



ЗАВОД № 118

И.

10

г.

**КРЫЛЬЯ  
РОДИНЫ**

№ 3 1959



Студентка Краснодарского торго-  
вого техникума Алла Лапина начала  
заниматься парашютным спортом  
весной 1958 года и сейчас уже по-  
лучила 1-й спортивный разряд. По-  
сомолка Лапина — инструктор обще-  
ственников, она ведет кружок пара-  
шютистов в своем техникуме.

Фото Б. Антонова

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

## КРЫЛЬЯ РОДИНЫ

№ 3 ★ МАРТ ★ 1959  
ГОД ИЗДАНИЯ 10-й  
Адрес редакции:  
Москва, Б-66, Ново-Раздольная, 26  
Телефоны: Е 1-68-96, Е 1-66-08 и Е 1-69-33

### ВСЕ СИЛЫ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РЕШЕНИЙ XXI СЪЕЗДА КПСС!

**В** ПОЛНОМ РАСЦВЕТЕ своих сил находится наша великая Советская Родина. Занятые грандиозной созидательной работой советские люди уверенно смотрят в будущее. XXI съезд Коммунистической партии Советского Союза, явившийся важнейшим событием в жизни партии и всего советского народа, принял решения, которые имеют огромное историческое значение для нашей партии, для всех социалистических стран и всего международного коммунистического движения.

В докладе товарища Н. С. Хрущева на XXI съезде КПСС убедительно показано, как в результате героической борьбы и самоотверженного труда миллионов советских людей, руководимых Коммунистической партией, сложилось новое, социалистическое общество, раскрыты глубокие теоретические проблемы, указаны дальнейшие пути строительства коммунизма в нашей стране. Славные итоги и великие перспективы развития Советского Союза еще и еще раз подтверждают, как далеко вперед смотрел Владимир Ильич Ленин, когда он накануне Октябрьской социалистической революции пророчески говорил, что «только с социализма начнется быстрое, настоящее, действительно массовое, при участии большинства населения, а затем всего населения, происходящее движение вперед во всех областях общественной и личной жизни».

Как известно, программой строительства коммунизма в СССР является перспективный план развития народного хозяйства на пятнадцать лет. Практическое выполнение его сделает нашу Родину самой богатой страной в мире, с самым высоким жизненным уровнем, решит историческую задачу — догнать и перегнать США и другие наиболее развитые капиталистические страны по производству продукции на душу населения. Семилетний план развития народного хозяйства на 1959—1965 годы — составная и важнейшая часть этой программы. Он является конкретным воплощением ленинской генеральной линии партии на современном этапе.

Рост экономики на базе преимущественного развития тяжелой индустрии обеспечит дальнейший подъем всех отраслей промышленности. Исключительно широкие перспективы открываются перед тружениками сельского хозяйства. Предстоит добиться такого увеличения сельскохозяйственного производства, которое позволит в изобилии обеспечить население продуктами питания и удовлетворить все другие потребности государства в сельскохозяйственных продуктах. Огромное значение придается вопросам повышения производительности общественного труда. Наступившая семилетка явится периодом дальнейшего внедрения комплексной механизации и автоматизации.

В семилетнем плане разработана широкая программа повышения жизненного уровня советского народа. Все, что делает Коммунистическая партия, все, что создается в нашей стране, в конечном итоге служит этой благородной цели. Наряду со значительным ростом производства товаров народного потребления предусматривается огромный размах жилищного строительства в городах и сельской местности, увеличение реальных доходов рабочих, колхозников и служащих, упорядочение заработной платы и повышение ее для низкооплачиваемых групп рабочих и служащих и ряд других

мер. Важнейшим социальным мероприятием явится также сокращение рабочего дня и рабочей недели.

Еще ярче расцветет социалистическая культура, умножатся духовные богатства нашего общества. Как указывается в решениях XXI съезда КПСС, в центр внимания должно быть поставлено коммунистическое воспитание трудящихся, преодоление пережитков капитализма в сознании людей. Ныне первостепенное значение приобретает забота о формировании нового человека в духе коллективизма и трудолюбия, сознания общественного долга, в духе социалистического интернационализма и патриотизма, в духе соблюдения высоких принципов морали нового общества. Этой цели служат и перестройка средней и высшей школы, направленная к тому, чтобы максимально приблизить школу к жизни, связать обучение с производительным трудом.

В течение семилетия Советский Союз сделает решающий шаг в создании материально-технической базы коммунизма. В годы семилетия в развитие народного хозяйства будет вложено почти столько же средств, сколько было вложено за все предшествующие годы Советской власти. Таких темпов еще не знала история. Эти темпы возможны только в нашей социалистической стране, руководимой Коммунистической партией, которая опирается на единодушную поддержку, трудовой энтузиазм и творческую инициативу всего многомиллионного советского народа.

Выполнение величественных заданий семилетнего плана потребует напряженной организаторской и воспитательной работы всех партийных, советских, профсоюзных и комсомольских организаций, обществ трудящихся, дальнейшего совершенствования форм и методов руководства хозяйственным и культурным строительством. Единодушное одобрение всем советским народом семилетнего плана, непрестанный рост творческой инициативы и активности миллионов масс, новый подъем всенародного социалистического соревнования — в этом залог наших новых успехов в борьбе за коммунизм.

Борясь за мир, Коммунистическая партия, ее ленинский Центральный Комитет бдительно следят за происками империалистических агрессивных кругов, стремящихся свергнуть народы земного шара в новую мировую войну. Партия и правительство, весь наш народ постоянно заботятся о том, чтобы держать на должном уровне Вооруженные Силы СССР.

«Особенно важны и значительны, — говорил в докладе на XXI съезде КПСС товарищ Н. С. Хрущев, — задачи социалистического государства в области защиты мира, в области обороны от угрозы военного нападения со стороны империалистических держав. Пока существуют агрессивные военные блоки западных держав, мы обязаны укреплять и совершенствовать наши славные Вооруженные Силы, стоящие на страже великих завоеваний и мирного труда советского народа».

Благородное призвание советских Вооруженных Сил, охраняющих созидательный труд родного народа, близко и понятно каждому гражданину нашей страны. Высокие патристические чувства советского народа находят свое воплощение и в том, что миллионы тружеников города и деревни активно участвуют в деятельности Всесоюзного добровольно-



го общества содействия армии, авиации и флоту — массовой оборонной организации.

Вместе со всеми трудящимися члены ДОСААФ стремятся внести достойный вклад в укрепление экономической и оборонной мощи страны, борются за досрочное выполнение плана 1959 года — первого года семилетки. Замечательную инициативу проявили члены ДОСААФ слесари-сборщики комсомольско-молодежной бригады Московского завода малолитражных автомобилей А. Исаев, М. Барчуков, А. Маслов, Ю. Миронов, О. Иовлев, А. Мустафин, А. Нейман, взявшие обязательство образцово работать на производстве и овладевать военно-техническими специальностями, систематически заниматься военно-прикладными видами спорта. Их патристический почин нашел широкий отклик среди многих производственников — членов оборонного Общества.

За последние годы коллективы ДОСААФ под руководством партийных организаций добились известных положительных результатов в своей деятельности. В частности, более массовым стал авиационный спорт, по всем его видам заметно выросло количество разрядников, пополнились ряды мастеров спорта. Свидетельством растущей активности является создание общественных конструкторских бюро, в которых энтузиасты своего дела, люди смелого почина разрабатывают образцы новой техники для авиационного спорта. Прочно входят в жизнь Общества самостоятельные авиационные клубы. По примеру калининградцев такие клубы организуются в различных местах и в том числе дирекцией и комитетом ДОСААФ Ленинградского института авиаприборостроения.

Следуя по пути, указанному XXI съездом партии, организации нашего Общества обязаны и дальше развивать инициативу и самостоятельность, всемерно укреплять связи с массами трудящихся. Одна из важнейших задач, вытекающих для нашей практической деятельности из решений XXI партийного съезда, состоит в том, чтобы резко увеличить в общественном порядке подготовку в организациях ДОСААФ технических кадров. Это необходимо для нашего народного хозяйства и нужд обороны страны.

В предстоящем семилетии предусмотрена автоматизация значительной части промышленности, дальнейшее развитие и широкое внедрение радиотехники, телевидения, ультракоротковолнового вещания. В результате внедрения скоростных многоместных турбореактивных и турбовинтовых самолетов воздушный транспорт станет одним из главных видов пассажирского транспорта. Стране понадобятся огромное количество водителей автомашин и тракторов, пилотов, радистов и других квалифицированных специалистов. Немалая их часть может и должна быть подготовлена в организациях ДОСААФ силами общественности, при минимальных затратах средств. Для того чтобы претворить это в действительность, необходимо конкретно изучить возможности каждой первичной организации Общества и умело их использовать. Проводя свою работу в тесном контакте с комсомольскими организациями, коллективы и клубы ДОСААФ смогут получить ясное представление относительно того, что можно сделать в районе, городе, на предприятии, в колхозе, совхозе для успешного выполнения планов по массовой подготовке технических кадров.

Необходимо повысить внимание комитетов и аэроклубов ДОСААФ к работе в школе. Повсеместное создание в школах авиамodelных кружков, организация изучения самолета, вертолета, планера, парашюта будут способствовать развитию технической мысли у школьников, приобщать их к самостоятельному техническому творчеству, к труду.

Развертывая широкую подготовку технических кадров, организации ДОСААФ обязаны постоянно заботиться о постановке обучения в кружках и на курсах. Количественный размах этой работы надо сочетать с высоким качеством подготовки каждого специалиста — пилота, планериста, парашютиста, шофера, радиста. Каждый окончивший кружок или курсы должен иметь твердые знания и практические навыки в объеме, предусмотренном программами.

Важнейшей составной частью деятельности ДОСААФ является обучение трудящихся противовоздушной обороне. Организациям патристического Общества следует настойчиво улучшать подготовку населения к ПВО, обеспечить массовую сдачу норм «Готов к ПВО» I ступени.

Большое значение имеет совершенствование военно-спортивной работы. Прошедшая в 1958 году Всесоюзная спартакиада комсомольцев и молодежи по военно-прикладным видам спорта, посвященная 40-летию ВЛКСМ, проходящие

сейчас состязания по троеборью наглядно показывают, что военно-прикладные виды спорта приобретают в нашей стране широкий размах, становятся все более популярными, способствуют успешной подготовке трудящихся и прежде всего молодежи к труду и защите социалистической Родины. Мы располагаем огромными резервами для дальнейшего массового развития военно-прикладных видов спорта в стране. Дело теперь за оперативной организаторской деятельностью комитетов и клубов ДОСААФ, призванных стать подлинными центрами развертывания спортивной работы.

Однако до сих пор часть членов ДОСААФ все еще остается вне активной деятельности; их разносторонние запросы подчас удовлетворяются не полностью; некоторым работникам Общества не всегда хватает оперативности, умения поддержать инициативу, увлечь людей практическими делами. Некоторые комитеты и аэроклубы не уделяют достаточного внимания привлечению к занятиям авиационным спортом молодежи, качеству подготовки спортсменов — летчиков, планеристов, парашютистов. По некоторым видам военно-прикладных видов спорта, и прежде всего планерному, мы еще отстаем от достижений лучших зарубежных спортсменов. Эти и другие недостатки должны быть устранены. Необходимо совершенствовать, а если нужно и видоизменять формы нашей работы. 1959 год должен стать годом нового подъема авиационного спорта.

В пропагандистской деятельности нашего Общества главным является глубокое разъяснение исторических решений XXI съезда КПСС. Для пропаганды теоретических положений и практических задач, разработанных съездом, надо использовать все формы массово-политической работы, имея в виду, что это не кратковременная кампания, а важнейшее дело, рассчитанное на ряд лет. Изучение материалов XXI съезда КПСС должно способствовать воспитанию наших людей в духе советского патристизма, преданности делу партии и народа, в духе коллективизма, трудолюбия, коммунистической морали. Необходимо, чтобы пропаганда была боевой, целеустремленной, тесно связанной с жизнью наших организаций и учебных центров. Подчеркивая великую организующую и направляющую роль Коммунистической партии в дальнейшем укреплении экономической и оборонной мощи нашей страны, следует шире развернуть пропаганду военных знаний, славных традиций советских Вооруженных Сил. Надо добиваться, чтобы лекции и доклады на оборонные темы помогали членам Общества лучше осознать свои обязанности по подготовке к защите Родины.

Широко используя патристический и трудовой подъем советских людей, вызванный XXI съездом КПСС, комитеты, клубы и организации ДОСААФ призваны уже в 1959 году обеспечить значительный рост коллективов оборонного Общества, развернуть в них разностороннюю практическую деятельность. К V Всесоюзному съезду нашего Общества мы обязаны вовлечь в его ряды большинство взрослого населения страны.

Необходимо на всех участках работы ДОСААФ наращивать темпы, настойчиво повышать качество подготовки авиационных спортсменов, расширять ряды общественного актива, развивать его инициативу и самостоятельность. Развертывая широкую подготовку технических кадров, развивая военно-прикладные виды спорта, совершенствуя работу по обучению членов Общества и населения противовоздушной обороне, пропагандируя военные знания, Добровольное общество содействия армии, авиации и флоту внесет свой достойный вклад в дело укрепления оборонной мощи советского Отчизны.

В единогласно принятой резолюции XXI съезд Коммунистической партии обратился «...ко всем трудящимся нашей великой Родины с призывом к активной борьбе за выполнение и перевыполнение семилетнего плана. Съезд преисполнен уверенности, что рабочие, колхозники, советская интеллигенция сделают все для того, чтобы еще больше укрепить могущество нашей социалистической державы, претворить в жизнь коммунистические идеалы, начертанные на победоносном знамени марксизма-ленинизма».

Нас ведет партия! Словно могучим прожектором, освещает она путь движения к коммунизму. Патристический долг каждого советского человека — сделать все для того, чтобы еще пышнее расцвела любимая Родина. Отдадим все силы на выполнение исторических решений XXI съезда Коммунистической партии Советского Союза — съезда строителей коммунизма!



# АВИАЦИОННЫЙ СПОРТ— В МАССЫ МОЛОДЕЖИ!

**Н**АША СТРАНА переживает огромный политический подъем, вызванный историческими решениями XXI съезда Коммунистической партии Советского Союза. Эти решения открывают перед каждым советским человеком грандиозную перспективу развернутого строительства коммунизма, вдохновляют на новые трудовые подвиги, зовут вперед.

Вместе со всем советским народом решения съезда горячо приветствуют и члены патриотического Общества. На выполнении решений съезда и должны быть сосредоточены все усилия каждого члена Добровольного общества содействия армии, авиации и флоту.

Авиационный спорт занимает видное место в работе ДОСААФ. За последние годы благодаря неустанной заботе Коммунистической партии и Советского правительства о спортсменах наше оборонное Общество добилося существенных успехов в развитии массового авиационного спорта. Окрепила сеть учебных авиационных организаций, выросло количество авиационных кружков при первичных организациях ДОСААФ. Значительно упрочилась материальная база авиационного спорта. Заметно вырос, а в ближайшее время еще больше возрастет самолетный и планерный парк. Решается вопрос о создании новых спортивных самолетов, в том числе реактивного.

Комсомол — душа авиационного спорта. Дружная и совместная работа комсомольских организаций и комитетов ДОСААФ способствует дальнейшему развитию всех видов авиационного спорта в нашей стране. Молодежь с энтузиазмом овладевает авиационными знаниями, мастерством полета на самолетах, вертолетах и планерах, искусством прыжка с парашютом, умением строить авиационные модели. Комсомольцы — застрельщики борьбы за новые рекорды, инициаторы организации самостоятельных авиационных клубов.

Большую помощь оказывает комсомол в подготовке общественных инструкторов, создающих фундамент для дальнейшего массового развития авиационного спорта. Принимая самое активное участие в его популяризации, привлекая к занятиям в аэроклубах и других учебных авиационных организациях ДОСААФ тысячи новых юношей и девушек, комсомол активно содействует укреплению обороноспособности Советского Союза.

Наше Общество уже многое сделало по подготовке спортсменов — летчиков, планеристов, парашютистов, авиамоделлистов. Особенно заметны успехи парашютистов, одержавших блестящую победу на IV мировом чемпионате.

Однако, несмотря на ряд достижений, в авиационном спорте есть еще немало нерешенных вопросов и суще-

ственных недостатков. Возьмем такой ведущий вид авиационного спорта, как парашютизм. И здесь есть недочеты, мешающие его массовому развитию. Крупнейшим из них является сезонность парашютного спорта. В преобладающем большинстве наших учебных организаций парашютизмом в основном занимаются лишь в летнее время.

Массовому развитию парашютизма мешает невнимательное отношение к молодым парашютистам со стороны некоторых областных комитетов ДОСААФ. Все еще часты случаи, когда молодежи, закончившей программу первоначального обучения, так и не удается выполнить прыжок с парашютом. А ведь это значит, что время и усилия многих энтузиастов парашютного спорта были потрачены впустую. С подобным положением мириться нельзя!

У нас повсюду есть многие тысячи энтузиастов парашютного спорта. Задача первичных организаций ДОСААФ, руководителей аэроклубов и авиаспортиклубов, районных и областных комитетов ДОСААФ — удовлетворить патристическое стремление молодежи, дать ей реальную возможность заниматься парашютизмом.

Творческая инициатива спортсменов находит новые, гибкие формы подготовки парашютистов. Кружки парашютистов успешно работают не только в городских первичных организациях Общества, но и во многих сельских районах. О том, чего могут достигнуть энтузиасты парашютного спорта, свидетельствует опыт В. Губского, руководителя кружка парашютистов Дымерского училища механизации сельского хозяйства на Киевщине. Прыжки с парашютом начались здесь в 1957 году, а сейчас уже свыше 300 человек носят на груди значок парашютиста. Парашютисты теперь есть не только в селе Катюжанке, где расположено училище, но и во многих других селах Дымерского района.

Во многих местах создаются филиалы аэроклубов, возникают самостоятельные авиационные клубы. Все чаще практикуются вылеты самолетов в пункты, где инструкторы-общественники обучили новую группу парашютистов и подготовили их к прыжкам. Все это свидетельствует о том, что парашютизмом можно заниматься всюду, что у нас есть все условия для того, чтобы сделать парашютизм еще более массовым.

Самолетный спорт — один из наиболее важных видов авиационного спорта. Между тем в нем много серьезных недостатков. На совещании авиационного актива, созванном ЦК ДОСААФ СССР в конце прошлого года, со всей глубиной были вскрыты причины отставания этого вида спорта. Одна из них заключается в том, что возможности аэроклубов в подготовке спортсменов

весьма ограничены. Спортивная работа в ряде учебных организаций явно отстает от растущих запросов спортсменов.

В некоторых клубах для спортсменов, занимающихся самолетным спортом без отрыва от производства, не созданы необходимые условия для непрерывного роста спортивного мастерства. Не случаен тот факт, что, например, в Белоруссии, да и только ли в Белоруссии, есть спортсмены, которые числятся ими уже по пяти-семи лет, а их налет едва достиг десятка часов в год.

О многом говорят и проводимые у нас соревнования. Участие в них спортсменов весьма ограничено. Достаточно вспомнить, что на последних всесоюзных соревнованиях спортсменов, работающих на производстве, было чрезвычайно мало. Не намного лучше положение и на внутриклубных соревнованиях.

Много нареканий спортсменов вызывает деятельность центральных аэроклубов. Сейчас они по существу ничем не отличаются от областных аэроклубов, выполняя одинаковые с ними задачи. Спортсмены неоднократно выдвигали предложение о превращении центральных аэроклубов в центры учебно-методической и рекордно-спортивной работы. Однако пока все остается без изменений.

Для того чтобы быстрее двинуть вперед развитие самолетного спорта, необходимо изменить систему работы аэроклубов, принять решительные меры, направленные на непрерывный рост спортивного мастерства пилотов, на привлечение в авиационные клубы новых масс молодежи, желающей овладеть авиационным спортом.

На широкую дорогу начинает выходить вертолетный спорт. Установлены первые всесоюзные и мировые рекорды, проведены всесоюзные соревнования. Первое звание чемпиона по этому виду спорта завоевал московский спортсмен Ф. Белушкин. Положено начало развертыванию вертолетного спорта в аэроклубах; в некоторых из них в прошлом году появились вертолеты, на них начали готовить спортсменов.

Все это положительные явления. Однако имеющиеся возможности используются еще далеко не полностью. Соревнования, состоявшиеся в Калуге, показали, что по ряду упражнений получены минимальные результаты. Объясняется это тем, что спортсмены к соревнованиям почти не тренировались, отсюда и низкие показатели. Не тренировались они лишь потому, что этому виду спорта уделяется еще мало заботы.

Большие задачи стоят перед советскими планеристами. В послевоенные годы развитие планеризма в нашей стране тормозилось недостатком материальной части. Сейчас положение в этой обла-



сти коренным образом изменяется. Наш планерный парк быстро растет. В аэроклубы, помимо планеров МАК-15, поступило значительное количество планеров «Приморец» и «Пионер». Поступают современные цельнометаллические акробатические планеры А-13 и паритель высокого класса А-11. Организовано производство цельнометаллического планера КАИ-11 и легкого парителя БРО-12. К концу года каждый аэроклуб будет располагать вполне достаточным планерным парком и современными средствами запуска.

