортсменов полету на самолете «Тренер-226» было поручено инструктору-летчику П. Дьяконову. Большое внимание освоению самолета уделял начальник аэроклуба Ф. Калашников.

Состоявшиеся в мае вторые классификационные самолётные соревнования еще раз подтвердили готовность большей части летчиков-спортсменов к полетам на новом для нас самолете.

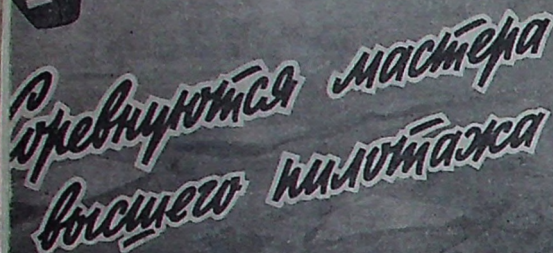
Первыми в аэроклубе вылетели самостоятельно и успешно закончили курс летного обучения на «Тренере-226» Витольд Почернин, Петр Соколов, Леонид Шелагин, Владимир Лепешкин. После этого они стали готовиться к зональным соревнованиям. К началу июля тренировка команды была закончена. Участники команды освоили не только прямой, но и перевёрнутый полёт, маршрутные полёты.

Команда Орла на зональных соревнованиях заняла 1-е место, награждена дипломом 1 степени и кубком зоны РСФСР. Витольд Почернин стал абсолютным чемпионом зоны по самолётному спорту, выполнив нормы мастера спорта СССР. Два участника соревнований А. Старцев и П. Дьяконов, выступавшие на соревнованиях на самолете «Тренер-226» в нем конкурса, также выполнили нормы мастера спорта СССР.

В 1960 году впервые в Орле проводились первые областные соревнования заводских команд по самолётному спорту. Областным Советом союза спортивных обществ и организаций был учрежден переходящий кубок команде-победительнице. В соревнованиях приняли участие летчики-спортсмены заводских команд заводов «Дормаш», «Текмаш», завода имени Медведова и других. Соревнования прошли в острой спортивной борьбе. 1-е командное место завоевали летчики-спортсмены машиностроительного завода в составе рабочих В. Лепешкина, С. Шульгина и В. Макова. Команде вручен диплом 1 степени и кубок областного Совета союза спортивных обществ и организаций. Чемпионом области по самолётному спорту стал первозрядник Витольд Почернин, который награжден дипломом 1 степени и ценным призом.

За активную работу по развитию авиационного спорта многие летчики-спортсмены награждены грамотами Областного комитета ДОСААФ. Эти соревнования помогли сборной команде летчиков-спортсменов г. Орла лучше подготовиться к участию в VIII Всесоюзных соревнованиях по самолётному спорту, где орловская команда, выступая на самолетах «Тренер-226», вошла в первую десятку. Всесоюзные соревнования явились для нас серьезным экзаменом в развитии авиационного спорта. Заложена прочная основа для достижения высоких спортивных результатов во Всесоюзной спартакиаде по техническим видам спорта.

г. Орел.



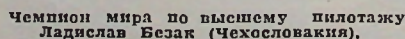
ПЕРВЫЙ
ЧЕМПИОНАТ МИРА
В БРАТИСЛАВЕ

В. ВАВИЛОВ

Так, например, в первый комплекс входили: левая полуторная штопорная бочка, 2,5 витка правого перевернутого

На наш взгляд, в целях совершенствования обязательных комплексов следовало бы оценивать время выполнения комплекса или ограничивать его тремя минутами; оценивать разность высот начала и конца выполнения комплекса; произвести перестановку фигур с тем, чтобы закончить выполнение комплек-

Плохо и то, что за 6 минут участники чемпионата вынуждены были по несколько раз повторять одни и те же сравнительно простые фигуры — бочка на снижении и в наборе, перевороты на горке и т. д.



Целесообразнее было бы дать возможность спортсменам, независимо от времени, разработать для себя комплекс с максимумом сложных и оригинальных фигур. Оценивать их выполнение можно в условных единицах, например: петля Нестерова — 2 единицы, переворот — 1, обратная петля — 4, двойная полупетля — 5, переворот на горке более 45° — 3.

Это дает возможность оценить каждую фигуру и комплекс в целом, превратить такие понятия, как «сложность», «трудность», «оригинальность» из абстрактных в математически определяемые.

Элементы упражнения — сложность, оригинальность, слаженность — должны оцениваться каждый в отдельности, а затем суммироваться. На чемпионате невозможно было определить, сколько очков приходится за красоту, сколько за слаженность и сколько за выдерживание пилотажа относительно центра зоны.

Это далеко не полный перечень предложений по упорядочению Положения о чемпионате и вопросов судейства. Естественно, они носят дискуссионный характер и имеют целью помочь тем, кто будет составлять предложения по программе второго чемпионата и участвовать в организации соревнований по высшему пилотажу.

Критические замечания в адрес первого чемпионата по высшему пилотажу не должны порождать неправильное представление об организационном уровне состязания. Мы от души благодарны руководству и спортивной общественности Чехословакии за творческие усилия, проявленные при проведении чемпионата.

В соревнованиях участвовали представители 9 стран: Чехословакии, Польши, Венгрии, СССР, Швейцарии, Англии, Франции, ФРГ и США. Всего — 29 спортсменов.

Самую большую и сильную команду выставила Чехословакия (10 чел., из них 2 женщины). В ее состав входили опытные летчики — И. Блага, З. Беседа, Я. Гулка, Ю. Шоуц. Успешно выступала молодежь: Л. Безак, Ф. Скацелик, И. Стокласа и Л. Требацкий.

Наравне с мужчинами успешно защищали спортивную честь страны девушки Э. Кренчова и И. Локерова. Все летчики Чехословакии летали на значительно облегченных самолетах «Тренер-226».

В команду Франции входили неоднократно победитель соревнований на кубок «Локхид» в Англии — Леон Бьянкотт (трагически погиб накануне соревнований при тренировке на своем самолете «Норд-3202»), опытный летчик-инструктор, неоднократный участник международных соревнований Ж. Верет и пилот Французского аэроклуба М. Шарле. Хорошо подготовленными к чемпионату оказались летчики Польши — А. Акерман, С. Касперик, Ш. Студенский и летчики Венгрии — З. Коршаи и З. Палл. Те и другие летали на самолетах «Тренер-226». От Швейцарии на самолете типа БЮ-133 «Юнгмайстер» выступали инструктор высшего пилотажа 52-летний А. Риш и его сын военный летчик Г. Риш. Английские летчики Д. Эйрс, П. Филипс и Г. Боддингтон выступали на самолетах «Тайгер-Мот»



Команда СССР — участница первого чемпионата мира по высшему пилотажу (слева направо): А. Студенов, А. Ковширко, В. Воловень, В. Обухов (тренер команды), Б. Васенко, С. Жучков, Д. Климов.

(биплан); США представлял профессиональный летчик, работающий в сельскохозяйственной авиации Ф. Прайс на самолете «Грейт Лекс» (биплан); от ФРГ участвовал Г. Паволка на самолете БЮ-133 «Юнгмайстер».

В команду Центрального аэроклуба СССР имени В. П. Чкалова входили Б. Васенко и В. Воловень (Киев), А. Ковширко и А. Студенов (Минск), запасные — С. Жучков и Д. Климов (ЦАК СССР им. В. П. Чкалова). Б. Васенко летал на самолете Як-18П, остальные на «Тренере-326А».

Соревнования проводились в два этапа. 1-й этап — отборочные (полуфинал), в которых участвовали все спортсмены, 2-й этап — финальные, в них участвовали 9 спортсменов, показавших лучшие результаты в полуфинале. В финал вошли 8 летчиков Чехословакии и один от СССР (Б. Васенко).

Места среди них распределились так: 1 — Л. Безак — 700,67 очка; 2 — И. Блага — 693,66; 3 — Ф. Скацелик — 687,40; 4 — Я. Гулка — 676,09; 5 — Б. Васенко — 647,35; 6 — З. Беседа — 641,48; 7 — И. Стокласа — 638,38; 8 — Л. Требацкий — 630,68; 9 — Ю. Шоуц — 624,32 очка.

Последующие места заняли: 10-е А. Студенов, 11 — В. Воловень, 12 — А. Ковширко (СССР), 13 — С. Касперик (Польша), 14 — Г. Паволка (ФРГ), 15 — З. Коршаи (Венгрия), 16 — Э. Кренчова (Чехословакия), 17 — Ж. Верет (Франция), 18 — А. Риш (Швейцария). Ф. Прайс (США) занял лишь 24-е место. Последние 3 места принадлежат английским летчикам Д. Эйрс, П. Филипсу и Г. Боддингтону.

Звание чемпиона мира по высшему пилотажу завоевал летчик-спортсмен, инженер Пражского завода сельскохозяйственных машин Ладислав Безак.

Советские летчики получили два при-

за: Б. Васенко — кубок «Лучшему из иностранных летчиков чемпионата», А. Студенов — кубок «За лучший результат, показанный на чемпионате иностранным летчиком на самолете чехословацкого производства».

Интересно отметить, что многие участники соревнований дали высокую оценку опытному самолету конструкции генерального конструктора А. С. Яковлева — Як-18П.

Самолет Як-18П вполне отвечает требованиям, предъявляемым к спортивно-аэробатическому самолету. Серийное производство этого самолета было бы лучшим подарком спортсменам к второму чемпионату мира.

Наши летчики, воспитанные на славных традициях передовой советской авиации, вполне могут повысить свой летный уровень и показать на очередном чемпионате гораздо лучшие результаты. Для этого нужно упорно и настойчиво оттачивать свое мастерство, с высокой требовательностью оценивать каждый свой полет и, главное, тренироваться, тренироваться, тренироваться.

Что же может обеспечить успешную подготовку наших летчиков? Прежде всего резервы. Нужно шире привлекать к самолетному спорту молодежь — пылкую, смелую, упорную, грамотную. В каждом аэроклубе следует отобрать 5—6 способных летчиков и начать систематически их готовить по специальной программе. Не должны оставаться в стороне и спортсмены других ведомств.

Чем больше будет у нас хорошо подготовленных спортсменов-летчиков, преданных своей профессии, любящих высший пилотаж, тем больше будет шансов на достижение победы во втором чемпионате мира по высшему пилотажу.

Факты События Люди

«МАСТЕР НА ВСЕ РУКИ»

Высоко в небе бесшумно парит планер. Острокрылый красавец со спиральными ввинчивающимися в небо, то полого планирует, переходя от облака к облаку.

— Кто это так долго парит? — спрашивают спортсмены-планеристы, несколько минут тому назад приехавшие на аэродром Симферопольского авиаспортивного клуба.

— Это Валентин Ларин путешествует по «облачным дорогам» — отвечает начальник клуба Виктор Александрович Розин.

— Смотрите, как он смело подходит к облаку. Знает, что под ним есть походящие потоки. Молодец, Валентин! Хорошо научился разбираться в метеорологической обстановке, — похвалил своего питомца В. Розин.

— Передайте команду, чтобы Ларин шел на «точку», — отдает распоряжение руководитель полетов дежурному радисту. Прошло несколько минут, и «Бланик» приземляется около посадочного знака.

— Рано посадили, — говорит Ларин, — нужно было бы попарить еще хотя бы минут тридцать.

— Хватит, хватит! — замечает Розин, — надо дать и другим полетать. Видишь, к нам еще пришло пополнение. Иди поработай на ледке.

Вскоре мы видим Валентина Ларина сидящим на ледке «Геркулес». Он по-хозяйски осматривает приборы, рычаги управления, опробовал мотор. Все в порядке. Начинается буксировка планера. Студент Симферополь-



ского автотранспортного техникума В. Ларин в совершенстве изучил автолестежку «Геркулес» и теперь поднимает в воздух своих товарищей по планерному спорту.

— На Валентина можно положиться, — говорит планеристы, — он не подведет. Буксирует всегда ровно, скорость выдерживает хорошо.

Солнце клонится к закату. Заканчиваются полеты, по отдыхать рано. У Ларина еще много дел. Он подходит к планеру «Приморец» и тщательно осматривает его. Завтра на нем летать, а ведь за исправность и готовность планера к полетам ответственность лежит на Валентине.

Большим уважением пользуется в Симферопольском авиаспортивном клубе общественный инструктор комсомолец Валентин Ларин. Его есть за

что уважать. В 1960 году он подготовил на планере БР-11 три группы планеристов первоначального обучения, обучил группу спортсменов-планеристов управлению автомашиной, произвел более 500 подъемов планеров на ледке «Геркулес» на высоту 300–500 метров, самостоятельно обслуживает планер «Приморец», один из первых освоил парящие полеты на «Бланике».

За активную работу в качестве общественного инструктора и техника он имеет ряд поощрений и наград. «Мастер на все руки» — так отзываются об энтузиасте планерного спорта Валентине Ларине.

На снимке: В. Ларин управляет ледкой «Геркулес».

Фото В. Щеглова

ДАР СОВЕТСКОГО АВИАТОРА

Перед нами пачки пожелтевшей от времени бумаги. Вот протокол организационного заседания Коллегии по Управлению Воздушным Флотом Российской Республики от 11 декабря 1917 года. Комплекты приказов коллегии начинаются с 25 января 1918 г.

В первом приказе говорится: «...Коллегия обращается ко всем без исключения авиаторам с призывом не щадить сил и сберечь авиацию как в отношении состава специалистов, так и имущества. Над спасением и охраной имущества обязаны работать все, от командиров до караульных, не считаясь со специальностью...»

Большой интерес представляют приказ об эвакуации из фронтовой зоны авиапарков — февраль 1918 г., распоряжения по личному составу молодой советской авиации, брошюры, фотоснимки. Весь свой обширный архив по истории создания советских Военно-Воздушных Сил безвозмездно передал Центральному Дому авиации



Е. И. Ахматович. 1918 г.

им. М. В. Фрунзе один из организаторов Бюро комиссаров авиации и член Всероссийской коллегии по управлению Воздушным Флотом Евстафий Иванович Ахматович.

В числе поступивших от тов. Ахматовича фондов — подборки протоколов коллегии, детальная записка о разгрузке скопившегося в 1917–1918 гг. в Архангельском морском порту импортного авиаимущества и многое другое. Несомненно ценность представляет рукопись Е. И. Ахматовича о посещении Ходынского поля в Москве 1 мая 1918 г. В. И. Лениным. Автор лично присутствовал в этот памятный для авиаторов день на аэродроме. Е. И. Ахматовичем сделаны Дому авиации также ставшие библиографической редкостью печатные издания — однодневный журнал 1918 г. «День авиации», «Известия по аэрофотографии» 1917 г. и т. п.

Н. СЕМЕНКЕВИЧ

14 МИЛЛИОНОВ!

Летчики-миллионеры! Их много в Аэрофлоте. За каждый миллион километров полета авиатор получает почетный значок, который он носит на своем кителе.

Пять значков миллионера на груди гражданского летчика первого класса Константина Васильевича Соболева. Он — второй по счету пилот гражданской авиации,

имеющий такой налет. Если бы Соболев летал по экватору, то обогнул бы земной шар свыше 110 раз.

Более четверти века назад по зову партии, по путевке комсомола, Соболев пришел в авиацию и с тех пор навсегда связал с ней свою жизнь. А теперь в СССР уже мало таких аэродромов, где бы не побывал самолет

Соболева. Пилоту Соболеву не раз приходилось подить самолет над покрытыми вечными снегами вершинами Альп, Памира, Гималаев.

Тысячи полетов! И ни один из них не похож на другой, ни один не был повторением другого. Рейсы самые разнообразные: пассажирские, доставка грузов и почты. Пилот-миллионер работал и в лесной авиации.

Летная биография Соболева началась с полетов на У-2. А сейчас он летает на мощном воздушном корабле Ту-104. За тринадцать лет он закончил налет первого миллиона километров. На второй миллион потребовалось уже около шести лет, третий — три года. Последний, пятый, миллион километров Соболев налетал всего лишь за два года.

Весь экипаж самолета Ту-104, командиром которого является К. В. Соболев, состоит из миллионеров. Вторым пилотом Н. Шабанов налетал два миллиона километров, бортрадист Р. Кожемякин — трижды миллионер, штурман С. Лукашин — четырежды миллионер.

Экипаж миллионеров ведет счет новым тысячам километров.



К. В. Соболев.

Факты События Люди

ПОБЕДЫ ТОЛИ БАБИЧА

Спортивная биография... У семиклассника Толи Бабича она началась совсем недавно, но уже отмечена крупными успехами: Толя — чемпион Украины и призер всесоюзных соревнований по резиномоторным моделям самолетов. Две победы следовали одна за другой и завоеваны они в спортивном сезоне этого года.

...С первых же занятий Толя, семиклассник средней школы № 1 г. Василькова, Киевской области, стал выделяться среди кружковцев Дворца пионеров. Инструктор Николай Петрович Стецюк по достоинству оценил аккуратность и расчетливую



испорпливость в работе Бабича; правилось ему и его самостоятельность.

Другой чертой, сближившей школьника с инструктором, является склонность Толи к систематизации сделанных опытов. Не все, далеко не все ребята регулярно ведут записи своих расчетов. В результате много усилий приходится тратить попусту на выполне-

ние заведомо неудачной работы. Иначе поступает Бабич. У него заведена тетрадь, в которую регулярно записываются все интересные данные. Откроешь, скажем, раздел, озаглавленный «Стабилизатор», и сразу видишь, какие профили были испытаны, какое влияние на полет модели они оказали. Подробные данные есть и о крыле, двигателе, фюзеляже.

Как все это облегчает работу! Летчики, приезжая в гости к авиамоделистам Васильковского дворца пионеров, никогда не преминут напомнить, какую пользу принесла им приобретенная еще в авиамоделных кружках привычка к аккуратным записям всех расчетов и испытаний.

Первые конструкторские успехи породили и первые спортивные успехи в авиамоделных соревнованиях. Хорошо подготовленным Толей Бабич вышел на старты Всесоюзной спартакиады по техническим видам спорта. Он завоевывает звание чемпиона школы, Дворца пионеров, а также первенство в заочных соревнованиях Киевской области.

Возросшую выучку школьника из г. Василькова показал на республиканских соревнованиях: Толя был сильнейшим по классу резиномоторных моделей самолетов, опередив многих мастеров спорта и перпоразрядников. Его результат — 875 очков из 900 возможных.

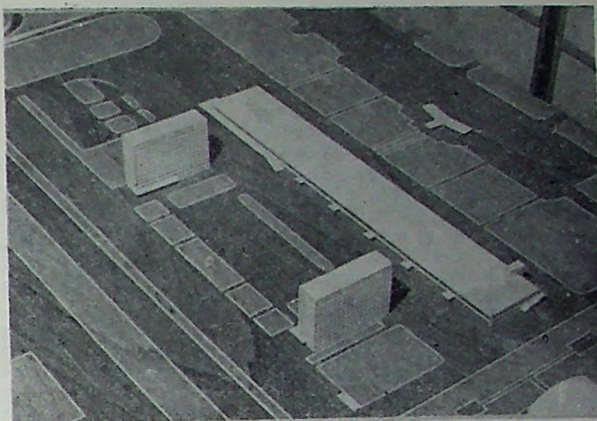
И вот наступили самые ответственные — всесоюзные старты, на которых Бабич в составе команды защищал спортивную честь Украины. В острой борьбе украинские авиамоделисты победили в розыгрыше командного первенства по классу резиномоторных моделей самолетов, а Толя занял второе место среди школьников — 814 очков.

Юный чемпион готовится достигнуть еще более высоких спортивных результатов на стартах спартакиады. М. СЕМЕНОВ

На снимке: Толя Бабич и его инструктор Николай Петрович Стецюк.

Фото Н. Абросимова

МОСКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ АЭРОВОНЗАЛ



Самолет Ту-104 летит из Москвы в Киев всего 70 минут. Поезд преодолевает это расстояние за 16 часов. Но для того чтобы добраться на автобусе из центра Москвы до аэропорта, требуется не менее часа — все аэродромы расположены в десятках километров от столицы.

Для того чтобы ускорить доставку пассажиров к сотням отлетающих с подмосковных аэродромов самолетов, а также гостей, прибывающих в столицу, на огромной территории бывшего Ходынского поля, сооружается Московский городской аэровокзал. Он будет связан вертолетными линиями со всеми подмосковными аэродромами.

Уже свыше четырех тысяч пассажиров перевезены винтокрылыми машинами с Московской вертолетной станции в Шереметьевский аэропорт. 11 октября открылось пассажирское сообщение на вертолетах Ми-4 по маршруту Москва — Внуково. Этот путь пассажир покрывает теперь всего за 15 минут. Вертолеты связали между

собой Внуковский и Шереметьевский аэропорты, а затем свяжут Москву с Быковским аэродромом. В дальнейшем вертолеты напуг курсировать в подмосковные дома отдыха и отдельные населенные пункты.

Московский городской аэровокзал сооружается по проекту, разработанному архитектурной мастерской № 7 института «Моспроект» под руководством Д. И. Бурдина. Проект предусматривает постройку комплекса зданий современной архитектуры из облегченного железобетона, стекла, алюминия, пластика и керамики. В этот комплекс входит главный корпус, гостиница и здания различных авиационных служб.

Главный корпус будет двухэтажным, длиной более четверти километра. На площади в 20 тысяч квадратных метров разместятся огромный операционный зал, билетные кассы для всех направлений, залы ожидания, багажные помещения, узел связи, ресторан с открытыми верандами и кинотеатр. За сутки аэровокзал сможет обслужить свыше 50 тысяч пассажиров.

На торцевых концах главного корпуса сооружаются два 12-этажных здания. Одно из них займет комфортабельная гостиница для транзитных пассажиров, а другое — оперативные авиационные службы, оснащенные наиболее современными оборудованием.

На площади перед аэровокзалом расположится стоянка на несколько сот автомашин. Одновременно со строительством аэровокзала, которое будет завершено в 1961 году, реконструируется участок Ленинградского проспекта. Под этой оживленной магистралью сооружаются транспортный и пешеходный туннели. Намечено также построить новую станцию метрополитена в непосредственной близости от аэровокзала. С этой станции пассажиры будут доставляться эскалаторами прямо в здание аэровокзала.

На снимке: макет Московского городского аэровокзала.

ОН БУДЕТ АВИАЦИОННЫМ ИНЖЕНЕРОМ

Еще совсем недавно Игорь Кейзик был кружковцем ставропольской краевой станции юных техников. А теперь юноша — студент Харьковского авиационного института. Занятия авиамоделизмом помогли ему определить будущую профессию.

Игорь готовится стать авиационным инженером. И сейчас он не оставляет любимого дела. На его счету немало спортивных побед: Игорь трижды завоевывал звание чемпиона Ставропольского края, неоднократно участвовал во всесоюзных соревнованиях. Постройка и запуск моделей помогают студенту лучше учиться, успешнее овладевать знаниями.

Г. ГРИГОРЬЕВ, методист краевой станции юных техников г. Ставрополь.



КАК УСОВЕРШЕНСТВОВАТЬ ТРЕНАЖЕР ПРОНИЧЕВА

ОСЕНЬЮ ПРОШЛОГО ГОДА в нашей учебной организации был построен тренажер Проничева. К сожалению, мы сразу встретились с существенными недостатками. Так, уже через 10—12 прыжков нарушилась обаязка резинового амортизатора, и его пришлось заменить. Новый амортизатор также вскоре пришел в негодность. Дважды обрывался основной противовес, и, по сути дела, тренажер полностью выходил из строя. Усложняло работу и то, что инструктор должен был иметь помощника на спусковом крюке.