Таким образом, одно из препятствий, ранее мешавших развитию планерного спорта, устранено. Теперь дело не за техникой, а за людьми, владеющими этой техникой, в правильном руководстве планерным спортом, его четкой организации, полном использовании имеющихся планеров. Районные, городские, областные, краевые и республиканские комитеты ДОСААФ обязаны коренным образом улучшить свое руководство подготовкой спортсменов-планеристов. Планерные звенья аэроклубов не могут более находиться на положении пасынков. Надо решительно покончить с недооценкой планерного спорта!

Эта недооценка находит проявление в самой разнообразной форме: планеристы с трудом получают самолеты для буксировки; времени для полетов отводится мало, причем в самые неудобные часы; парящие полеты с внеаэродромными посадками запрещаются. Достаточно сказать, что за два последних года все московские планеристы едва ли совершили десяток полетов на дальности.

Пример того, как не надо руководить планерным спортом, показывает начальник Луганского аэроклуба Д. Ивченко. Помимо планеров БРО-9 и БРО-11, клуб имеет два «Пионера», три «Приморца» и один МАК-15. Есть самолет для буксировки, а также автолебедки.

А как обстоит дело со спортивной работой? За весь 1958 год здесь не было ни одной минуты парящего полета! Планеры простаивали на земле, а спортсмены летали только по кругу. В результате планеристов в Луганске подготовлено вдвое меньше, чем предполагалось.

Точно также обстоит дело и в Воронежском аэроклубе. И здесь техники вполне достаточно, в разгар летного сезона воронежцы отказались от получения новых планеров. А результат? Тот же, что и в Луганске: ни минуты парящего полета за весь год! Планеристов здесь подготовили в три раза меньше, чем намеревались, да и среди подготовленных нет ни одного разрядника.

Все это происходит потому, что некоторые начальники аэроклубов недооценивают планерный спорт, не способны принять близко к сердцу нужды планеристов, а подчас просто стараются оградить себя от «лишних» забот. Спортсмены поднимают совершенно законный вопрос о создании в ряде мест специализированных клубов. Это дело можно начать хотя бы с Москвы с тем, чтобы, получив опыт, широко распространить его. Кроме того, в дальнейшем каждой учебной организации следовало бы давать определенное в

часах плановое задание на парящие полеты.

Говоря о руководстве планерным спортом, надо особое внимание сосредоточить на улучшении деятельности самих учебных организаций по подготовке спортсменов-планеристов. Необходимо принять все меры к тому, чтобы планерная техника была полностью освоена. Совершенно очевидно, что сил одних штатных работников для этого будет мало. Планеризм может стать действительно массовым лишь в том случае, если к подготовке спортсменов будут привлечены кадры инструкторов-общественников. Поэтому сейчас следует сосредоточить силы на подготовке достаточного количества высокодисциплинированных, хорошо обученных, обладающих высоким спортивным мастерством и владеющих методическими навыками инструкторов-общественников по планерному, а также и по самолетному спорту.

Роль общественности в создании материальной базы авиационного спорта очень велика. Это особенно наглядно видно на примере деятельности общественных конструкторских бюро. В послевоенные годы у нас по инициативе общественности возникло несколько самодельных конструкторских групп, успешно создавших хорошие планеры, а кое-где взявшихся и за создание спортивных самолетов. Такие группы, объединяющие десятки энтузиастов авиационного спорта, работают в Москве, Каунасе, Вильнюсе, Риге, Новосибирске, Таллине, Либапе и в других городах Советского Союза.

Это замечательное движение развернется еще шире, получит еще больший вес и значение, если в него включатся комсомольские организации ведущих конструкторских бюро страны, а также авиационных учебных заведений и предприятий. Им, конечно, охотно помогли бы своим опытом старшие товарищи — известные авиационные конструкторы.

Большую работу предстоит проделать нашим конструкторам по коренному улучшению приборного оборудования планеров, а также внедрению современных средств связи планериста с землей и со спортсменами, находящимися в воздухе. Отставание в этой области явилось одной из важнейших причин поражения наших планеристов на последнем мировом чемпионате. Современные планеры оборудованы не только средствами радиосвязи, пеленгатора, но и приборами для обнаружения восходящих потоков на расстоянии. Надо, чтобы все эти приборы были на планерах, на которых наши спортсмены будут выступать на мировом чемпионате 1960 года. Подготовку к чемпионату пора начинать уже теперь, спорт, что для тренировок по существу остается всего один летний сезон.

Планерный спорт может и должен выйти на широкую дорогу. Для этого необходимо как можно полнее использовать наш многочисленный актив. Следует систематически проводить методические и тренировочные сборы общественных инструкторов-планеристов, а также штатных инструкторов авиационных учебных организаций. Это должны

## Я ЛЮБЛЮ...

Самолеты взмывают круто  
И уходят вдали звенеть.  
...Я люблю купола парашютов,  
Что качаются в голубизне.  
Я люблю пересвист ветра,  
Заплутавшего в струнах строп,  
И сквозь синие километры —  
Перехлесты дорог и троп.  
Но и там, под небесной крышей,  
Над простором родной страны  
Я в струе набежавшей слышу  
Запах вспаханной целины.

Ст. РЫБАЛКИН

быть сборы по различным видам полетов и прежде всего парящим.

Опыт мирового чемпионата в Лешно говорит о том, что полезно пересмотреть нашу спортивную классификацию и разрядные нормы по планерному спорту.

По сравнению с другими видами авиационного спорта наибольшее распространение имеет авиамоделизм. Только в прошлом году состоялось свыше тысячи авиамodelных соревнований, лучшим авиамodelистам присвоено звание мастера спорта, одержан ряд побед на международных состязаниях.

И тем не менее нельзя не указать на слабые стороны, снижающие уровень и массовость авиамodelизма спорта. Прежде всего, речь идет о том, что далеко не во всех школах авиамodelизм пользуется почетом, есть немало районов и городов, где насчитывается все по одному-два кружка, да и в тех подготовка юных конструкторов ведется не всегда удовлетворительно.

В настоящее время авиамodelизмом занимаются ДОСААФ, Министерство просвещения РСФСР, ВЦСПС, Трудовые резервы и другие организации. По трудно уяснимым причинам никак не удается собрать воедино представителей этих организаций, чтобы прийти к общим выводам и добиться согласованных действий. Поэтому у авиамodelистов до сих пор нет единого методического руководства. Его должна была бы осуществлять Центральная авиамodelная лаборатория, но она явно не справляется с этой задачей. Подготовкой общественных инструкторов по авиамodelизму никто серьезно не занимается. Не налажено до сих пор и обеспечение авиамodelистов различными необходимыми материалами.

В решениях XXI съезда Коммунистической партии обращается большое внимание на воспитание советских людей в духе коммунизма, непоколебимой верности своей Советской Родине. Это обязывает учебные авиационные организации вести постоянную работу по формированию у спортсменов коммунистического сознания, социалистического отношения к труду, высоких волевых и моральных качеств, чувства спортивного долга, заботиться об укреплении обороноспособности советской Отчизны.



# Готовьтесь к стартам, авиационные спортсмены!

Герой Советского Союза Е. СТЕПАНОВ

**А**ВИАЦИОННО-СПОРТИВНЫЙ СЕЗОН 1958 года прошел в организациях ДОСААФ под знаком борьбы за массовость. В этом деле удалось достигнуть извештных успехов: в различных авиационных соревнованиях участвовало значительно больше спортсменов, чем в предшествовавшем году.

Задачи по подготовке авиационных спортсменов сейчас расширены. Особенно серьезное внимание обращено на повышение количества часов полета и качества подготовки спортсменов. Программа подготовки летчиков-спортсменов, уже имеющих знания в объеме программы первоначального обучения, состоит из трех разделов. Первый раздел рассчитан на подготовку спортсменов 2-го разряда с налетом 36 часов. По второму разделу готовятся спортсмены 1-го разряда, имеющие налет 45 часов. Третий раздел позволяет подготовить из спортсменов 1-го разряда мастеров спорта. По этому разделу обеспечивается налет до 49 часов. Таким образом, теперь летчики-спортсмены имеют возможность получить значительно больший налет и более серьезную подготовку в полетах, чем прежде. Для них предусмотрены груп-

повые полеты, в том числе и выполнение группового пилотажа, ночные полеты в зону и по маршруту и ряд других упражнений, способствующих повышению мастерства летчиков-спортсменов.

Для улучшения условий тренировки спортсменов они закрепляются на весь период за одним звеном с постоянным инструкторским составом. Тренировка их будет производиться по соответствующему разделу программы, согласно уровню подготовки спортсменов. Переход от одного раздела к другому производится только после тщательной отработки всего материала предыдущего раздела. В этих условиях очень важен индивидуальный подход инструктора к каждому спортсмену.

Важным элементом новой программы является то, что в этом году обучение летчика-спортсмена будет проводиться в течение всего года, а в зимний период даже с использованием и выходных дней. За год каждый спортсмен налетает не менее одной нормы, установленной соответствующим разделом программы.

Улучшаются и условия подготовки планеристов. Каждый спортсмен-планерист должен налетать за год не менее 30 часов, в том числе 20 часов парящего полета, преимущественно по маршрутам, с посадками вне аэродрома.

Много внимания предстоит уделить борьбе за всесоюзные и мировые рекорды. Наличие новых планеров-парителей позволяет совершить в каждом аэроклубе по несколько попыток на установление рекордов в скоростных полетах по замкнутому треугольным маршрутам, а также и в различных полетах на дальность.

Большую роль в успешной подготовке планеристов играет правильное планирование летного дня. Во всех аэроклубах для полетов планеристов надо выделять наиболее благоприятное для них время.

Парашютизм является одним из наиболее массовых видов авиационного спорта. Из года в год растет число спортсменов-парашютистов, участвующих в соревнованиях. Если в 1953 году их было 1450, то в 1958 году в соревнованиях приняло участие около 5000 парашютистов. Следует отметить, что среди участников зональных, республиканских и всесоюзных соревнований 92 процента приходилось на долю спортсменов и лишь 8 процентов — штатных работников аэроклубов.

1958 год принес много побед советским парашютистам. Они блестяще выступили на мировом чемпионате в Чехословакии, завоевав звания абсолютных чемпионов как в личном, так и в командном первенстве. Много сил вложили они в борьбу за новые рекорды: к 31 декабря прошлого года ими было

установлено 26 всесоюзных рекордов, из которых 21 превышал мировые.

Хорошо потрудились в 1958 году авиамodelисты. В кружках строителей «малой авиации» при первичных организациях ДОСААФ, домах пионеров, детских технических станциях и других школьных и внешкольных учреждениях объединено до 300 тысяч авиамodelистов. На всесоюзных соревнованиях, в которых участвовало около 400 авиамodelистов, были представлены все союзные республики.

Но наряду с достижениями в авиамodelном спорте еще много и недостатков. Крупнейший из них — отсутствие внимания к авиамodelизму со стороны ряда комитетов ДОСААФ. Именно поэтому в зональных соревнованиях Российской Федерации не участвовали 11 областей и автономных республик, в том числе Астраханская, Смоленская, Костромская, Тюменская, Дагестанская АССР и другие. На этих же соревнованиях плохо выступили авиамodelисты Чувашской и Марийской АССР, Брянской, Калининской, Иркутской и Калужской областей.

Из года в год на всесоюзных соревнованиях слабо выступают команды авиамodelистов Армянской, Казахской, Таджикской, Белорусской и Туркменской республик. Эта картина повторилась и в прошлом году: команда Армении набрала в 3 раза меньше очков, а таджикская команда — в 9 раз меньшее количество очков, чем команда победительница. Пора понять, что без решительного улучшения руководства со стороны областных и республиканских комитетов ДОСААФ авиамodelный спорт должными темпами развиваться не будет.

1959 год будет для авиационных спортсменов весьма плодотворным: он очень насыщен всевозможными соревнованиями. На старты выйдут тысячи авиационных спортсменов. Значительно шире, чем в прошлом году, наши спортсмены будут участвовать в международных соревнованиях. Мы вправе ожидать от наших передовых спортсменов и спортсменок новых побед и рекордных достижений.

Календарный план спортивных мероприятий этого года создает благоприятные условия для решения важнейших задач, поставленных IV Всесоюзным съездом ДОСААФ перед всеми нашими организациями, — обеспечения дальнейшего роста мастерства основной массы спортсменов Общества, обновления существующих рекордов и повышения их до уровня лучших мировых достижений. Четкое выполнение намеченных в плане мероприятий будет способствовать еще большему укреплению наших спортивных коллективов, росту талантливой спортивной молодежи.

Забора о дальнейшем массовом развитии авиационного спорта — вот основа плана спортивных мероприятий на текущий год. Поэтому всесоюзным соревнованиям будет предшествовать массовые соревнования в первичных



Чемпион Украины по самолётному спорту командир эскадрильи Сталинского областного аэроклуба Иван Прокопенко.  
Фото В. Антонова



организациях ДОСААФ, в районах, областях, краях и республиках. Соревнования на предприятиях, в колхозах, совхозах, в учреждениях и учебных заведениях, а также в районах и городах будут проводиться без отрыва участников от их работы и учебы в сроки, установленные комитетами ДОСААФ.

Комитеты ДОСААФ совместно с Советами Союза спортивных обществ и организаций, комсомольскими и профсоюзными организациями должны разработать планы военно-спортивной работы на 1959 год. Основой этих планов является создание новых и укрепление уже существующих самостоятельных клубов и спортивных команд, организация регулярной учебно-спортивной работы во всех командах, штатных и самостоятельных клубах, выполнение на высоком спортивном уровне плана подготовки спортсменов-разрядников, мастеров спорта, а также общественных инструкторов, тренеров, спортивных судей.

В этом году соревнования, начиная от первичных организаций и кончая республиканскими, проводятся за счет отчисления от членских взносов, а также за счет денежных взносов профсоюзных и других общественных организаций и учреждений.

Поэтому рекомендуется в день открытия и закрытия соревнований проводить массовые показательные военно-спортивные выступления на основе частичной самокупаемости, с продажей входных билетов. Подготовка к этим мероприятиям проводится комитетами ДОСААФ в тесной связи с комсомольскими организациями и Советами Союза спортивных обществ и организаций.

Ставшие у нас традиционными внутриклубные соревнования по всем видам авиационного спорта в предстоящем спортивном сезоне приобретут еще более массовый размах. Эти соревнования, проводимые на местах комитетами ДОСААФ и аэроклубами, год от года становятся все популярнее. Практически ими и откроется авиационный сезон. Встречаясь на внутриклубных соревнованиях с бывалыми спортсменами, молодежь обогатит свой опыт, повысит спортивное мастерство, получит наглядный урок того, как умело пользоваться разнообразной материальной частью. От того, насколько организованно пройдут внутриклубные соревнования, насколько хорошо будут подготовлены их участники, в значительной мере будет зависеть успех и всех дальнейших соревнований вплоть до всесоюзных.

В этом году, помимо внутриклубных соревнований, авиационным спортсменам предоставлена возможность участвовать в многочисленных зональных, республиканских, межреспубликанских, а также во всесоюзных соревнованиях. Зональные соревнования будут проводиться в различных зонах РСФСР. Зоны эти в основном остаются теми же, что и в прошлом году.

Авиамodelисты и планеристы свои зональные соревнования проведут в июле, парашютисты — в июле-августе, а летчики — в августе-сентябре. По сравнению с прошлым годом программы этих соревнований несколько изме-



Вечерами всегда многолюдно в авиамodelьной лаборатории Московского областного аэроклуба ДОСААФ. Учащиеся, молодые производственники здесь строят модели, обмениваются конструкторским и спортивным опытом. Большую помощь спортсменам оказывает инструктор-авиамodelист клуба А. Шарпов, подготовивший немало авиамodelистов. На снимке (слева направо): учащийся 10-го класса 5-й средней школы комсомолец В. Семенов, инструктор-авиамodelист клуба А. Шарпов и общественный инструктор фрезеровщик Ю. Куликов у действующей модели-макета вертолета Ми-1.

Фото А. Куликова

няются. Особенно большие изменения ожидают планеристов — у них основное внимание уделяется внеаэродромным полетам на дальность и с возвращением к месту старта. У авиамodelистов упор делается на состязания по радиоуправляемым моделям и моделям свободного полета.

Республиканские соревнования по самолетному спорту намечено провести в сентябре на Украине, в Белоруссии, Казахстане и в Москве. Республиканские авиамodelьные соревнования будут проведены в июле во всех союзных республиках, а также в Москве и Ленинграде. Парашютисты организуют республиканские соревнования в июле-августе на Украине, в Белоруссии и в Москве.

Интересно должны пройти межреспубликанские соревнования. В них будут участвовать авиационные спортсмены союзных республик, в которых не представляется возможным провести республиканские соревнования. Такие соревнования будут проведены в июле в Ташкенте — по парашютному и авиамodelьному спорту. Сюда съедутся спортсмены Средней Азии и Казахстана. В Тбилиси приедут авиамodelисты и планеристы Закавказья. В Риге организуются межреспубликанские соревнования прибалтийских республик по парашютному и авиамodelьному спорту. Одновременно в Вильнюсе будут проведены соревнования планеристов, в которых, помимо трех прибалтийских республик, будут участвовать спортсмены Карельской АССР и Ленинграда. Парашютисты Закавказья соберутся в Кировабаде.

Всеобщие соревнования в этом году будут проводиться: авиамodelь-

ные — в Киеве в августе; парашютные — в Краснодаре в сентябре; вертолетные — в Тушине в октябре.

Для того чтобы спортивные команды лучше подготовились к участию во всеобщих и международных соревнованиях, намечено провести ряд учебно-тренировочных сборов.

В этом году нашим спортсменам предстоит участвовать в нескольких ответственных международных встречах. Парашютисты примут участие в борьбе за «Кубок Адриатики», завоеванный в 1957 году Ю. Пеклиным и Н. Пряхой. Как известно, программа и количество стран-участниц приближают значение этих соревнований к мировому первенству. Нашим парашютистам, возможно, предстоит принять участие в международных соревнованиях, которые предполагает устроить аэроклуб Болгарии.

Авиамodelисты будут защищать спортивную честь нашей Родины на чемпионате мира по трем классам свободнолетающих моделей.

Впервые в международных соревнованиях будут участвовать наши летчики-спортсмены: в августе они вылетят в Брно (Чехословакия), где состоится первенство мира по самолетному спорту.

В наступившем спортивном сезоне нашим авиационным спортсменам предстоит решить большие и сложные задачи. У них есть все для того, чтобы эти задачи были с честью решены. Воодушевленные историческими решениями XXI съезда Коммунистической партии Советского Союза, наши спортсмены с новой энергией возьмутся за подготовку к авиационным стартам.

Приближающееся лето должно приумножить славу советского авиационного спорта!



# ВАЛЯ РЫБАЛКО, ОБЩЕСТВЕННЫЙ ИНСТРУКТОР

**С** ТРОЙНАЯ ДЕВУШКА в синем летном комбинезоне, с маленьким парашютом в руках что-то с жаром объясняла таким же, как она, молодым людям, обступившим ее со всех сторон. В черных живых глазах девушки горели задорные огоньки. Кивком головы (руки ее были заняты) она изредка поправляла сползавшие на лицо непокорные темно-каштановые локоны. Ее внимательно слушали токарь завода фрезерных станков Николай Савчук и лаборантка завода Светлана Волкова, студенты Геннадий Даниленков, Адик Стулов и Вячеслав Моложаев, работница горкома комсомола Людмила Самарина и многие другие юноши и девушки. Шли занятия кружка парашютистов ДОСААФ, которым руководит общественный инструктор комсомолка Валя Рыбалко.

Справедливо говорят, что комсомол — душа нашего оборонного общества. Тысячи комсомольцев овладевают в его рядах военными знаниями, занимаются различными военно-прикладными видами спорта. Большинство чемпионов и рекордсменов по авиационным видам спорта являются членами ВЛКСМ. Немало среди них и таких, как Валя Рыбалко, общественных инструкторов, которые обучают молодежь прыжкам с парашютом, полетам на планерах, самолетах и вертолетах.

Валя — хороший организатор. Ей доверили работу с пионерами в летних лагерях, и она успешно справилась с этим нелегким делом. Да и вообще каждое комсомольское поручение Валя выполняет с огоньком, с присущей ей аккуратностью и добросовестностью. Вступив в ДОСААФ, она занялась парашютизмом и за сравнительно короткий срок стала активисткой оборонного общества. А потом она сама начала обучать молодежь.

Несмотря на молодость, Валя Рыбалко могла бы рассказать кружковцам не только о своих первых прыжках с парашютом с аэростата и самолета По-2, но и о том, как она вместе с двумя своими подругами осенью 1957 года установила мировой рекорд в дневном групповом высотном прыжке.

Конечно, этот прыжок был не из легких, и к нему надо было много и серьезно готовиться. Прежде всего предстояло приучить организм к большой высоте, научиться пользоваться кислородной аппаратурой. Вместе с Валею к прыжку готовились и ее подруги — спортсменки-парашютистки Аня Маркова, контролер одного из заводов города Воронежа, и радистка Валя Соловьева из Минска. На первых порах девушкам пришлось «подниматься» на высоту в барокамере. Начали с 5000 метров, без кислородных масок, а дальше высота увеличивалась все больше и больше. Искусственным путем молодым спортсменкам устраивали быстрый «спуск», чтобы приучить их к резкому изменению давления. Так

\*  
Г. ЗАЛУЦКИЙ  
\*

началась подготовка к установлению рекорда. Предстояло еще многое, а главное — испытать себя в прыжке с парашютом на большой скорости.

Немало трудов вложили в подготовку парашютисток опытные тренеры заслуженный мастер спорта Николай Константинович Никитин и мастер спорта Виктор Петрович Раков. Весь свой опыт, знания и умение они старались передать молодым спортсменкам.

Вскоре наступил день, когда воздушный корабль, на борту которого находились парашютистки, оторвался от аэродрома и стал набирать высоту. Был шестой час утра. Земля, подернутая легкой туманной дымкой, уходила вниз. Где-то далеко-далеко показался огненный диск восходящего солнца.

Медленно идут минуты. Но вот раздался резкий звук сирены и зажглись сигнальные огни.

— Вниманию!

Люк открыт. Новый сигнал.

— Пошел!

Валя Рыбалко прыгала второй. Она покинула самолет на высоте 8010 метров, при скорости свыше 600 километров в час. Затяжка была небольшая — всего несколько секунд. Раскрыв купол, Валя осматривалась. Самолет уже скрылся из виду. Где-то внизу плыли маленькие островки облаков. Земли не было видно, ярко светило солнце. Кругом стояла какая-то торжественная тишина.

За двадцать минут преодолела спортсменка расстояние в восемь километров. И «препятствиями» на этом воздушном пути были только облака. На какие-то секунды ее окутывала плотная туманная мгла. Исчезал из виду даже купол парашюта...

...Черной массой быстро приближалась земля. Уже ясно были видны очертания полей и леса. Спортсменка энергичнее стала управлять стропами парашюта. Валя искала удобное место для приземления. И когда она заметила вдали распахнутое поле, то устремилась к нему.

Легкий толчок. Рыбалко даже устояла на ногах. Это был ее 130-й прыжок. «День 10 сентября 1957 года, — подумала Валя, — навсегда останется у меня в памяти».

Не успела девушка собрать парашют, как заметила, что к ней быстро приближается вертолет. Его могучие лопасти, захватывая воздух, подняли на пашне пыльные вихри. Но вот уже к парашютистке бегут ее подруги. Первым, кто поздравил Рыбалку с установлением мирового рекорда, был тренер Виктор Раков. Затем ее поздравляли подруги-спортсменки.

Советские парашютистки В. Рыбалко, А. Маркова и В. Соловьева установили новый мировой рекорд группового вы-

сотного прыжка и превысили на 1690 метров рекорд, ранее установленный чешскими спортсменками.

...Парашютный кружок, которым руководила Валя Рыбалко, молодежь посещала очень охотно. После работы кружковцы спешили на занятия: одни отработывали технику прыжка на тренажере, другие изучали правила укладки парашюта. Рыбалко следила за их действиями. Заметив ошибки кружковцев, тут же показывала, что и как надо делать.

Теоретические занятия и наземная подготовка подходили к концу. Наступал самый ответственный этап — первые самостоятельные прыжки. Не меньше кружковцев волновалась и Валя: все ли она сделала, чтобы прыжки прошли удачно, хорошо ли подготовлены ее питомцы?

Но вот все уже готово к подъему аэростата. Рыбалко прыгает первой: общественный инструктор должен показать пример. А потом, уже на земле, она наблюдала за прыжками своих кружковцев.

«Молодец Идемичев, смело прыгает, — думает Валя, — да и Люся Самарина не отстает от него».

Общественный инструктор и кружковцы довольны прыжками. Крепко жмет руку Вале только что приземлившийся красный и возбужденный Адик Стулов, горячо благодарят ее Геннадий Даниленков, Зоя Сидорова. Теперь эти юноши и девушки, ставшие «первокурсниками», могут идти дальше по пути мастерства. А Валя будет создавать новую группу кружковцев-новичков.

Более ста парашютистов подготовила общественный инструктор Валя Рыбалко. Многие ее воспитанники стали умелыми спортсменами, а Николай Идемичев навсегда связал свою жизнь с авиацией. Недавно он поступил в летное училище.

Валентина Рыбалко живет в подмосковном городе Дмитрове. После окончания десятилетки она поступила на работу и никогда, даже если было трудно и не хватало времени, не прекращала занятий спортом. В числе лучших она принимала участие в параде в честь Дня Воздушного Флота СССР. На счету у Рыбалко 171 прыжок с парашютом; она имеет первый спортивный разряд. Но горячее комсомольское сердце девушки не знает покоя: Рыбалко решила стать летчицей. Сейчас она учится в Московском городском аэроклубе. По окончании работы спортсменка торопится на поезд, чтобы вовремя быть на занятиях и только далеко за полночь возвращается домой. Конечно, это нелегко.

— Трудности меня не смущают, — говорит Валя. — Скоро наступит день, когда я самостоятельно поднимусь в воздух на самолете. Это будет лучшая награда за все мои труды.

Что ж, пожелаем Вале удачи. Возможно, мы еще поздравим ее со званием общественного инструктора по самолетному спорту.





Схема расчетной орбиты искусственной планеты относительно Солнца (планеты на схеме показаны в момент максимального сближения ракеты с Луной).

**З**АПУСК советской космической ракеты положил начало новой эры в истории человечества — эры межпланетных сообщений. Возникновение новой планеты стало возможным благодаря тому, что Коммунистическая партия создала все необходимые условия для мощного подъема нашего народного хозяйства, широкого развития советской науки и техники, и в том числе ракетной техники.

Великий русский ученый Константин Эдуардович Циолковский, открывший законы движения ракет и создавший теорию космических полетов, в 1935 году в своем письме в ЦК нашей партии писал: «Все свои труды по авиации, ракетопланию и межпланетным сообщениям передаю партии большевиков и Советской власти — подлинным руководителям прогресса человеческой культуры. Уверен, что они успешно закончат эти труды».

И советский народ под мудрым руководством Коммунистической партии успешно претворил в жизнь завет великого ученого.

Запуску космической ракеты предшествовал длинный путь упорной и напряженной работы наших ученых, инженеров и рабочих. Развивая труды К. Э. Циолковского, советские люди еще в начале 30-х годов приступили к работам по созданию жидкостных ракетных двигателей. В Москве группа инженеров под руководством Ф. А. Цандера в 1930 году приступила к экспериментальным исследованиям моделей ракетных двигателей. В 1931 году другая группа специалистов под руководством В. П. Глушко построила и испытала на стенде первый советский жидкостный ракетный двигатель. В 1933 году состоялся запуск первой советской жидкостной ракеты, построенной по проекту М. К. Тихонравова.

Эти работы послужили успешным началом развития советской ракетной техники. За истекшую с тех пор четверть века наша ракетная техника прошла славный путь от запуска первых опытных ракет до создания ракет-носителей

# СОВЕТСКАЯ ПЛАНЕТА

И. МЕРКУЛОВ,

конструктор, председатель научно-технического комитета реактивной техники ЦАК СССР имени В. П. Чкалова

искусственных спутников Земли и космической ракеты.

Для того чтобы ракета или доставленный ею груз превратились в искусственных спутников Земли, то есть могли непрерывно двигаться вокруг земного шара, совершая полет по инерции без работы двигателя, необходимо, чтобы они за пределами атмосферы имели такую скорость, при которой действующая на них центробежная сила уравновешивала силу притяжения Земли. Эту скорость называют первой космической скоростью или круговой скоростью.

Понятно, что чем выше поднят спутник над поверхностью Земли, тем меньше величина потребной для его движения скорости. Но это не означает, что создать далекий спутник легче, чем близкий. Надо еще иметь в виду расход энергии на подъем спутника на заданную высоту. Поэтому запуск спутника на малой высоте осуществить значительно легче, чем на большой. Суммарный расход энергии, которую надо сообщить спутнику, иллюстрируется не «круговой», а так называемой «характеристической» скоростью. Эта скорость показывает, какой запас кинетической энергии надо сообщить ракете при взлете с поверхности Земли, чтобы она поднялась на заданную высоту и достигла там круговой скорости.

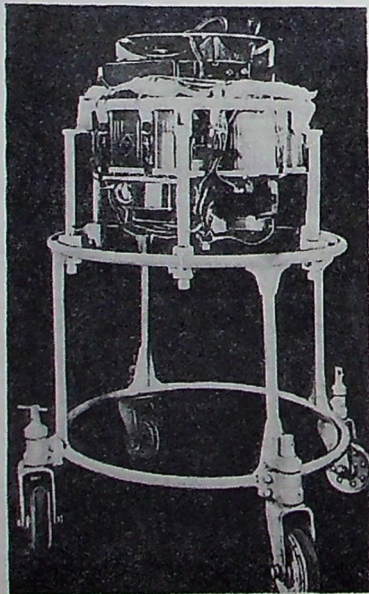
Запуск советских искусственных спутников Земли явился первым шагом человека в космическое пространство. После успешного запуска первых спутников перед наукой встала задача сделать следующий шаг на этом славном пути — послать ракету в Космос, за пределы земного притяжения, создать новую искусственную планету, вращающуюся вокруг Солнца.

Что же надо сделать для того, чтобы космическая ракета смогла вырваться из сферы земного притяжения и превратиться в искусственную планету солнечной системы? Для этого она должна развить скорость значительно больше той, которая потребовалась для запуска искусственных спутников Земли.

Теперь нам уже ясно, что если ракета, поднявшись на какую-то высоту, разовьет там первую космическую скорость, то после остановки двигателя она превратится в искусственный спутник и станет двигаться вокруг Земли по круговой орбите. А если скорость ракеты превысит «круговую», то она станет двигаться не по окружности, а по эллиптической орбите. И чем больше окажется ее скорость, тем более вытянутой станет ее орбита. Например, если ракета-носитель невысоко над поверхностью Земли разовьет скорость 10 км/сек, то она, двигаясь по эллиптической орбите, удалится от Земли на расстояние до 20 тыс. км. При увеличении скорости до 11 км/сек ракета достигнет половины расстояния между Землей и Луной. Дальнейшее повышение скорости даст еще больший эффект.

Если ракета в безвоздушном пространстве разовьет скорость 11,2 км/сек, то она полетит не по эллипсу, а по параболической траектории, удаляясь от Земли в мировое пространство. При такой скорости космическая ракета преодолеет притяжение Земли и превратится в новую планету. Эту скорость называют второй космической скоростью или «параболической» скоростью.

Подобно тому, как величины «круговой» скорости зависят от высоты, на которую поднят спутник, так и величина «параболической» скорости зависит от той высоты, которую достигнет последняя ступень ракеты к моменту останова двигателя. Если допустить, что возможно мгновенное сообщение ракете всей требуемой скорости, так что ракета на высоте всего в несколько километров уже достигнет конечной скорости, то в этом случае «параболическая» скорость была бы равной, как указано выше, 11,2 км/сек. Но практически ракеты осуществляют взлет с постепенным набором скорости. Обычно ускорение ракеты на активном участке траектории, то есть когда рабо-



Приборная рама контейнера советской космической ракеты с аппаратурой и источниками питания (на монтажном тележке).



двигатель, составляет несколько десятков метров в секунду в квадрате. Значит, набор скорости в 11 км/сек протекает в течение довольно длительного периода времени, измеряемого сотнями секунд. За это время ракета по своей траектории проходит путь в тысячу и более километров. При взлете ракета сначала поднимается вертикально вверх, а затем переходит на наклонный полет, достигая к моменту остановки двигателя высоты по меньшей мере в несколько сотен километров. А чем выше находится ракета, тем слабее сила притяжения Земли и соответственно этому для ее преодоления требуется меньший запас кинетической энергии.

Поэтому ракете, поднявшейся на высоту, например, 600 км, для того, чтобы преодолеть силу земного притяжения, необходима скорость 10,7 км/сек. На высоте 2000 км величина «параболической» скорости снижается до 9,8 км/сек. А на высоте, равной радиусу земного шара — 6370 км, — до 7,9 км/сек. Следовательно, если в период действия двигателей (активный участок траектории) они подняли ракету на некоторую высоту, выполнив тем самым часть работы, которую необходимо совершить для того, чтобы удалить ракету за пределы земного притяжения, то для выполнения оставшейся части этой работы двигатели должны сообщить ракете меньший запас кинетической энергии, чем тот, который потребовался бы при взлете с поверхности Земли.

Заметим, что на какой бы высоте ни закончился активный участок траектории, сумма приобретенной ракетой потенциальной энергии (равной работе подъема ракеты на данную высоту) и кинетической энергии остаются постоянными и равными тому запасу кинетической энергии, который необходим при взлете с поверхности Земли, когда вторая космическая скорость равна 11,2 км/сек.

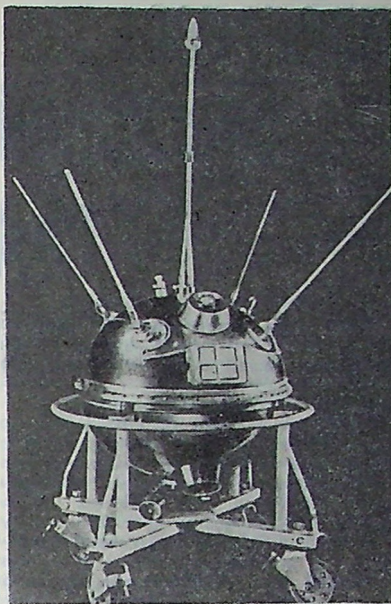
Приведенные величины космических скоростей показывают, что для перехода от запуска спутников к запуску искусственной планеты необходимо увеличить скорость ракеты не менее чем на 3 км/сек.

Несмотря на сложность этой задачи, после успешного запуска спутников развернулись работы по подготовке к запуску космических ракет. В 1958 году США предприняли четыре попытки послать космические ракеты в сторону Луны. Все они закончились неудачей.

Едва наступил новый 1959-й год, как по всему миру разнеслась весть о том, что ученые нашей Родины сделали еще один шаг на пути освоения космического пространства — успешно запустили ракету в сторону Луны. На борту космической ракеты — вымпел с гербом Советского Союза и надпись: «Союз Советских Социалистических Республик. Январь 1959 год».

Успешный запуск космической ракеты позволил создать первую в мире искусственную планету. Для решения этой грандиозной научной задачи была использована мощная многоступенчатая ракета, последняя ступень которой достигла второй космической скорости.

Управление ракетой осуществлялось



Контейнер с научной и измерительной аппаратурой (на монтажной тележке).

автоматической аппаратурой, обеспечивающей устойчивый ее полет по заданной траектории и достижение расчетной скорости. Кроме аппаратуры, управляющей полетом последней ступени ракеты, в ее корпусе расположен отделяемый герметичный контейнер, внутри которого размещены аппаратура для радиоконтроля траектории движения ракеты, радиопередатчик, телеметрический блок, аппаратура для изучения газовой компоненты межпланетного вещества и корпускулярного излучения Солнца, для регистрации тяжелых ядер в первичном космическом излучении и др.

Помимо аппаратуры, находящейся в контейнере, в самом корпусе последней ступени установлены два передатчика с антеннами, счетчик космических лучей, аппаратура для образования искусственной натриевой кометы и другое оборудование.

Общий вес научной и измерительной аппаратуры с контейнером вместе с источниками питания, размещенных на последней ступени космической ракеты, составляет 361,3 кг. Вся последняя ступень ракеты после израсходования топлива весит 1472 кг.

Многоступенчатая ракета взлетела вертикально вверх, затем программный механизм автопилота начал отклонять полет ракеты от вертикали. На активном участке траектории происходил быстрый рост скорости. По мере израсходования топлива нижние ступени одна за другой отделялись и, пролетев некоторое время по инерции, падали вниз. В конце участка разгона последняя ступень набрала скорость, превысившую вторую космическую скорость. После этого автоматическая система управления последней ступени выключила ракетный двигатель и поддала команды на отделение контейнера с

научной аппаратурой от последней ступени.

В течение первых суток полета космической ракеты основное влияние на нее оказывала сила притяжения Земли. Поэтому траектория движения относительно центра Земли была очень близка к гиперболе, один из фокусов которой находился в центре Земли. Вблизи Земли траектория ракеты была наиболее искривлена, а с удалением от Земли она распрямлялась и на большом расстоянии от Земли приближалась к прямой линии.

В начале полета по гиперболической траектории ракета двигалась весьма быстро. Но вследствие действия силы земного притяжения ее скорость постепенно убывала. На высоте 1500 км скорость ракеты относительно центра Земли была несколько более 10 км/сек. На высоте 100 тыс. км скорость ракеты уменьшилась до 3,5 км/сек.

Для оптического наблюдения космической ракеты с Земли с целью подтверждения факта прохождения космической ракеты по данному участку ее траектории была использована искусственная натриевая комета. Искусственная комета была образована 3 января в 3 часа 57 минут по московскому времени на расстоянии 113 тысяч километров от Земли.

Ракета приблизилась к Луне через 34 часа после старта. Во время наибольшего сближения расстояние между ракетой и Луной составляло по уточненным данным 5—6 тысяч километров, то есть примерно полтора поперечника Луны.

Контроль орбиты космической ракеты вплоть до расстояний 400—500 тыс. км и измерение элементов ее траектории производился с помощью специальной радиотехнической системы, работающей на частоте 183,6 мГц.

5 января в 10 часов по московскому времени, когда ракета за 62 часа своего полета удалится от Земли почти на 600 тыс. км, в связи с израсходованием ресурса источников питания надежная радиосвязь с ракетой прекратилась.

Точные данные о положении ракеты, направлении и величине ее скорости на больших расстояниях от Земли позволили по законам небесной механики рассчитать движение космической ракеты как планеты солнечной системы. Вычисленная орбита характеризуется следующими данными: плоскость орбиты искусственной планеты почти совпадает с плоскостью орбиты Земли. Минимальное расстояние от Солнца равно 146 млн. км (оно было достигнуто впервые 14 января 1959 г.), а максимальное — 197 млн. км — будет достигнуто впервые 1 сентября 1959 года. Период обращения вокруг Солнца составляет 450 суток. Орбита новой планеты подходит к орбите Марса на расстоянии всего 15 млн. км.

После создания Советским Союзом первого искусственного спутника Земли запуск 2 января 1959 года советской космической ракеты, ставшей на вечные времена первой искусственной планетой нашей солнечной системы, является величайшим событием эпохи построения коммунизма.





Александр Степанович Попов.

16 марта 1959 года исполняется 100 лет со дня рождения нашего великого соотечественника выдающегося русского физика и изобретателя радио Александра Степановича Попова.

Великий русский ученый А. С. Попов родился 4 (16) марта 1859 года в поселке Турьинские Рудники, Верхотурского уезда, Пермской губернии (ныне г. Красноуральск, Свердловской области). Закончив общеобразовательную школу, он в 1877 году поступил на математическое отделение физико-математического факультета Петербургского университета.

Уже на старших курсах А. С. Попов принял активное участие в работе научных кружков. В 1882 году после окончания университета он был оставлен при нем для подготовки к профессорскому званию. Не удовлетворившись условиями научной работы в университете, А. С. Попов в 1883 году принял предложение морского министерства и перешел на должность преподавателя в Минной школе и в Минном офицерском классе в Кронштадте, где продолжал вести научные исследования. В Минном офицерском классе А. С. Попов проработал около 18 лет и оставил его в 1901 году, когда был приглашен занять кафедру физики в Петербургском электротехническом институте. В октябре 1905 года он был избран директором этого института. 31 декабря 1905 года (13 января 1906 г.) А. С. Попов скончался и был похоронен на Волковом кладбище в Петербурге.

# ПРОГРЕСС СОВЕТСКОЙ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

К 100-летию со дня рождения  
ВЕЛИКОГО РУССКОГО УЧЕНОГО

А. С. ПОПОВА

✱

В. ТИМАШЕВ,

кандидат технических наук

Вся жизнь Александра Степановича Попова — это огромный научный подвиг во славу нашей великой Родины. Навечно останется в памяти людей его имя как изобретателя радио.

25 апреля (7 мая) 1895 года А. С. Попов выступил на заседании физического отделения Русского физико-химического общества с публичным докладом «Об отношении металлических порошков к электрическим колебаниям». Тут же им был продемонстрирован первый в мире радиоприемник-грозоотметчик.

12 (24) марта 1896 года А. С. Попов вновь выступил на заседании Русского физико-химического общества. Во время этого выступления им была практически осуществлена передача сигналов без проводов на расстояние 250 метров.

В 1897 году А. С. Попову удалось установить радиосвязь на расстоянии около 640 метров между военными кораблями «Россия» и «Африка», стоявшими на кронштадтском рейде. К этому же времени (лето 1897 года) морским министерством были изготовлены установки, с помощью которых осуществлялась телеграфная радиосвязь на расстоянии 5 километров.

Во время опытов по радиосвязи на Балтийском море в 1897 году А. С. Попов обнаружил, что при прохождении крейсера «Лейтенант Ильин» между кораблями «Европа» и «Африка» радиосвязь между ними нарушалась вследствие отражения радиоволн от корабля. Это явление позже легло в основу радиолокации. В своем отчете А. С. Попов указал, что радиоволны могут служить не только для целей связи, но и для целей навигации и обнаружения.

24 января (6 февраля) 1900 года под непосредственным руководством А. С. Попова и его ближайшего сотрудника П. Н. Рыбкина (во время операции по снятию свайного на камни у острова Гогланд в Финском заливе броненосца «Генерал-адмирал Апраксин») была установлена радиосвязь на расстоянии около 50 километров между островом Гогланд и г. Коткой. Эта связь поддерживалась до апреля 1900 года. В этот же период благодаря радиосвязи удалось спасти группу рыбаков, унесенных на льдине в открытое море.

В 1901 году А. С. Попов организовал опыты по телеграфной радиосвязи на расстоянии 70 миль (112 километров) на Черном море. В 1903 году он оставил докладную записку о возможности радиотелеграфной связи между Россией и Болгарией.