Эти недостатки мы сумели устранить без особых затрат в своей мастерской.

Для усовершенствования работы тренажера нам понадобились следующие приспособления и материалы: цилиндр—подъемник уборок и выпуска шасси самолета Як-18; замок шасси самолета Як-11, удерживающий аморти-

Свой первый прыжок Галина Кантуева совершила в Московском парашютном аэроклубе полгода назад. Теперь она спортсменка 3-го разряда. Недавно передовую монтажницу комсомолку Галину Кантуеву выбрали членом комитета ВЛКСМ. На снимке: Г. Кантуева после очередного прыжка с парашютом.

Фото И. Снегирева



зационные стойки в убранном положении; обратный клапан воздушной системы самолета Як-18; 12 метров пятимиллиметрового троса и четыре скобы для крепления замка.

Ранее установленный шнуровой амортизатор, который не выдерживает нагрузки, мы заменили пневматическим. Для этого использовали подъемник шасси самолета Як-18. В штуцер подвода воздуха на выпуск вернули обратный клапан, а в штуцер подвода воздуха на уборку заглушку с калиброванным отверстием диаметром в один миллиметр (для смягчения удара поршня при постановке в первоначальное положение). Цилиндр заполняется воздухом под давлением полторы-две атмосферы. Ушки цилиндра соединили с болтом основного противовеса при помощи ушкового тендера, а вильчатый болт штока с основным тросом системы. Вместо спускового крюка приспособили замок шасси самолета Як-11 с постановкой на него основного противовеса.

Для направления противовеса и автоматической постановки его в замок необходимо в основном противовесе установить по бокам направляющие ушки с отверстиями диаметром 8 мм, в которые пропустить направляющие троса диаметром 6 мм. Направляющие троса закрепляются одними концами к балке рабочей площадки, другими к болтам натяжки на нижней балке. Замок крепится к нижней балке при помощи четырех скоб диаметром 8 мм и длиной 100 мм. В основном противовесе следует просверлить по центру вертикальное отверстие диаметром 18 мм, в него пропустить болт с серьгой диаметром в 18 мм и длиной 350 мм. Верхняя часть болта имеет резьбу для крепления ушкового тендера, соединяющего противовес с цилиндром. При помощи серьги болта противовес становится на замок. Ограничительный трос соединен с серьгой и основным тросом системы.

Чтобы предохранить замок, в противовес ввертываются два упора диаметром 16 мм, длиной 150 мм, которые при постановке противовеса с серьгой на замок не допускают удара о корпус замка. Для смягчения удара под упоры по бокам замка, к балке укрепляются резиновые амортизаторы (резина от покрышки автомобиля).

Открытие замка для приземления парашютиста производится дистанционно, при помощи шнура, соединенного с защелкой замка.

Имеющийся в комплекте тросовой системы спусковой крюк можно использовать для отработки упражнения в раскрытии запасного парашюта. При этом для дополнительного встряхивания парашютиста кольцо на ограничителе надо зацеплять за крюк спуска.

При постройке тренажера необходимо соблюдать следующие размеры: высота фермы от земли—9 м; длина фермы—11 м; ширина фермы—4 м; ширина рабочей площадки—2 × 4 м;

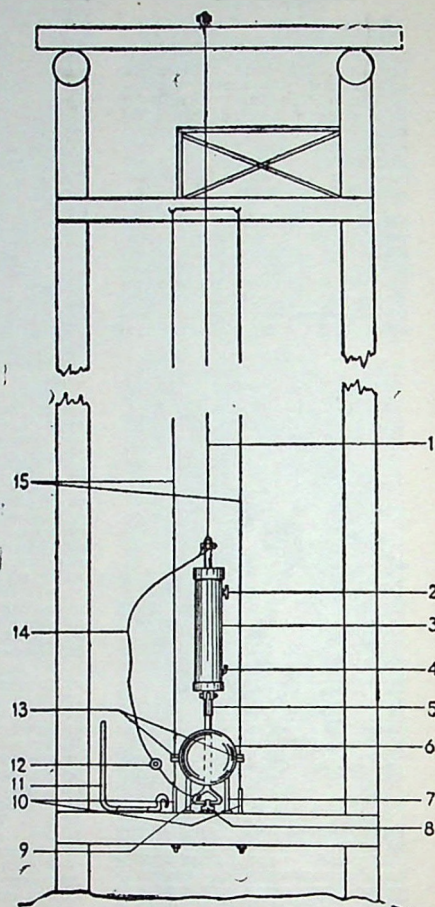


Схема усовершенствования тренажера Проничева.

1—основной трос; 2—обратный клапан; 3—подъемник шасси самолета Як-18; 4—штуцер с калиброванным отверстием; 5—ушковый тендер; 6—основной противовес; 7—упоры противовеса; 8—замок шасси самолета Як-11; 9—болт с серьгой; 10—болты для натяжки направляющих тросов; 11—крюк для дополнительного встряхивания; 12—кольцо для крюка; 13—направляющие ушки противовеса; 14—трос-ограничитель; 15—направляющие троса.

высота рабочей площадки—7 м; крепление нижней балки на высоте—150 мм.

На усовершенствованном нами тренажере выполнено более 1000 прыжков. Он показал хорошие результаты, работает полуавтоматически и безотказно.

В усовершенствованном виде тренажер может найти более широкое применение в наземной подготовке парашютистов.

В. ШОЛЬЧЕВ,
Л. САРАНЦЕВ

СКОРОСТНЫЕ ПЛАНЕРНЫЕ ПЕРЕЛЕТЫ

Д. ДВОЕНОСОВ,
мастер спорта

ПРОГРАММА всех крупных планерных соревнований состоит в настоящее время, по существу, из скоростных полетов. Чтобы пролететь маршрут за минимальное время, мало уметь часами держаться в воздухе, надо еще научиться экономить минуты и секунды, до конца использовать все возможности планера и условия погоды. Разъяснению некоторых из этих вопросов и посвящена эта статья.

ПОЛЯРА СКОРОСТЕЙ ПЛАНЕРА

Поляра скоростей планера — это зависимость вертикальной скорости снижения от скорости полета. При построении поляры по горизонтальной оси откладывают скорости полета, а по вертикальной оси — соответствующие им вертикальные скорости снижения. На поляре можно выделить несколько точек, характеризующих различные режимы полета (рис. 1). Точка 1 соот-

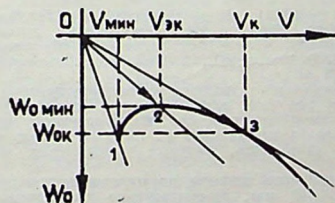


Рис. 1.

ветствует минимальной скорости полета — $V_{\min}$. На этой скорости планер летит на больших углах атаки с большим углом планирования. Скорость полета, при которой скорость снижения

минимальна, называется экономической скоростью полета $V_{\text{эк}}$ (точка 2). Касательная к поляре, проведенная из начала координат (из точки 0), дает минимальный угол планирования (точка 3). Этому углу соответствуют скорость максимального качества — V_k и скорость снижения — $W_{\text{эк}}$.

Угол планирования, скорость полета и вертикальная скорость снижения связаны между собой соотношением:

$$\frac{V}{w_o} = \frac{1}{t_g \alpha} = K.$$

Эту величину называют качеством планера — K .

Зная качество планера для данной скорости полета, дальность планирования определяют по формуле

$$S = V \cdot t = V \cdot \frac{H}{w_o} = H \cdot K,$$

где t — время планирования.

Очень удобно построить на поляре график зависимости качества планера от скорости полета.

В таблице 1 дан пример расчета качества для планера „Бланик“, а на рис. 2 приведен график этой зависимости и поляра планера для $G = 382$ кг и $H = 0$.

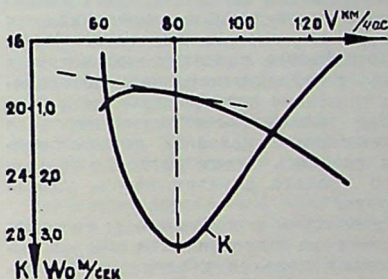


Рис. 2.

ЗАВИСИМОСТЬ ДАЛЬНОСТИ ПЛАНИРОВАНИЯ ОТ ВЕТРА И ВЕРТИКАЛЬНЫХ ПОТОКОВ

Поляра скоростей дает возможность графически проследить влияние ветра и вертикальных потоков на максимальную дальность планирования.

Ветер изменяет угол планирования относительно земли, так как при сложении скорости планера и скорости ветра угол результирующей скорости получается другим: при встречном ветре результирующая скорость направлена под большим углом к горизонту, поэтому дальность планирования уменьшается. Попутный ветер, наоборот, заметно увеличивает дальность планирования.

Если для определения скорости максимальной дальности (при отсутствии

Таблица 1

V км/час	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130
$W_{\text{осек}}$ м/сек	0,95	0,76	0,74	0,76	0,79	0,85	0,93	1,04	1,15	1,28	1,44	1,59	1,78	1,96	2,14
K	16,7	23,7	26,2	27,4	28,2	27,8	26,9	25,4	24,2	22,8	21,2	20,1	18,7	17,7	16,9

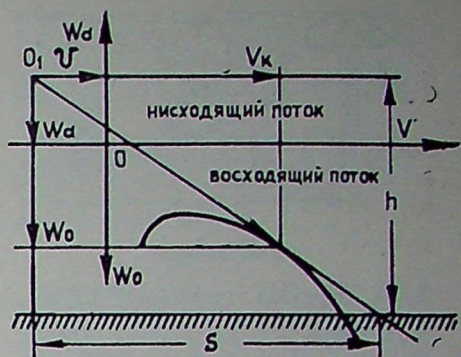


Рис. 3.

ветра) касательную к поляре проводим из начала координат, то при встречном ветре начало координат надо сместить вправо, а для попутного ветра — влево на величину скорости ветра.

Вертикальные потоки изменяют скорость снижения планера относительно земли. При этом начало координат поляры (точка 0) как бы смещается вниз или вверх относительно поляры планера. Для нисходящего потока начало координат надо сместить вверх по оси w_o , а для восходящего — вниз на величину скорости потока.

Касательная к поляре, проведенная из нового начала координат, определит нам скорость максимальной дальности в восходящем или нисходящем потоке. Но на планер в полете действуют одновременно и ветер и вертикальные потоки. Их совместное влияние учитывается переносом начала координат по осям V и w_o на величину скоростей ветра и вертикальных потоков (рис. 3).

Как видим, для получения максимальной дальности S скорость полета надо увеличивать при встречном ветре и в нисходящем потоке, а при попутном ветре и в восходящем потоке — уменьшать.

СРЕДНЯЯ СКОРОСТЬ ПЕРЕХОДА

При маршрутных парящих полетах планериста интересует прежде всего время, за которое он сможет пролететь тот или иной маршрут. Для данного типа планера это время зависит главным образом от условий парящего полета, то есть от мощности восходящих и нисходящих потоков и скорости ветра.

Польские планеристы предложили несколько способов определения средней скорости перехода. Результативность полета зависит от средней воз-

душной скорости перелета $V_p = \frac{S}{t}$, где S — расстояние между потоками, t — время полета между потоками.

Для подсчета средней скорости перелета введем следующие обозначения: h — высота, набранная в восходящем потоке; w_w — средняя скорость подъема планера в восходящем потоке; V_p — средняя воздушная скорость перелета; t_w — время набора высоты в восходящем потоке; t_s — время перехода между восходящими потоками; V_s — ско-

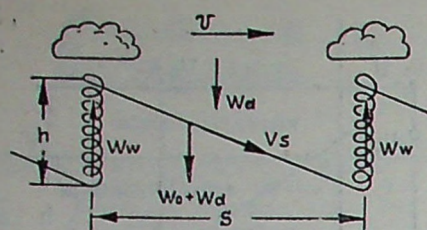


Рис. 4.

рость перехода (перескока) планера между восходящими потоками; U — скорость ветра; w_0 — собственная скорость снижения планера относительно воздуха; w_d — скорость нисходящего потока.

Парящий полет состоит из чередующихся наборов высоты и планирования (рис. 4).

Во время планирования между восходящими потоками планер теряет некоторую высоту, затем снова набирает ее в следующем восходящем потоке. Ветер не изменяет расстояния между потоками, так как сносит их за время планирования на одну и ту же величину. Поэтому средняя воздушная скорость перелета не зависит от ветра.

Средняя скорость перелета равна длине перехода, деленной на сумму времени планирования и времени набора высоты.

$$V_p = \frac{s}{t_s + t_w} \quad (1)$$

Как правило, между восходящими потоками действуют нисходящие потоки, поэтому к собственной скорости снижения планера надо прибавить скорость нисходящего потока. Тогда время перехода будет равно:

$$t_s = \frac{h}{w_a + w_d}, \quad \text{а} \quad t_w = \frac{h}{w_w}.$$

Дальность перехода:

$$S = V_s \cdot t_s = V_s \cdot \frac{h}{w_d + w_0}.$$

Заменим S , t_s и t_w в формуле (1); тогда

$$V_p = \frac{V_s \cdot t_s}{t_w + t_s} = \frac{V_s \cdot \frac{h}{w_d + w_0}}{\frac{h}{w_w} + \frac{h}{w_d + w_0}}.$$

Сделаем преобразование и сократим числитель и знаменатель на общий множитель $h(w_0 + w_d)$. Получим простую формулу:

$$V_p = V_s \cdot \frac{w_w}{w_w + w_d + w_0} \quad (2)$$

Формула (2) показывает, что средняя скорость перелета зависит от скорости полета, скорости набора высоты, скорости нисходящих потоков и собственной скорости снижения планера.

Наибольшее влияние на среднюю скорость перелета оказывает мощность восходящих потоков, поскольку она входит в числитель и знаменатель.

ОПТИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ ПЕРЕХОДА

Из формулы (2) видно, что с увеличением скорости полета увеличивается и средняя скорость перелета. Но не надо забывать, что от скорости полета зависит величина вертикальной скорости снижения планера w_0 .

При увеличении скорости перехода в неизменных условиях погоды средняя скорость будет расти до известного предела, а затем начнет уменьшаться.

Рассмотрим такой пример: три планериста на однопятных планерах совершают переход к восходящему потоку (рис. 5). Один из них летит на экономической скорости, второй на

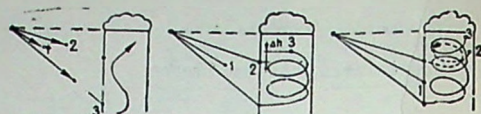


Рис. 5.

скорости максимального качества, а третий — на большей, оптимальной, скорости полета. Третий планерист раньше достигнет восходящего потока, но потеряет больше высоты, чем второй и первый. К моменту входа в поток второго планериста третий будет иметь уже большую высоту, чем второй. Когда первый планерист долетит до потока, остальные два поднимутся на заведомо большую высоту.

Следовательно, переход между потоками на экономической скорости явно нецелесообразен, так как ведет к потере как времени, так и высоты. Вообще, это справедливо для всех скоростей, меньших скорости максимального качества.

Если третий планерист еще больше увеличит скорость полета, то потеря высоты увеличится настолько, что он не успеет возместить ее к моменту входа в поток второго планериста. Третий планерист будет находиться в потоке до прихода туда второго планериста тем дольше, чем больше будет скорость перехода. Выигрыш высоты, в свою очередь, будет зависеть от скороподъемности планера в восходящем потоке.

Следовательно, чем больше скорость восходящего потока, тем большую скорость необходимо держать при переходе между потоками. Эту оптимальную скорость перехода можно определить несколькими способами, о которых мы расскажем в следующей статье.

(Окончание следует)



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

По самолетному спорту

Абсолютную скорость полета 2092 км/час по замкнутому 100-километровому маршруту, достигнутую пилотом Б. Адриановым (Москва) 28 мая 1960 г. на самолете Т-405 (самолеты с реактивными двигателями). Рекорд установлен впервые.

Скорость полета 2092 км/час по замкнутому 100-километровому маршруту, достигнутую пилотом Б. Адриановым (Москва) 28 мая 1960 г. на самолете Т-405 (самолеты с реактивными двигателями). Рекорд установлен впервые.

По вертолетному спорту

Дальность полета 503,298 км по замкнутому маршруту для женщин, достигнутую спортсменкой 1-го разряда Т. Руссиян (ЦАК СССР) 18 июня 1960 г. на вертолете Ми-1. Рекорд установлен впервые.

Скорость полета 142,642 км/час по замкнутому 500-километровому маршруту для женщин, достигнутую спортсменкой 1-го

разряда Т. Руссиян (ЦАК СССР) 18 июня 1960 г. на вертолете Ми-1. Рекорд установлен впервые.

Дальность полета 1006,596 км по замкнутому маршруту, достигнутую спортсменкой 1-го разряда Ф. Велушкиным (ЦАК СССР) 24 июня 1960 г. на вертолете Ми-1 (4-й весовой категории, вес от 1750 до 3000 кг). Прежний всеобщий рекорд, принадлежавший В. Ряховскому, превышен на 451,220 км.

Скорость полета 141,392 км/час по замкнутому 1000-километровому маршруту, достигнутую спортсменкой 1-го разряда Ф. Велушкиным (ЦАК СССР) на вертолете Ми-1 (4-й весовой категории, вес от 1750 до 3000 кг). Рекорд установлен впервые.

Дальность полета по прямой 547,671 км для женщин, достигнутую спортсменкой 1-го разряда А. Гепленер (Егорьевск) 25 июня 1960 г. на вертолете Ми-1. Прежний всеобщий рекорд, принадлежавший С. Котовой, превышен на 203,063 км.

По планерному спорту

Скорость полета 61,159 км/час по замкнутому 200-километровому маршруту, достигнутую мастером спорта В. Гончаренко (ЦАК УССР) 31 мая 1960 г. на 2-местном планере «Властик». Рекорд установлен впервые.

Дальность полета до намеченного пункта 126 км для женщин, достигнутую спортсменкой 1-го разряда З. Солоней (ЦАК УССР) 31 мая 1960 г. на легком планере «Приморье». Прежний всеобщий рекорд, принадлежавший ей же, превышен на 16 км.

Выигрыш высоты 3165 м, достигнутый

планеристом А. Кавуновым (Вильнюс) 6 июня 1960 г. на 2-местном планере «Властик». Прежний всеобщий рекорд, принадлежавший Я. Рейзнеру, превышен на 625 м.

Дальность полета с возвращением на старт 104 км для женщин, достигнутую мастером спорта А. Самосадовой (Серпухов) 14 июня 1960 г. на 2-местном планере «Властик». Рекорд установлен впервые.

Дальность полета до намеченного пункта 607,942 км, достигнутую заслуженным мастером спорта В. Ильченко (Москва) 18 июня 1960 г. на 2-местном планере А-10. Прежний всеобщий рекорд, принадлежавший И. Карташову, превышен на 112,922 км.

Дальность полета до намеченного пункта 714,023 км, достигнутую мастером спорта М. Веретенниковым (Днепропетровск) 18 июня 1960 г. на одноместном планере А-15. Прежний всеобщий рекорд, принадлежавший В. Ефименко, превышен на 77,146 км.

Дальность полета до намеченного пункта с возвращением на старт 150 км для женщин, достигнутую спортсменкой 1-го разряда А. Куделиной (ЦАК УССР) 18 июня 1960 г. на 2-местном планере «Властик». Прежний всеобщий рекорд, принадлежавший А. Самосадовой, превышен на 46 км.

Скорость полета 93,103 км по замкнутому 100-километровому маршруту для женщин, достигнутую мастером спорта А. Самосадовой (Серпухов) 27 июня 1960 г. на одноместном планере «Демант». Прежний всеобщий рекорд, принадлежавший ей же, превышен на 28,987 км/час.

РАДИОАППАРАТУРА

ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ
ПЛАНЕРИСТОВ

ПРИ ОБУЧЕНИИ планеристов на одноместных планерах типа КАИ-11 большое значение имеет радиосвязь между летящим на земле инструктором. Радиосвязь на планерах, особенно учебных, существенно повышает безопасность наиболее трудных первых полетов, облегчает и улучшает процесс обучения — инструктор всегда может дать команду обучаемому, подсказать ему наиболее правильное решение.

Не менее необходима радиосвязь и на рекордных парителях. Об этом убедительно свидетельствует опыт мировых чемпионатов.

Решить эту задачу лучше всего путем использования ультракоротковолновой (УКВ) радиоаппаратуры. Отличаясь малыми габаритами, небольшим весом и простотой изготовления, УКВ радиоаппаратура может быть легко установлена на любом планере. Это позволит осуществлять надежную связь планера с землей на расстоянии 1—2 км в условиях прямой видимости.

Здесь дается описание УКВ радиоаппаратуры, которая уже некоторое время успешно эксплуатируется в одном из московских аэроклубов. Эта аппаратура позволяет уверенно вести одностороннюю командную связь между инструктором, находящимся на земле, и планеристом, совершающим полет. Дальность радиосвязи на земле в условиях прямой видимости составляет 1 км, а при связи «земля-воздух» увеличивается до 2 км. Конструкция данного приемника и передатчика получила первый приз по разделу УКВ на 14-й всесоюзной радиовыставке.

Радиоаппаратура состоит из УКВ передатчика, находящегося в руке инструктора, и УКВ приемника, располагающегося на груди спортсмена. Для работы используется диапазон частот, отведенный радиолюбителям, от 144 до 146 Мгц. Для повышения надежности и качества радиосвязи применяется частотная модуляция несущей частоты передатчика.

Приемник выполнен в двух вариантах. Первый, предназначенный для использования при обучении одного спортсмена, отличается простотой схемы и высокой экономичностью. Приемник, выполненный по второму варианту, используется при одновременном обучении группы спортсменов, когда совместно работают несколько приемников. Этот приемник отличается большим радиусом действия.

Передатчик

Принципиальная схема передатчика приведена на рис. 1. Высокочастотная его часть собрана по схеме двухтактного автогенератора с емкостной обратной связью, на двух лампах типа 2С3А (L_1 и L_2). Контур передатчика образован индуктивностью L_2 и соответствующими емкостями. Настройка на фиксированную частоту в диапазоне 144—146 Мгц производится подстроечным конденсатором C_1 .

Частотная модуляция осуществляется за счет изменения собственной емкости двух германиевых диодов типа Д2В (D_1 и D_2). Собственные емкости этих диодов входят в контур передатчика через емкостные делители (C_6 и C_7).

Модулирующее напряжение поступает на диоды через дроссель Др. Девiation частоты передатчика составляет около 100 Кгц.

Модулятор представляет собой двухкаскадный усилитель низкой частоты. Первый каскад собран на лампе Л₄, второй — на лампе Л₃ и работает на нагрузку частотного модулятора R₂. На входе модулятора стоит пьезомикрофон ПМ. Мощность на выходе передатчика составляет около 0,1 Вт.

Антенна — четвертьволновой штырь длиной около 0,5 м. Связь антенны с контуром осуществляется витком связи L_1 .

Включение передатчика производится нажатием на кнопку (Кн). Тумблер В₁ служит для выключения питания при длительном нерабочем состоянии передатчика.