Царское правительство не оценило огромного значения научного подвига

А. С. Попова. Великому ученому пришлось работать в трудных условиях рутины, косности, противодействия властей.

Бурное развитие радиотехники и радиовещания в нашей стране неразрывно связано с победой Великой Октябрьской социалистической революции, с именем Владимира Ильича Ленина. Со свойственной ему прозорливостью В. И. Ленин указал на огромную роль радио в деле просвещения, коммунистического воспитания трудящихся, развития советской науки и техники.

Созданная летом 1918 года по указанию В. И. Ленина Нижегородская радиолaborатория стала первым советским научно-исследовательским институтом. Появились первые радиотелефонные передатчики, начались работы в области коротковолнового вещания, радиофизики, создания электронных ламп, были заложены основы советской радиопромышленности.

В настоящее время советская радиотехническая промышленность характеризуется многоотраслевым производством, большой номенклатурой выпускаемых изделий и непрерывной заменой их новыми, усовершенствованными типами. Особое значение имеют элементы аппаратуры, предназначенные для автоматизации производства и управления технологическими процессами.

Из года в год растет выпуск продукции радиотехнической промышленности. Только за 1958 год произведено 3,9 миллиона радиоприемников и один миллион телевизоров.

За радиотехнические и радиоэлектронные приборы Советский Союз получил 25 премий на Всемирной выставке 1958 года в Брюсселе, в том числе 6 высших, 6 почетных дипломов, 8 золотых и 5 серебряных медалей. СССР представил на конкурс изделия 16 предприятий радиопромышленности. Все они премированы.

Советская радиотехническая промышленность располагает хорошо подготовленными специалистами, развитой сетью научно-исследовательских, опытно-конструкторских организаций и мощной, непрерывно растущей производственной базой. Наша радиотехническая промышленность занимает одно из передовых мест в мире.

Прогресс советской радиоэлектроники неразрывно связан с прогрессом в



области авиационной техники, в исследовании космического пространства, автоматизации производства, в развитии ядерных исследований.

Создаются новые отрасли радиоэлектроники: радиопизика, радиометеорология, радиоастрономия, радиоспектроскопия, электронные математические машины, полупроводниковые приборы, радиотелемеханика и другие.

Развитие радиоэлектроники связано с непрерывным укорочением длины радиоволн. Это открыло дорогу телевидению, радиолокации, радиоастрономии. Успехи радиоспектроскопии, применяющей радиотехнические методы (резонансное поглощение радиоволн) для исследования веществ, находящихся в газообразном, жидком или твердом состоянии, дают возможность решить ряд вопросов прямого видения с помощью радиоволн.

Успехи в радиоастрономии имеют огромное значение в связи с запуском трех первых советских искусственных спутников Земли и космической ракеты, ставшей искусственной планетой солнечной системы.

Радиоастрономия позволяет проводить широкие и всесторонние исследования космического пространства. Для наблюдения применяются радиотелескопы, представляющие собой радиоприемные устройства соответствующего диапазона волн, обладающие весьма высокой чувствительностью и достаточно широкой полосой пропускания.

С помощью радиоастрономии значительно расширились наши представления о Вселенной. Методы радиоастрономии позволяют изучать солнечную деятельность, строение Галактики, других аналогичных звездных систем (например, большой туманности в созвездии Андромеды), образование новых звезд, строение частиц межзвездного газа. Исследование радиоизлучения Луны помогает получить новые данные о строении лунной поверхности и ее физическом состоянии.

Радиолокационная астрономия дает возможность изучить космические источники путем наблюдения радиосигналов, посылаемых с земли и отраженных этими источниками. Для современной авиации существенным является развитие радиометеорологии, позволяющей радиотехническими методами изучать и исследовать свойства атмосферы и тропосферы, предсказывать погоду, учитывать влияние метеорологических факторов в тропосфере на образование радиоволн, исследовать создание облаков и осадков, грозových фронтов.

Различные связанные самолетные радиостанции, радионавигационные и радиолокационные устройства нашли самое широкое применение в авиации в годы второй мировой войны. Прогресс современной реактивной авиации, повышение скоростей и высотности неразрывно связан с созданием новых типов радиотехнических приборов, их автоматизацией, применением электронных счетно-решающих устройств. Появился новый класс радиотехнических приборов — радиотелеуправляемые устройства.

Советские ученые плодотворно работают над применением радиоэлектроники в мирных целях. Ими создана радиотехническая аппаратура самой мощной в мире установки для исследования атомного ядра синхрофазотрона, обладающего энергией частиц в 10 миллиардов электронов-вольт. Создана также весьма сложная бортовая и наземная радиотехническая аппаратура для трех советских искусственных спутников Земли и советской космической ракеты. На их борту были установлены многоканальные радиоэлектронные системы с высокой разрешающей способностью, несколько передающих устройств, электронная аппаратура для программного управления и другие.

Отечественная радиоэлектроника, основы которой были заложены

А. С. Поповым, развивается семимильными шагами и обеспечивает непрерывный рост большинства отраслей советской науки и техники, а также оборонной мощи нашей Родины.

Одной из главных задач семилетнего плана, как указал товарищ Н. С. Хрущев в докладе на внеочередном XXI съезде КПСС, является «...усиление идейно-воспитательной работы партии, повышение коммунистической сознательности трудящихся и прежде всего подрастающего поколения, воспитание их в духе коммунистического отношения к труду, советского патриотизма и интернационализма, преодоление пережитков капитализма в сознании людей, борьба с буржуазной идеологией».

Успешному решению этой задачи способствуют советское радиовещание и телевидение. В Советском Союзе самое широкое распространение приобретает развитие радиовещания на ультракоротких волнах, развитие новых радиорелейных линий связи, протяженность которых увеличится примерно в шесть раз. Намечается также широкая программа развития цветного телевидения.

В 1959—1965 годах будет построено примерно 100 новых телевизионных центров и телевизионных станций. Телевидение будет осуществлено в столицах всех союзных республик, в крупных промышленных центрах и окружающих их сельских районах. Количество радиоприемных точек в 1965 году увеличится почти на 30 миллионов, в том числе телевизоров — 12,5 миллиона.

Нет сомнения в том, что намеченная нашей партией и правительством величественная программа строительства коммунизма будет успешно выполнена. Немалую роль в осуществлении этой грандиозной программы сыграет прогресс советской радиоэлектроники, основоположником которой является великий русский ученый и изобретатель Александр Степанович Попов.

Центральный комитет ДОСААФ СССР обсудил вопрос о проведении Всесоюзных заочных авиамodelьных соревнований на приз журнала «Крылья Родины». ЦК ДОСААФ одобрил инициативу редакции журнала «Крылья Родины», которая совместно с Центральной станцией юных техников организует с 15 января по 20 ноября 1959 года Всесоюзные заочные соревнования юных авиаконструкторов по моделям планеров А-1.

ЦК ДОСААФ обязал республиканские, краевые, областные комитеты Общества широко пропагандировать Всесоюзные заочные авиамodelьные соревнования, обеспечив массовое участие в них школьников.

\* \* \*

Редколлегия журнала «Крылья Родины» и Центральная станция юных техни-

## В ЦК ДОСААФ СССР

### О ВСЕСОЮЗНЫХ ЗАОЧНЫХ АВИАМОДЕЛЬНЫХ СОРЕВНОВАНИЯХ НА ПРИЗ ЖУРНАЛА «КРЫЛЬЯ РОДИНЫ»

ков утвердили состав жюри Всесоюзных соревнований по моделям планеров А-1.

Состав жюри: председатель — Б. Симак, главный редактор журнала «Крылья Родины»; заместители: Э. Микитумов, кандидат технических наук, член редколлегии журнала; В. Еремин, директор Центральной станции юных техников и И. Костенко, кандидат технических наук. Члены жюри: Г. Голик (инспектор республиканского комитета ДОСААФ УССР), Л. Голованов (редакция журнала «Юный техник»), В. Еськов

(Центральная станция юных техников), А. Ермаков (ЦК ДОСААФ), К. Игнатьев (Уфимский аэроклуб ДОСААФ), Е. Коваленко (редакция журнала «Пионер»), М. Лебединский (редакция журнала «Крылья Родины»), Г. Малиновский (руководитель авиамodelьного кружка 542-й московской школы), Ю. Соколов и П. Рыбкин (Всесоюзная авиамodelьная секция), А. Эрлер (Ленинградский Дворец пионеров), Ю. Хухра (Центральная авиамodelьная лаборатория).

В адрес жюри поступают сообщения о том, что авиамodelьсты-школьники с большим интересом включаются во Всесоюзные заочные соревнования по моделям планеров А-1. Уже завершили постройку миниатюрных планеров многие юные авиаконструкторы Кировского района г. Москвы, Башкирской АССР, Тамбовской области, г. Ленинграда.



# НОВЫЙ ФИЗКУЛЬТУРНЫЙ КОМПЛЕКС

**К**ОММУНИСТИЧЕСКАЯ ПАРТИЯ и Советское правительство придают физическому развитию трудящихся огромное значение. Результатом этой повседневной работы являются замечательные достижения наших спортсменов как у себя в стране, так и за рубежом. Только в одном прошлом году из разыгранных 177 титулов чемпиона мира 72 завоевали представители Советского Союза, а из установленных 250 рекордов страны 97 превышают мировые.

Но сила советского спорта не только в высоком индивидуальном искусстве отдельных его представителей, но прежде всего в его массовости. Наличие многомиллионной армии физкультурников позволяет непрерывно пополнять ряды мастеров молодыми талантами. Здесь огромное значение имеют такие мероприятия, которые способствуют привлечению самых широких слоев населения к регулярным занятиям физической культурой и спортом. Одним из таких важнейших мероприятий является Всесоюзный физкультурный комплекс, впервые утвержденный в 1931 году по инициативе Ленинского комсомола.

Этот комплекс, названный «Готов к труду и обороне СССР», благодаря своей патриотической направленности и общедоступности содержащихся в нем нормативов весьма скоро завоевал себе популярность.

Сила, ловкость, быстрота и выносливость наряду с высокими моральными качествами помогли миллионам советских людей не только успешно трудиться, но и защитить любимую Отчизну от посягательств врагов на ее свободу и независимость.

Сейчас, когда наша страна приступила к решению грандиозных задач строительства коммунизма, выдвинутых XXI внеочередным съездом КПСС, дальнейшее развитие физической культуры и спорта среди населения, и особенно молодежи, приобретает еще большее значение. Сокращение рабочего дня создает еще более благоприятные условия для занятий спортом. За семилетие войдет в строй много новых спортивных сооружений. Спортсменами и физкультурниками пожелают стать новые миллионы юношей и девушек.

В свете всех этих задач и возникла необходимость пересмотреть старый комплекс ГТО и выработать новый.

На протяжении четырех месяцев проект его, разработанный Всесоюзным комитетом по физической культуре и спорту при Совете Министров СССР совместно с представителями комсомола и профсоюзов, подвергался всестороннему обсуждению в коллективах физкультур и в печати. В этой кампании приняли самое деятельное участие и члены патристического оборонного Общества. Они внесли в проект много существенных изменений и дополнений, направленных на дальнейшее массовое развитие военно-прикладных видов спорта и, в частности, авиационных.

**Д. ПОСТНИКОВ,**  
член президиума ЦК ДОСААФ СССР

В новом комплексе ГТО значительно повышено прикладное значение и спортивная направленность его нормативов, содержатся большие возможности для привлечения к регулярным занятиям физкультурой и спортом широких масс населения, причем самых различных возрастов.

Новый физкультурный комплекс «Готов к труду и обороне СССР» состоит из трех ступеней, призванных последовательно решать задачи укрепления здоровья и физического развития людей.

Начальная ступень его «Будь готов к труду и обороне СССР» (БГТО) рассчитана на мальчиков и девочек 14—15 лет.

Первая ступень (ГТО-I) предназначена для юношей и девушек 16—18 лет и призвана обеспечить молодежи всестороннюю физическую подготовку. Нормативы второй ступени (ГТО-II) будут выполняться трудящимися в возрасте от 19 лет и старше. Ее нормы отличаются от предыдущих более высокими требованиями. Но в этой ступени установлены различные возрастные категории. В частности, для мужчин 36—45 лет и старше, а для женщин 26—35 лет и старше вводятся облегченные нормативы, в которых учтены физиологические особенности людей этих возрастов.

В каждой из трех ступеней нового комплекса ГТО в отличие от прежнего учреждены значки двух категорий с оценками «сдано» и «отлично». Важным новшеством явилось и включение в число его нормативов для мужчин по I-й и II-й ступеням, сдающим нормы на «отлично», таких требований, как знание мотора, умение управлять автомобилем, мотоциклом, трактором, мотолодкой, а также самолетом, планером или прыгать с парашютом (по выбору сдающего нормы). Это будет способствовать повышению трудовой и оборонной направленности всего комплекса.

Исключительно прогрессивное значение будет иметь очковая система оценки результатов. Сдающий нормы может получить от одного до ста очков. Однако если он не выполнит хотя бы один из нормативов, то не получит значка. Недостаточно показать и минимальный результат; необходимо еще набрать установленную для каждой ступени сумму очков: для БГТО — 175; ГТО-I — 200 (девушки) и 240 (юноши); ГТО-II — для женщин 19—25 лет — 225, а для мужчин того же возраста — 275 и т. д. При этом для сдающих нормы на «отлично» установлены повышенные требования. Выполнение норм по всем ступеням будет засчитываться лишь в обстановке соревнований. Таковыми могут быть как закрытые соревнования, проводимые внутри того или иного учебного заведения, пред-

приятия, организации ДОСААФ, так и открытые, устраиваемые на спортивных базах.

Еще большее распространение получат массовые состязания по многоборьям ГТО. На них будут выявляться чемпионы и рекордсмены физкультурных коллективов. Многоборье таким образом станет одним из видов спортивной квалификации.

При разработке нового комплекса значительное внимание было уделено организационным вопросам и, в частности, привлечению к непосредственному участию в руководстве физкультурной и спортивной работой общественности. Только силами всего актива может быть достигнуто четкое проведение соревнований по нормативам.

Принятое недавно совместное постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О руководстве физической культурой и спортом в стране» еще более подчеркивает роль физкультурного актива, отводит ему больше места в спортивной жизни. На современном этапе коммунистического строительства, когда необыкновенно возрастает роль массовых организаций трудящихся в решении государственных вопросов, отпадает также необходимость сосредоточивать руководство физкультурой и спортом в руках государства. Сейчас имеются все возможности, чтобы физкультурное движение в стране было целиком построено на широких демократических началах, а руководство им осуществлялось бы выборной общественной организацией.

В целях направления и координации физкультурного движения в стране создан Союз спортивных обществ и организаций СССР и упразднены в связи с этим комитеты по физической культуре и спорту. Деятельность этого Союза будет строиться при повседневном и активном участии в его работе профсоюзов и комсомола, на основе творческой инициативы и самостоятельности широких масс физкультурников и спортсменов.

Новый Всесоюзный физкультурный комплекс ГТО, несомненно, принесет огромную пользу и авиационным спортсменам: предусмотренное в нормативах всестороннее гармоническое физическое развитие человека имеет первостепенное значение для летчиков, планеристов и парашютистов.

Сейчас, когда этот комплекс вступил в действие, особенно важно своевременно развернуть среди членов ДОСААФ широкое разъяснение и пропаганду его значения и особенностей.

Наше продвижение к коммунизму неразрывно связано с воспитанием нового человека, обладающего не только совершенными моральными и духовными качествами, но и замечательными физическими данными, отличным здоровьем, крепким телосложением. Этой цели и служит новый Всесоюзный физкультурный комплекс «Готов к труду и обороне СССР».



# БУДУТ НОВЫЕ РЕКОРДЫ!



Литейщик Н. Фетисов, спортсмен-планерист Серпуховского аэроклуба.



Токарь В. Чувилов, спортсмен-планерист Серпуховского аэроклуба.

**М**ОСКОВСКИЙ областной комитет ДОСААФ проявил хорошую инициативу: в прошлом году в Серпухове была организована тренировочная группа спортсменов-планеристов. Для работы группы были изысканы необходимые средства и с помощью Центрального комитета ДОСААФ получены четыре спортивных планера: А-9, А-10, а также планеры польской конструкции «Ласточка» и «Муха».

Помимо серпуховских планеристов, в работе тренировочной группы приняли участие лучшие спортсмены-планеристы Коломны и Егорьевска.

Перед тренировочной группой были поставлены следующие основные задачи: освоение новой материальной части и повышение спортивного мастерства, подготовка к планерным соревнованиям и установление новых спортивных достижений в области парящего полета. В решении этих задач приняли участие М. Никитин — электрик из Егорьевска, Т. Соловьева — техник одного из колменских заводов, токарь В. Чувилов и литейщик Н. Фетисов из Серпухова. Вместе с ними летали известная планеристка А. Самосадова, командир планерного звена И. Сергеев, инструктор-планерист Серпуховского аэроклуба В. Абрамов и другие товарищи.

Программа летной подготовки была составлена таким образом, что она способствовала быстрому освоению разных типов планеров и техники парящего полета на них. Постепенно переходя от простого к более сложному, продук-

**В. ИЛЬЧЕНКО,**  
заслуженный мастер спорта

тивно используя каждый учебный час, спортсмены без особого напряжения осваивали новый для них материал. Значительное внимание было уделено вопросам наземной подготовки. В ходе занятий спортсмены изучили такие темы, как инструкция о парящих полетах, техника и тактика парящего полета, подготовка к выполнению рекордного полета, метеорология планериста, навигационная подготовка, особенности парения в полете по маршруту, выбор площадки для посадки и другие. Тщательное изучение этих вопросов в значительной мере способствовало быстрому освоению парящих полетов и завершению работы группы без всяких летных происшествий.

Работе планеристов очень мешала плохая погода. Но выдавшиеся летные дни использовались с максимальной продуктивностью. Когда создавались благоприятные для полетов условия, то все планеры-парители были в воздухе. К ним, на большую высоту, часто забирались и спортсмены, летавшие на планерах «Приморец».

Многие планеристы, освоив технику парящего полета над аэродромом, пробовали отрываться от него и уходить далеко за его пределы. Иногда планеристы улетали за 30—50 км в разных направлениях и вновь возвращались к аэродрому. Спортсмены научились находить восходящие потоки при полном отсутствии кучевой и слоисто-кучевой облачности, часами парили в совершенно чистом небе. Летали они и при сплошной облачности, находили очаги потоков на высоте 200—300 м и вновь поднимали свои планеры до 1800—2000 м. Спортсмены освоили и полеты в составе группы из 2—3 планеров. В таких полетах они учились анализировать собственные ошибки и

## Соревнования авиамоделлистов

Авиамоделлисты областной станции юных техников провели соревнования на личное первенство по моделям планеров и резиномоторным моделям самолетов.

На старте моделей планеров отличились десятиклассники Б. Хачатурян, Г. Арустамян и восьмиклассник Р. Галустян. По классу резиномоторных моделей самолетов победу одержали девятиклассники Л. Шахбозян, восьмиклассник В. Хуршудян.

Всех участников соревнований выполнили нормы спортивных разрядов по авиамоделлизму.

**Х. БАГДАСАРЯН,**  
инструктор-авиамоделлист

г. Степанакерт,  
Азербайджанской ССР.

подмечать ошибки, допущенные товарищами.

Постепенно вытягиваясь в парящие полеты, планеристы держались в воздухе уже по 2—3 часа. Позднее продолжительность парения у отдельных спортсменов достигла 6—7 часов. Особенно значительных успехов добились А. Самосадова, В. Чувилов, В. Абрамов и Н. Фетисов. Их полеты характеризовались большой целеустремленностью, настойчивостью и высоким мастерством парения.

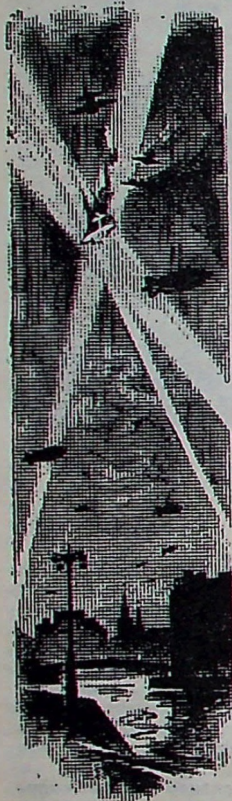
Парящие полеты планеристов в Серпухове принесли им огромную пользу. За время сборов спортсмены основательно освоили технику парения. Совершив более 100 парящих полетов, они пробыли в воздухе в общей сложности 120 часов. Приобретен значительный опыт в организации парящих полетов. Сборные тренировки группы заложили прочный фундамент для серьезной и разносторонней работы в новом спортивном сезоне. Созданы все предпосылки для смелых и больших парящих полетов весной 1959 года.

В конце апреля спортивная работа на базе Серпуховского аэроклуба возобновится, причем количество спортсменов в тренировочной группе возрастет. Значительное место в программе будет отведено изучению предполагаемых маршрутов, штурманской подготовке, полетам в закрытой кабине, физической подготовке и, само собой разумеется, парящим полетам. Как только просохнет аэродром и появятся благоприятные для парения условия, планеристы Московской области включатся в борьбу за новые планерные рекорды.



# Мужество

Я. ШВАРЦМАН



...Вел он счет не часам, а минутам,  
Пронеслся живым сквозь обстрел,  
Дважды падал в леса с парашютом,  
Дважды в небе над фронтом горел.  
Спал в канавах, лежал в лазарете,  
Полз к своим по кровавой земле  
И опять он взлетал на рассвете  
С отражением зари на крыле...