Питание передатчика осуществляется от анодной батареи типа 49-САМЦГ-0,25П напряжением 49 в

(емкость 0,2 а-ч) и накального элемента типа 1,48-П-9 (или 2СЛ-9) напряжением 1,5 в (емкость 9 а-ч). Один комплект батарей обеспечивает непрерывную работу передатчика в течение 15 часов.

Конструктивно передатчик выполнен в удлиненном металлическом корпусе размером 200×80×45 мм, который удобно располагается в одной руке. Вес передатчика около 800 г.

Приемник

Принципиальная схема приемника (1 вариант) приведена на рис. 2. Высокочастотная часть приемника представляет собой сверхрегенеративный детектор с непосредственной связью контура с антенной. Сверхрегенератор собран на лампе Л₁ по схеме с самогашением.

Настройка осуществляется двухтактным воздушным конденсатором C_1 . Напряжение низкой частоты снимается с сопротивления R_1 и поступает на вход усилителя низкой частоты, который состоит из двух каскадов. Первый каскад собран на транзисторе П6В (T_1) по схеме с заземленным эмитером. Этот каскад охвачен отрицательной обратной связью (с помощью сопротивления R_6). Выходной каскад собран на лампе Л₂, в анодную цепь которой включается телефон шлемофона. Для блокировки цепи питания накала ламп разорвана и включается лишь при подключении шлемофона. Чувствительность приемника около 10 мкв.

Антенна — гибкий несимметричный полуволновой вибратор, изготовленный из коаксиального кабеля РК-19. Связь антенны с контуром осуществляется витком связи L_1 . Питание приемника производится от анодной батареи типа 49-САМЦГ-0,25П напряжением 49 в и накального элемента типа 1,48-П-9 (или 2СЛ-9) напряжением 1,5 в. Время непрерывной работы с одним комплектом батарей — не менее 25 часов.

Конструктивно приемник выполнен в

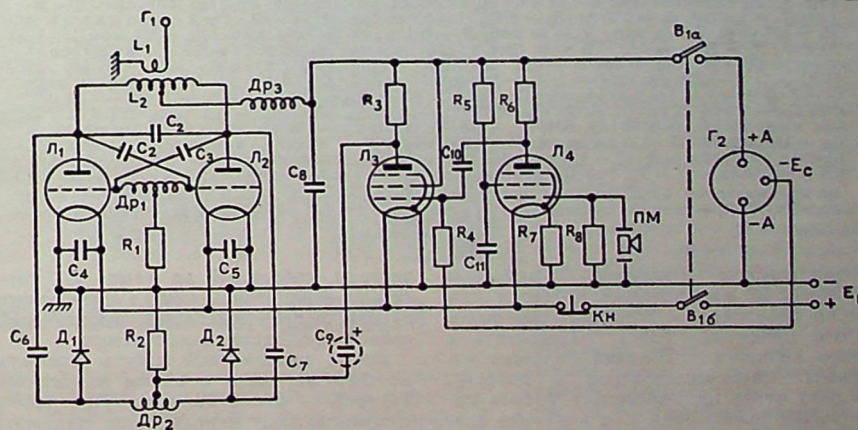


Рис. 1. Принципиальная схема УКВ передатчика на 144—146 Мгц. Лампы: Л₁ — 2С3А; Л₂ — 2С3А; Л₃ — 1П3Б; Л₄ — 0,6П2Б. Диоды: Д₁ — Д2-В; Д₂ — Д2-В. Сопротивления: R₁ — 6,8 ком/подбирается; R₂ — 3 ком; R₃ — 11 ком; R₄ — 3,0 ком; R₅ — 3,0 ком; R₆ — 1,0 ком; R₇ — 20 ом; R₈ — 6,8 ком. Все сопротивления типа МЛТ — 0,5%. Конденсаторы: C₁ — 2 ÷ 8 пф, КПК; C₂ — 20 пф, КТК; C₃ — 20 пф, КТК; C₄ — 180 пф, КТК; C₅ — 180 пф, КТК; C₆ — 1 пф, КДК; C₇ — 1 пф, КДК; C₈ — 180 пф, КТК; C₉ — 2,0 мкф, ЭМ; C₁₀ — 0,01 мкф, БМ; C₁₁ — 0,01 мкф, БМ. Катушки: L₁ — 1 виток, провод посеребренный, Ø 1,5 мм, наматывается на шаблоне Ø 9 мм; L₂ — 4 витка, провод посеребренный, Ø 1,5 мм, наматывается на шаблоне Ø 9 мм; Др, 30 ÷ 30 витков, провод ПЭЛШО — 0,1, Др₁ наматывается на керамическом стержне Ø 4 мм (сопротивление ВС 0,25); Др₂ — 40 витков, провод ПЭЛШО — 0,1, наматывается на керамическом стержне Ø 4 мм. ПМ — пьезомикрофон; Кн — кнопка; В₁ — тумблер.

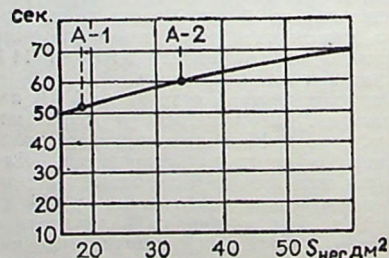
Модели планеров А-1

Заслуженный тренер Э. Браунер (Чехословакия) приводит ряд соображений относительно проектирования и постройки моделей планеров А-1. Их размеры и вес почти в два раза меньше, чем А-2, и они имеют ряд особенностей. Если у модели А-2 хорда крыла 150—170 мм, то у А-1 всего 120—140 мм. Таким образом, обтекание крыла модели А-1 происходит при меньших числах Re , при которых аэродинамическое качество крыла снижается, а скорость снижения увеличивается. Кроме того, модель с меньшей несущей площадью вообще имеет большую скорость снижения, чем большая модель. Это хорошо видно из диаграммы (см. рис.), полученной опытным путем для двух планеров (полет с высоты 20 метров в одинаковых условиях при отсутствии термических потоков).

Если перевести данные диаграммы на 50-метровый леер, то получим: планер А-2 — время полета — 155 сек. и скорость снижения 0,32 м/сек; А-1 соответственно — 132 сек. и 0,38 м/сек. Отсюда ясно, как важны для А-1 особенно хорошие профили крыла и обтяжка. При этом так же, как и для А-2, не следует строить универсальную модель. Лучше делать разные модели — для полетов в тихую погоду и в ветреную.

Для улучшения устойчивости и способности хорошо «ловить» термические потоки необходимо выполнять такие рекомендации. При выборе комбинации профилей крыла и стабилизатора учесть, чтобы радиус носика профиля крыла не был слишком малым и был большим, чем у стабилизатора. На крыло ставить турбулизатор (приклеенная нить или полоска). Законцовки крыла и стабилизатора должны быть скругленными или эллиптическими. Придавать крылу (при виде спереди) форму W или U, а не V, в обоих случаях делать отгиб «ушей» или средней части большим, чем у моделей планеров А-2.

Важно максимально облегчать хвостовую часть фюзеляжа, стабилизатор и



киль, правильно распределять несущую площадь между крылом и стабилизатором (модель для тихой погоды — меньший стабилизатор, для ветреной — больший) и площадь киля. Для моделей, запускаемых в тихую погоду, — нижнее расположение, в ветреную — комбинационное ($1/3$ или $1/2$ площади под фюзеляжем и $2/3$ или $1/2$ над фюзеляжем). Руль поворота в обоих случаях — на нижней части киля.

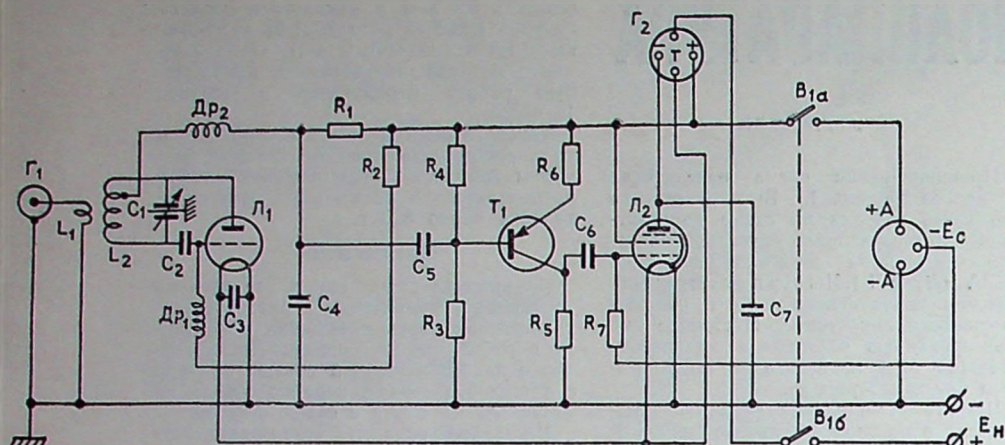


Рис. 2. Принципиальная схема УКВ приемника на 144—146 МГц (1 вариант). Лампы: L_1 — 2С3А; L_2 — 1П3Б; транзистор T_1 — П6В. Сопротивления: R_1 — 13 ком; R_2 — 5,1 мом; R_3 — 150 ком; R_4 — 11 ком; R_5 — 130 ком; R_6 — 11 ком; R_7 — 3,0 мом. (Все сопротивления типа МЛТ — 0,5). Конденсаторы: C_1 — 3 ÷ 8 пф (2-тактный, воздушный, ось под шлиц); C_2 — 33 пф, КТК; C_3 — 160 пф, КТК; C_4 — 6800 пф, БМ; C_5 — 0,1 мкф, МБМ; C_6 — 0,01 мкф, БМ; C_7 — 6800 пф, БМ. Катушки: L_1 — виток связи, 1 виток, бескаркасный, провод посеребренный. L_2 — 1,5 мм наматывается на шаблоне $\varnothing$ 8 мм; L_3 — катушка контура, бескаркасная, 4 витка, провод посеребренный. $\varnothing$ 1,5 мм наматывается на керамическом стержне $\varnothing$ 4 мм (на сопротивлении ВС — 0,25, величиною больше 3 мом). Γ_1 — коаксиальный вч разъем (под кабель РК-19); Γ_2 — разъем шлемофона; Γ_3 — вилка к анодной батарее; B_1 — тумблер двухполюсный на 2 направления.

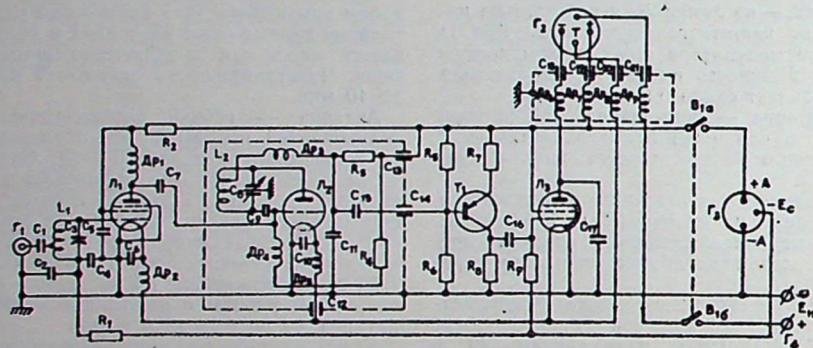


Рис. 3. Принципиальная схема УКВ приемника на 144—146 МГц (2 вариант). Лампы: L_1 — 1Ж17Б; L_2 — 2С3А; L_3 — 1П3Б. Транзистор: T_1 — П6В. Сопротивления: R_1 — 100 ком; R_2 — 3 ком; R_3 — 13 ком; R_4 — 5,1 мом; R_5 — 11 ком; R_6 — 150 ком; R_7 — 11 ком; R_8 — 130 ком; R_9 — 3 мом; R_{10} — 390 пф, КСО — 1; C_1 — 390 пф, КСО — 1; C_2 — 2 ÷ 10 пф, КПК; C_3 — 390 пф, КСО — 1; C_4 — 390 пф, КСО — 1; C_5 — 33 пф, КТК; C_6 — 390 пф, КСО — 1; C_7 — 3 ÷ 5 пф, КТК (подбирается); C_8 — 2х(3 ÷ 8) пф (двухтактный); C_9 — 33 пф, КТК; C_{10} — 390 пф, КСО — 1; C_{11} — 100 пф, КТП; C_{12} — 100 пф, КТП; C_{13} — 100 пф, КТП; C_{14} — 100 пф, КТП; C_{15} — 0,1 мкф, МБМ; C_{16} — 0,01 мкф, БМ; C_{17} — 6800 пф, БМ; C_{18} — 100 пф, КТП; C_{19} — 100 пф, КТП; C_{20} — 100 пф, КТП, C_{21} — 100 пф, КТП. Катушки: L_1 — ВЧ контур, 6 витков, намотка бескаркасная, провод посеребренный. $\varnothing$ 1,5 мм наматывается на шаблоне $\varnothing$ 8 мм; L_2 — то же, что и L_1 , число витков 5. D_1 — 1÷9 ВЧ дроссели, каждый содержит по 40 витков, наматывается на керамическом стержне $\varnothing$ 4 мм, провод ПЭЛШО — 0,1. Γ_1 — коаксиальный разъем под РК-19; Γ_2 — разъем шлемофона; Γ_3 — разъем батарей; Γ_4 — зажимы; B_1 — тумблер.

металлическом корпусе, размером 180×80×45 мм, который крепится на груди спортсмена с помощью ремешков.

Вес приемника 700 г. Недостатком этого варианта приемника является излучение сверхрегенератора в антенну. В силу этого одновременная работа нескольких приемников 1-го варианта возможна только на расстояниях не менее 50 м друг от друга. Этого недостатка лишён второй вариант приемника.

Принципиальная схема приемника 2-го варианта приведена на рис. 3. Отличие от 1-го варианта заключается в ряде специальных мер, применение которых практически устраняет излучение сверхрегенератора в антенну. В этом варианте добавлен каскад усиления высокой

частоты, собранный на лампе L_1 , тщательно экранирован каскад сверхрегенератора, применены блокировочные дроссели и проходные конденсаторы.

Время непрерывной работы приемника 2-го варианта с одним комплектом батарей — около 20 часов. При работе с комплектом передатчиком надежная связь на земле в условиях прямой видимости обеспечивается на расстоянии 1,5 км, а при связи «земля-воздух» — 2,5 км.

Размер корпуса приемника 200×80×45 мм. Вес приемника 800 г.

Вся эта радиоаппаратура может быть изготовлена силами самих спортсменов, имеющих соответствующую радиолюбительскую подготовку.

НЕБО — ЗЕМЛЯ

Заслуженный мастер спорта Юрий Мартынович Иванов посвятил свою жизнь благородной профессии — испытанию парашютов. За 20 лет он проверил в воздухе большинство отечественных и много зарубежных конструкций. Отважный патриот совершил свыше 2300 прыжков днем и ночью, на сушу и на воду с самолетов различных типов и планеров. Его самоотверженный труд высоко оценен Советским правительством. Ю. М. Иванов награжден орденом Ленина, в 1952 году удостоен звания Лауреата Сталинской премии.

Биография мужественного испытателя — человека большой души богата волнующими событиями. Ему есть о чем рассказать народу. И вот Юрий Иванов взялся за перо. В содружестве с литератором В. Голиковым он создал увлекательную книжку*, изданную 150-тысячным тиражом. Объем ее сравнительно невелик, но емкая по содержанию, она дает ясное представление о том, как получают путевку в жизнь парашюты, открывает завесу над «тайнами» опасной работы испытателя, с чем широкие круги читателей знакомы еще очень мало. В книге рассказывается о настоящих советских людях, волевых, решительных, смелых, людях подвига, постоянно идущих на риск во имя блага наших авиаторов, воинов крылатой пехоты, спортсменов-парашютистов.

Шла Великая Отечественная война. «Однажды, — пишет автор, — ко мне подошел незнакомый летчик, Герой Советского Союза. Он прибыл за новым самолетом, целый день провел на аэродроме, наблюдая, как мы испытываем парашюты.

— Хочу поблагодарить тебя и твоих товарищей, — сказал он, — крепко пожимая мне руку, — я в бою дважды выбрасывался с парашютом. Считаю, что вы мне дважды спасли жизнь. Да и не только мне, а сотням советских летчиков.

Не скрою, эти слова доста-

вили мне огромное чувство удовлетворения. Я и сейчас вспоминаю о них с гордостью...»

В боевые годы Юрий Иванов и его товарищи по профессии, которым в записках отводятся немало страниц, трудились на тыловых аэродромах. Но по сути дела все они были солдатами переднего края борьбы за честь и независимость Советской Родины.

Испытатели стремились выполнить срочные задания фронта, несмотря ни на какие опасности. Чтобы вдвое сократить время проверки новых десантных парашютов конструкции Н. Лобанова, на летно-испытательной станции отказались от использования макетов. Испытания проходили крайне напряженно. При первом прыжке маленький вытяжной парашют попал Иванову под руку и он вынужден был открыть запасной. Тогда, сделав новые расчеты, конструктор поместил вытяжной парашют в ранце в другом месте. Во время следующего прыжка вытяжной парашют бросило испытателю в ноги, и он снова спустился на запасном. Так повторилось шесть раз. Испытатель и конструктор напряженно искали решения вопроса. Дефект конструкции был наконец найден и исправлен. Парашют поступил в серийное производство. Таких

примеров в записках приводится немало.

Однажды Иванов испытывал новую подвесную систему. Чтобы освободиться от нее, парашютисту достаточно открыть только один замок. А это очень важно, когда прыжок совершается на воду или в сильный ветер и парашют долго тащит спортсмена, доставляя ему много неприятностей. Как и всегда, Юрий Мартынович проверял надежность парашютной техники в самых неблагоприятных условиях и выдержал вытяжное кольцо после 20 секунд затяжки, когда его тело в свободном падении развило максимальную скорость. Рывок оказался необычайно резким, испытателю так сдавило грудь, что он приземлился, почти потеряв сознание, и попал в больницу. Подвесная система была неудачной. Но после выздоровления Ю. Иванов вместе с конструктором настойчиво «доводил» ее. И через некоторое время эта подвесная система вошла в обиход парашютистов. Трудности не сломили волю патриота. Недаром автор утверждает, что «тот, кто стал испытателем, стал им на всю жизнь».

В практике испытателя встречались и всякие неожиданные случаи. Когда он выполнял высотный прыжок с новым отличным парашютом, разразилась гроза, поднялся ураганный ве-

тер. Это — опасный и коварный противник. Летчик противопоставляет ему мощь современных двигателей. Парашютист же борется с ветром только силой своих мускулов, умением, хладнокровием... Испытатель промок до нитки, его несло от аэродрома со скоростью курьерского поезда в сторону заводских корпусов. Подтягивая стропы, он доставал руками почти до нижней кромки купола, однако даже самые отчаянные усилия не помогли: «Парашютист ударился плечом о стену заводской дымовой трубы. К счастью, все обошлось благополучно. Описывая этот эпизод, Ю. Иванов шутя замечает: «Вот это «прирубилися!»

С появлением реактивной авиации потребовался и парашют особой конструкции, над созданием которого плодотворно трудился Ф. Д. Ткачев. Испытывая в воздухе надежность этого, совершенно необычного в первые послевоенные годы парашюта, названного ленточным. Юрий Иванов проявлял подлинное бесстрашие. Новый парашют получил признание и выполнил свое назначение.

Когда скорость полета стала околозвуковой, то для того чтобы покинуть самолет, применили катапультное устройство. Юрию Иванову довелось пройти специальные наземные тренировки. Созданное для этой цели сооружение, напоминало цирковой аттракцион. Вот как описывает автор такую тренировку.

«Катапультная установка с сиденьем летчика помещалась в большом самолетном ангаре: когда срабатывал стреляющий механизм, летчика стремительно выносило вверх по двадцатиметровой рельсе, где катапультное сиденье задерживалось надежным тормозом...» После каждого «выстрела» врачи измеряли кровяное давление, работу сердца, дыхание.

Юрий Мартынович, подобно разведчику, прокладывал пути в неизведанное. Продолжая начатое дело, его товарищи по прыжкам Г. Кондрашов, В. Кочетков и в 1959 году В. Головин испытывали катапультные устройства при движении самолета со скоростью свыше тысячи километров в час. С восхищением рассказывает автор об этих отважнейших парашютистах, их беспримерных успехах.

Наш добрый совет: прочтите содержательную книгу Ю. М. Иванова — одну из немногих в литературе об испытателях парашютов. Написана она правдиво, с глубоким знанием темы.

Я. ЧЕРНЯВСКИЙ



РЕБЯТА ИЗ СПАССКА-ДАЛЬНОГО

Добрая слава идет о юных авиаконструкторах Спасска-Дальнего, что в Приморском крае. Они строят добротные модели. И на соревнованиях ребята из Спасска-Дальнего достойно защищают спортивную честь кружковцев Дома пионеров, родного города. От занятия к занятию растет их мастерство.

Идет очередное занятие авиамodelьного кружка Дома пионеров. Много дел у Вити Пологина и Толи Шикалова. Справа — инструктор Л. Воловик.

п. ДУДКО
Фото автора

Приморский край.

* Ю. Иванов. «Небо — земля». Записки испытателя парашютов. Литературная запись В. Голикова. Библиотека «Огонек» № 8, 1960 г., стр. 48, цена 60 коп.

Группа наших читателей прислала в редакцию ✱ журнала письмо.

«Мы все,—говорится в письме,—восторгаемся беспримерным мужеством и мастерством трижды Героя Советского Союза А. И. Покрышкина. Читая очерки и статьи о прославленном советском летчике, мы узнали, что в годы Великой Отечественной войны он совершил 350 боевых вылетов, провел 137 воздушных боев, лично уничтожил 53 фашистских самолета. О славных боевых подвигах А. И. Покрышкина написано много. А вот о его юности, о том, как он учился авиационному делу в печати почти ничего нет. Мы сами очень любим авиацию, и поэтому нам весьма интересно узнать, как стал летчиком такой герой, как Александр Покрышкин».

Удовлетворяя просьбу читателей, редакция печатает очерк «Начало биографии».

Начало БИОГРАФИИ



★
А. ИВАНСКИЙ
★

1. Заветная цель

Новосибирскому школьнику Саше Покрышкину минуло 15 лет, когда он поступил в фабрично-заводское училище. Саша был одним из лучших учеников. Едва ли кто мог быстрее его изготовить деталь, лучше ответить на вопрос преподавателя.

Опытный слесарь-лекальщик Лобецков, глядя на него, удивлялся:

— И откуда у парня такая хватка? Все у него горит в руках.

Откуда? Прежде всего, конечно, от отца. Не зря старый каменщик Иван Петрович Покрышкин использовал каждую свободную минуту, чтобы передать сыну трудовую сноровку.

Ну, а кроме того,—от упорства и настойчивости, рожденных сознанием своего долга. С юных лет эти

качества стали неотъемлемой чертой характера Саши.

Как наиболее успевающих Покрышкина и еще нескольких учеников выпустили из училища досрочно. Они получили четвертый-пятый разряд слесарей-лекальщиков и стали работать в инструментальном цехе завода. Одновременно Саша начал посещать вечерний институт.

Казалось, юноша уже нашел свое жизненное призвание. Однако это так только казалось...