Эти строки из стихотворения «Истребитель» могут послужить эпиграфом к нашему рассказу об Иване Николаевиче Калабушкине. Боевая тревога застала летчика на аэродроме у самой границы, на стыке двух миров. Он служил вместе с Петром Рябцевым в одной из эскадрилий знаменитого 123-го истребительного авиационного полка, летчики которого уже на рассвете 22 июня 1941 года вступили в единоборство с превосходящими силами вражеской авиации, ринувшейся на Брест. Гитлеровцы открыли бешеный огонь с земли и с воздуха. Город горел, Суровый и грозный вставал первый день Великой Отечественной войны.

Когда окруженные фашистами слабые защитники Брестской крепости начали свою героическую оборону, в небе их поддерживали советские летчики. Эскадрилья рассеяла большую вражескую стаю. Но после тяжелого неравного боя многие наши самолеты были изрешечены. Машина Калабушкина возвратилась с пробоинами на винте, гокрышках колес и плоскостях. Она нуждалась в ремонте. Не прошло и часа, как летчики вновь поднялись в дымное фронтовое небо, прочерченное молниями трасс. Калабушкин летел на новом истре-

бителе. Предпринимая решительные атаки, он вместе с товарищами по оружию поджег два бомбардировщика, истребил и корректировщик противника.

В тот горячий боевой день, несмотря на огромную усталость, летчики эскадрильи и в третий раз ринулись со старта навстречу фашистским бомбардировщикам, сопровождаемым истребителями. Снова разыгрался яростный бой. Выбрав цель, Калабушкин открыл огонь. И вот, оставляя полосу дыма, на землю упал «мессершмитт».

Но дорого далась эта победа. У Ивана Николаевича закружилась голова, перед глазами поплыл туман. Поврежденную машину стало сильно трясти. Когда утих шум мотора, летчик был не в силах даже приподняться: на обеих ногах ныли раны. Его уложили в санитарную машину.

В то же памятное утро 22 июня на пятом или шестом боевом вылете эскадрильи отважный летчик Петр Сергеевич Рябцев одним из первых уничтожил над Брестом вражеский самолет таранным ударом.

После операции молодые силы восстановились быстро. Калабушкин прибыл на Северо-Западный фронт, куда полк был переброшен в начале июля. Здесь, в звене Петра Рябцева, он охранял воздушные подступы к Ленинграду. Летчик возмужал, получил большую закалку. Кажется, словно именно о нем сказал поэт, что «...он в атаке станет старше на целый год за миг один...» В ту пору комсомолец-патриот навсегда связал свою жизнь с партией коммунистов. Любовь

к ней он выносил в своем сердце, а глубокую преданность доказал делами. В новые бои лейтенант пошел кандидатом партии.

Обстановка сложилась очень трудная. Прикрывая железнодорожный узел Бологое, летчики полка уничтожили 19 самолетов противника, но и сами потеряли семь. 31 июля пал смертью храбрых Петр Рябцев, а за день до гибели он провел со своими ведомыми один из наиболее сложных и опасных боев. Машины с черными крестами появились над нашим аэродромом в то время, когда большинство советских самолетов выполняло боевое задание. Пользуясь их отсутствием, гитлеровцы намеревались взорвать летное поле и уничтожить авиационную технику. Вот уже зловеще прогрохотали первые разрывы фугасных бомб. Дорога была каждая секунда.

Обратимся к документам. Вот как все это описывается очевидцами:

«В момент налета 18 Me-110 на аэродром Едрово в самолетах дежурило звено лейтенанта Рябцева с летчиками Калабушкиным и Фунтусовым. Получив сигнал «Воздух!», дежурное звено моментально взлетело и с ходу в лоб врезалось в группу фашистских штурмовиков, с первой же атаки заставив их перейти в круговую оборону. Тем временем успела взлететь и подойти пятерка лейтенанта Георгия Жидова и, соединившись со звеном Рябцева, группа завязала ожесточенный бой, завершив его блестящей победой. 5 вражеских машин нашли себе могилу в районе Едрово. Наши потери — только один самолет, летчик которого спасся с парашютом...»

Этим летчиком был Иван Калабушкин. Метким огнем он сразу сбил одного «мессершмитта». Но двум другим удалось в какой-то момент скоротечного боя направить огонь в машину нашего истребителя. Он почувствовал, что жжет лицо, увидел, как воспламенилась плоскость. Пламя проникло в кабину, его горячее дыхание стало совсем близким, едкий дым начал застилать глаза. От горящего самолета отделился белый купол. И когда затем укладчик рассматривал парашют, то нашел в разных местах шелкового полотнища шесть ровных отверстий — след пулеметной очереди.

Какими нескончаемо длинными показались восемь дней в госпитале! Родина зовет в бой, а он прикован к постели. Рука покрыта водянистыми волдырями, перевязано лицо. Летчик лежит с открытыми глазами. Обрывки воспоминаний проходят перед ним. То он видит себя мальчишкой на отцовской пашне, то среди неугомонных дружков в фабзавуче. Вот вместе со сверстниками-комсомольцами отправляется из Иваново в Луганск. И дни учения в летной школе, и первый день войны — все это в часы раздумья он видит как бы наяву.



...Воины с интересом выслушали его рассказ о всем случившемся.



Старший лейтенант И. Н. Калабушкин. 1942 год.

Репродукция с картины худ. Н. Удальцовой

Иван Николаевич во второй раз возвратился в строй. Получив новое назначение, он пополнил соколиную семью воздушных защитников Москвы. Его ждали тяжелые испытания. Выполняя боевые задания, летчик вновь рисковал собой, преодолевал лю-





Герой Советского Союза  
генерал-майор авиации  
И. Н. Калабушкин.

После зябкой и тревожной ночи летчик скрытно пробрался на окраину деревни, вошел в избу. Здесь жила одинокая старушка. Пугливо озираясь, она сочувственно сообщила: «немцы, сыночек, кругом, немцы». Он подкрепился, переоделся и, не медля, двинулся по указанной тропке вперед. В этом человеке, накинувшем рваный ватный пиджачок, с мешком за плечами, никак нельзя было узнать советского летчика.

Только на четвертые сутки где-то около Юхнова Иван Калабушкин приблизился к передовой. Проверив документы, надежно припрятанные им, наши воины с интересом выслушали его рассказ обо всем случившемся.

Сводка за 11 октября гласила: «Не вернулся один самолет». Речь шла о самолете Калабушкина. Но боевые друзья ни на минуту не считали его погибшим, и даже когда закрадывалась тень сомнения, об Иване Николаевиче говорили так, как будто бы он все время находился здесь, рядом со всеми.

В полку майора Негоды он был дорог всем как отличный воздушный боец и задуханный товарищ. Подчиненные ценили помощника командира эскадрильи за его требовательность, всегда подкрепленную личным примером. Летчики восхищались подлинным мужеством своего боевого друга. — Он вернется, — утверждали однополчане.

И он вернулся. Совершая массированные налеты, гитлеровцы пытались прорваться к Москве. Летчики противовоздушной обороны ценой нечеловеческих усилий, не жалея крови и самой жизни, оберегали советскую столицу.

Глубокой осенью старший лейтенант Калабушкин патрулировал с группой самолетов на одном из участков московской зоны ПВО. На высоте 2500 метров были замечены два «мессершмитта». Фашисты решили схитрить и, быстро снижаясь, потянули наши истребители вниз, а там оказалась большая группа вражеских самолетов. Командир без колебаний вступил в бой и от его огня гитлеровцы вскоре недосчитались одного самолета.

Ноябрь был на исходе. Напряжение боев нарастало. В эти дни подступы к Москве все больше и больше оправдывали название гигантской мясорубки, размывавшей «непобедимые» фашистские дивизии. Однако враг отчаянно рвался к столице, прощупывая воздушной разведкой крепость нашей обороны.

Сообщение о том, что около 8 часов утра на запад пролетели два «хейнкеля», застало Калабушкина на боевом посту. Он немедленно помчался вдогонку вражеским разведчикам,

быть трудности. В его походном блокноте сохранилась такая запись: «11 октября 1941 года. Наша эскадрилья участвовала в штурмовке наземных войск противника. Мой истребитель подбил зенитку, сел на территорию противника».

В то хмурое утро вместе с товарищами по оружию он вел воздушный бой. Вдруг удар пушечного снаряда потряс машину. Калабушкин резко повернул на восток. Через линию фронта перетянуть не удалось. С уже заглушим мотором кое-как он посадил самолет, хотел поджечь его. Но по направлению к нему уже мчались за «добычей» два вражеских мотоциклиста. Летчик огляделся, ринулся к близлежащему лесу и скрылся в ельнике. Он знал, что гитлеровцы пуще огня боятся густых русских лесов.

настиг одного из них, атаковал, используя все огневые средства. Пули били в цель, пилот был убежден в этом, однако тяжело поврежденной машине врага удалось скрыться из глаз. Когда Иван Николаевич возвратился на аэродром, товарищи видели его негодующим и как никогда хмурым.

— Неужели же улетел? — тревожился он. И успокоился только после того, как пришла весть, что разбитый «хейнкель» валяется на промерзлой земле.

...Все ниже опускалась ртуть в термометрах. Снегом покрылась земля Подмосковья. Скопив богатейшую силу, наша армия перешла в наступление. Воздушные часовые столицы стали прикрывать идущие вперед войска Западного фронта. Во время одного из таких вылетов Калабушкин и летчики его звена заметили над расположением советских частей вражеский самолет.

Командир звена резко развернул самолет. Он не позволил опомниться фашисту и поджег вражескую машину с первой атаки. Колыхаясь, росли на ветру языки пламени, огненный клубок приближался к земле. Это была восьмая победа летчика.

В жизни каждого человека бывают незабываемые дни. Иван Николаевич пережил такой день, когда в подразделение приехал начальник политотдела. Вручая Калабушкину партийный билет, он крепко пожал его руку и сказал: «Истребляйте, громите фашистских захватчиков, будьте достойны звания коммуниста». Выдавший виды летчик глубоко взволновался. Несколько слов, сказанных им в ответ, были настоящей клятвой большевика.

Вечером комиссар эскадрильи в дружеской беседе еще раз поздравил молодого коммуниста. Зная, как предельно скромно Калабушкин, комиссар лишь спустя некоторое время сообщил, что отправил его родителям письмо и газету, где был напечатан очерк про Ивана Николаевича.

Через несколько дней Калабушкин держал в руках сложенное треугольником письмо со знакомым обратным адресом: почтовое отделение Палице, Владимирской области, деревня Спудни. Он читал:

«Здравствуй, Ваня!... Сообщаем, что мы получили письмо от товарища Глебова и сначала очень испугались. Только успокоились, когда прочитали газету. И в деревне потом все спрашивали эту газету. Только теперь мы узнали, как тебе приходится защищать родную свою землю...».

Прошло несколько месяцев. Родина отметила достойных защитников Москвы. В марте 1942 года Ивану Николаевичу Калабушкину было присвоено звание Героя Советского Союза.

Вскоре земляки героя обрадовали его замечательным подарком. На аэродроме состоялась торжественная передача именного самолета, построенного на средства односельчан Ивана Николаевича. Принимая этот самолет, командир эскадрильи капитан Калабушкин заявил:

— Обещаю своим дорогим землякам не посрамить боевое оружие, которое они мне вручили. Даю слово бить врагов еще точнее, еще беспощаднее. На новом истребителе, живо и постоянно напоминающем мне о родном доме и родном селе, я буду наносить звездочками каждую свою новую победу. А когда кончится война, постараюсь прилететь к спуднинцам, чтобы они сами могли оценить, как я оправдал их доверие...



Земляки героя обрадовали его замечательным подарком.

Славный летчик сдержал свое слово. За годы Великой Отечественной войны герой-авиатор уничтожил 15 вражеских самолетов. В мирную пору он получил высшее военное образование. И теперь, обогащенный опытом, большими знаниями, воспитывает мужественных авиаторов.



# ВОСПИТЫВАТЬ ВОЛЕВЫЕ КАЧЕСТВА!

**В** НАСТОЯЩЕЙ СТАТЬЕ мне хочется поделиться некоторыми мыслями по такому важному вопросу, как воспитание у курсантов-пилотов инициативы, решительности, самостоятельности действий, смелости и других волевых качеств.

Опыт боевых действий наших летчиков в годы Великой Отечественной войны показывает, какое огромное значение имеют эти качества. Они позволяют летчику успешно выполнить самое сложное задание.

Для обучения курсанта-пилота имеются курс летной подготовки, методические и другие указания. А вот для такой важной работы, как воспитание курсанта, инструктор пособий не имеет. Да ее и нельзя уложить в рамки инструкции; она требует более широкого, всестороннего творческого подхода к обучаемому, умения учитывать его характер.

Условно всю работу по обучению и воспитанию можно разделить на две части. Первая — это проведение теоретических занятий, наземная подготовка, беседы. Здесь в полной мере можно применить метод рассказа с использованием ярких примеров проявления летчиками высоких волевых качеств. Вторая часть — период подготовки летчика в воздухе. В этом случае метод рассказа должен существенно дополняться методом показа. В процессе подготовки инструктор обязан предъявлять к курсанту такие требования, которые вызвали бы у него необходимость инициативных и самостоятельных действий. Здесь необходимо использовать как свой опыт, так и опыт товарищей.

Чтобы развить у курсанта волевые качества, необходимо на всех этапах обучения предъявлять к нему высокую требовательность, добиваться сознательной дисциплинированности. Разумеется, инструктор должен во всем показывать пример курсантам. Опыт показывает, что для усиления влияния на курсанта не должно быть разрыва между требовательностью и личным примером инструктора. Все, чего инструктор-летчик добивается от курсантов своей группы, он должен безупречно выполнять сам. Личный пример обучающего — могучая сила в борьбе за привитие курсанту необходимых качеств, и эту силу надо умело использовать.

Но, к сожалению, мы, инструкторы, не всегда и не во всем показываем такой пример; иногда у нас не хватает умения анализировать свои поступки. Кроме того, инструкторы в некоторых случаях не учитывают одного обстоятельства: то, что им кажется простым, для курсанта иногда является сложным, невыполнимым.

Возьмем такой случай: курсант плохо выполняет простой элемент полета. Инструктору это не нравится, а другого попросту раздражает; он считает, что курсант безынициативен и не проявляет самостоятельности. В результате проверки оказывается, что он просто не уяснил, как нужно выполнять данный эле-

**Ю. БЕЛЬСКИЙ,**  
инструктор-летчик аэроклуба

мент полета. Можно подтвердить это примерами.

Курсант А. Александров, летая по кругу, наряду с отличным выполнением почти всех элементов полета не делал «змейки» для обеспечения осматрительности между вторым и третьим разворотами. При выяснении причин оказалось, что он не знал, выполнять ли змейку в режиме набора высоты или для этого нужно переводить самолет в режим горизонтального полета. Получив объяснение, курсант стал правильно и уверенно выполнять нужный элемент полета без напоминаний.

А вот другой пример. Курсант В. Никитин при выполнении полета по кругу, как правило, опаздывал с началом третьего разворота. Причина ошибки заключалась в том, что курсант не твердо знал проекцию посадочных знаков при визировании на них для определения момента начала третьего разворота.

Можно ли было ожидать или требовать от курсантов самостоятельных, инициативных действий в приведенных выше случаях? Конечно, нет. Самостоятельные действия были проявлены курсантами сразу же после того, как им были разъяснены причины ошибок, которые они допускали в полете.

Имеется и другая довольно распространенная ошибка, допускаемая неко-

торыми инструкторами. Я имею в виду постоянное вмешательство инструктора в управление самолетом, которое в некоторых случаях значительно опережает действия курсанта. Такая опека не может способствовать развитию у курсанта инициативы, самостоятельности. Больше того, эти качества в таком случае подавляются. Чаще всего подобные ошибки проявляются у инструкторов при обучении отстающих курсантов.

Мне вспоминается, как проходило в моей группе обучение курсанта А. Семененко. При поступлении в аэроклуб Семененко имел недостаточные знания по некоторым общеобразовательным предметам. В дальнейшем, изучая этого курсанта, я установил, что по характеру он замкнут и необщителен. Как и следовало ожидать, элементы полета осваивались им крайне медленно. Все курсанты группы уже летали самостоятельно, а Семененко никак не мог сохранять направление на разбеге при взлете, не выдерживал постоянного крена на разворотах, терял скорость на планировании после четвертого разворота. Эти ошибки никак не удавалось исправить. Дополнительные занятия на земле, подсказ в воздухе, вмешательство в управление — все это не давало необходимых результатов.

Проанализировав ошибки курсанта, я пришел к выводу, что надо устранять их не все сразу, а постепенно, по одной, а в некоторых случаях даже по элементам ошибки. Устраняя ту или иную ошибку курсанта, я старался выключить его внимание в полете от всего остального. Добиваясь, например, правильного выполнения подъема хвоста на разбеге, все остальное я выполнял сам; затем также отрабатывалось выдерживание направления и т. д. Уже после отработки этих элементов отпала необходимость в излишнем вмешательстве в управление, подсказе и дисциплинных полетах.

Развитию волевых качеств в значительной мере способствует желание курсанта обучаться летному делу и стать полноценным летчиком. Молодежь охотно идет в авиацию, стремится заниматься авиационным спортом, но для того чтобы чувствам и желаниям молодых людей придать целеустремленность, необходимо постоянно разъяснять им цель и задачи обучения и их дальнейшие перспективы.

Замечательными примерами высоких волевых качеств могут служить действия наших славных соколов на фронтах Великой Отечественной войны. Почти в каждом аэроклубе имеются летчики, обладающие боевым опытом. Этот опыт должен стать достоянием всех спортсменов.

Итак, можно сделать вывод, что развитие у курсанта инициативы, активности, самостоятельности действий, смелости и решительности в достижении цели в большой степени зависят от умения инструктора-летчика воспитывать своих учеников, подмечать и развивать в них лучшие качества.

г. Сталинград.



Молодая спортсменка комсомолка С. Крячек успешно окончила Центральную объединенную летно-техническую школу ДОСААФ и направлена на работу инструктором в Серпуховский аэроклуб. Сейчас она приступила к самостоятельной работе по обучению курсантов.

Фото В. Антонова



**ТЕСНАЯ ДРУЖБА** связывает спортсменов-планеристов Советской Литвы и Польской Народной Республики. За последние годы польские планеристы, используя энергию восходящих потоков, неоднократно прилетали в дружественную Литву, добиваясь установления новых мировых и национальных рекордов.

В прошлом году в Литовскую республику прилетали планеристы Варшавского аэроклуба Анджей Жиминский, имеющий золотой жетон ФАИ с тремя бриллиантами, Анджей Адамкевич, Януш Красицкий и Станислав Томашевич. Они прилетали на планерах „Ласточка“, „Аист“ и „Муха“. В гостях у нас побывали также экс-чемпион Польши 1958 года среди юношей Евгений Шукс из Ольштинского аэроклуба, Владислав Барабас из аэроклуба Белско-Бяла и ряд других польских спортсменов-планеристов.

Литовские планеристы всегда самым дружеским образом встречают дорогих гостей, успешно выполняющих дальние перелеты. Гости охотно делятся своими интересными впечатлениями о полетах, рассказывают о богатом спортивном опыте польских планеристов, занимающих второе место по количеству мировых рекордов. Дружба литовских и польских планеристов крепнет день ото дня.

Со своей стороны Варшавский аэроклуб недавно пригласил в гости литовских планеристов, чтобы ознакомить их со своей авиационной техникой и спортивной работой. Небольшая делегация литовских планеристов в составе инструктора Каунасской планерной станции Р. Кавалаяускаса, инженера В. Чепониса и спортсмена-планериста Л. Васаускаса гостила в Польше две недели.

Используя каждый погожий день, наши планеристы практически ознакомились с польскими планерами. Полетами литовских планеристов руководил инструктор Анджей Носковски.

После нескольких полетов на „Аисте“ наших планеристов выпустили в полет на „Мухе-100“. Несмотря на сложные метеорологические условия, им удалось совершить несколько успешных полетов в восходящих потоках, продержавшись в воздухе по паре часов и выиграв высоту. Кроме того, наши спортсмены совершили полеты на планерах „Цапля“ и „Сорока“. Старты производились на буксире за самолетом По-2, а также при помощи автоагрегата „Зубр“ польского производства.

В программу для литовских планеристов был включен и высший пилотаж, который выполнялся на самолете „Юнак-2“. Этот самолет обладает отличными пилотажными данными и особенно хорошо выполняет фигуры на спине.

По мнению наших спортсменов, все польские планеры имеют хороший обзор и удобные сиденья, отличаются легкостью управления и свободой действия рулями. Их разборка и сборка очень проста и занимает всего лишь несколько минут.

Варшавский аэроклуб имеет свои хорошо оборудованные мастерские, в которых производится не только текущий, но даже и капитальный ремонт планеров. Все аппараты хранятся в ангарах.

В период своего пребывания в Польше литовские планеристы познакомились также с достопримечательностями и культурной жизнью Варшавы. Особенно большое впечатление произвела на них демонстрация пилотажа на планерах „Ласточка“ и „Ястреб“, который был продемонстрирован на стадионе „Десятилетия“ в День урожая.

Через некоторое время после возвращения литовских планеристов на Родину в столицу Литвы с

# Крылатая дружба



7

ответным визитом прибыли польские делегаты — инструктор аэроклуба Польской Народной Республики Иренеуш Нухарски, планерист Збигнев Любецки, награжденные золотыми жетонами ФАИ с одним бриллиантом, и спортсмен-планерист Зигмунд За-лещки.