Еще когда Саша окончил четвертый класс школы, он некоторое время работал учеником кровельщика, затем кровельщиком. Ему часто приходилось взбираться на крыши, и здесь он впервые получил представление о высоте.

Не раз с волнением наблюдал Саша за самолетами. Сначала возникал рокот мотора, и, вглядываясь ввысь, он стремился разыскать знакомый силуэтик.

«Самому подняться в голубое небо!»

Когда эта мысль впервые пришла Саше, он ее сразу же отбросил, настолько она показалась ему дерзкой и неосуществимой. Со временем мысли о полетах из туманной, неопределенной мечты постепенно превращались во все более крепнущее решение. Авиация безраздельно завладевала всем его существом.

В 1932 году, продолжая трудиться на производстве, Саша закончил школу Осоавиахима. А вскоре с комсомольской путевкой он ехал в летно-техническое училище.

Но торжествовать было еще рано. На летное отделение Саша не попал, так как набор на него уже закончился. Пришлось поступить на техническое, заняться моторами.

Ревностно и старательно приобретал Саша технические знания. Он понимал: эти знания позже ему пригодятся. Какой же это летчик, если он в совершенстве не знает самолет и мотор.

В училище существовал планерный кружок. Саша сделался его активным членом. Каждое воскресенье кружковцы с утра отправлялись на аэродром, расположенный в 15 километрах от города, для того чтобы совершить «полет» на высоте... 200 метров. В их распоряжении были старенькие планеры УС-4.

Занятия планеризмом дали Покрышкину многое. Поднимаясь на легком безмоторном аппарате в воздух, он на практике постигал законы аэродинамики, накапливал опыт для будущих полетов на самолете, воспитывал в себе смелость, находчивость, уверенность. Хотя понемногу, но он все же летал!

Александр стал хорошим техником. Его послали на курсы усовершенствования в Ленинград. И здесь он продолжал заниматься планеризмом. На планеродроме в Дудергофе он использовал каждый подходящий случай, чтобы полетать. Иногда выдавались дни, когда благодаря наличию восходящих воздушных потоков планер мог продержаться в воздухе тридцать, сорок минут, а то и больше.

После окончания курсов усовершенствования техника Покрышкина направили в авиационную часть. Его многочисленные рапорты о командировании в летную школу удовлетворены не были.

Может быть, все же забыть о своем намерении стать летчиком, примириться? Ведь тебя ценят, уважают, командование потому и не внемлет твоим рапортам, что не хочет расстаться с умелым техником!

Но разве свернет он с намеченного пути, если знает и чувствует, что может быть полезен Родине своими еще не испробованными, не проверенными, но уже угаданными, понятыми им самим качествами летчика-истребителя!

В свободное время Покрышкин буквально наизусть выучивает все правила полета на учебном самолете. Где бы он ни был — на службе, дома — учебник всегда с ним. Книжки по авиации становятся его лучшими друзьями.

Однополчане-летчики поднимаются в небо, а он, не имея возможности летать, сам строит себе небольшой переносный тренажер. Садясь в него и двигая «ручкой управления», он, не трогаясь с места, совершает «взлеты» и «посадки», «выполняет» виражи, развороты, спирали...

2. Сокол расправляет крылья

Ровное поле аэродрома Красnodарского аэроклуба. Хотя уже начало октября, но небо безоблачно, и солнце греет почти полетному. Жизнь на аэродроме течет размеренно. Взлетают и садятся учебные самолеты. В «квадрате» курсанты обсуждают промахи и успехи своих товарищей.

— Курсант Покрышкин!

К маленькому, выдавшему виды У-2 подбегает рослый, плечистый молодой человек. Он значительно старше своих товарищей, с которыми только что разговаривал в «квадрате». Четко докладывает начальнику аэроклуба:

— К самостоятельному полету готов!

Получив разрешение, он садится в кабину самолета, запускает мотор, и вот машина, сделав разбег, плавно отрывается от земли.

Долго, очень долго ждал он этой минуты. Нет, не просто ждал, а боролся за право взять ручку управления и самому поднять машину в небесную высь.

Для того чтобы поступить в аэроклуб, он воспользовался очередным отпуском. Всесторонняя самостоятельная подготовка позволила ему пройти учебную программу в считанные дни.

Инструктор, вывозивший Покрышкина, одобрил совершенную им посадку, заметив, что он хорошо «чувствует землю». На десяток «провозных» полетов понадобилось только три дня. Отрабатыв все упражнения в зоне, он сдал выпускной экзамен с отличной оценкой и к концу своего отпуска успел вернуться в часть.

Успешное окончание аэроклуба приблизило к заветной цели. Командование пошло навстречу страстному желанию пастойчивого авиатехника. Вскоре Покрышкин уехал в Крым, в Качинскую летную школу.

Было радостно от сознания того, что теперь он курсант старейшего авиационного училища страны. Здесь не раз испытывал новые машины Валерий Чкалов. В этих классах и на аэродромах учились и отмечивали свое мастерство Степан Супрун, Поллина Осипенко, Георгий Байдуков...

Покрышкин стремился учиться так, чтобы быть достойным славных традиций училища. Достижению успехов во многом способствовали опытные инструкторы Князев и Смагин, настоящие энтузиасты своего дела.

После того как Покрышкин окончил Качинское авиационное училище, ему предложили остаться в нем инструктором. Но молодой летчик неожиданно для всех отказался и попросил направить его в строевую часть.

Все более усиливалось желание — стать настоящим истребителем. Конечно, добиться осуществления этого желания легче было в строевой части. Чем глубже постигал Покрышкин авиационное дело, тем более четким и определенным становилось для него само понятие «летчик-истребитель».

В свои записные книжки он тщательно заносил высказывания Петра Нестерова, Евграфа Крутеня, Валерия Чкалова. В 1913 году, в том самом году, когда он родился, выдающийся русский летчик, основоположник высшего пилотажа Петр Нестеров впервые в мире выполнил «мертвую петлю».

Крепко прилипли по душе Покрышкину слова Чкалова:

— Я должен быть всегда готов к будущим боям и к тому, чтобы только самому сбивать неприятеля,

а не быть сбитым. Для этого нужно себя натренировать и закалить в себе уверенность, что я буду победителем. Победителем будет только тот, кто с уверенностью идет в бой. Я признаю только такого бойца бойцом, который, несмотря на верную смерть, для спасения других людей пожертвует своей жизнью. И если нужно будет Союзу, то я в любой момент могу это сделать...

Покрышкин чувствовал: он тоже это сможет сделать. Если потребуется Родине, Коммунистической партии, советскому народу, он, не задумываясь, пойдет на любой подвиг... Как и у каждого советского патриота, на его стороне — моральное превосходство, превосходство воина, воодушевленного великой идеей.

Времени у истребителя в воздушном бою очень мало, в обрез. Отсюда вывод — подготовка к схватке в воздухе должна производиться заблаговременно, на земле. Заранее надо решить и ряд вопросов, чтобы не решать их тогда, когда делать это просто некогда.

Какие же это вопросы?

Ну, конечно, нужно отлично знать материальную часть, технику и в совершенстве владеть ею. Если летчик так освоил свой самолет, что управляет им, почти не глядя на приборную доску, то в воздушном бою это дает ему возможность целиком сосредоточиться на наблюдении за действиями врага. Вот уже один резерв времени.

Второй важный вопрос — это качество техники пилотирования. В выполнении сложных фигур высшего пилотажа видит не цель, а средство повышения маневренности самолета.

Покрышкин понял: красота и ценность высшего пилотажа не только во внешне виртуозном выполнении фигур. Каждая фигура — это маневр в будущем воздушном бою.

У молодого летчика выработалась ценная привычка строго анализировать каждый свой полет, расчленять его на составные элементы, тщательно искать допущенные ошибки, а при успехе — причины этого успеха.

Безупречное знание материальной части... Маневр... Нужен завершающий элемент, увенчивающий победу. Это — огонь!

Искусство меткого огня Покрышкину далось не сразу. Когда после очередных тренировочных стрельб на землю падал белый конус, служивший мишенью, в нем находили всего две-три пробитины.

Мало, обидно мало! Не таким должен быть настоящий, уничтожающий огонь истребителя.

Летчик занялся расчетами. Очень кстати оказались занятия в вечернем институте. Приобретенные там знания математики помогли найти дистанцию точного огня.

Очередной летный день должен был показать, правильно ли определено исходное положение для атаки.

...Самолет-буксировщик тянет в воздухе конус, надуваемый встречным потоком. Его догоняет истребитель, пилотируемый Покрышкиным. Найдя определенный угол подхода к конусу, летчик атакует его. Кажется, что огонь открыт с запозданием — по старым правилам, самолет в это время уже давно должен был отвернуть в сторону.

Но Покрышкин теперь не ошибался. Конус бывал весь изрешечен. Огонь велся точно, с короткой дистанции. А ведь умение вести ближний воздушный бой — это и есть отличное качество подлинного истребителя.

В истребительной части Покрышкин быстро сошелся со своими новыми товарищами. Спаянные общими интересами летчики легко нашли общий язык. Они прониклись к Покрышкину уважением: в первых же полетах новичок показал, что чувствует себя в воздухе так же хорошо, как и на земле.

В части служили умелые, опытные пилоты. Иванов, Сорокин, Соколов... Каждый имел свои особенности, привычки, свой характер, и у каждого можно было поучиться.

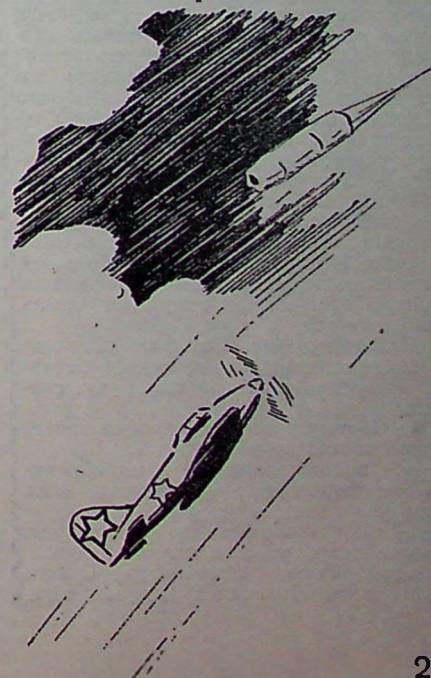
Особенно обращал на себя внимание Соколов. В учебном бою летчик атаковал внезапно, молниеносно. Почти невозможно было предусмотреть, что он предпримет в следующую секунду.

Когда Покрышкину впервые пришлось «сразиться» с Соколовым, он не успел опомниться, как был «сбит».

То же самое произошло и во второй и в третий раз...

Тогда, по своей привычке, молодой летчик стал анализировать действия Соколова.

Что для них было наиболее характерно? Умение использовать большие перегрузки в сочетании с неожиданным маневром. Вначале Соколов пилотировал свой самолет,



как обычно, и «противник» настраивался на обычный учебный бой. Но в какой-то определенный, выбранный им момент Соколов мгновенно менял тактику, совершал непредвиденный для «противника» маневр и наносил ему один короткий стремительный удар, которого оказывалось вполне достаточно для того, чтобы завершить «бой» в свою пользу.

Резкость маневра Соколова объяснялась быстротой его реакции. Значит, надо выработать реакцию настолько быструю, чтобы она опережала реакцию Соколова. С ним следовало бороться его же оружием, но еще более отточенным, еще более острым. Надо было превзойти Соколова в неожиданности маневра.

Каждый полет Покрышкин использовал для того, чтобы потренироваться в высшем пилотаже, научиться стремительно атаковать. Получив разрешение командира, он уводил свой самолет в дальнюю от аэродрома зону и там, стараясь прыгнуть к большим перегрузкам, начинал выделывать на нем такие фигуры, что в глазах становилось темно. На аэродром летчик возвращался физически усталый, но удовлетворенный. От полета к полету он чувствовал себя все увереннее. Теперь его не так-то легко было смутить неожиданным маневром, сложной фигурой. Ему и самому удалось усвоить некоторые новые приемы — в качестве «сюрприза» Соколову...

Спустя некоторое время Покрышкину снова довелось встретиться с Соколовым в учебном бою.

Тяжело пришлось Покрышкину: «противник» действовал блестяще. Но и Соколову на сей раз не принесли успеха его неожиданные маневры — на каждый такой маневр другой самолет в то же мгновение, не запаздывая ни на долю секунды, отвечал контрманевром...

Долго думался этот «бой», и никому не удавалось взять верх. Для молодого пилота и это уже было успехом. Но разве истребитель создан для того, чтобы обороняться? По своей природе он — оружие наступательное. Значит, и тактика его должна быть наступательной. Улучив подходящий момент, Покрышкин выполнил резкий маневр и занял выгодную позицию для решающей атаки. Соколов вывернулся, совершив головокружительную фигуру. Не давая «противнику» прийти в себя, Покрышкин с еще большей стремительностью повторил маневр и поймал его машину в прицел. «Бой» был окончен.

На аэродроме Соколов подошел к победившему его молодому летчику и, крепко пожимая ему руку, сказал:

— Из тебя выйдет первоклассный истребитель!

Все последующие события наглядно подтвердили правильность этих слов.

...Таким было начало биографии прославленного советского летчика трижды Героя Советского Союза Александра Ивановича Покрышкина.

Высота

Николай БОРИСКИН

Мечта

Как хочется высь голубую
Не глазом — рукой достать!...
Когда-то рубашку такую
Мне к празднику сшила мать.
Забывать ли подарок этот?
Какою он радостью был!
Рубашка — небесного цвета,
А небо я так любил!
Взбравшись на гребень крыши,
Я думал, что цель близка,
Но небо отпрянуло выше,
За легкие облака.
...Весело, звонко птицей
Летели года. И вот
Мои голубые петлицы
Торопят, зовут в полет,
Чье сердце бы песню ни пело,
Случись такое с любым!
Над крыльями небо висело
Полотнищем голубым.
Казалось, еще бы немного
Подняться на высоту —
И — вот она! — можно потрогать
Свою ребячью мечту!
Но купол неба безбрежный
Куда-то вдаль отступал
И, недоступный по-прежнему,
Все выше и выше звал...

Небесные озера

Гляжу на просини небесные,
Затерянные в облаках,
И кажутся они чудесными
Озерами издалека.
Они зовут, волшебны-синие,
Пройти чертой береговой,
Одетой серебристым инеем,
Густою дымкой снеговой.
Я знаю, к ним дорога трудная.
Она — упорство и любовь.
Но кто ж ходил тропой людной
И открывал при этом новь?
И у меня одно желание,
Иной мечты в полете нет:
Отбить крылом у мироздания
Еще один хотя бы метр!

На нашей ВКЛАДКЕ

ного пункта, полеты по 100, 200 и 300-километровым треугольникам, выполнение маршрутных полетов с возвращением к месту старта на 100, 200 и 300 километров. Состязания возглавляли опытные планеристы Ярослав Гудец, Инджик Форманек, Вацлав Новак и другие.

Когда я приехал на аэродром, спортсмены, разложив на столе карты, изучали задания. Начальник аэроклуба Я. Гудец представил меня как гостя из советской Литвы. Планеристы приняли меня по-дружески. Они шутили, говоря, что я привез «русскую погоду». А погода в тот день была безупречная. По солнечному небу плыли кучевые облака, так необходимые для парящих полетов.

В 11 часов дан старт. Через 30 минут все 28 планеров уже парили под облаками. Состязания проходили на планерах типа «Шохай», «Бланик», «Спартак» и «Демант». Из 28 участников, вылетевших по маршруту, 21 спортсмен успешно долетел до цели, 3 из них установили республиканские рекорды.

Молодежь г. Брно увлекается также самолетным спортом. Большой популярностью у спортсменов-летчиков пользуются опытные инструкторы братья В. и Ф. Новак. Вот уже много лет они учат молодежь искусству простого и сложного пилотажа, готовя из них отличных воздушных акробатов.

Чехословацкие планеристы и летчики оказали мне самый сердечный прием, за что я им очень благодарен. Они неоднократно высказывали пожелания поддерживать более тесные спортивные связи с советскими авиационными спортсменами.

Л. ВАСАУСКАС

В ГОСТЯХ У НАШИХ ДРУЗЕЙ

Летом этого года с группой туристов советской Литвы я ездил в братскую Чехословакию. Естественно, что мне, планеристу, было интересно познакомиться с достижениями чехословацких спортсменов, их спортивной жизнью.

Аэроклуб г. Брно — один из крупнейших в стране. Он был открыт в 1945 году. За это время там выросло много хороших планеристов. В настоящее время планеризмом в аэроклубе занимаются около ста человек. Многие из них за высокие спортивные достижения награждены ФАИ золотыми и серебряными значками. Воспитанник клуба — чемпион страны по планерному спорту Владислав Зайда имеет значок с тремя алмазами.

Здесь летают с двух аэродромов. На одном из них имеются хорошо оборудованные экспериментальные мастерские, в которых ремонтируются старые и строятся новые планеры, такие как «Спартак», «Алмаз» и другие.

В день моего приезда начались 14-дневные состязания планеристов, в которых приняла участие 28 спортсменов. Программой предусматривалась следующие упражнения: полет на 300 километров до намечен-

В гостях у наших друзей

Вот как выглядит с воздуха старинный чехословацкий город Брно, родина многих известных авиаторов Чехословакии (1).

Спортсмен-планерист Владислав Зайда остался доволен осмотром своего планера „Спартак“. Планер исправен и на нем можно смело идти в полет (2).

Надежные планеры строит экспериментальная мастерская, находящаяся здесь же на аэродроме (3). Рабочие мастерской собирают новый планер, который скоро будет парить под облаками.

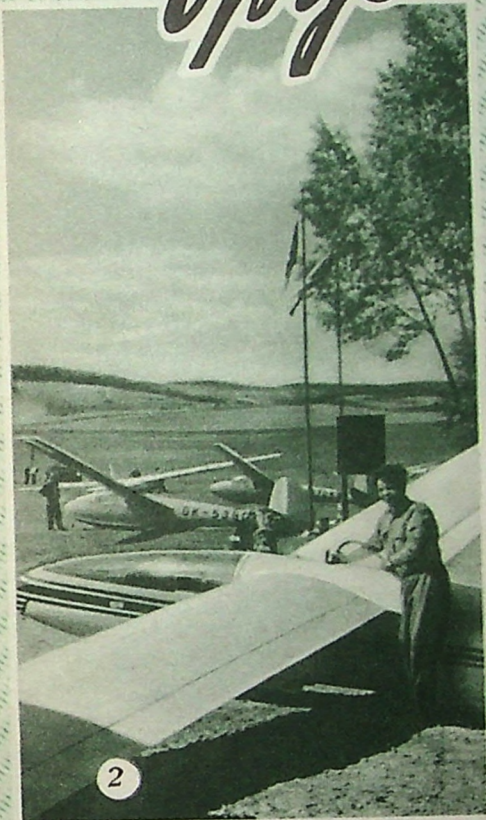
Предстоит лететь по маршруту. Какова же метеообстановка по пути следования? Спортсмен-планерист тщательно изучает синоптическую карту (4). Путешествие по облачным дорогам обещает быть интересным.

Молодая планеристка Маркета Шафаржишкова дежурит на радиостанции. Она поддерживает радиосвязь с планеристами, находящимися в воздухе (5).

Идут последние приготовления перед стартом. Спортсмены садятся в кабины планеров (6). Товарищи желают им успехов в соревнованиях.



1



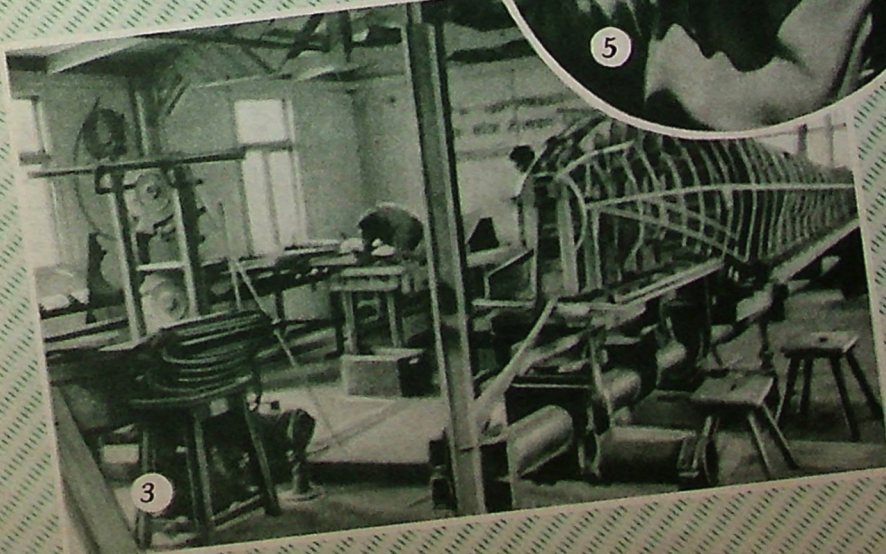
2



6



5



3



4

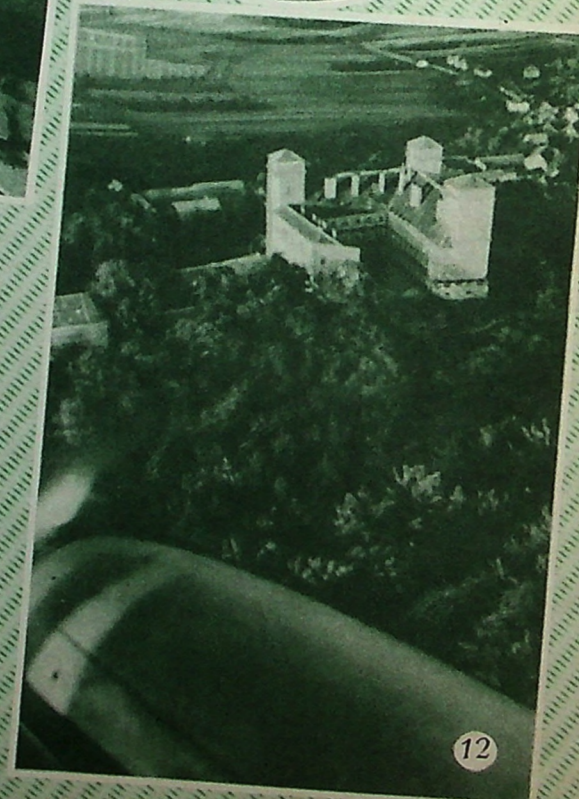
К полету все готово (7). Осталось закрыть фонарь и можно просить старт. Известный чехословацкий летчик, мировой рекордсмен Ф. Новак показывает советскому планеристу Л. Васаускасу планер (8). Летчик и советский спортсмен остались довольны беседой.

Самолет-буксировщик „Тренер“ перед взлетом (9), а самолет „Шторк“ (10) после полетов заправляются горючим.

Полеты окончены. Ф. Новак разбирает ошибки с молодым спортсменом Я. Сухих (11).

Красивы предместья г. Брно (12). Приятно ими любоваться, пролетая на самолете.

Фото Л. Васаускаса



ПРОДОЛЬНАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ЛЕТАЮЩИХ МОДЕЛЕЙ

★
Б. МАРТЫНОВ,

инженер, мастер спорта

★

вместо ΔC_y можно взять величину $a = \frac{dC_y}{d\alpha}$ этого профиля).

Так как величины l и k в полете не меняются, положение фокуса модели, а следовательно, и ее устойчивость будут неизменны, если при изменении угла атаки модели (в пределах докритических углов) и величина $\frac{\Delta C_{y_{кр}}}{\Delta C_{y_{ст}}}$ останется неизменной.

На рис. 2 приведена типичная форма кривых C_y по α крыла и стабилизатора, при которой это условие выполняется.

Такая форма характерна для больших или быстролетающих моделей, у которых число R_e стабилизатора выше критического. У подобных моделей устойчивость и балансировка при изменении угла атаки не меняются.

Теперь рассмотрим случай, когда крыло расположено со значительным превышением над ц. т., что характерно для таймерных моделей.

На рис. 3а — схема, изображающая модель на летном угле атаки, а на рис. 3б — та же модель на большом докритическом угле.

Мы видим, что у такой схемы степень устойчивости по углу атаки с увеличением угла атаки растет, так как плечо приращения подъемной силы l_{ϕ} , характеризующее центровку модели, с увеличением угла атаки увеличивается, и восстанавливающий момент $\Delta M_{\phi} = \Delta P_m l_{\phi}$ — растет.

Наряду с этим у модели такой схемы (при увеличении угла атаки) произойдет нарушение балансировки: начнет развиваться пикирующий момент, вызываемый смещением назад равнодействующей ее аэродинамических сил. Допустим, что такая модель была

сбалансирована на режиме $\frac{C_y^h}{C_x}$ и равнодействующая аэродинамических сил проходила так, как показано на рис. 4а.

При увеличении угла атаки равнодействующая начнет отходить назад, образуя плечо l_R (рис. 4б), благодаря которому будет развиваться пикирующий момент $\Delta M_R = R \cdot l_R$, противодействующий увеличению угла атаки модели. Балансировка модели, таким образом, нарушится.

При уменьшении угла атаки степень устойчивости модели высокоплана на уменьшается из-за уменьшения плеча

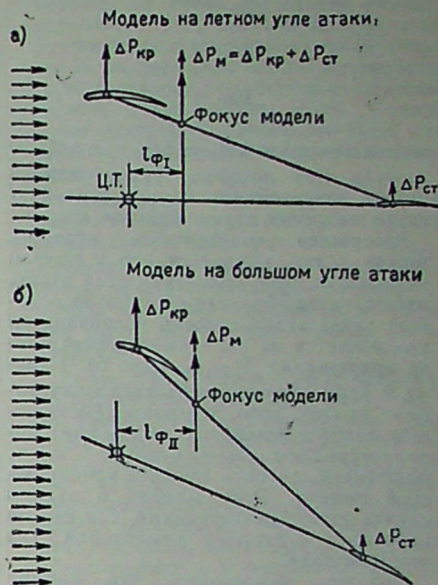


Рис. 3.

ча l_{ϕ} (рис. 5). Балансировка модели опять нарушится потому, что равнодействующая аэродинамических сил начнет перемещаться вперед, в основном за счет падения качества модели. При этом развивается стабилизирующий момент, препятствующий уменьшению угла атаки.

Устойчивость модели высокоплана на малых углах атаки зависит от соотно-



Рис. 4.

В статье, опубликованной в 3-ем номере журнала за 1959 г., было показано, что продольная устойчивость модели по углу атаки создается центровкой, то есть определенным взаиморасположением фокуса и центра тяжести модели и определяется в основном расстоянием между этими точками.

Теперь разберем зависимость устойчивости и балансировки модели от изменения ее угла атаки.

Если условиться, что в полете положение центра тяжести в модели не меняется, то устойчивость ее будет зависеть от местоположения фокуса модели при изменении угла атаки.

Рассмотрим простейший случай, когда фокус крыла, ц. т. и фокус стабилизатора модели лежат на одной линии (рис. 1).

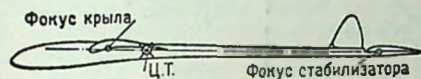


Рис. 1.

Положение фокуса модели относительно фокуса крыла можно определить так:

$$X_{\phi} = \frac{l}{\frac{\Delta C_{y_{кр}}}{K \Delta C_{y_{ст}}} + 1},$$

где X_{ϕ} — расстояние от фокуса крыла до фокуса модели,

l — расстояние от фокуса крыла до фокуса стабилизатора,

$K = \frac{S_{кр}}{S_{ст}}$ — отношение площадей крыла и стабилизатора,
 $\Delta C_{y_{кр}}$ — приращение C_y крыла,
 $\Delta C_{y_{ст}}$ — приращение C_y стабилизатора,

(ΔC_y — приращение величины C_y профиля при изменении угла атаки, например, на 1° ;

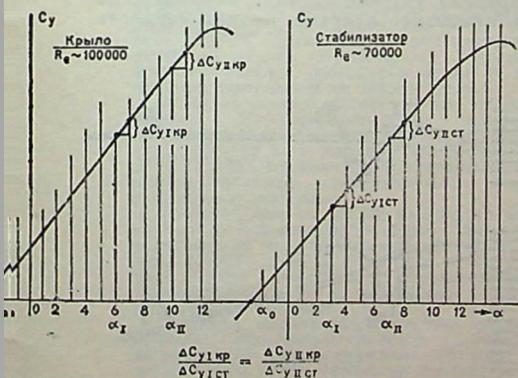
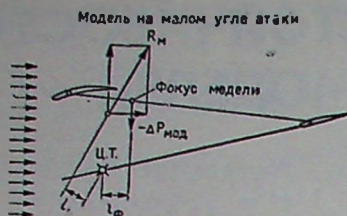


Рис. 2.



шения моментов $\Delta M_{\Phi} = \Delta P_m I_{\Phi}$ и $\Delta M_R = R \cdot I_R$. Как правило, такие модели имеют значительное падение устойчивости на углах атаки, близких к α_0 .

Рассуждая аналогичным образом, можно легко убедиться, что у модели низкоплана, при изменении угла атаки, наблюдается обратная картина: на больших углах атаки степень устойчивости уменьшается за счет уменьшения плеча приращения $P - I_{\dot{\varphi}}$ (рис. 6). Наряду с этим нарушится балансировка модели за счет того, что равнодействующая аэродинамических сил займет более переднее относительно ц. т. положение, то есть вызовет кабрирующий момент. Этот момент в данном случае дестабилизирующий, так как он действует в сторону увеличения угла атаки модели.

Практика показывает, что модели с низкорасположенным крылом уменьшают устойчивость на больших докритических и особенно на малых углах атаки.

Влияние числа R_e на устойчивость и балансировку моделей. У большинства парящих моделей число R_e стабилизатора ниже критического. Возьмем для примера типичный планер с такими данными: хорда крыла $b_{кр} = 0,16$ м, хорда стабилизатора $b_{ст} = 0,09$ м, скорость полета $V = 5$ м/сек.

Тогда число R_e будет: у крыла $R_{e_{кр}} = 55\,000$ и у стабилизатора (с учетом торможения потока у оперения) — $R_{e_{ст}} = 29\,000$. Примерный вид кривых $C_y = f(\alpha)$ крыла и стабилизатора при соответствующих числах R_e приведен на рис. 7.

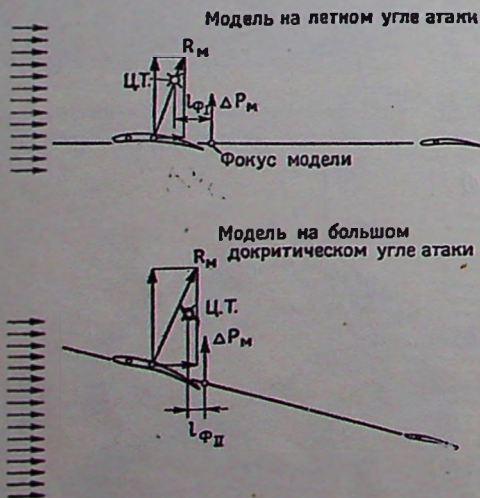


Рис. 6

Величина приращения C_y на крыле, в зоне угла атаки $+3^\circ$ и зоне угла атаки $+8^\circ$ одинакова. Величина приращения C_y на стабилизаторе в зонах углов $-1^\circ + 4^\circ$ (соответствующих углам крыла с учетом деградации и скокса потока у стабилизатора) уже не одинакова и с увеличением угла атаки уменьшается.

Итак, у парящих моделей соотноше-
ние $\frac{\Delta C_{у_{кр}}}{\Delta C_{уст}}$ при увеличении угла атаки
меняется (увеличивается) из-за раннего
срыва потока на стабилизаторе.

Увеличение соотношения приращений C_y крыла и стабилизатора приводит к смещению фокуса модели вперед. На рис. 8 индексом Φ_1 показано положение фокуса модели на летном угле атаки, а индексом Φ_{11} — положение фокуса на большем угле.

Перемещение фокуса модели вперед приводит, в свою очередь, к уменьшению степени устойчивости модели по углу атаки. В некоторых случаях фокус может оказаться перед центром тяжести модели и тогда наступит потеря устойчивости модели на этом угле атаки.

Diagram illustrating the movement of the focus of a model forward, leading to a decrease in stability. The diagram shows a vertical line labeled C_y , a horizontal line labeled $R_0 = 50000$, and a diagonal line labeled ΔC_y .

Интересно отметить, что наряду с уменьшением степени устойчивости (из-за смещения фокуса вперед) нарушится и балансировка модели в результате возникновения кабрирующего момента, стремящегося еще более увеличить ее угол атаки. Этот момент появится вследствие смещения вперед точки приложения равнодействующей аэродинамических сил.

Такое явление объясняется тем, что при увеличении угла атаки модели одновременно с изменением соотношения приращений подъемных сил крыла и стабилизатора изменяется соотношение и самих сил.

Положение точки приложения равнодействующей подъемных сил крыла и стабилизатора определяется так:

$$XR = \frac{l}{K \frac{C_{y_{\text{кр}}}}{C_{y_{\text{ст}}}} + 1},$$

где H_p — расстояние точки приложения равнодействующей от фокуса крыла, l — расстояние от фокуса крыла до фокуса стабилизатора, K — отношение площадей крыла и стабилизатора $= \frac{S_{кр}}{S_{ст}}$, C_y — соответственно крыла и стабилизатора.

Величины I и K у модели в полете не меняются, зато из рис. 7 мы видим,

$$\frac{C_{yII_{кр}}}{C_{yII_{ст}}} > \frac{C_{yI_{кр}}}{C_{yI_{ст}}}, \text{ а это значит, что}$$

$X_{R_{II}} < X_{R_I}$, то есть точка приложения равнодействующей подъемных сил при увеличении угла атаки модели сместится вперед и вызовет кабрирующий момент $\Delta M_{\text{кабр}}$ (рис. 9).

Таким образом, если соотношение $\frac{\Delta C_{y_{кр}}}{\Delta C_{y_{ст}}}$ при увеличении угла атаки моделей увеличивается, происходит, во-первых, уменьшение степени продольной устойчивости модели по углу атаки, то есть уменьшение восстанавливающего момента и, во-вторых, нарастание дестабилизирующего момента.

Наши рассуждения позволяют сделать вывод: парящие модели, обладающие устойчивостью на летных (небольших) углах атаки, при увеличении угла могут терять эту устойчивость, не доходя до углов,

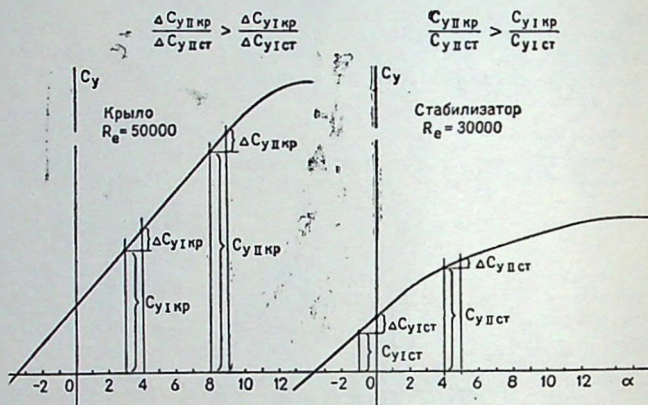


Рис. 7.

при которых начинается срыв потока на крыле. Горки и клевки, которые мы зачастую наблюдаем у моделей при полете в болтанку или после срыва с леера, правильнее объяснить не потерей скорости (из-за срыва потока на крыле), а потерей устойчивости на больших углах (из-за срыва потока на стабилизаторе).

Выше были изложены физические основы балансовки и устойчивости по углу атаки планирующей парящей модели. Рассматривались только основные факторы, влияющие на ее устойчивость, причем схема модели была до предела упрощена. Так, например, не учитывались влияние на устойчивость

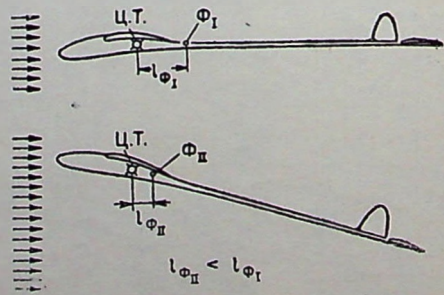


Рис. 2

фюзеляжа и изменение скорости модели при изменении ее угла атаки.

Есть основания считать, что первые два фактора в первом случае мало влияют на устойчивость модели потока, что фюзеляж имеет малую величину $\frac{dC_y}{d\alpha}$, то есть малую эффективность.

Во втором случае — потому, что скос потока у оперения ввиду сильной удаленности стабилизатора (от крыла) незначителен.

Изменения скорости модели при временном изменении угла атаки в полете, очевидно, более значительно влияют на устойчивость и балансировку. В случае, если скорость модели временно уменьшилась, устойчивость ее также уменьшится потому, что восстанавливающий момент, создаваемый аэродинамическими силами, пропорциональным квадрату скорости модели, с уменьшением скорости интенсивно уменьшается.

Кроме того, уменьшение скорости вызовет уменьшение числа R_e модели. На характеристиках крыла это уменьшение существенно не скажется, а вот характеристики стабилизатора, число $R_{e_{\text{крит}}}$ которого обычно лежит в пределах $R_{e_{\text{крит}}}$, могут серьезно измениться. Снижение же числа R_e стабилизатора, как мы уже разбирали ранее, может при-

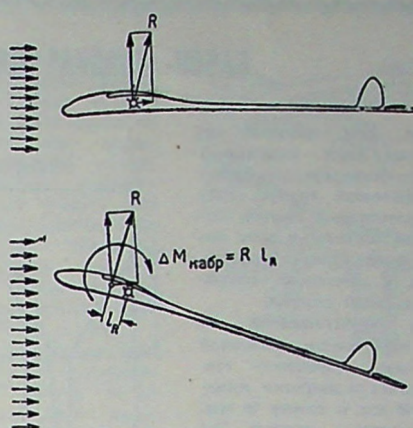


Рис. 3.

вести к снижению или даже к потере (на время уменьшения скорости) моделью устойчивости.

Попытаемся сделать некоторые выводы.

Балансировка и устойчивость по углу атаки современных парящих моделей зависят от угла атаки модели и при изменении этого угла могут меняться, во-первых, в зависимости от положения ц. т. модели по высоте, и во-вторых, вследствие влияния числа R_e

на аэродинамические характеристики стабилизатора.

Устойчивость модели высокоплана на больших докритических углах атаки с увеличением выноса крыла вверх относительно ц. т. увеличивается, во-первых, за счет увеличения степени устойчивости и, во-вторых, за счет нарушения балансировки модели (появление неуровновешенного пикирующего момента при увеличении угла атаки). В зоне малых углов атаки, близких к значению α_0 , устойчивость такой схемы с увеличением выноса крыла вверх падает.

Чтобы уменьшить влияние числа R_e стабилизатора на устойчивость модели, необходимо либо уменьшить $R_{e_{\text{крит}}}$ стабилизатора, например, путем установки на нем турбулизатора, либо увеличить число R_e стабилизатора, увеличив хорду за счет уменьшения его удлинения.

Кроме того, вынос крыла вверх относительно ц. т. (или ц. т. вниз, что тоже самое) вызывает на больших углах атаки действие, обратное влиянию числа R_e на стабилизатор. Поэтому, чтобы уменьшить или устранить совсем уменьшение продольной устойчивости модели на больших углах атаки, можно рекомендовать вынесение крыла вверх относительно ц. т. модели примерно на 15–20% от величины l .



Международная авиационная федерация (ФАИ) утвердила в качестве новых мировых рекордов следующие достижения авиационных спортсменов:

По самолетному спорту

Скорость полета 857,277 км/час по замкнутому 2000-километровому маршруту с грузом 10 т, достигнутую И. Сухомлиным (СССР) 1-го апреля 1960 г. на самолете Ту-114 (самолеты с поршневыми и турбовинтовыми двигателями). Прежний мировой рекорд, принадлежавший В. Коккинаки, превышен на 137,781 км/час.

Скорость полета 857,277 км/час по замкнутому 2000-километровому маршруту с грузом 15 т, достигнутую И. Сухомлиным (СССР) 1-го апреля 1960 г. на самолете Ту-114 (самолеты с поршневыми и турбовинтовыми двигателями). Прежний мировой рекорд, принадлежавший В. Коккинаки, превышен на 137,781 км/час.

Скорость полета 857,277 км/час по замкнутому 2000-километровому маршруту с грузом 20 т, достигнутую И. Сухомлиным (СССР) 1-го апреля 1960 г. на самолете Ту-114 (самолеты с поршневыми и турбовинтовыми двигателями). Рекорд установлен впервые.

Скорость полета 857,277 км/час по замкнутому 2000-километровому маршруту с грузом 25 т, достигнутую И. Сухомлиным (СССР) 1-го апреля 1960 г. на самолете Ту-114 (самолеты с поршневыми и турбовинтовыми двигателями). Рекорд установлен впервые.

Скорость полета 959,94 км/час по замкнутому 2000-километровому маршруту, достигнутую В. Ковалевым (СССР) 2-го апреля 1960 г. на самолете Ту-104Е (самолеты с реактивными двигателями). Прежний мировой рекорд, принадлежавший Ч. Гиббсу, превышен на 11,586 км/час.

Скорость полета 959,94 км/час по замкнутому 2000-километровому маршруту с грузом 1 т, достигнутую В. Ковалевым (СССР) 2-го апреля 1960 г. на самолете Ту-104Е (самолеты с реактивными двигателями). Прежний мировой рекорд, принадлежавший Ч. Гиббсу, превышен на 11,586 км/час.

Скорость полета 959,94 км/час по замкнутому 2000-километровому маршруту с грузом 2 т, достигнутую В. Ковалевым (СССР) 2-го апреля 1960 г. на самолете Ту-104Е (самолеты с реактивными двигателями). Прежний мировой рекорд, принадлежавший Ч. Гиббсу, превышен на 11,586 км/час.

Скорость полета 959,94 км/час по замкнутому 2000-километровому маршруту с грузом 5 т, достигнутую В. Ковалевым (СССР) 2-го апреля 1960 г. на самолете Ту-104Е (самолеты с реактивными двигателями). Прежний мировой рекорд, принадлежавший Ч. Гиббсу, превышен на 11,586 км/час.

Скорость полета 959,94 км/час по замкнутому 2000-километровому маршруту с грузом 10 т, достигнутую В. Ковалевым (СССР) 2-го апреля 1960 г. на самолете Ту-104Е (самолеты с реактивными двигателями). Прежний мировой рекорд, принадлежавший Ч. Гиббсу, превышен на 11,586 км/час.

Скорость полета 959,94 км/час по замкнутому 2000-километровому маршруту с грузом 15 т, достигнутую В. Ковалевым (СССР) 2-го апреля 1960 г. на самолете Ту-104Е (самолеты с реактивными двигателями). Рекорд установлен впервые.

Скорость полета 877,212 км/час по замкнутому 5000-километровому маршруту, достигнутую И. Сухомлиным (СССР) 9-го апреля 1960 г. на самолете Ту-114 (самолеты с поршневыми и турбовинтовыми двигателями). Прежний мировой рекорд, принадлежавший В. Коккинаки, превышен на 183,665 км/час.

Скорость полета 877,212 км/час по замкнутому 5000-километровому маршруту с грузом 1 т, достигнутую И. Сухомлиным (СССР) 9-го апреля 1960 г. на самолете Ту-114 (самолеты с поршневыми и турбовинтовыми двигателями). Прежний мировой рекорд, принадлежавший В. Коккинаки, превышен на 183,665 км/час.

Скорость полета 877,212 км/час по замкнутому 5000-километровому маршруту с

грузом 2 т, достигнутую И. Сухомлиным (СССР) 9-го апреля 1960 г. на самолете Ту-114 (самолеты с поршневыми и турбовинтовыми двигателями). Прежний мировой рекорд, принадлежавший В. Коккинаки, превышен на 183,665 км/час.

Скорость полета 877,212 км/час по замкнутому 5000-километровому маршруту с грузом 5 т, достигнутую И. Сухомлиным (СССР) 9-го апреля 1960 г. на самолете Ту-114 (самолеты с поршневыми и турбовинтовыми двигателями). Прежний мировой рекорд, принадлежавший В. Коккинаки, превышен на 183,665 км/час.

Скорость полета 877,212 км/час по замкнутому 5000-километровому маршруту с грузом 10 т, достигнутую И. Сухомлиным (СССР) 9-го апреля 1960 г. на самолете Ту-114 (самолеты с поршневыми и турбовинтовыми двигателями). Рекорд установлен впервые.

Скорость полета 877,212 км/час по замкнутому 5000-километровому маршруту с грузом 15 т, достигнутую И. Сухомлиным (СССР) 9-го апреля 1960 г. на самолете Ту-114 (самолеты с поршневыми и турбовинтовыми двигателями). Рекорд установлен впервые.

Скорость полета 877,212 км/час по замкнутому 5000-километровому маршруту с грузом 20 т, достигнутую И. Сухомлиным (СССР) 9-го апреля 1960 г. на самолете Ту-114 (самолеты с поршневыми и турбовинтовыми двигателями). Рекорд установлен впервые.

Скорость полета 877,212 км/час по замкнутому 5000-километровому маршруту с грузом 25 т, достигнутую И. Сухомлиным (СССР) 9-го апреля 1960 г. на самолете Ту-114 (самолеты с поршневыми и турбовинтовыми двигателями). Рекорд установлен впервые.

По вертолетному спорту

Дальность полета по прямой 344,608 км, достигнутую С. Котовой (СССР) 23 марта 1960 г. на вертолете Ми-1 по группе женщин. Прежний мировой рекорд, принадлежавший Г. Райш, превышен на 235,634 км.

Высоту полета 7465 м с грузом 1 т, достигнутую Г. Алферовым (СССР) 26 марта 1960 г. на вертолете Ми-4 (вертолеты весом более 3000 кг с любыми двигателями). Прежний мировой рекорд, принадлежавший В. Вениковому, превышен на 1417 м.

АВТОМАТИКА НА КОРДОВЫХ МОДЕЛЯХ

Авиамodelисты-спортсмены А. Кузнецов и В. Жельман успешно применили автомат для выбрасывания парашютов-мишеней и вымпелов. Что он собой представляет? Под крылом модели устанавливается кассета, раскрывающаяся от сигнала, поступающего с автопуска.