Гости подробно ознакомились с работой Вильнюсского авиационно-спортивного клуба, побывали на Каунасской планерной станции. Они отметили хорошую традицию литовских спортсменов — строить планеры своими силами. Польские друзья летали на планерах БРО-12, МАК-15 и „Пионер“. Большое впечатление произвел на них планер БН-4 „Каунас“, построенный под руководством нашего талантливого конструктора Балиса Карвелиса. Они ознакомились также со строительством нового тренировочного планера КПИ-5 конструкции А. Кузмицкаса.

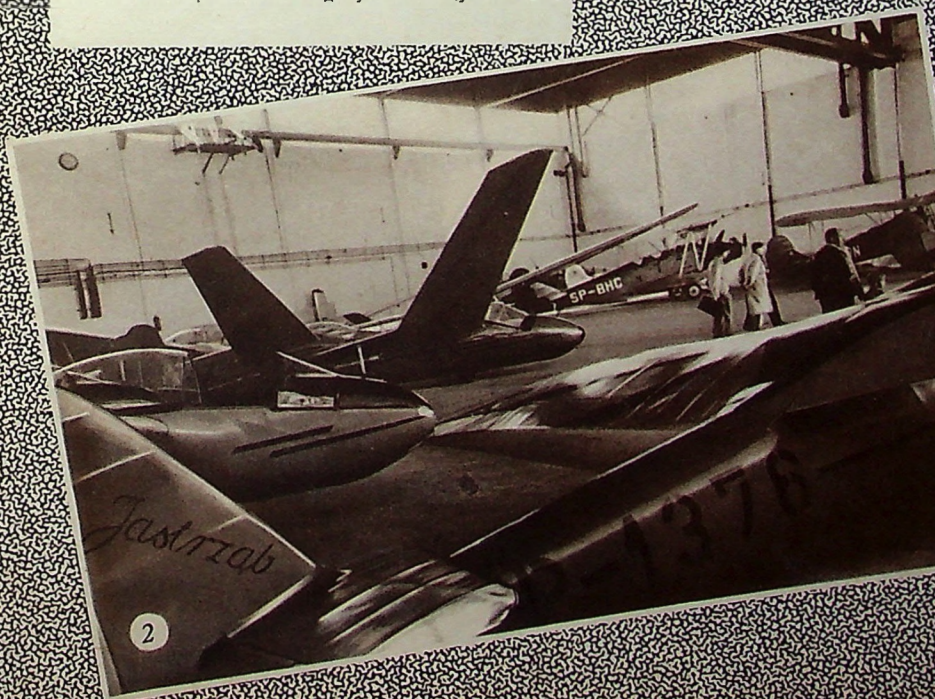
Польские спортсмены прочитали для наших планеристов ряд лекций о технике выполнения парящих полетов в разных условиях. Особенно ценные советы по тактике дальних перелетов дал Иренеуш Нухарски.

Обмен спортивными делегациями между литовскими и польскими планеристами позволил ближе познакомиться с состоянием планерного спорта в дружественных республиках, дал возможность обмениваться методическими сведениями. Все это будет способствовать дальнейшему развитию планерного спорта, укреплению дружбы между планеристами СССР и Польской Народной Республики.

Текст А. АРБАЧАУСКАСА

Фото Л. ВАСАУСКАСА

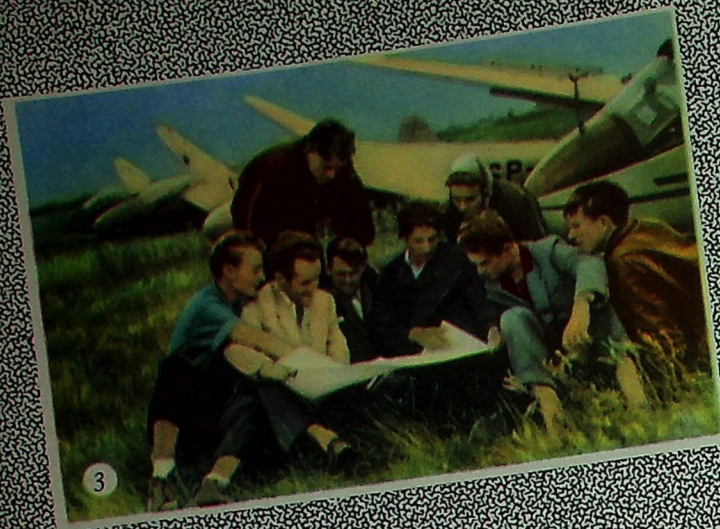
г. Вильнюс.



2

1. Экскурсия по Варшаве. Инструктор Варшавского аэроклуба А. Носковски знакомит с польской столицей литовских планеристов В. Чепониса (слева) и Р. Кавалаяускаса (справа). 2. В ангаре Варшавского аэроклуба.





3



4



5



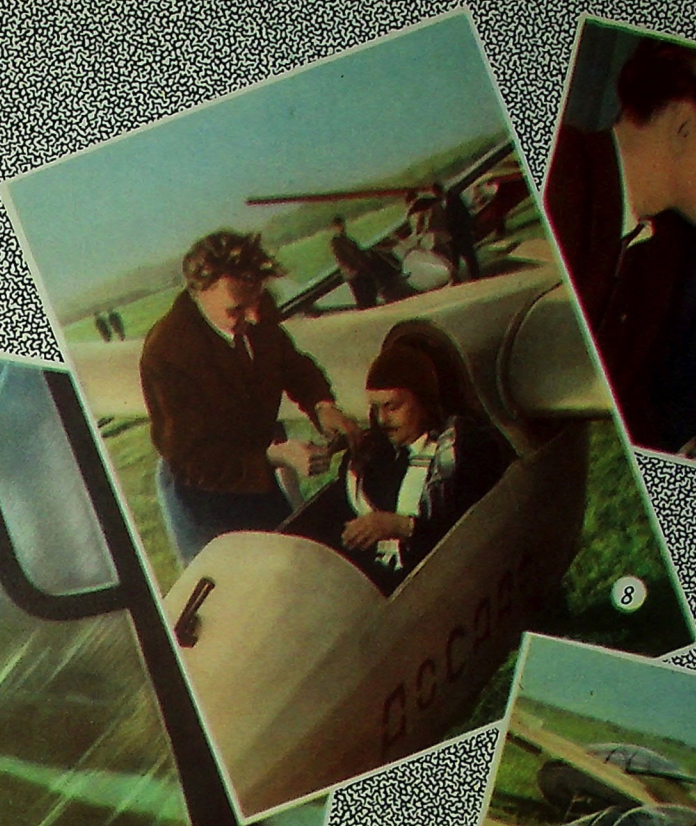
6



7



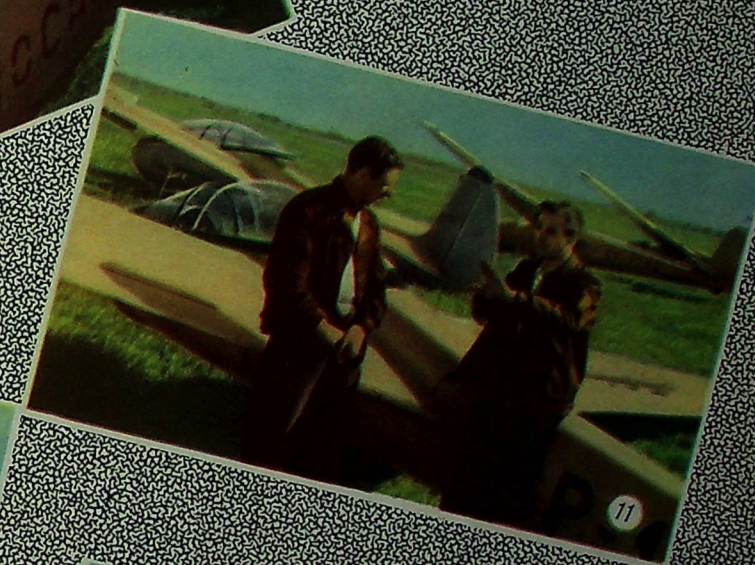
9



8



10



11



12

3. Окончив перелет в столице Литвы, польские планеристы делятся с литовскими друзьями впечатлениями о маршруте. 4. На Вильнюсском аэродроме литовские планеристы знакомятся с конструкцией польского планера "Ласточка". 5. Дружеская беседа польских и литовских планеристов в Вильнюсском авиационно-спортивном клубе. 6. Леонас Васаускас в полете на планере "Аист". 7. Польские товарищи знакомятся со строительством нового планера "Аист". 8. Друпас готовит к полету на планере МАН-15 поляка Зигмунда Залецкого. 9. Перед полетом на планере "Аист". В первой кабине — литовский планерист Р. Кавалюскас, во второй — инструктор-общественник Варшавского аэроклуба И. Гавенский. 10. Иренеуш Кухарски (справа) знакомит литовского аэроклуба с приборами, применяемыми польскими планеристами. 11. Инструктор-общественник Варшавского аэроклуба Р. Вачерович (справа) объясняет литовскому планеристу Л. Васаускасу особенности пилотажа на планере "Аист". 12. Польские и литовские планеристы за дружеской беседой на аэродроме Варшавского аэроклуба.

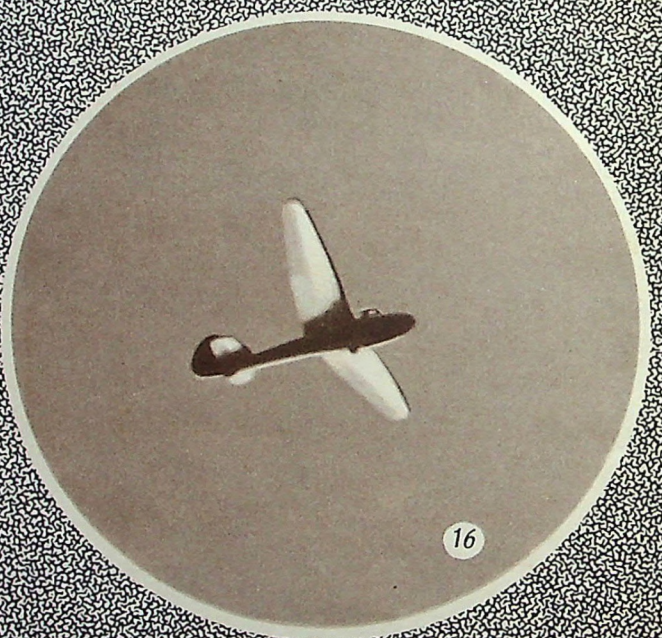




13



15



16

13. На старте аэродрома Варшавского аэроклуба. 14. Планер "Муха-тер" готовится к полету. 15. Литовский планерист В. Чепонис перед полетом на планере "Муха-100". 16. Планер "Ястреб" идет на пилотаж. 17. Интересно почитать на старте газету польской молодежи.



14



17



## МЕЛОЧЕЙ НЕТ!

А. ГАРАГУЛЯ,

инструктор-методист аэроклуба

**В** ЖУРНАЛЕ «Крылья Родины» № 9 за 1958 год была опубликована статья старшего инструктора-летчика-методиста А. Винокурова «Как лучше?». По вопросам, поднятым в этой статье, мне хотелось бы высказать свое мнение, поделиться личным опытом.

В Курганском аэроклубе я веду занятия по аэродинамике, наставлению по производству полетов, метеорологии. Прежде всего обращаю внимание курсантов на глубокую связь каждой темы с практикой, на нежелательные последствия, которые могут быть, если пренебречь тем или иным положением теории, наставления.

Начиная курс аэродинамики, сообщая слушателям, что при ее изучении они не встретят особых затруднений, если будут внимательными. В овладении аэродинамикой им поможет знание законов физики, математики, которые они приобрели еще раньше, в школе.

Инструктор — не простой передатчик знаний. Он должен быть и воспитателем курсантов. Принцип — обучать, воспитывать, обучая, — очень важен в летной подготовке.

Говорят, что в авиации нет мелочей, и это, конечно, верно. Однако курсанты порой допускают деление программных вопросов теоретической подготовки на важные и менее важные; безгрешны иногда в этом отношении и летчики, и техники, и преподаватели.

Несколько лет назад у нас произошел такой случай. Во время полетов

планерного звена сброшенный буксировочный трос был растянут курсантами на земле. Техник Д. Новгородов заранее прицепил один его конец к буксировочному замку планера в ожидании самолета-буксировщика. Взлетающий в это время самолет По-2 зацепил костью трос, рванул его. Планер поднялся; затем он упал, ударился о землю и сломался. К счастью, в кабине и на пути планера никого не было.

Причиной этого происшествия было нарушение указаний по организации и производству буксировочных полетов. Буксировочный трос можно прицеплять к планеру только после получения команды от экипажа. Эта «мелочь» техником была забыта.

Инструкция и наставление по производству полетов — это постоянно действующие приказы, где нет ничего второстепенного, где все одинаково важно. Человек чаще делает грубые ошибки в пустяках, в простом, и меньше в сложном, так как на нем он сосредоточен, к нему более внимателен.

Объясняя, например, работу винта, его реакцию, я требую, чтобы курсанты непременно посмотрели, как нагружается левое колесо на самолете Як-18 при пробе двигателя на стоянке. Ведь это тоже действие реактивного момента винта. Полезно попытаться примерно определить и величину этой нагрузки, представив себе, что произойдет на взлете, если не парировать ее действие.

В статье «Как лучше?» А. Винокуров говорит, что он излагает «бегло» раз-

личные винтов и, в частности, графики располагаемых и потребных тяг и мощностей, которые для курсантов якобы не имеют большого практического значения. И в то же время он хвалит Центральный аэроклуб Украины за изобретение прибора для демонстрации изменения величины располагаемой и потребной мощностей.

Выходит, что тов. Винокуров «бегло» смотрит на указанный график, а в Киеве к нему относятся более внимательно, даже изобрели макет. Как же лучше?

Приборы и макеты позарез нужны аэроклубам. Что касается упоминания двух графиков, то я делаю на занятиях главный упор на понимание графика тяг, а не мощностей. Есть тяга — любой летательный аппарат будет летать.

Вообще же я стараюсь привить курсантам уважение к графикам. Много формул трудно запомнить, а ключ к пониманию физических явлений, которые дают графики, проще. Графики заставляют курсантов рассуждать, «двигаться» по ним, смотреть по осям координат, как идет изменение физических величин.

Разбирая с курсантами такие важные темы, как взлет и посадка, особо заостряю внимание на причинах стремления самолета к развороту на разбеге при взлетах и пробеге после приземления. Кроме теоретических положений, привожу и анализирую случаи из практики. Интересны примеры взлета и посадки наших летчиков в годы Великой Отечественной войны на улицах осажденного Севастополя, боевые вылеты подразделения трижды Героя Советского Союза А. И. Покрышкина с автостреды. В труднейших условиях знание теории помогало нашим воздушным бойцам блестяще справиться с выполнением сложнейших летных заданий.

г. Курган.

## В ЧЕМ НЕПРАВ АВТОР?

В. МАЛЫГИНА,

старший инструктор-летчик-методист

**И**НСТРУКТОРЫ — летчики — методисты Кировского аэроклуба обсудили статью А. Винокурова «Как лучше?». Затронутые в ней вопросы являются очень злободневными. Мы одобряем предложение о необходимости проведения учебно-методических сборов или двухнедельных курсов преподавателей аэроклубов. На этих сборах (курсах) желательно организовать изучение новинки авиационной техники, провести открытые уроки, обсуждение учебных программ.

За последние два года инструкторами нашего аэроклуба изготовлен ряд учебно-наглядных пособий. Например, инструктор-летчик А. Матанцев удачно смонтировал электрифицированный щит немой карты для изучения района аэродрома. Инструктор-летчик-методист Г. Токарев электрифицировал плакат кабины самолета Як-18. Много моделей

и макетов самолетов изготовил инструктор-авиамоделист Н. Невидимов. Созданы некоторые учебно-наглядные пособия по теории полета и мотору М-11ФР. Но, как правильно замечает в своей статье А. Винокуров, не все можно сделать силами аэроклубов, поэтому мы поддерживаем предложение о том, чтобы соответствующий отдел ЦК ДОСААФ отбирал образцы лучших учебно-наглядных пособий, налаживал их централизованное изготовление или направлял в аэроклубы чертежи и описания пособий.

Но с некоторыми положениями статьи А. Винокурова согласиться нельзя. Так, например, он рекомендует в конце урока диктовать обучающимся записи из конспекта. Такой метод идет вразрез с общепедагогическими принципами. Большинство курсантов имеет навык быстрого письма. Внимательно слушая объяснения преподавателя, они

в состоянии основные положения самостоятельно записать в ходе объяснения.

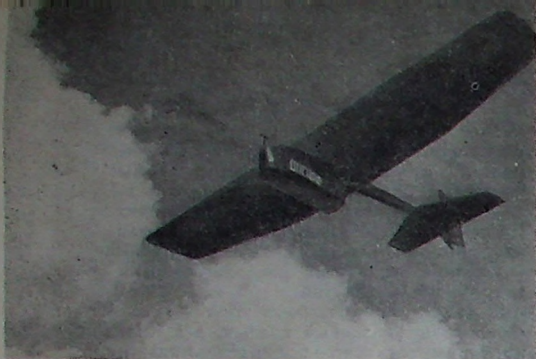
Личный конспект преподавателю целесообразно вести более подробно. В конце конспекта нужно, на мой взгляд, оставлять несколько листов для последующих дополнений, выписок из технической литературы и журналов, указаний ЦК ДОСААФ.

А. Винокуров считает, что графики располагаемых тяг и мощностей в курсе теории (тема № 5 — «Особенности работы силовой установки самолета») можно проходить бегло. Однако он, видимо, не учитывает того, что при беглом изучении этих графиков прохождение следующей темы («Горизонтальный полет самолета») требует возвращения к указанным графикам. Лучше, на мой взгляд, изучать эти графики более подробно в теме № 5 — это позволит при изучении темы № 6 опираться на знания графиков, а не начинать все сначала.

Принятый недавно закон «Об укреплении связи школы с жизнью и о дальнейшем развитии системы народного образования в СССР» мобилизует преподавательский состав аэроклубов на еще большее увязывание теории с практикой.

г. Киров.





Полет планера БРО-9, запущенного мотолебедкой.

# НАШ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОТОЛЕБЕДКИ



**К. ЛОСКУТОВ,**  
начальник планерной станции,  
**П. ЗОЛУХИН,**  
авиатехник

**Р**АЗВИТИЕ массового планерного спорта в нашей стране немыслимо без развертывания широкой сети планерных кружков при первичных организациях ДОСААФ. Однако амортизатора для запуска планеров в воздух таким кружкам явно недостаточно. Совершенно очевидно, что они будут стремиться использовать для полетов механический старт, особенно мотолебедку, которую планерный кружок вполне может изготовить собственными силами.

Применение мотостарта и в первую очередь лебедки типа «Геркулес-3» коренным образом улучшило методику и качество обучения планеристов. Однако «Геркулес» не снимает с повестки дня использование обычной мотолебедки, которая очень нужна планерным кружкам. В связи с этим мы считаем полезным поделиться накопившимся на Йошкар-Олинской планерной станции опытом эксплуатации мотолебедки и одноместного учебного планера. Думаем, что этот опыт пригодится планерным кружкам.

При отработке упражнения № 2 мотолебедка позволяет удлинить рулежку (пробежку) одноместного планера по земле. При подлетах по упражнению № 3, по желанию инструктора, можно регулировать высоту подъема планера. По сравнению с амортизатором мотолебедка дает возможность поднимать планер на значительно большую высоту. Можно привести и ряд других преимуществ механического старта. Одним из наиболее существенных достижений коллектива Йошкар-Олинской планерной станции является то, что с помощью лебедки и мотоцикла мощностью в 22 л. с. мы добились подъема одноместного учебного планера на высоту 250 м. За последние три года таких полетов у нас на станции выполнено свыше двух тысяч.

Все наши спортсмены научились выполнять полеты по кругу и посадку с расчетом у выложенного знака, хорошо отработали технику выполнения разворотов. Кроме того, мы пришли к твердому убеждению в том, что с высоты 250 м, достигнутой с помощью мотолебедки, планер БРО-9 может переходить при соответствующих условиях в парящий полет. В этом мы убедились на примере ряда полетов. В одном из них спортсмен М. Кугуалов, отцепившись на высоте 250 м, выполнил подряд две спирали, не потеряв высоты, после чего успешно выполнил полет по кругу.

Коллектив нашей планерной станции накопил достаточный опыт выполнения таких полетов. Поэтому мы считаем их вполне целесообразными там, где еще нет автостарта, и особенно в планерных кружках. К сожалению, некоторые, в том числе и опытные, планеристы не верят в возможность таких полетов. Это побуждает нас подробнее поделиться опытом своей работы в этой области.

Выполнению полетов на высоту 250 м должна предшествовать глубокая теоретическая и наземная подготовка, а также тщательная подготовка всей материальной части. Само собой разумеется, что планерист, не летавший с инструктором на двухместном планере и вообще не поднимавшийся на такую высоту, сразу на 250 м не полетит. Но он наверняка достигнет ее постепенно.

После успешной отработки первой задачи программы он на высоте 40—60 м отрабатывает технику выполнения разворотов на 45° и 90°, а затем на высоте 80—100 м — развороты на 180°. Только после этого, проведя соответствующую наземную подготовку и неоднократно разыграв на земле полет по кругу, мы поднимаем его на высоту 250 м, отрабатывая в последующем полет по кругу и расчет на посадку.

При полетах на высоту 80—100 м с разворотами на 180° надо летать со старта, разбитого по схеме № 1 (через блок), удлинив трос до 800—900 м. Полеты на высоту 250 м выполняются со старта, разбитого по схеме № 2 (напрямик), но так, как этого требует инструкция о производстве полетов с автостарта. Преимущество именно этого старта вполне очевидно, так

как посадочный знак здесь выкладывается в 20—30 м от места взлета планера и доставка его на старт занимает всего 2—3 минуты. В это же время мотоцикл доставляет трос к планеру и полет совершается снова. В течение одного часа мы выполняли 8—10 таких полетов, а за летный день с одного старта совершалось 50—60 полетов.

При полетах на высоту 250 м берется трос сечением не более 2—2,2 мм длиной 1000—1100 м. Он вытягивается во всю длину от лебедки к планеру, стоящему на противоположной стороне летного поля, против ветра. Опыт показал, что для таких полетов скорость ветра должна быть не менее 5—6 м/сек, а еще лучше — 7—8 м/сек. При ветре 3—4 м/сек обычно можно достичь высоты 120—150 м. В этих случаях мы летали с разворотами на 180°, с посадкой по ветру, что также необходимо для парящих полетов, особенно на склоне.

Техника пилотирования планера на взлете обычная, но в режиме подъема она имеет некоторые особенности. Полет должен совершаться строго против ветра, ибо боковой ветер под углом 20—30° уменьшает высоту на 40—50 м. Нужно строго выдерживать прямолинейность полета, не допуская отклонения планера в сторону от линии троса. Пилот должен вести планер как можно устойчивее, не прибегая к излишней работе рулями, особенно рулем направления. При соблюдении всех этих



Запуск планера мотолебедкой на высоту 250 м.  
Фото К. Лоскутова



условий трос на барабан лебедки ложится равномерно и прямолинейно, без особых нагрузок на регулятор, и агрегат будет использоваться на максимальную мощность. Кроме того, следует помнить, что отклонение полета в сторону сильно увеличивает износ как троса, так и барабана. Особенно следует избегать излишней намотки троса к внешней стороне барабана.

Большое значение имеет подбор угла подъема планера и угла троса. После небольшого выдерживания на взлете планер плавно переводится в угол подъема до 15°. При достижении 20—30 м высоты угол подъема увеличивается до максимального — 20—25°. Когда высота достигнет 180—200 м, нужно уменьшить угол подъема до 10—15°. Максимальная скороподъемность планера будет на отрезке первой половины троса, от места взлета до лебедки, когда угол троса еще небольшой.

Отцепка планера производится над стартером, который поднимает красную флагу предупреждает пилота о скором прекращении тяги. В это время спортсмен переводит планер в угол планирования, обеспечивая себе нужный запас скорости, после чего инструктор на лебедке прекращает тягу.

Учитывая силу ветра, спортсмен приступает к выполнению обычного полета по кругу. Первый разворот выполняется на высоте 240—230 м, второй — на

высоте 200—180 м, третий — на высоте 100—80 м и четвертый разворот — на высоте 60—40 м. Спортсмен обязательно выводит планер из разворота на высоте не ниже 30 м, а затем совершает посадку у выложенного знака.

Ясно, что при таких полетах большое значение имеет четкая организация и особенно четкое несение службы стартовых нарядом. Вместе с тем важную роль играет и правильная эксплуатация всей материальной части, прежде всего, лебедки и мотоцикла, их тщательная подготовка к полетам. Особенно важны регулировка мотоцикла, своевременная замена смазки, правильная установка опережения зажигания. Перегрев двигателя совершенно недопустим.

Нужно тщательно и систематически следить за исправностью всех агрегатов лебедки, а также и троса, обращая особое внимание на состоянии направляющей втулки регулятора. В процессе эксплуатации она изнашивается неравномерно, на ней возникают узкие канавки, вызывающие дополнительное трение троса. Поэтому необходимо периодически обрабатывать втулку круглым напильником и время от времени заменять новой.

Лучше, если барабаны лебедок будут изготавливаться не из сосны, а из березы, которая значительно крепче. При этом внешний торец барабана следует еще усилить металлической накладкой

на шурупах. При условии правильной эксплуатации тянущего агрегата он легко развивает мощность, вполне достаточную для подъема планера на высоту 250 м.

Вместе с тем следует отметить и некоторые усовершенствования планера БРО-9, которые мы произвели на своей станции. Так, например, ломающиеся иногда фанерные полуободки ножных педалей были заменены дюралюминиевыми. Костыльная установка, состоящая из пучка рояльной проволоки, укороченная до 80 мм. Это не ухудшило ее амортизационных свойств, но уменьшило необходимость частой ее замены.

Во избежание преждевременной деформации щек кронштейна лыжи (в задней точке ее крепления) мы усилили кронштейн двумя тонкими стальными накладками, а механизм самолупки сняли.

Наш опыт свидетельствует о том, что в планерных кружках первичных организаций ДОСААФ необходимо иметь мотолебедку, которая вполне позволяет поднимать планеры на высоту 250 м. Полеты на этой высоте являются как бы вторым этапом обучения: они откроют увлекательную перспективу перед широкой массой кружковцев, помогут сделать планеризм подлинно массовым видом авиационного спорта.

г. Йошкар-Ола.

## ЛИТЕРАТУРА, КИНОФИЛЬМЫ И ПОСОБИЯ ПО ПВО

Большие задачи поставлены перед первичными организациями ДОСААФ по подготовке населения к противовоздушной обороне. Чтобы успешно их выполнить, необходимо обеспечить каждый кружок ПВО литературой и наглядными пособиями. В настоящее время в дополнение к ранее изданной литературе издательство ДОСААФ выпускает следующие книги, брошюры, альбомы.

Книга «Защита населения от средств поражения с воздуха» является основным учебным пособием для подготовки общественных инструкторов и обучения населения. На трудящихся, проживающих в сельской местности и занимающихся в кружках ДОСААФ, рассчитана книга «МПВО в сельской местности». В популярной форме в ней даны сведения о химическом, бактериологическом, атомном оружии, освещены вопросы защиты от существующих средств поражения и указаны способы и средства ликвидации последствий нападения с воздуха.

В новой редакции выпускается «Памятка населению по защите от атомного, химического и бактериологического оружия». В памятке кратко излагаются правила поведения граждан в условиях нападения с воздуха и дано описание средств защиты.

Выпускаемые издательством ДОСААФ альбомы «Противохимическая защита населения», «Бактериологическое оружие и меры защиты от него» могут быть использованы при проведении занятий в кружках.

«Учебно-методическое пособие по подготовке личного состава групп само-

защиты» состоит из трех разделов. В первом из них приведены планы-конспекты тем, которые изучаются на теоретических занятиях всей группы самозащиты; во втором — даны планы-конспекты практических занятий по специальностям; третий раздел содержит примерные планы проведения практических, тренировочных занятий и учений.

Брошюра под названием «Учебно-методическое пособие по проведению тренировок и приему норм «Готов к ПВО» 1-й ступени» предназначена для общественных инструкторов. Издается также комплект плакатов по восьми нормам «Готов к ПВО».

Отдельная брошюра и комплект плакатов рассчитаны для подготовки школьников по программе «Будь готов к ПВО». В комплект плакатов входит пять листов.

По нормам «Готов к ПВО» 2-й ступени выпускается учебно-методическое пособие для общественных инструкторов. В комплект соответствующих плакатов входят десять листов. Иллюстрации показывают действия населения в звеньях групп самозащиты МПВО: звене убежищ и укрытий, звене охраны порядка и наблюдения, противохимическом звене, звене противопожарной защиты, медицинском звене, аварийно-спасательном звене и ветеринарном звене.

В помощь лекторам и для проведения массовой работы рекомендуются брошюры: «Что надо знать населению о противовоздушной обороне городов», «Соревнования по ПВО в организациях

ДОСААФ», «Массово-разъяснительная и пропагандистская работа по ПВО», «Работа первичной организации ДОСААФ по обучению населения ПВО». Выпускаются также материалы для лекций.

Кроме выпущенных в свое время учебных кинофильмов «Противоатомная защита населения» и «Противохимическая защита населения», в ближайшее время будет готов кинофильм «Противобактериологическая защита населения». В производстве находятся короткометражные учебные кинофильмы на темы «Действие групп самозащиты», «Индивидуальные и коллективные средства защиты и правила пользования ими», «Защита продовольствия, фуража и воды от воздействия средств массового поражения».

В отличие от прошлых лет, когда учебные диафильмы рассылались централизованно комитетам ДОСААФ, в этом году все диафильмы будут направлены для реализации в торговую сеть Культорга. Выпускаются следующие диафильмы: «Тренировочное учение звена охраны порядка и наблюдения», «Тренировочное учение звена противопожарной защиты», «Тренировочное учение медицинского звена», «Тренировочное учение противохимического звена», «Тренировочное учение звена убежищ», «Тренировочное учение аварийно-спасательного звена», «Тренировочное учение ветеринарного звена», «Тренировочное учение группы самозащиты МПВО жилого дома», «Школьники! Будь готов к ПВО!»



# УВЕЛИЧЕНИЕ КУЧНОСТИ ПРИ ГРУППОВЫХ ПРЫЖКАХ НА ТОЧНОСТЬ ПРИЗЕМЛЕНИЯ

**Т**ЕХНИКА ПРЫЖКА на точность приземления за последние годы так возросла, что теперь борьба у мишени идет за доли метра. Эта борьба особенно сложна при групповых прыжках на точность приземления.

Снижение нескольких парашютистов вблизи друг от друга не дает возможности получить высокий командный результат: купола парашютов закрывают цель, может произойти столкновение куполов в воздухе, возможно даже падение парашютиста, если он находится над спускающимся вблизи парашютом.

В связи с современными достижениями в управлении куполом рекомендованная ранее методика, при которой между снижающимися парашютистами должно сохраняться расстояние в 20—25 м, а при подходе к земле даже 10—15 м, требует решительного пересмотра. Такие малые дистанции лишают членов группы возможности маневрировать, а у самой земли создают скученность и препятствуют достижению высоких результатов.

Для спокойного приземления дистанция по высоте между парашютистами должна быть у земли около 20 м. Эта дистанция позволяет спортсменам приземляться с интервалом в 4 секунды — время вполне достаточное для того, чтобы зафиксировать результат и отбежать в сторону. Некоторые особенности группового прыжка и приемы увеличения кучности и упрощения приземления при групповых прыжках рассмотрим ниже.

Отделение от самолета одновременно всей группой невозможно, да в этом и нет необходимости. Оставление кабин в течение некоторого времени имеет даже свои положительные стороны: спортсмены не мешают друг другу, а после открытия парашютов

**Р. СТАСЕВИЧ,**  
кандидат технических наук,  
мастер спорта

между ними будет некоторая дистанция, облегчающая маневрирование.

На рис. 1 показано взаимное расположение самолета и крайних парашютистов при групповом прыжке. Расстояние между положениями самолета (по отношению к земле) при прыжке первого и последнего парашютиста зависит от путевой скорости самолета и продолжительности отделения от него группы. Оно определяется по формуле:

$$\frac{1}{3,6} \cdot V_{\text{пут}} \cdot \Delta t,$$

где:  $\frac{1}{3,6}$  — коэффициент перевода скорости, данной в км/час, в м/сек;  $V_{\text{пут}}$  — путевая скорость самолета в км/час;  $\Delta t$  — продолжительность отделения группы от самолета в сек.

Расстояние между крайними парашютистами будет несколько больше, а именно, на величину отхода первого парашютиста за период оставления самолета (см. рис. 1):

$$\Delta L_1 = \frac{1}{3,6} \cdot V_{\text{пут}} \cdot \Delta t + U \cdot \Delta t = \left( \frac{V_{\text{пут}}}{3,6} + U \right) \Delta t = \frac{1}{3,6} \cdot V \cdot \Delta t,$$

где:  $U$  — скорость ветра в м/сек;  $V$  — воздушная скорость полета самолета в км/час.

Другими словами, расстояние между парашютистами (при одинаковом периоде свободного падения) зависит не от путевой, а от воздушной скорости самолета. Это кажется парадоксальным, однако это так. Рассмотрим простой пример, чтобы уяснить себе физическую сущность изложенного положения. Представим себе тиходный самолет или вертолет, который сбрасывает парашютистов, летя против ветра. Допустим, ветер такой силы, что относительно земли летательный аппарат неподвижен. Каково же будет расстояние между прыгнувшими парашютистами? Очевидно, их будет относить назад и тем больше, чем больше скорость ветра, хотя точка, которую они оставляют, неподвижна относительно земли. Следовательно, расстояние между парашютистами зависит от воздушной скорости летательного аппарата.

Расстояние между парашютистами по высоте будет зависеть от скорости снижения  $V_{\text{ск}}$  и длительности периода оставления самолета (см. рис. 1):

$$\Delta H_1 = V_{\text{ск}} \cdot \Delta t \approx 5 \cdot \Delta t.$$

При оставлении самолета за 4 сек. расстояние по вертикали между крайними парашютистами будет  $\approx 20$  м.

Если вес парашютистов близок между собой, а парашюты одинаковы

воздух совершенно спокоен, то первый парашютист так и будет оставаться ниже всех за все время снижения. На практике такой маленькой разницы в высоте между парашютистами будет недостаточно по двум соображениям.

Во-первых, в атмосфере имеются воздушные потоки. В связи с этим прыгающий первым (капитан команды) может оказаться выше своей группы. В этих условиях он, конечно, не сможет «вести» группу.

Во-вторых, даже если до самой земли между спортсменами сохраняется интервал в 20 м, он все же недостаточен для результативного и безопасного приземления.

Если растянуть отделение от самолета на 10—12 сек., это приведет к достаточному интервалу по высоте, но зато вызовет излишне большое увеличение расстояния между участниками прыжка по дальности — до 400—500 м. Это не даст им возможности поддерживать связь между собою и не позволит «дотянуть» до ведущего.

Какие же пути остаются для создания достаточного интервала по высоте и для обеспечения наиболее точного прихода в цель?

Для того чтобы достигнуть наибольшей кучности приземления, самый тяжелый парашютист всегда должен покидать самолет первым. Последним должен покидать самолет наиболее легкий парашютист. В таком случае первый парашютист все время будет находиться впереди и ниже своей команды. Однако если разница в весе парашютистов невелика, то для достижения нужного интервала между парашютистами по высоте такой меры может оказаться недостаточно. В таком случае будет целесообразна некоторая догрузка первого и второго парашютистов балластом в виде мешочков с песком, подвешенных к поясу или подвесной системе. Такая мера очень эффективна, а наличие балласта в 8—12 кг не вредно и не опасно.

Разница в отношении парашютистов различного веса создается за счет изменения скорости снижения, а следовательно, и времени пребывания их в воздухе. Из этого следует, что в один и тот же момент положение парашютистов по высоте будет различным.

Рассчитаем зависимость отсюда или высоты времени снижения парашютистов в соответствии с разницей в их весе.

При скорости снижения  $V_{\text{ск}}$  для парашютиста обычного веса  $G_0$  и силе ветра  $U$  относ равен:

$$L_0 = \frac{H}{V_{\text{ск}}} \cdot U, \text{ где } H — \text{высота раскрытия парашюта в м.}$$

При другом весе  $G_1$  скорость снижения изменится и будет равна  $V_{\text{ск}1}$ , а относ станет равным:

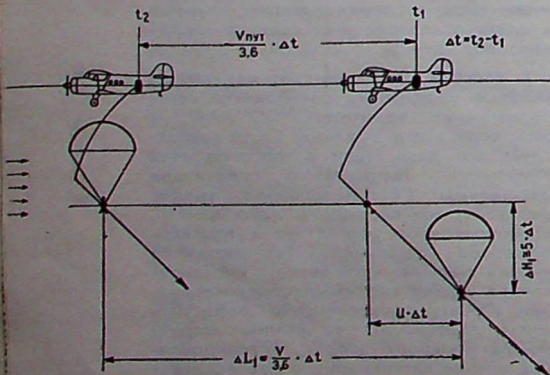


Рис. 1. Взаимное расположение самолета и крайних парашютистов при групповом прыжке.



$$L_1 = \frac{H}{V_{1CK}} \cdot U.$$

Разница отношений равна:

$$L_1 - L_0 = H \cdot U \left( \frac{1}{V_{1CK}} - \frac{1}{V_{0CK}} \right) = L_0 \left( \frac{V_{0CK} - V_{1CK}}{V_{1CK}} \right) = L_0 \left( \frac{V_{0CK}}{V_{1CK}} - 1 \right).$$

Отношение скоростей снижения равно корню квадратному из отношения веса парашютистов:

$$\frac{V_{0CK}}{V_{1CK}} = \sqrt{\frac{G_0}{G_1}}.$$

Поэтому:

$$L_1 - L_0 = L_0 \cdot \left( \sqrt{\frac{G_0}{G_1}} - 1 \right) = L_0 \cdot K.$$

Величина  $\sqrt{\frac{G_0}{G_1}} - 1$ , которую мы обозначили через  $K$ , характеризует относительное изменение отношения.

Аналогично разница во времени снижения или в высотах спускающихся парашютистов равна:

$$\Delta T = K \cdot T \text{ и } \Delta H_2 = K \cdot H.$$

В таблице № 1 и на рис. 2 приведены значения  $K$  в процентах в зависимости от веса парашютиста. Вес принимается полетный, то есть в обмундировании, с парашютами и другим снаряжением. За средний или обычный принят вес, равный 100 кг, то есть  $G_0 = 100$  кг.

Знак „+“ обозначает удаление места приземления от нормального (при  $G_0 = 100$  кг) в сторону отбоя по ветру. Знак „-“ обозначает удаление места приземления от нормального в сторону полета самолета.

Для расчета высоты эти знаки обозначают соответственно: „+“ — превышение парашютиста над нормальным, а „-“ — понижение (см. рис. 3).

Например, относительное изменение для парашютиста весом 100 кг  $L_0 = 1000$  м. Каково будет изме-

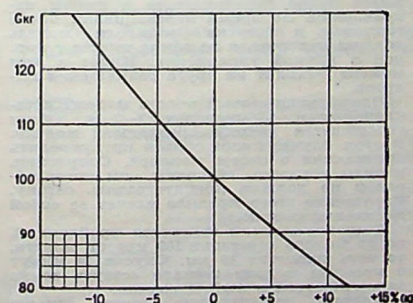


Рис. 2. График величины коэффициента  $K$  — относительного изменения отношения, высоты и времени снижения в процентах в зависимости от веса парашютиста.

Таблица 1

| G в кг | 130   | 125   | 120  | 115  | 110  | 105  | 100 | 95   | 90   | 85   | 80    | 75    |
|--------|-------|-------|------|------|------|------|-----|------|------|------|-------|-------|
| K %    | -12,3 | -10,6 | -8,7 | -6,8 | -4,6 | -2,4 | 0   | +2,5 | +5,4 | +8,3 | +11,8 | +15,5 |

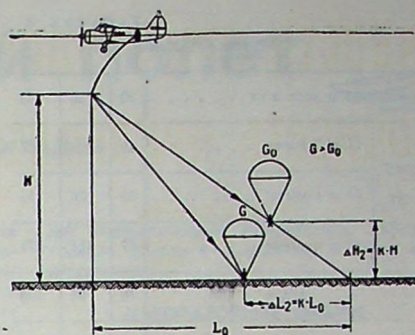


Рис. 3. Взаимное расположение парашютистов разного веса, снижающихся из одной точки.

нение отбоя для парашютистов весом 120 и 80 кг при одновременном прыжке? Какова разница их отношений?

По таблице № 1 или рис. 2 находим, что весу в 120 и 80 кг соответствуют коэффициенты — 8,7% и +11,8%. Следовательно, для парашютиста весом 120 кг

относ будет меньше на  $\frac{8,7}{100} \cdot 1000 = 87$  м,

а для парашютиста весом 80 кг относ

будет больше на  $\frac{11,8}{100} \cdot 1000 = 118$  м.

Расстояние между ними будет равно 205 м.

Если спортсмен весом 100 кг парашютирует, например, с высоты 600 м, то парашютист весом 120 кг окажется за это же время ниже его на

$$\Delta H_2 = K \cdot H = \frac{-8,7}{100} \cdot 600 = -52 \text{ м},$$

а парашютист весом 80 кг выше на

$$\Delta H_2 = \frac{+11,8}{100} \cdot 600 = 71 \text{ м}.$$

Теперь используем полученные данные для расчета группового прыжка.

Обычно время оставления самолета группой парашютистов в 3–4 человека составляет 3–5 сек. Увеличивать это время свыше 5 сек. нецелесообразно: расстояние между парашютистами достигает 200 м, и если группа не подобрана по весу, то все усилия придется сосредоточить на подходе к ведущему. Кроме того, если группа в воздухе расположена на таком большом расстоянии, вполне вероятно попадание парашютистов в различные течения воздуха, что затруднит приземление их в цель.

Рассмотрим следующий пример. Групповой прыжок выполняется с высоты 1000 м. Скорость полета самолета — 140 км/час. Группа оставляет самолет за 3 сек. Относ по ветру для парашютиста нормального веса составляет 900 м. Вычислим необходимую догрузку и найдем интервал во времени приземлений.