Корпус подкрыльной кассеты (1) изготовлен из картона. Плоская, прилегающая к нижней поверхности крыла сторона кассеты (10) служит для крепления автоотпуска (2) и створки кассеты (7) с двуплечным рычагом (6). Под автоотпуском — фанерное основание (13) с кронштейном для крепления амортизатора (14). Створка кассеты прикреплена к основанию на матерчатой петле (12). Нижнее плечо двуплечного рычага имеет отверстие для входа стопорной чеки (9). Чека соединена с движком автоотпуска стальной проволокой $\varnothing 0,25-0,3$ мм (15). К правой стороне корпуса кассеты приклеена сосновая накладка (18) с крючком для амортизатора (11). Амортизатор своим кольцом надевается на крючок штока (17). Шток (4) и направляющий стержень (5) скреплены с поршнем (3). Поршень также изготовлен из картона и усилен фанерной стенкой (16). Гнезда чеки (8).

Б. АБРАМОВ,
судья республиканской
категории

Бачок (см. чертеж) состоит из двух отдельных бачков, которые соединяются системой трубок. На всем протяжении полета пилотажной модели в нем остается постоянный уровень топлива, и двигатель сохраняет заданный режим.

Вачок изготавливается из латуни или жести толщиной 0,2—0,3 мм. Основная его часть имеет в сечении квадрат 40×40 мм и длину 70 мм.

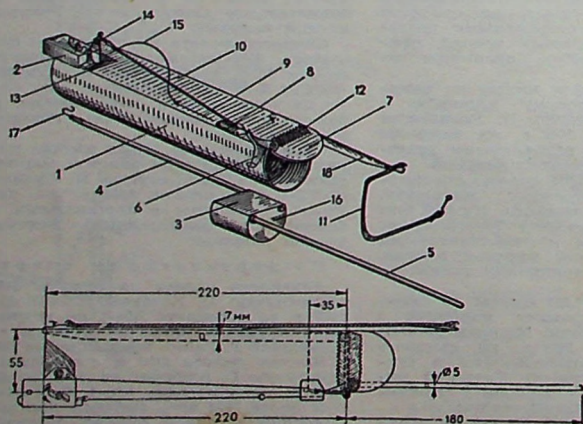
Дренажные трубки 3,4
Ø 3 мм, пересекающиеся,
проходит насквозь обе стен-
ки. Перепускная трубка
5 изготовлена из малокали-
берного патрона. С левой
стороны бачка, в переднем
верхнем углу, рядом с вы-
ходом дренажей припаяна
гайка М-4 с винтиком. Суф-
ферные трубки 1,2 (Ø отвер-
стия — 3 мм) выступают из
правой стенки на 3 мм. Это
обуславливает уровень топ-
лива во втором бачке.

Второй бакчок напоминает трехгранную призму с отстойником в виде цилиндра $\varnothing 10$ мм. В местах сопряжений отстойника — зазор, равный 4 мм. В этот зазор входит перепускная трубка. Вторая часть бакча припаивается к основному бакчу. Заборная трубка $\varnothing 3$ мм припаивается изнутри к отстойнику так, чтобы заборник находился против центра перепускной трубки.

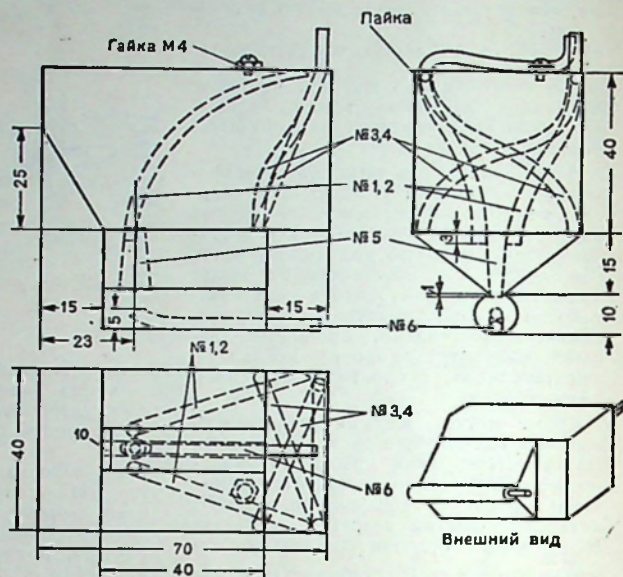
После пайки боковых стенок бачок готов. Следует очень внимательно производить спайку швов бачка и трубок.

В. СИМОНОВ,
мастер спорта

г Ленинград.



БАЧОК-„ПОИЛКА“ ДЛЯ ПИЛОТАЖНОЙ МОДЕЛИ



Водружувач

ПРИТирКА ПОРШНЕЙ ДВИГАТЕЛЯ МК-12

Притирка цилиндра двигателя производится его же поршнем. Каким образом? Поршень вставляется в цилиндр не днищем вверх, как обычно, а юбкой, то есть шатуном вверх. В выступающую выше верхнего обреза цилиндра головку шатуна вставляется круглый деревянный. Стенки цилиндра в месте притирки юбки поршня смачиваются жидкой пастой.

Притирается цилиндр вручную — поступательно-круговыми движениями (не применять усилий). В случае прихватывания поршня в цилиндре, его не следует проворачивать, так как можно обломить шатун. Надавливая на головку шатуна, надо опустить поршень ниже и продолжать притирку. Притирают до тех пор, пока обрез юбки поршня сравняется с верхним обреза-



цилиндра. В результате значительно уменьшается конусность в цилиндре и появляется обратная конусность на поршне.

Такая конусность поршня не снижает компрессии двигателя и уменьшает потери на трение поршня с цилиндром.

После притирки время обкатки двигателя сокращается, а работа его улучшается.

А. МАРЧЕНКО,
руководитель авиамодельного кружка станции
ЮНЫХ ТЕХНИКОВ.

г. Кишинев

ПРОСТОЙ СТАПЕЛЬ ДЛЯ СБОРКИ ФЮЗЕЛЯЖНЫХ МОДЕЛЕЙ

Нередко конструктору нужно получить несколько фюзеляжей одинаковых размеров и формы; особенно часто это случается в практике работы авиамоделей кружков, когда ребята строят однотипные модели. Предлагаю для этой цели стапель (рис. 1). Он очень прост, достаточно удобен и долговечен.

Стапель состоит из основной рейки А, выстроганной на конус по широкой стороне, и набора лекал-шпангоутов, каждый из которых может складываться пополам по вертикальной оси симметрии. Лекала-шпангоуты изготавливаются из фане-

ры (для небольших фюзеляжей легких моделей лучше всего взять фанеру толщиной 1 мм) и распиливаются пополам. Половинки шпангоутов скрепляются между собой полосками материи (на клею). Для сборки фюзеляжа лекала-шпангоуты надеваются на основную рейку в порядке номеров. Конусность рейки стапеля позволяет им плотно держаться на своих местах.

По окончании сборки фюзеляжа рейку осторожно вытаскивают вперед, после чего шпангоуты легко складываются и вынимаются из набора.

ШТЫРИ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ КРЫЛЬЕВ ТЯЖЕЛЫХ МОДЕЛЕЙ

Для крепления крыльев тяжелых моделей (радиоуп-

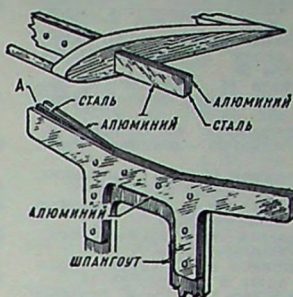


Рис. 2.

равляемых и т. п.) с наилучшей стороны зарекомендовали себя штыри (рис. 2), изготовленные таким способом: тонкая стальная пластинка А из обломка патефонной пружины помещается между двумя такими же, но алюминиевыми пластинками. Пластинки (все вместе) просверливаются (или пробиваются пробойником) в нужных местах и приклеиваются к силовым деталям крыла или центрального шпангоута фюзеляжа, в зависимости от конструкции модели.

Патефонную пружину можно обрабатывать, не отжигая, на наждачном круге, придавая ей нужную форму и толщину. В местах, где будут отверстия для заклепок, пружину следует отжечь.

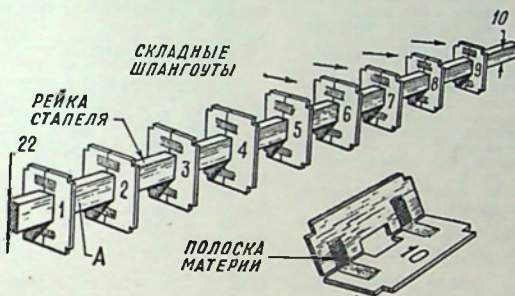


Рис. 1.

ПРОБЕЙНИК ДЛЯ МЕЛКИХ ОТВЕРСТИЙ В МЕТАЛЛЕ

Как проделать мелкие отверстия в алюминии или дюралюминии при склепывании капотов, обтекателей и других деталей модели? Сконструированный мною пробейник позволяет быстро делать мелкие отверстия

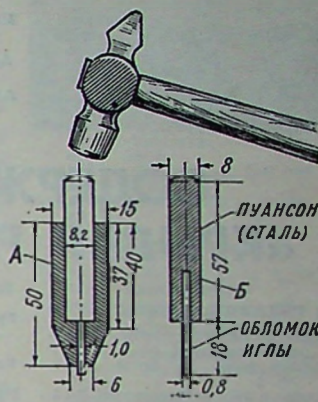


Рис. 3.

в металле и металл при этом не деформируется. Конструкция пробейника (рис. 3) очень проста: он состоит из двух деталей, выточенных на токарном станке, и обломка стальной иглы нужной толщины. Деталь А является корпусом и направляющей для пуансона Б, в нижнем конце которого сверлом 0,8 мм осторожно просверливается отверстие глубиной 10—15 мм. В это отверстие вставляется обломок иглы такой длины, чтобы при полностью вдвижном в корпус пуансоне он выступал из нижнего отверстия направляющей на 1,5—2 мм. Пробивать отверстия в листовом металле следует или на свинце или на массивной полосе металла, в которой высверлены отверстия несколько большего диаметра, чем те, которые делает пробейник.

Пробейники такой конструкции можно изготавливать любых размеров, в зависимости от того, какого диаметра отверстия нужно пробивать.

Г. БРОКЦИТТЕР
Карагандинская обл.

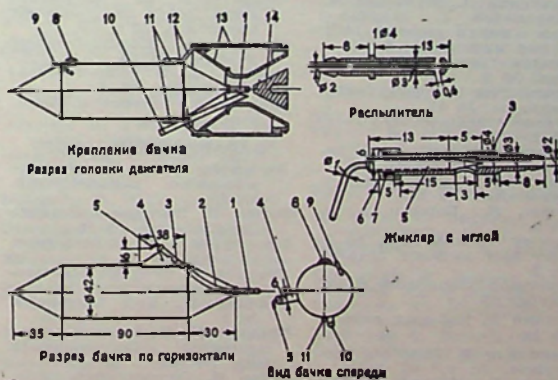
ТОПЛИВНЫЙ БАЧОК ДЛЯ МОДЕЛИ С РЕАКТИВНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ

Бачок спаян из белой жести 0,4 мм, в форме цилиндра с коническими днищами. Латунный распылитель, имеющий четыре отверстия $\varnothing$ 0,8 мм, оснащен трубкой для подвода воздуха, что улучшает пусковые качества двигателя.

Внутри бачка распылитель соединен с жиклером заборника топлива. Жиклер имеет дозировочную иглу и сальник. В передней части бачка находится залипная горловина с пробкой и дренажная трубка. Бачок крепится к алюминиевому кольцу обтекателя головки двигателя на двух проволоочных кронштейнах.

В случае воспламенения горючего в диффузоре бачок легко отделяется. Во время полета бачок удерживается на кронштейнах только аэродинамическим сопротивлением.

В. КРАСНОГОЛОВЫЙ
г. Рига.



1 — распылитель (латунь), 2 — трубопровод (хлорвиниловая трубка), 3 — жиклер (латунь), 4 — заборник топлива (жесть, 0,4), 5 — игла жиклера (сталь МЗ), 6 — гайка сальника (латунь М4), 7 — сальник (нитки), 8 — залипная горловина с пробкой, 9 — дренажная трубка $\varnothing$ 3x2, 10 — трубка для подвода воздуха (жесть 0,4), 11 — трубки крепления бачка (жесть), 12 — кронштейны (проволока $\varnothing$ 2,5), 13 — внешнее и внутреннее кольца обтекателя (алюминий 1 мм), 14 — головка двигателя.

пробей!



Отечества крылатые сыны. № 5.
Польской Г. Военные базы США — плацдармы агрессии. № 7.
Пржиялковский В. В интересах монополий США. № 10.
Ребров М., Соколов В. Заслуженная летчица страны. № 3.
Смотрицкий Е. Приказ командира — веление Родины. № 1.
Степанов И. Его призвание. № 7.
Строев М. Незабываемые встречи. № 4.
Федоров А. В дымном небе Берлина. № 5.
Шипилов И. Политика шантара и разбоя. № 11.
Шипилов М. Сила дружбы боевой. № 11.

АВИАЦИОННО-МАССОВАЯ РАБОТА

Антонов Б., Шварцман Я. Авиационные спортсмены Ульяновска. № 4.

Шатунов Г. Спартакиада — это массовость и мастерство. № 9.
Янковский С. Наша опора. № 4.

САМОЛЕТНЫЙ СПОРТ

Антонов В., Ветринский В. Подготовка к полетам зимой. № 1.
Балакин Н., Знаменский Б. Один плюс двенадцать. № 9.
Белов И. Так лучше! № 2.
Блат Х. Ближайшие помощники летчиков. № 6.
Борисенко И. Обучение приему радиотелеграфных знаков на слух. № 5.
Вавилов В. Соревнуются мастера высшего пилотажа. № 12.
Виноградов Б. Любимое дело. № 7.
Пот это скорости! № 8.
Впереди орловцы. № 9.
Добролюбов Г. Кубок у красноярцев. № 9.

Корзинкин П. Мечты сбываются. № 3.
Корзинкин П. Любовь к делу. № 5.
Корзинкин П. Победили москвичи. № 10.
Ломоносов В. Воспитание волевых качеств у парашютиста. № 9.
Лушиков К. С прямой или с разворота? № 12.
Марюткин В. Подготовка парашютиста к прыжкам на точность приземления. № 6.
Неймарк Ф. Как улучшить технику прыжка с парашютом. № 2.
Овсляников К. В парашютном городке. № 4.
Стаевич Р. Мелкое скольжение уменьшает скорость снижения парашюта. № 11.
Степанов Е. СССР — Франция — Чехословакия. № 8.
Филатов А. Учись плавать. № 5.
Чемпионат мира по парашютному спорту. № 5.

ВЕРТОЛЕТНЫЙ СПОРТ

Еще один рекорд Федора Белушкина. № 11.
Макельников А. Если откажет двигатель... № 6.
Матасов В., Муртазин Г., Лягин В., Захар С. Первенства не уступим. № 11.
На счету — три мировых достижения. № 8.
Пилоты винтокрылых машин. № 10.
Степанов Е. В небе — винтокрылые. № 11.

ПЛАНЕРНЫЙ СПОРТ

Азарх М. На планере можно летать дальше. № 2.
Белик Д. Ни внимания, ни заботы. № 8.
Вдовенко Б. Они будут летать. № 10.
Владимиров П. Планеризм — на высшую ступень! № 5.
Воронов В. Выше мастерство, больше рекордов! № 8.
Газа Л. Планеристу о метеорологии. № 6, 7.
Гоичаренко В. Правильно обучать спортсменов-планеристов. № 10.
Двоеносов Д. Скоростные планерные перелеты. № 12.
Долгих А. У молодых планеристов. № 3.
Елизаров Б. Радиоаппаратура для обучения планеристов. № 12.
За далью — даль. № 9.
Ильченко В. Парящие полеты на дальность и в назначенный пункт. № 5.
Ильченко В. Слово за вами, планеристы Зауралья! № 7.
Иванова Г. Начинать раньше полеты. № 10.
Кавунов А. Высотный полет на планере. № 8.
Корчугин В. Самоходная мотолетба. № 3.
Лещенко В. 170 часов парящего полета. № 1.
Лещенко В. Успехи лвовских планеристов. № 4.
Лоскутов К. Вместо планерных станций — планерные клубы. № 9.
Макарова Н., Сычова Л. Нужны сборы планеристов. № 10.
Малиновский Г. Начало большого подъема. № 9.
Парящие полеты. № 6.
Петрянов Л. Чемпионат мира 1960 г. по планерному спорту. № 4.
Планер построили сами. № 9.
Папуша П. Поддерживать местную инициативу. № 10.
Самохин А. Пример в труде, учении и спорте. № 6.
Сажожинов Е. Цельнометаллический планер Л-13 «Бланик». № 5.

СОДЕРЖАНИЕ ЖУРНАЛА «КРЫЛЬЯ РОДИНЫ» ЗА 1960 г.

ПЕРЕДОВЫЕ И РЕДАКЦИОННЫЕ СТАТЬИ

Авиационному спорту — большие крылья! № 1.
Страж мира во всем мире. № 2.
Сила — в общественности! № 3.
Триумф идей ленинизма. № 4.
В лагери! № 4.
Великая победа советского народа. № 5.
Для счастья советского народа. № 6.
Спартакиада зовет! № 6.
В этом нуждаются авиамоделисты. № 6.
Люди смелого сердца. № 7.
Заочные соревнования юных авиаконструкторов. № 7.
Во главе авиационного прогресса. № 8.
Высокая награда Родины. № 10.
Авиамоделизм — широкий размах. № 10.
Слава великому Октябрю! № 11.
Шире размах спартакиады! № 12.

ПОЛИТИЧЕСКОЕ И ВОЕННОЕ ВОСПИТАНИЕ

Андреев С. Военное сотрудничество, скрепленное кровью. № 3.
Аникин И. Разведка на себя. № 11.
Ганюнов В., Степанчук Т. По следам подвига. № 2.
Денисов Н. Во главе авиационного прогресса. № 1.
Дергунов И. У Идрицкого озера. № 3.
Дергунов И. Гордитесь вашим сыном! № 9.
Десантники. № 8.
Елкин В. Рассказывает летчик-фронтовик. № 10.
Желтов В. Армейское спасибо. № 8.
Жуков А. Дорогие слова Ильича. № 4.
Журавлев И. Они сражались за Родину. № 10.
Зоркий страж воздушных рубежей. № 9.
Иванский А. Начало биографии. № 12.
Игнатьев С. Лауреат Ленинской премии. № 6.
Красовский С. Перед решающим штурмом. № 2.
Кудрин Б. По заданию великого вождя... № 4.
Лисов И. Крылатая пехота. № 4.

Балакин Н., Лебединский М. Активисты. № 6.
Губский В. Создадим историю советского авиационного спорта. № 12.
Гуринов В. Деятельная подготовка. № 8.
Иванов А. Соревнуются спортсмены Московской зоны. № 11.
Калинин А. Плодотворный труд коллектива. № 2.
Катусhev А. Живая пропаганда. № 2.
Кобзев В. Экскурсия в аэроклуб. № 7.
Кобышев Н., Пермяков В. Когда в полетах нет сезонности. № 6.
Коккин А. А где же кружки? № 1.
Крепнущие крылья. № 10.
Лебединский М., Снегирев И. В Ленинградском авиационно-спортивном... № 8.
Липовка А. Поддерживаем ценный почин. № 4.
Лоскутов А. Опираясь на актив. № 7.
Львов М. Ветераны остаются в строю. № 7.
Мазинченко Л., Куманин В., Караетян Г. Научился сам — научи других! № 1.
Молодые мастера. № 5.
Научился сам — научи других! № 2.
Откроем счет рекордов Спартакиады. № 11.
О художественной открытке. № 3.
Паралюх Н. Спортсмены заводского аэроклуба. № 1.
Перекалин С. Любимое дело — все легко! № 3.
Перушев В. Первые шаги. № 9.
По всему Узбекистану. № 8.
Почему нам мешают летать? № 2.
Спортсмены заводского аэроклуба. № 1.
Сохацкий В. Набирая силы... № 11.
Скрынников В. Нам все доступно. № 9.
Степанов Б., Куляев В. Радость голубых просторов. № 9.
Степанов Е. Спортсмены, на старт! № 4.
Счет рекордам. № 10.
Технические знания — в массы! № 8.
Федерация авиационного спорта СССР. № 2.
Чернявский Я. Возможности и действительность. № 10.

Зорин В. Посадка самолета на площадку, выбранную с воздуха. № 9.
Иванов Ю. Нужны спортивные звенья. № 11.
Игнатьев С. Восьмые всеобщие... № 11.
Колесников П. Учебный тренажер самолета Як-18. № 5.
Комсомолка Валентина Николаева. № 11.
Косарев Ю. На новые рубежи. № 12.
Лавтев Н. Решения пленума обязывают. № 2.
Ларин П. Успех куется на земле. № 8.
Лешин В. Важное звено. № 5.
Мастера спорта Знаменские. № 11.
Можейко В. Организация высшего полетной подготовки. № 4.
Музьев А. Нам зима — не помеха. № 2.
Новиков Л. Путь к рекорду. № 2.
Сметанкин С. Чаше проводят соревнования. № 6.
Форостенко Я. Чемпионат мира 1960 г. по высшему пилотажу. № 4.
Фролов А. Комсомольский экипаж. № 10.
Чудбин Л. В самостоятельный полет! № 6.
Ширшев А. Главное в обучении. № 5.

ПАРАШЮТНЫЙ СПОРТ

Агамиров Ш. На родине массового парашютизма. № 6.
Ванин П. Впереди — команда Свердловска. № 10.
Винокуров А. Памятные встречи. № 12.
Гладков Н. Спортивный массаж парашютиста. № 1.
Гладков Н. Три чемпионаты. № 2.
Гладков Н. Чемпионат парашютистов Вооруженных Сил. № 12.
Гусев Н. Соревнуются парашютисты Туркмении. № 6.
До новых встреч, друзья! № 9.
Залудский Г. В напряженной борьбе. № 10.
Залудский Г. Лауреат Вера Зубова. № 12.
Казьмина Т. О дисциплине прыжка. № 11.
Киселев С. Эстафета. № 5.
Киселев С. Новый спортивный парашют. № 9.

Симонов В. Особые случаи в буксировочном полете на планере. № 4.
Симонов В. Механизированный взлет планера. № 8.
Симонов М. Мой первый рекорд. № 1.
Теоретические основы полета. № 5.
Удовиченко Г., Кремер А. Учить и доверять. № 11.
Чернов Ю. Правильно эксплуатировать планер «Приморец». № 11.
16 рекордов Анны Самосадовой. № 9.
Энергия воздуха. № 3.
Юшкин Г. Товарищеские встречи. № 9.
Якулов М. Планеры на приколе. № 11.

АВИАМОДЕЛЬНЫЙ СПОРТ
Абрамов Б. Накануне районной спартакиады. № 11.
Андреевский М., Калыцкий И. На старты спартакиады! № 8.
АНТ-25-1. № 8.
Антонович П. Новые разрядники. № 10.
Антонов В. В самостоятельной авиамodelьной лаборатории. № 6.
Багдадский Х. На первенство области. № 10.
«Бакинец-2». № 6.
Барбанаков В. Заботы Алеша Артамонова. № 8.
Белюсова А. Евгений Карев и его воспитанники. № 1.
Бельман Б. Наш кортотроп. № 5.
Болонкин А. Основы теории полета моделей ракет. № 1.
Бурдаков В. Топлива для авиамodelьных поршневых двигателей. № 3, 4.
Бурдаков В. Топлива для приработки авиамodelьных двигателей. № 9.
Васильев А. Соревнуются студенты. № 4.
Васильев Г. В воздухе — модели ракет. № 9.
В блокнот авиамodelиста. № 1.
Вести с авиамodelьных стартов. № 7.
Всесоюзные заочные соревнования по моделям В-1. № 11.
В Центральном комитете ДОСААФ. № 3.
Гоши О. Новые республиканские рекорды. № 10.
Григориади Г. Слово за краснорядским крайкомом ДОСААФ. № 6.
Грузоподъемные модели. № 3.
Девяткин А. Воля, мастерство. № 7.
Ермаков А. Летают кордовые модели. № 11.
Заречнев А. Двухмоторная радиоуправляемая модель самолета. № 2.
Зверик А. Авиамodelьный винт из пластмассы. № 7.
Иванников Д. Зональные соревнования авиамodelистов. № 9.
Иванов А. Готовим общественных инструкторов. № 3.
Из практики зарубежного авиамodelизма. № 3, 4, 5, 11, 12.
Казанков С., Почапов В., Машовцев С., Кукин С. Готовимся к новым спортивным боям. № 11.
Каждой школе — авиамodelьный кружок. № 1.
Как пропеливать широкие лапы в нерюках. № 8.
Колпаков В., Лебединский М. Молодежь наступает. № 10.
Малик С. Монтаж исполнительных механизмов аппаратуры РУМ-1. № 11.
Мартынов Б. Продолжая устойчивость летающих моделей. № 12.
Матвеев В. Тысяча участников. № 8.

Микиртумов Э. Овладеть теорией устойчивости. № 3.
Модель-макет самолета Ту-104А. № 5.
Монсест В., Малинко В. На приз А. Ю. Манюкова. № 3.
Молодцы, ребята! № 9.
Мы из Ваку. № 5.
На старт! № 5.
Новое всесоюзное достижение. № 7.
Отряженков Ю. Многокомандная аппаратура радиоуправления на полупроводниках. № 5.
Пассажирский самолет Ан-10. № 3.
Правдин И. Новые чемпионы Украины. № 9.
Радченко И. Двигатель и винт гоночной модели. № 8.
Рыбкин П. Мастера спорта помогают молодым авиамodelистам. № 2.
Рыбкин П. Володя Почапов — победитель соревнований. № 8.
Сербин Ю. Только за победу. № 5.
Синедубский В. Кружковцы из Самарканда. № 9.
Степанов Ю. Новые разрядники. № 3.
Степко Ю. Безрелейный однокомандный радиоприемник для летающих моделей. № 3.
Твори, выдумывай, пробуй! № 3, 12.
3357 школьников оспаривали личное первенство. № 2.
Турьян В. Победили школьники Измаила. № 9.
Турьян В. Одесский кортотроп. № 11.
Ту-104А. № 5.
Хухра Ю. Радиоуправляемая модель самолета. № 6.
Челноков Е., Новиков А., Панов Г. Макет вертолета Ми-1. № 6.

ГРАЖДАНСКИЙ ВОЗДУШНЫЙ ФЛОТ
Авиаторы алмазного края. № 12.
Вертолет входит в жизнь. № 6.
Воздушные ворота столицы. № 4.
Крылатый друг. № 2.
Назаров В. Сельскохозяйственная авиация. № 3.
На мирных воздушных дорогах. № 3.
Новиков Л. Самолет над Камчаткой. № 5.
Обыкновенная Арктика. № 7.
Пятый раз к берегам Антарктиды. № 2.
Сергеев А. Вертолетчики из Молдавии. № 8.

НАУКА И ТЕХНИКА
Антонов В. Спортивный самолет «Тренер-328». № 8.
Астащенко П. Новое достижение самолетостроителей. № 9.
Базыкин В. Телепередача из Космоса. № 1.
Базыкин В. Первый космический корабль. № 6.
Жовинский В. Эффект Доплера. № 6.
Измайлов Р., Замятин В. Реальный планер-паритель. № 10.
Корчагин В. Мотоледенка «Старт». № 7.
Меркулов И. Точно в цель! № 2.
Меркулов И. Открываются в Космос пути... № 9.
Мечта становится явью. № 10.
Москатов Г. Современные авиационные тренажеры. № 2.
Перед высотными полетами. № 2.
Плоский В. Новые планеры. № 7.
Прицкер Д. Оригинальная модель. № 8.

Симаков Б. Создатель первого самолета. № 3.
Степанов Б. Турбосвистляющий двигатель. № 9.
Сухов Ю. Творец новых зубчатых колес. № 7.
Ушаков К. Отец русской авиации. № 12.
Цвелев Я. Як-18П. № 1.
Это интересно знать! № 1, 3, 6.
Эскадра «Илья Муромец». № 6.

У НАШИХ ДРУЗЕЙ
Васаускас Л. В гостях у наших друзей. № 12.
Габор Д. Венгерский парашют для прыжков на точность приземления. № 6.
Голубков М. Растет мастерство немецких планеристов. № 2.
Дьюла Ш. Таких в Венгрии много. № 1.
Дьюла Ш. Соревнования венгерских авиамodelистов. № 9.
Зарубежная авиамodelьная хроника. № 7.
А. Товарищеская встреча. № 8.
Кабакиев А. Успехи болгарских парашютистов. № 9.
Мавров К. Аэроклуб в Бургасе. № 7.
Малхазян К. Москва—Пекин. № 1.
Павлак Р. 4953 километра без посадок. № 6.
Хуан Юн-ляя. Авиамodelисты Китая. № 6.

ХРОНИКА
В Авиационной спортивной комиссии. № 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 12.
В Международной авиамodelьной комиссии. № 3.
В Международной авиационной федерации. № 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12.
Изобретателю авиационного парашюта. № 1.
Новые мастера спорта. № 3, 5, 6.
Новый спортивный судья. № 9.
Рекордсмены. № 8.
Факты. События. Люди. № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12.

ПО СЛЕДАМ НАШИХ ВЫСТУПЛЕНИЙ
Подписка на журнал «Крылья Родины» должна приноситься без ограничений. № 11.
«Почему так тихо на аэродроме...» № 3.
«А где же кружки?». № 6.
АВИАЦИЯ ЗА РУБЕЖОМ
Вокруг света. № 1, 3, 5, 11.
Турьян В. Зарубежные спортивные и учебные самолеты. № 3.

РАССКАЗЫ, СТИХИ, ПЕСНИ
Богданов С. Задание будет выполнено! № 10.
Борискин Н. К звездам! № 6.
Борискин Н. Высота. № 12.
Данилов Ю. В лагере. № 6.
Каширин С. Мужество. Над облаками. № 6.
Каширин С. Высота. № 9.
Коваль-Волков А. Большого неба. № 9.
Ладюков Г. Быть в строю! № 1.
Лузгин В. Подвиг. № 3.
Маков Н. Секрет Олега. № 7.
Овчаров Л. Летчик. № 8.
Санталин Р., Юнгай С. Завтра снова в полет. № 2.
Сидоров Н. После прыжков. № 10.
Сосюра П. Спутник. № 9.
Суслов В. В отпуске. № 10.
Ходосов Г., Лядова Л., Марш авиамodelистов. № 7.

Чечнева М. Самолеты уходят в ночь... № 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.
Шварман Л. Победитель. № 5.
Щерболов В. Разговор с романсниками. № 11.

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ
Воспоминания бывшего авиатора. № 2.
Вышли из печати. № 9, 10, 11, 12.
Гладких Г. Рассказ о беспримерном подвиге. № 9.
Донцов Н. Крылом к крылу. № 6.
Костенко И. «Планеры». № 1.
Николаев С. Повесть о героизме советских парашютистов. № 7.
Новиков Е. Невыдуманные приключения. № 5.
Новые книги. № 2, 5.
Писарев К. Воспоминания бывшего летчика. № 10.
Страницы мужества. № 7.
Фомин Г. Учебное пособие для спортсменов-планеристов. № 4.
«Человек не пропал без вести». № 8.
Чернявский Я. Небо — земля. № 12.

В ЧАСЫ ДОСУГА
№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12.
В ПОМОЩЬ АВИАМОДЕЛИСТУ

Стройте и запускайте комматные модели самолетов! № 1.
Радиомоторная модель «Лунник». № 3.
Резиномоторная модель «Спутник». № 3.
Всесоюзные заочные соревнования по резиномоторным моделям самолетов В-1 на приз журнала «Крылья Родины». № 4.
Проектирование и постройка микролитражных двигателей. № 6.
Постройте эти модели. № 7.
Модели и двигатели зарубежных спортсменов. № 8.
Ребята, строите эти модели! № 9.
Модели чемпионов СССР и призеров всесоюзных соревнований 1960 г. № 11.
Лучшие кордовые модели всесоюзных соревнований. № 12.

В ПОМОЩЬ СПОРТСМЕНУ
Таблицы всесоюзных авиационных рекордов по состоянию на 1 января 1960 г. № 2.
Таблицы мировых авиационных рекордов по состоянию на 1 января 1960 г. № 5.
Новая единая всесоюзная классификация 1961—1964 гг. № 10.



Кому принадлежат самые старые авиационные рекорды?

Сколько времени может держаться авиационный рекорд? Год, два, десять или двадцать лет. Нет, оказывается, дольше.



Есть женский мировой рекорд, установленный известной советской летчицей 22 мая 1937 года и непревзойденный поныне. Она поднялась тогда на гидросамолете МП-1 на высоту 8864 м.



Самому старому авиационному рекорду скоро исполнится 47 лет. Это рекорд на продолжительность полета: 13—17 декабря 1913 года немецкий воздухоплаватель на сферическом аэростате объемом свыше 4001 м³ продержался в воздухе 87 часов. Назовите авиаторов, которым принадлежат эти рекорды.

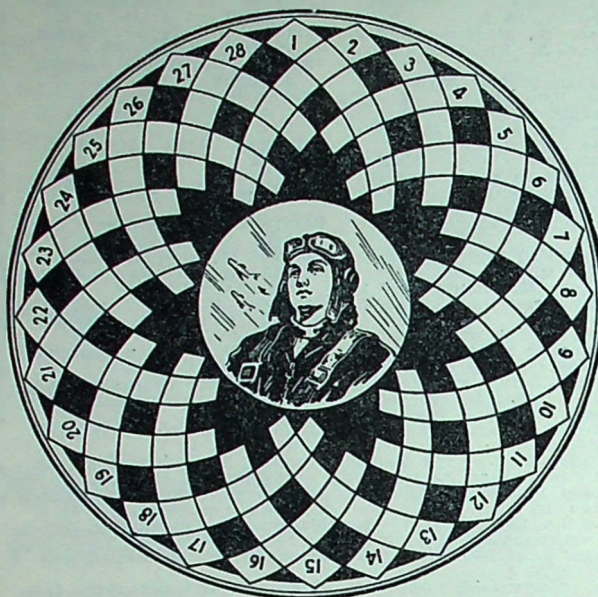
ЗАТЯЖНОЙ



— Вот, когда бы мне пригодился зонтик.

Изошутка М. Каширина и Г. Власенко

Кроссворд-плетенка



1. Механик знаменитого русского летчика П. Н. Стеерова, участвовавший с ним в перелете Киев—Гатчина. 2. Вид авиационного топлива. 3. Помпа. 4. Средство связи. 5. Известный русский авиационный конструктор. 6. Предельная высота. 7. Летчик, именем которого назван город на Урале. 8. Выступ на днище гидросамолета. 9. Вид полета на планере. 10. Летчик — дважды Герой Советского Союза, отличившийся в Заполярье. 11. Покрывка для самолета. 12. Поток воздуха. 13. Летательный аппарат. 14. Укрытие для самолета. 15. Начало

взлетной полосы. 16. Веревка, трос, применяемые в воздухоплавании. 17. Космический путешественник. 18. Механизм для запуска двигателя на самолете. 19. Прием воздушного боя. 20. Часть парашюта. 21. Советский поларный летчик, отличившийся при спасении челюскинцев. 22. Один из элементов полета. 23. Устройство для обнаружения цели. 24. Обтекатель двигателя. 25. Вид транспорта. 26. Профессия. 27. Летчик. 28. Фигура пилотажа.

Составил В. ШЕСТАКОВ г. Архангельск.

Монограмма



Составьте из восьми букв монограммы фамилию выдающегося русского ученого-аэродинамика.

ОТВЕТЫ

(См. «Крылья Родины» № 11).

Что написали астронавты?

Значение символов планет и

созвездий: ☉ — Земля; ☾ — Луна /полная/; ♀ — созвездие Стрельца; ♂ — Марс; ♄ — созвездие Весов; ☼ — Солнце; ♀ — Венера; ♊ — созвездие Овна; ♋ — Улитер; ♎ — Сатурн.

Рекбус

Научился сам — научи других!

Подумайте над этим

▲ Самолет пролетает над Северным полюсом. В какую сторону света направлен его полет?

▲ Самолет вылетел в 12 часов из Москвы на запад со скоростью, равной скорости вращения Земли. Через два часа он совершил посадку. Не сможете ли вы ответить — чему было равно местное время в момент посадки?

Редакционная коллегия:

Б. Л. СИМАКОВ (главный редактор), И. Ф. БОБАРЫКИН, А. И. ИВАНСКИЙ, С. П. ИГНАТЬЕВ, Э. Б. МИКИРТУМОВ, Л. Л. ОШУРКОВ, И. К. ПОДГУРСКИЙ, В. А. СМЕРНОВ, Е. Н. СТЕПАНОВ, И. Ф. ШИПИЛОВ.

Художественный редактор Е. Аграновский
Корректор Р. Выгонская

НАШ АДРЕС И ТЕЛЕФОНЫ

Москва, Б-66, Ново-Рязанская, 26
Телефоны: Е 1-68-35, Е 1-66-08 и Е 1-68-96.

Сдано в производство 27/X 1960 г. Подписано в печать 1/XII 1960 г. Бум. 60 X 92/8 2³/₄, б. л. 5,5 Г-68094. Тираж 39.500 экз. Издательство ДОСААФ. Москва, Б-66, Ново-Рязанская, 26. Зак. 677. Цена номера 3 руб., с 1 января 1961 г. — 30 к.

Обложка и цветная вкладка отпечатаны в Первой Образцовой типографии им А. А. Жданова.

Московская типография № 4 Управления Полиграфической промышленности Мосгорсвязархоза. Москва, ул. Баумана, Гарднеровский пер., д. 1а.

СОДЕРЖАНИЕ

Шире размах Спартакнады К. Ушаков. Отец русской авиации	1
А. Винокуров. Памятные встречи	2
П. Гладков. Чемпионат парашютистов. Вооруженных Сил	3
Вышли из печати	4
Г. Залудский. Лауреат Вера Зубова	6
Авиаторы алмазного края К. Лушников. С прямой или с разворота?	7
В. Губский. Создадим историю советского авиационного спорта	8
Ю. Косарев. На новые рубежи	10
В. Ванилов. Соревнуются мастера высшего пилотажа	11
Факты. События. Люди	12
В. Шольцев, Л. Саранцев. Как усовершенствовать тренажер Проничева	14
Д. Двоеносов. Скоростные планерные перелеты	16
В. Авиационной спортивной комиссии	17
Б. Елизаров. Радиоаппаратура для обучения планеристов	18
Из практики зарубежного авиамоделизма	19
Л. чернявский. Небо — Земля	20
А. Иваницкий. Начало биографии	21
П. Борискин. Высота	22
Л. Васаускас. В гостях у наших друзей	24
Б. Мартынов. Продольная устойчивость летающих моделей	24
В. Международной авиационной федерации	25
Твори, выдумывай, пробуй!	27
Содержание журнала «Крылья Родины» за 1960 г.	28

На 1-й странице обложки: Контрольный мастер Минского механического завода комсомолка Вера Зубова на пятом чемпионате мира по парашютному спорту в Волгари заповала золотую медаль и звание Лауреата. Ей присуждена также серебряная медаль за второе место по сумме многоборья. (Очерк о В. Зубовой на 6 стр.).

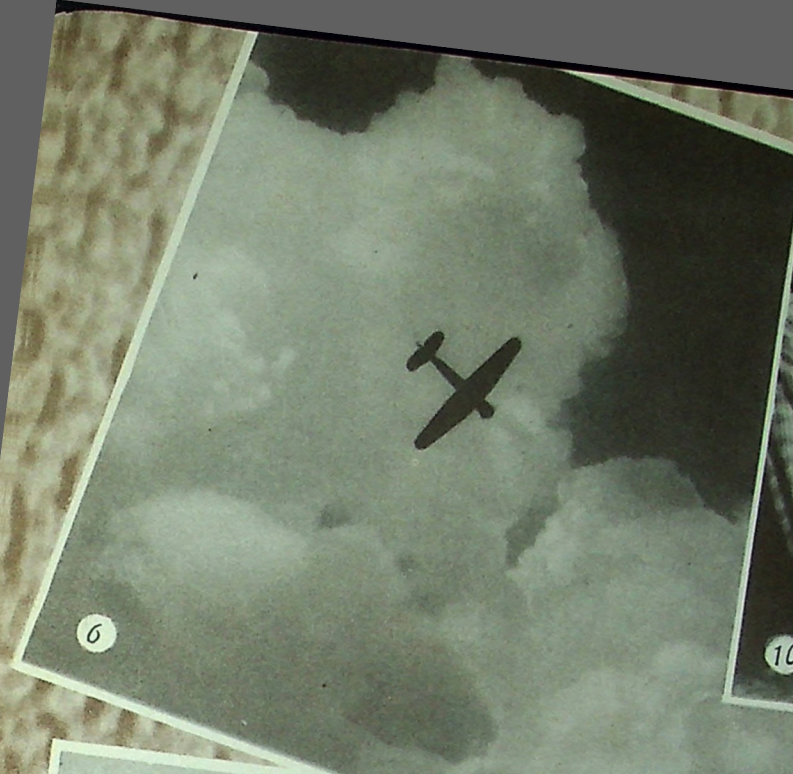
Фото Б. Антонова

На 4-й стр. обложки:

Фотоотряд Б. Вдовенко.

В помощь авиамodelисту

Лучшие кордовые модели всевозможных соревнований



Научился сам — научи других!



(Окончание. Начало см. на 2-й стр. обложки)

В голубом небе на самолете Як-18 выполняет фигуры пилотажа Анатолий Горбатов (6), учитель Чон-Арыкской средней школы.

„Приятно, Ирина Михайловна, что ваш ученик делает хорошие успехи“, — заметил командир самолетного звена П. Кошелев (7).

Кажется, еще совсем недавно комсомолку Ирину Муравьеву — молодого инструктора-летчика клуба — Кошелев вводил в строй, а теперь она учит летать других. На республиканских самолетных соревнованиях Муравьева заняла 2 место, уступив лишь первенство своему учителю — Кошелеву.

„Поздравляю, Анатолий, хорошо летал!“ — похвалила Муравьеву лучшего ученика (8). Горбатов завоевал звание абсолютного чемпиона республики по группе „Б“. Другие ее воспитанники тоже неплохо выступают на соревнованиях.

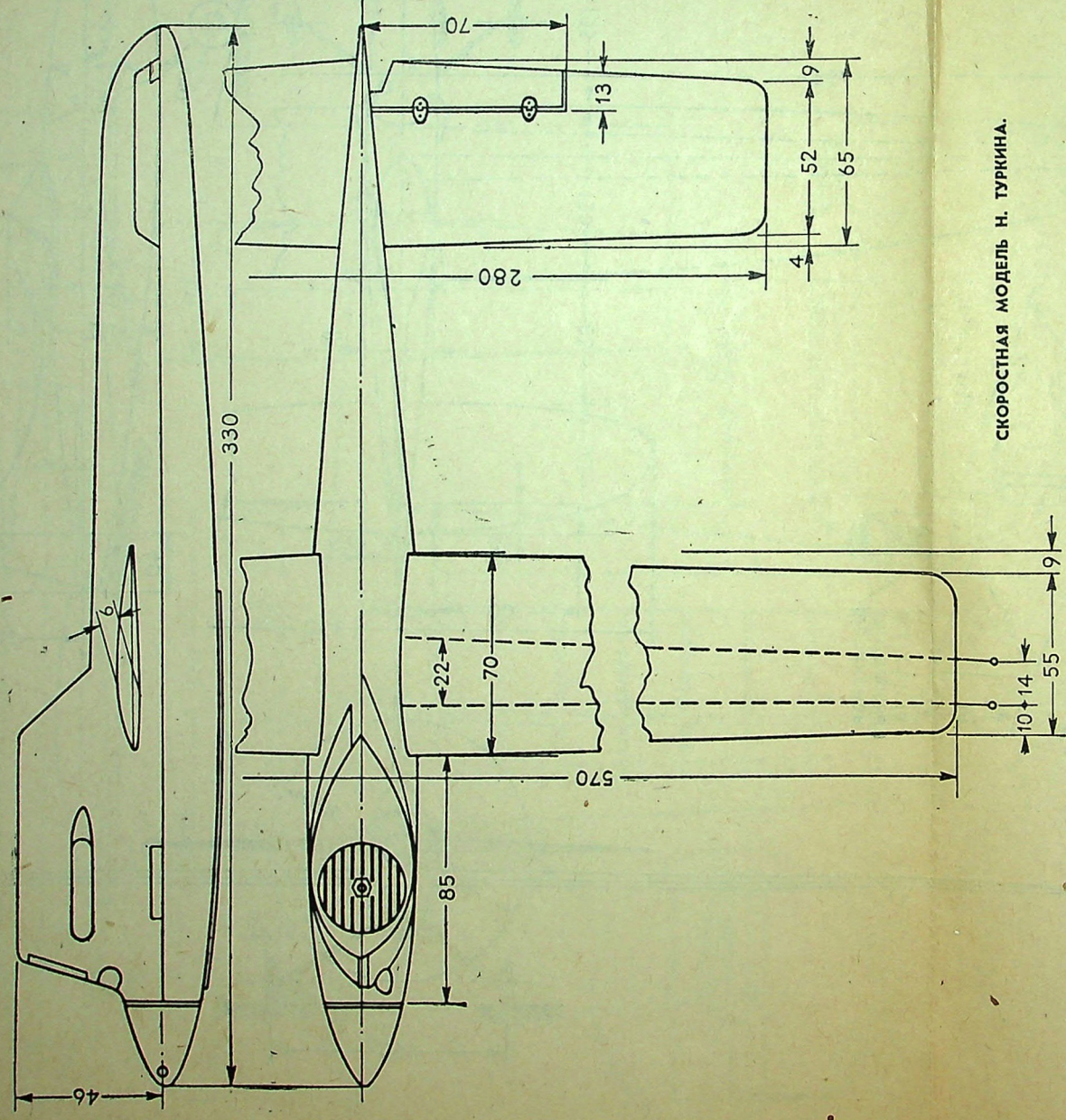
Чемпион СССР рекордсмен мира мастер спорта И. Иванников охотно делится своим конструкторским опытом со спортсменами-разрядниками (9) и с юными авиамоделистами (10).

Фото Б. Антонова

57
П.ЯЩ.1303
ТЕХ.ЕИБЛИОТЕКЕ
11 1.12 КР РОГ



ЛУЧШИЕ КОРДОВЫЕ МОДЕЛИ



СКОРОСТНАЯ МОДЕЛЬ Н. ТУРКИНА.

СКОРОСТНАЯ МОДЕЛЬ Н. ТУРКИНА (г.

НА МОДЕЛИ самолет «Старт», имеющий 2,5 см³. Конструировался В. Наталей по типовому чертежу из липы, низ и стабилизатор — из алюминия. Крепление устанавливается одним болтом. Качалка управления дисками модели покрыта ВИАМ Б-3.

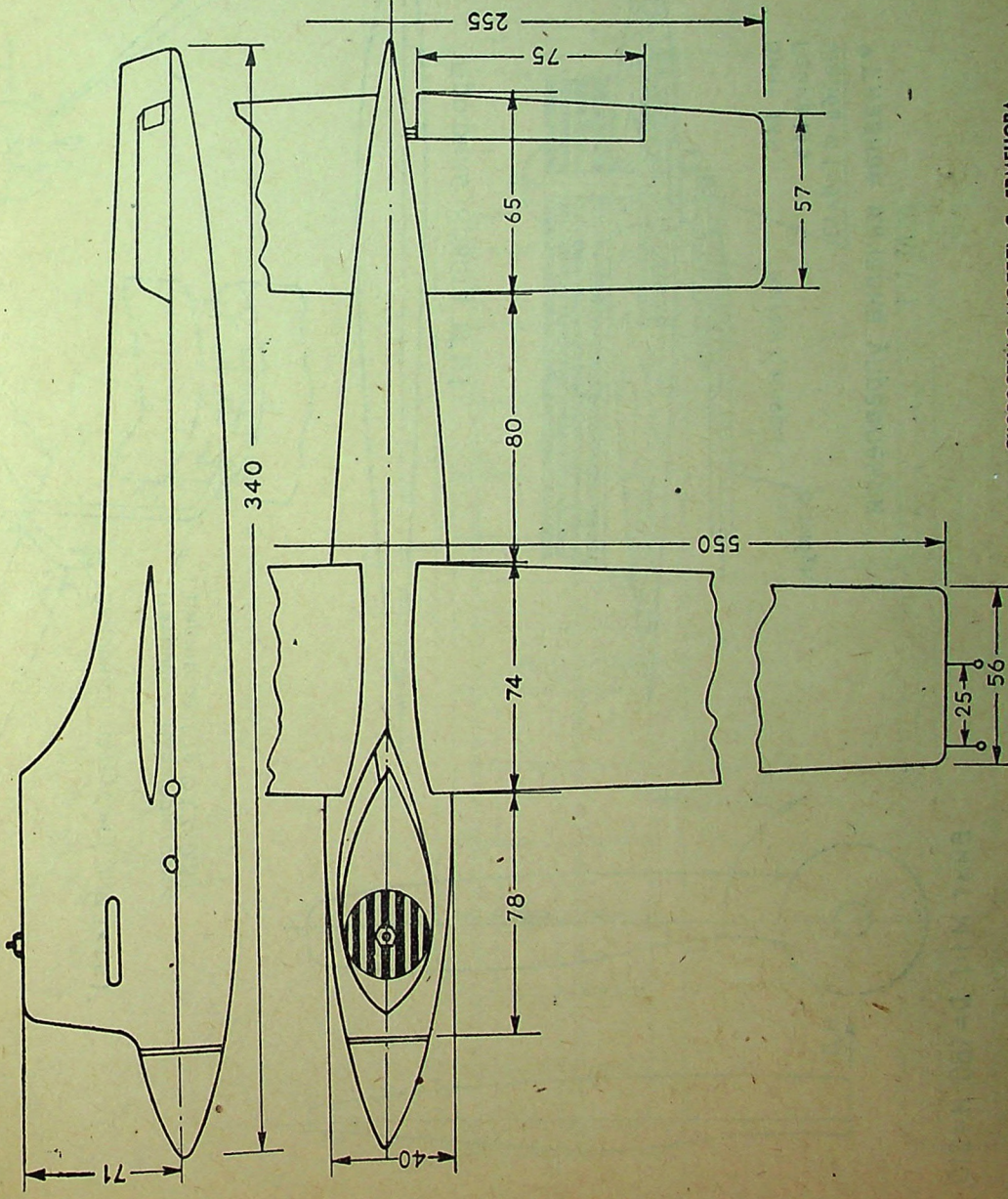
Винт саблевидный диаметром 210 мм. Топливом для двигателя является нитрометан — 28—30%, метилнитробензол — 10—12%.

На соревнованиях спортивного результата: 180 км/час — 2-й полет и 195 км/час — 2-й полет и полет. Н. Туркин занял первое место.

СКОРОСТНАЯ МОДЕЛЬ С. ЕВМЕНОВА

Замечательного результата достиг в соревнованиях лвовский штурман С. Евменов. Его модель развивала скорость 195 км/час.

На модели С. Евменова установлен двигатель МД-25.5, который развивал до 15 000 об/мин. Его конструкция разработана Н. Туркиным.



СКОРОСТНАЯ МОДЕЛЬ С. ЕВМЕНОВА.

СКОРОСТНАЯ МОДЕЛЬ В. ЕВМЕНЕНКО

Высоких результатов достиг в соревнованиях его модели МД-5. Модель показала рекордный результат — 2-е место.

Перед установкой на модель канал в картере расчищен, а картер обработан на «овал» и отшлифован.

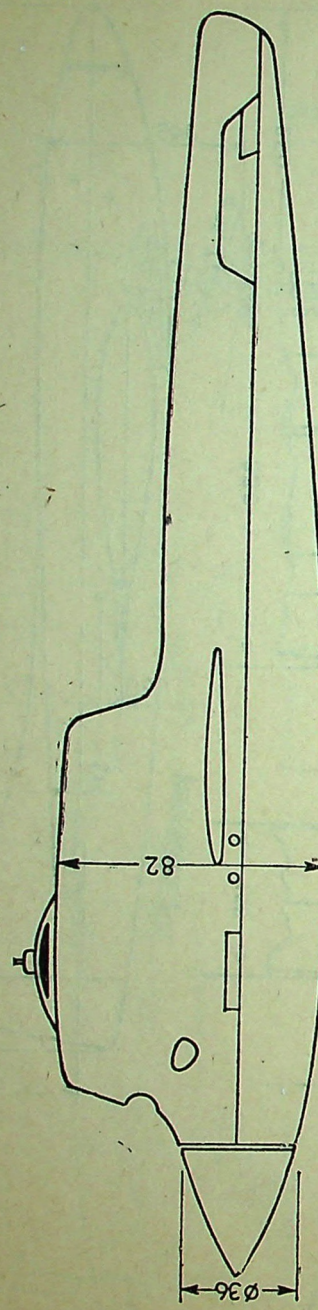
После этого заводной механизм был заменен на заводной сечением 10 мм.

Вместо одного разбрызгивателя установлено два (Ø1 мм), диаметр которых равен диаметру картера.

Для работы такого картера под давлением. Следующим образом: с помощью специального карбюратора и по его осям 2,5 мм (на «Комете» имеется специальный проточек).

Вместо разбрызгивателя карбюратор (алюминий, медь) плотно

ВСЕСОЮЗНЫХ СОРЕВНОВАНИЙ



Б САМОЛЕТА
[г. Ленинград]

та установлен двиним зажиганием. Объем цилиндра эром-двигателя явко. Построена моверх фюзеляжа иилизатор из дюралка к низу осущедиа метром 3 мм. овая. Деревянные смоляным клеем тром 150 мм и шаа двигателя служил метан — 50%, кавай спирт — 10%, мен добился сле, км/час — 1-й полет, 205 км/час — третий рвое место и полуны.

Б САМОЛЕТА
[г. Львов]

ата добился на соольник С. Евменов. сть 178 км/час, пресоюзный рекорд ей.

установлен калилент имеет диаметр этим винтом двигаб/мин. Вес модели ция такая же, как

Б САМОЛЕТА
[Владимир]

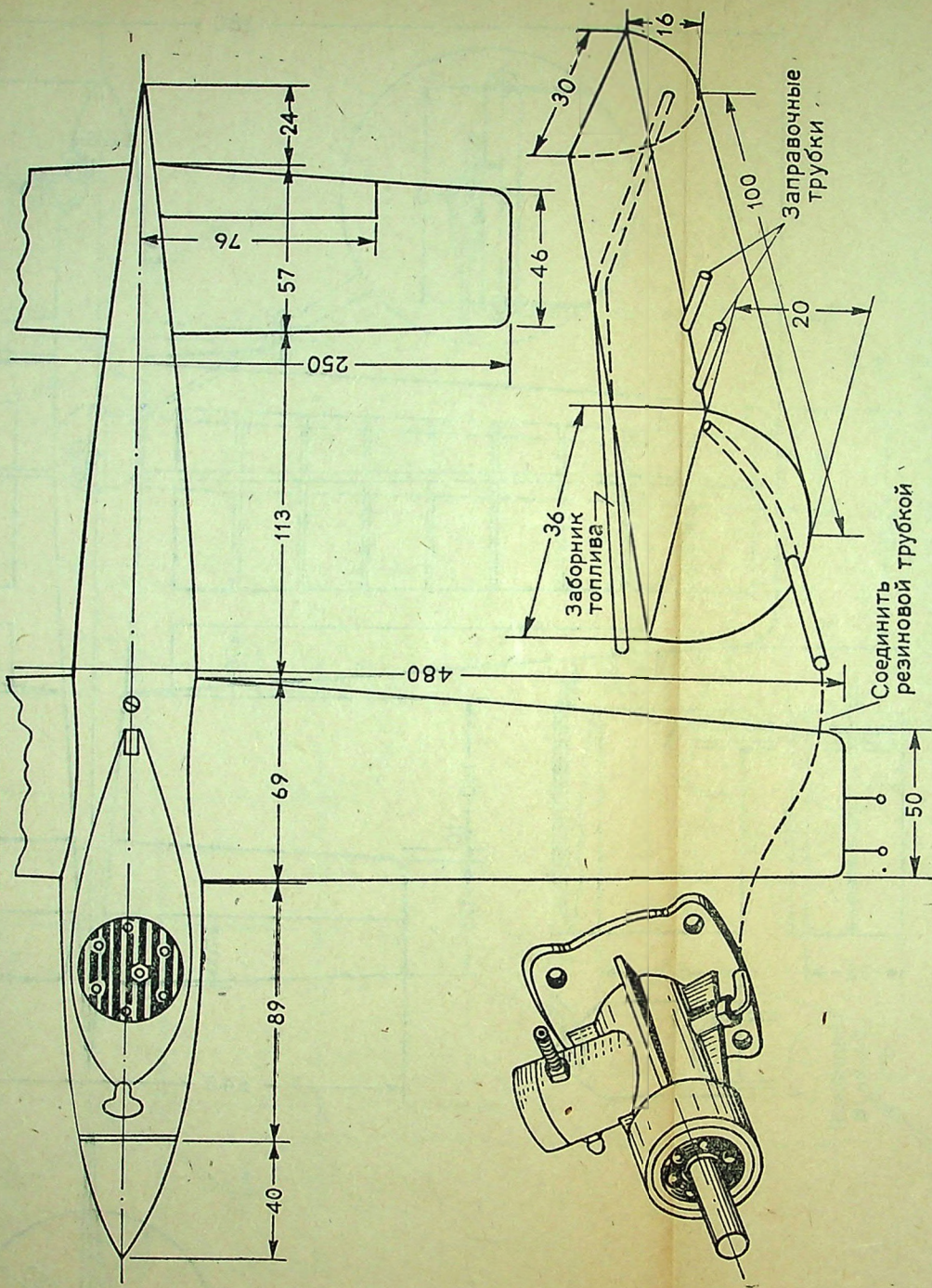
азателей кордовойнко. На Всесоюзных с двигателем «Коульват 214 км/час, скоре после соревдели достиг нового 3 км/час.

модель двигатель еделке: перепускрен по периметру е двигателя; шатунлирован; уменьшен за счет установки точной из дюралчетыре болта к уменьшение компен а при расширении ра.

дую обкатку на са, затем 15-минутна, в течение ипотажной модели. ой диффузор карым, с диаметром

также карбюратор. зощего отверстия метрально противоя в горизонтальной о потоку всасывае-

бюратора горючее Это было сделано зу носка картера, жному диффузору и сверлился отвер» последних серий (ли). В нем наремягкой прокладкой вертывается штуцер



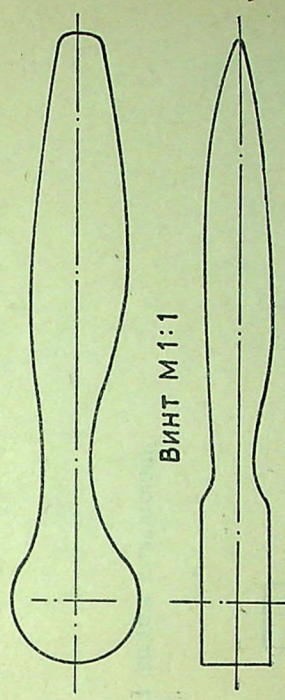
СКОРОСТНАЯ МОДЕЛЬ В. ЕВМЕНЕНКО.

с внутренним диаметром 0,7—0,8 мм. Штуцер соединяется резиновой трубкой с трубкой, идущей в левый верхний (по полету) угол бака. В момент когда в картере двигателя смесь поджигается идущим вниз поршнем, бак соединяется с полостью картера через отверстие в валу двигателя и штуцер. При работе двигателя в баке устанавливается давление немногим меньшее, чем в картере перед продувкой. Малое сечение отверстия в штуцере демпфирует скачки давления, и оно остается практически постоянным. Герметизация бака после заправки обеспечивает резиновую трубочка, надеваемая одним концом на заправочную, другим на дренажную трубки. Запуск двигателя обычный.

Такая же система подачи топлива под давлением была у нескольких участников соревнований, выступавших с моделями, снабженными двигателями с объемом цилиндра 2,5 см³.

ПИЛОТАЖНАЯ МОДЕЛЬ Е. КОНДРАТЕНКО
[г. Харьков]

На всесоюзных соревнованиях 1960 года Е. Кондратенко в третий раз завоевал звание чемпиона СССР. Его модель обычной схемы. Снабжена калильным двигателем «Комета» МД-5. Модель изготовлена из бальзы.



ВИНТ М 1:1

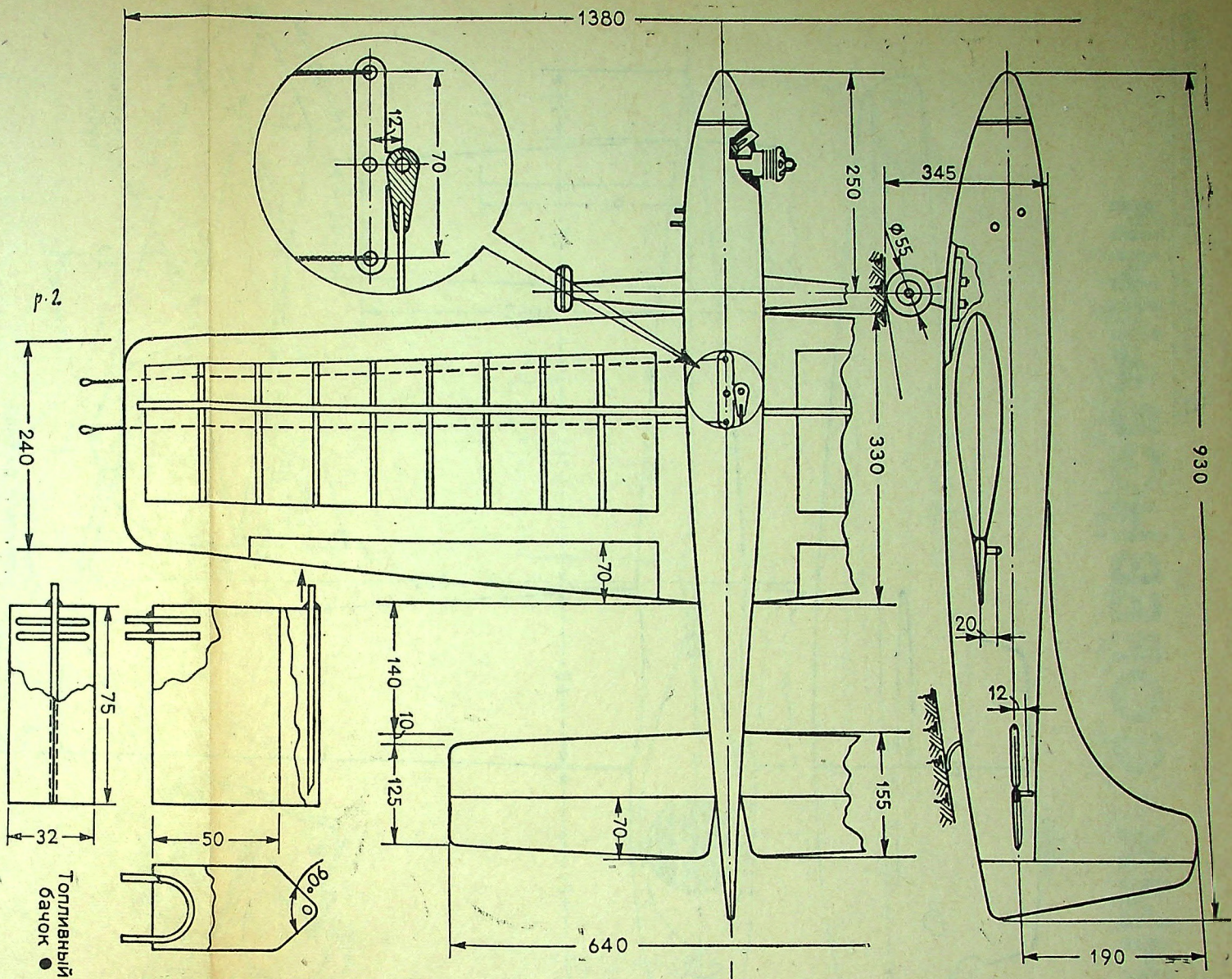
ГОНОЧНАЯ МОДЕЛЬ Б. КРАСНОРУТСКОГО
[г. Киев]

Модель чемпиона СССР Б. Красноруцкого изготовлена из бальзы. Двигатель самодельный типа «Оливер». Мотор имеет максимальную мощность 0,305 л. с. Максимальные обороты 14 тыс. об/мин.

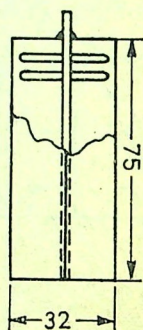
Подмоторная рама выфрезирована из дюралюминия Д-16-Т. Полетный вес модели 698 граммов. Объем бака 9,75 см³. Состав горючей смеси следующий: керосин — 48%, эфир — 24%, масло м/с — 18%, касторка — 6%, амилнитрит — 2,5%, нитробензол — 1,5%.

МОДЕЛЬ «ВОЗДУШНОГО БОЯ»
Ю. СИРОТКИНА [г. Москва]

Модель обычной схемы. Изготовлена из бальзы.

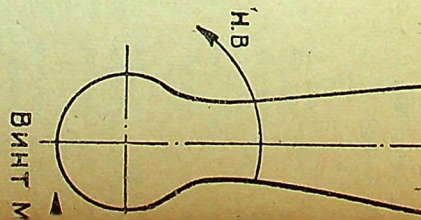
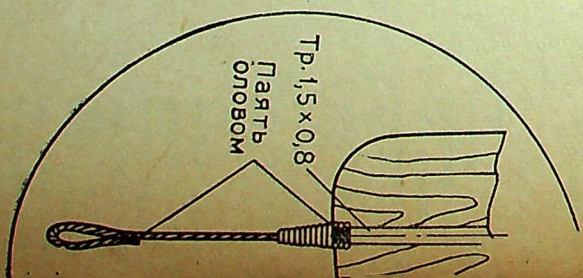
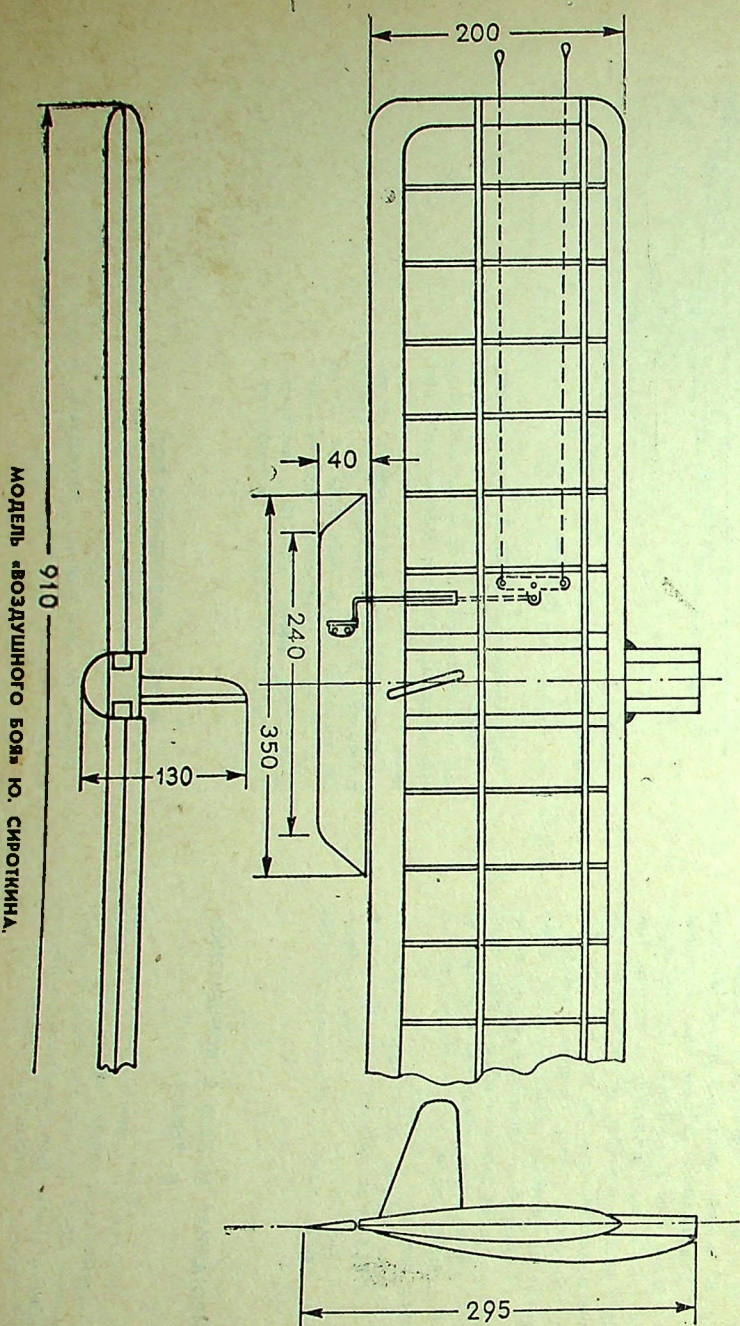


р. 2



Топливный бачок

ПИЛОТАЖНАЯ МОДЕЛЬ Е. КОПРАТЕНКО.



ВИНТ М