Начальное расстояние между крайними парашютистами по горизонтали:

$$\Delta L_1 = \frac{140}{3,6} \cdot 3 = 117 \text{ м}.$$

Начальное расстояние между крайними парашютистами по высоте:

$$\Delta H_1 \approx 5,3 = 15 \text{ м}.$$

Найдем чему должен быть равен коэффициент  $K$ , чтобы изменение отношения по ветру компенсировало начальное расстояние между парашютистами и приземление их (теоретически) произошло бы в одну точку (см. рис. 4):

$$K = \frac{\Delta L_1}{L} = \frac{117}{900} = 0,13 = 13\%.$$

Если самый легкий участник прыжка весит 90 кг ( $K = +5,4$ ), то самый тяжелый должен иметь:  $K = 13 - 5,4 = 7,6\%$ , то есть его вес должен быть равен 117 кг (см. табл. № 1 или рис. 2). Таким образом, если капитан команды в полном снаряжении весит, например, 107 кг, то его целесообразно догрузить балластом в 10 кг. Желательно, чтобы средний член группы имел вес  $\frac{117 + 90}{2} = 103,5$  кг.

Если время снижения с высоты 1000 м составляет, например, 190 сек., то интервал в приземлении крайних парашютистов будет равен:

$$\Delta T = k \cdot t = \frac{13}{100} \cdot 190 = 25 \text{ сек}.$$

Сюда следует добавить интервал в оставлении самолета в 3 сек. Итого получим  $\Delta T = 28$  сек.

Таким образом, три парашютиста этой группы будут приземляться с интервалом примерно в 14 сек. Этого времени больше чем достаточно, чтобы зафиксировать результат и отойти в сторону от цели.

При прыжке с высоты в 1500 м относ становится больше, поэтому требуется меньшая разница веса, чтобы компенсировать большее начальное расстояние между парашютистами.

При прыжке с 600 м при слабом ветре (меньше 3 м/сек) различие в весе

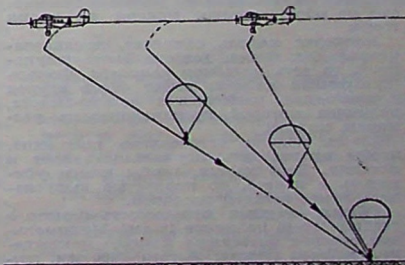


Рис. 4. Парашютисты, специально подобранные по весу, теоретически должны приземлиться в одном месте.

парашютистов может дать слишком малый эффект. Этот недостаток приходится компенсировать управлением куполом. Распределение парашютистов по весу совершенно обязательно и в этом случае. Это поможет создать интервал во времени в приземлении.

Считая, что интервал в 4 сек. между приземлениями парашютистов вполне



Таблица 2  
Высота 600 м

| Разница в весе в кг | 10 | 20 | 30 |
|---------------------|----|----|----|
| $U = 2$ м/сек       | 11 | 22 | 33 |
| $U = 4$ м/сек       | 22 | 41 | 66 |
| $U = 6$ м/сек       | 33 | 66 | 99 |
| $\Delta H_2 =$      | 28 | 55 | 83 |
| $\Delta T =$        | 6  | 11 | 17 |

достаточен, найдем, какой должна быть разница веса в группе из трех парашютистов при прыжке с высоты в 600 м:

Необходимый интервал в приземлении группы  $2 \times 4 = 8$  сек.

Отнимем от этой величины интервал в оставлении самолета  $8 - 3 = 5$  сек.

Время снижения с высоты 550 м (50 м уходит на раскрытие парашюта) равно:

$$T = \frac{550}{5} = 110 \text{ сек.}$$

Определим потребную величину коэффициента „K“:

$$K = \frac{\Delta T}{T} = \frac{5}{110} = 0,0455 = 4,55\%.$$

Следовательно, необходима разница веса крайних парашютистов (см. таблицу № 1 и рис. 2), около 10 кг.

\* \* \*

Таблица 3  
Высота 1000 м

| Разница в весе в кг | 10 | 20  | 30  |
|---------------------|----|-----|-----|
| $U = 2$ м/сек       | 19 | 38  | 57  |
| $U = 4$ м/сек       | 38 | 76  | 114 |
| $U = 6$ м/сек       | 57 | 114 | 171 |
| $\Delta H_2 =$      | 48 | 95  | 143 |
| $\Delta T =$        | 10 | 19  | 29  |

Из вышесказанного можно сделать ряд выводов.

Высокий результат при групповом прыжке на точность приземления возможен, если интервал между приземляющимися будет не менее 4-х сек. Расстояние между спускающимися парашютистами должно быть в пределах 25—50 м.

Такой интервал целесообразно получить расстановкой парашютистов по весу, причем первым обязательно должен прыгать более тяжелый парашютист, а последним — самый легкий.

В большинстве случаев целесообразно производить догрузку первых парашютистов. Величина балласта определяется в соответствии с приведенным выше расчетом.

Расчет прыжка выполняется для парашютиста среднего веса. Первый (более

Таблица 4  
Высота 1500 м

| Разница в весе в кг | 10 | 20  | 30  |
|---------------------|----|-----|-----|
| $U = 2$ м/сек       | 28 | 56  | 84  |
| $U = 4$ м/сек       | 56 | 112 | 168 |
| $U = 6$ м/сек       | 84 | 168 | 252 |
| $\Delta H_2 =$      | 70 | 140 | 212 |
| $\Delta T =$        | 14 | 28  | 42  |

тяжелый) спортсмен должен покинуть самолет с опережением, равным половине интервала времени, идущего на оставление самолета всей группой.

Чем меньше высота прыжка, тем больше надо сократить интервал в оставлении самолета.

При прыжке с высоты 1500 м интервал в оставлении самолета может быть больше, но увеличивать его сверх 5—6 сек. нецелесообразно.

С увеличением силы ветра и высоты прыжка уменьшается величина необходимой разницы в весе парашютистов.

Для упрощения расчетов в таблицах № 2, 3 и 4 приведены значения разности относ. высот и времени снижения с 600, 1000 и 1500 м при разнице в весе на 10, 20 и 30 кг.

г. Ленинград.

Международная авиамодельная комиссия ФАИ утвердила правила соревнований по кордовым гоночным моделям самолетов.

В авиамодельных соревнованиях одновременно участвуют 3 команды (в каждой команде пилот и механик). Пилот находится в центре круга и с помощью корды управляет полетом модели; механик заводит двигатель, перезаправляет бачок горючим и выполняет другие обязанности по обслуживанию модели во время гонок.

Кордовая модель самолета, предназначенная для гонки, должна быть полуконической, то есть подобием самолета. Фонарь (прозрачная кабина) имеет обзор вперед и место для размещения куклы-пилота, величина которой пропорциональна размерам модели.

Шасси модели установлено постоянно, чтобы производить нормальные взлет и посадку. Допускается, чтобы шасси убиралось в полете, но полностью выпускалось перед каждой посадкой.

Общая несущая поверхность (крыло + стабилизатор) не менее 12 дм<sup>2</sup>. Минимальное сечение фюзеляжа в месте нахождения кабины пилота: высота — 100 мм, ширина — 50 мм. Максимальный вес модели не более 700 г.

Модель оборудована для полета на корде в направлении против часовой стрелки. Перед каждым туром соревнований части системы управления модели (ручка, корды и тяги) подвергаются тщательной проверке на точность и прочность (они должны выдержать 20-кратный вес модели). Диаметр корды не менее 0,25 мм<sup>2</sup>; в случае применения одинарной корды ее сечение не менее 0,35 мм<sup>2</sup>.

Двигатель, максимальный рабочий объем цилиндра которого 2,5 см<sup>3</sup>, полностью запотроиван; выступают наружу только те части двигателя, которые необходимы для его запуска (регулировка карбюратора, заправочная горловина, винт

## В МЕЖДУНАРОДНОЙ АВИАМОДЕЛЬНОЙ КОМИССИИ ФАИ

### Соревнования по кордовым гоночным моделям самолетов

изменения компрессии, головка калильной свечи). Открытыми могут быть заборник воздуха и выхлопные патрубки. Максимальный объем топливного бачка 10 см<sup>3</sup>.

Дистанция гонки установлена в 10 км (100 кругов полета). Радиусы круговой разметки корта: 1-го круга — 15 м 92 см (от оси контрольной вилки до оси модели), круга безопасности не менее 19 м, центрального круга, где находится пилот, не менее 3 м. Круг безопасности радиусом 19 м делится на 6 секторов для заправки моделей.

Распределение участников по секторам определяется жеребьевкой. Участник, который получил 1-й номер, получает право выбора сектора.

Первая заправка топливом бачка производится до подачи сигнала «старт». Сигнал «старт» одновременно всем командам гонщиков подается судьей взмахом флага и свистком. Механики заводят двигатели, и модели стартуют. Запускается двигатель только рукой; применение любых механических стартеров запрещено.

Механик вновь заправляет модель топливом на линии круга безопасности (радиус 19 м) в ближайшем к нему секторе, расположенном сзади (по полету модели). Если этот заправочный сектор оказался занятым, можно передвинуть модель в следующий по полету сектор. Механик имеет право передвигаться в любом направлении. Во время перезаправки бачка топливом и запуска двигателя модель должна находиться на земле вместе с кордой и ручкой управления. Пилот в этот момент выходит из круга размещения пилотов.

Нормальная высота полета модели устанавливается в пределах 2—3 м. Обгон совершается сверху обгоняемой модели. В этом случае пилот обязан предупредить противника о своем маневре. Спортсмен, модель которого обгоняют, ни коим образом не должен препятствовать обгону. Нарушение этого правила влечет за собой дисквалификацию.

Дистанция гонки считается пройденной, когда модель совершит 100 кругов полета, то есть пролетит 10 км. Спустя 10 минут с момента подачи сигнала «старт» гонка заканчивается в любом случае.

Пилоты, закончившие гонку раньше других или по каким-либо причинам не имеющие возможности ее продолжать, должны выйти из круга размещения пилотов и находиться вне его пределов до полного окончания гонки другими участниками. Покинуть корт они могут только с разрешения судьи — руководителя гонок.

Право на участие в финальной гонке имеют три лучшие команды и притом принимавшие участие не менее чем в одном из двух предварительных туров. Для окончательного зачета принимается во внимание время полета, показанное моделью в финальной гонке. Команда, добившаяся лучшего результата в финальной гонке, признается победительницей соревнований.



# Машущий полет

Доцент И. ВИНОГРАДОВ

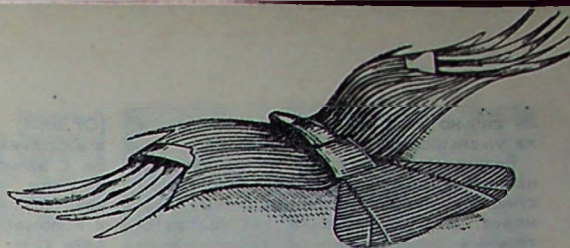


Рис. 2. Модель орнитоплана с концевой решеткой.

**П**ОЛЕТЫ ЖИВЫХ СУЩЕСТВ издавна привлекают внимание изобретателей и ученых. Многие пионеры в области авиации, в том числе А. Ф. Можайский, Н. Е. Жуковский, В. Я. Арендт и другие, начинали свои опыты с исследования крыла птиц и постройки моделей, имитирующих их полеты.

## ИНТЕРЕС К МАШУЩИМ КРЫЛЬЯМ

Успешное развитие моторной авиации заставило на время забыть о проблеме орнитоптера. Однако полеты на планерах снова привлекли внимание к машущему полету птицы. Дело в том, что планер с неподвижными крыльями не приспособлен для использования горизонтальных порывов ветра, а в безветрие планер может лететь только со снижением.

Поэтому важное значение может иметь применение физической силы планериста для создания машущего полета, что, в свою очередь, должно увеличить дальность и продолжительность полета.

## КОМИТЕТ МАШУЩЕГО ПОЛЕТА

Разрешением проблемы машущего полета занимается у нас добровольная общественная организация при Центральном аэроклубе имени В. П. Чкалова, объединяющая многочисленных энтузиастов. В составе комитета машущего полета находятся аэродинамики, орнитологи, авиационные конструкторы, изобретатели, учащиеся.

Комитет существует с 1948 года, имеет отделения при комитетах ДОСААФ в Риге, Харькове, Киеве и других городах. В программу работ комитета вхо-

дят теоретические разработки, лабораторные опыты с моделями и сбор информации.

## ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ

Членами комитета проводились опыты на аэродинамических моделях с различным оперением в неподвижном состоянии. После завершения этих опытов состоялись испытания электромагнитных моделей, снабженных моторами постоянного тока в 50 и 100 ватт. Затем полученные данные уточнялись осциллографической записью работы машущего крыла.

Особый интерес представляют опыты с живыми птицами, проведенные в 1950 году на Болшевской биологической станции института морфологии животных Академии наук СССР членом комитета доктором биологических наук профессором Г. С. Шестаковой. Производились наблюдения за полетами чаек, кобчиков, галок, сарыча, у которых были заклеены папиросной бумагой различные участки крыльев. Наблюдения показали, что птицы теряли свои летные свойства при полном заклеивании области больших маховых перьев. Заклеивание второстепенных перьев увеличивало частоту колебаний крыла. Этими опытами было опровергнуто мнение биологов о непроницаемости крыльев птиц в фазах взмаха крыла и удара, так как в некоторых случаях птицы сами прокалывали в полете отверстия для прохода воздуха в туннельные образования перьев.

Аэродинамические исследования моделей коршуна, изготовленных по проекту автора, проводились в Военно-воздушной инженерной академии им. Н. Е. Жуковского, Московском авиационном институте.

Одна из них была деревянной (рис. 1), а другие — с различным оперением: из натуральных перьев, металлических (рис. 2) и целлюлоидных. Из результатов испытаний следует отметить большой эффект концевой решетки маховых перьев. Было установлено, что при скорости 8,5 м/сек (рис. 3) крыло с такой решеткой в два раза увеличивает подъемную силу по сравнению со сплошным деревянным крылом. Вместе с тем опыты подтвердили ра-

нее полученные данные о большом лобовом сопротивлении крыльев птиц и о малом качестве, порядка 4—5.

Интересные работы проведены кандидатом биологических наук Ю. М. Залеским, который получил сверхскоростные киносъемки (до 2000 кадров в секунду) полета бабочек, стрекоз и пчел. При замедленной демонстрации на экране оказалось, что при взмахах крыльев по ним бегут волнообразные складки.

## О ВЛИЯНИИ ЭЛАСТИЧНОСТИ

Как показал опыт с моделями в аэродинамической трубе, упругий прогиб больших маховых перьев составляет от 24 до 70 процентов длины пера, тогда как стрела прогиба целлюлоидных перьев со стержнем из бамбука достигала от 10 до 15 процентов длины. Таким образом данная целлюлоидная модель

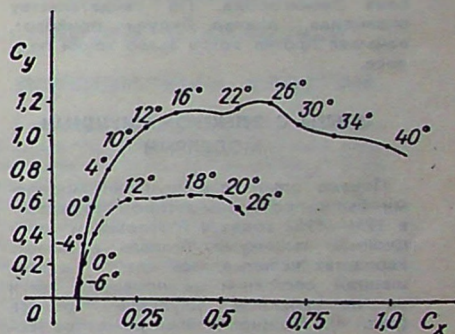


Рис. 3. Поляры орнитоплана при  $V = 8,5$  м/сек: верхняя — с концевой решеткой, нижняя — простое крыло.

значительно дальше от подобию с настоящим крылом птицы, нежели перьевая. Профиль крыла птицы в деформированном состоянии принимает S-образную форму, что усиливает изменение угла атаки крыла при взмахе и создает дополнительную тягу.

Интересным свойством эластичных крыльев является сохранение подъемной силы при отрицательных углах атаки, близких к углу  $-8^\circ$ , а также большие критические углы порядка  $22^\circ$ — $24^\circ$ , а для перьевой модели свыше  $30^\circ$ . Было установлено также, что качество перьевой модели близко к величине  $K = 6$ , а у целлюлоидной  $K = 4,7$ . Качество макета коршуна равно 10.

При испытании перьевой модели коршуна оказалось, что лобовое сопротивление ее меньше, чем у целлюлоидной.

Была проведена серия опытов с поворотом крыльев моделей птиц по отношению к оси фюзеляжа от  $10^\circ$  до  $18^\circ$ , при этом лобовое сопротивление моде-

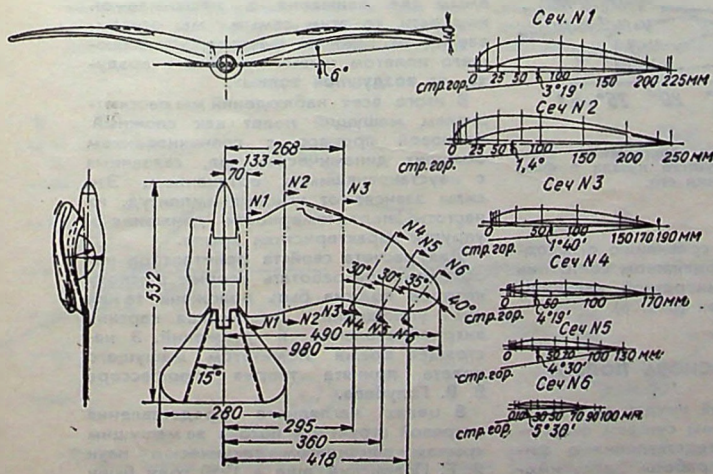


Рис. 1. Чертеж аэродинамической модели коршуна.



ли сильно возрастает, а подъемная сила уменьшается до 20 процентов.

Результаты опытов с неподвижными крыльями показывают, что характеристики их ниже, чем современных планеров. Это не случайно, так как летательный аппарат птицы предназначен для использования вязкости воздуха и для создания приспособительного обтекания, связанного с периодическим сдвиганием пограничного слоя вдоль опахал перьев.

Интересно отметить, как показали опыты, проведенные еще в начале нынешнего столетия председателем комитета машущего полета А. В. Шиуковым, что лакировка перьев приводит к полной потере способности летать.

Вполне закономерным является тот вывод, что природное крыло обладает шероховатостью и волнистостью в целях создания особой динамической силы при взмахах.

Эластичность является необходимым условием для образования тяги и создания колебаний крыла при переменной структуре ветра.

В свое время крыло эластичного типа создал конструктор и художник В. Е. Татлин. Его планер-мускуллет был выполнен из слоистого материала: украинской лозы и китового уса. Крылья испытывались на ветру на специальной подвеске в 1934 году в с. Салькове, близ Звенигорода. По свидетельству очевидцев, планер, будучи приколот, взмывал против ветра выше точки подвеса.

## ОПЫТЫ С ЭЛЕКТРОМАШУЩИМИ МОДЕЛЯМИ

Первые опыты с машущими моделями были проведены автором этой статьи в 1951—1952 годах в Московском авиационном техникуме. Модель в разных вариантах испытывалась как в подвешенном состоянии на проводах, так и на неподвижном двухплечем рычаге (рис. 4). Мощность электромотора составляла 50 ватт, скорость колебания крыла — около 80 в минуту при амплитуде взмаха  $50^\circ$ . При этом были испытаны двухстворчатые складывающиеся крылья, препарированные крылья сарыча и неразъемные крылья. Модель имела аккумулятор в виде пружины в особом патроне, связанном с подкосом вершины крыла.

В 1956 году другая модель орниплана с электромотором в 100 ватт



Рис. 4. Модель орниплана с электромотором 50 ватт.

(ОРЭМ-4) испытывалась в аэродинамической трубе с записью на осциллографе частоты взмахов, мгновенных усилий и положений крыла. Модель (рис. 5) имела механизм привода кулачкового типа с рычажным устройством, благодаря которому амплитуда взмаха достигала  $60^\circ$  ( $35^\circ$  над горизонтом и  $25^\circ$  ниже горизонта) при углах вращения у корня  $\pm 8^\circ$ . Редуктор понижал число оборотов мотора в 50 раз, так что крылья совершали колебания в потоке от 80 до 130 в минуту в зависимости от скорости воздушного потока в трубе.

Предварительная подготовка модели с электромотором постоянного тока в 100 ватт была выполнена Московской авиамодельной лабораторией ДОСААФ под руководством П. Рывкина и Э. Ходкевича.

Модели испытывались при двух вариантах полукрыла: двухшарнирного с размахом 800 мм и трехшарнирного с размахом 1700 мм. Данные осциллограмм свидетельствуют, что сила тяги существует при всех режимах работы крыла и что средняя

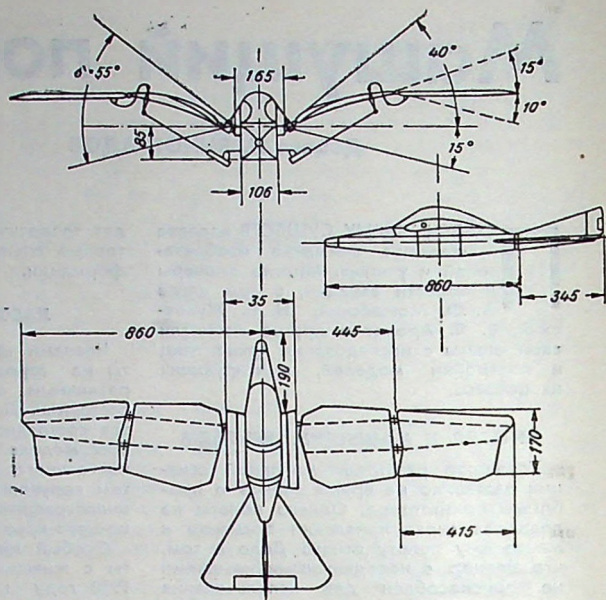


Рис. 5. Чертеж модели ОРЭМ-4.

хат крыла, отличное от простого струйного обтекания профиля, следовательно, механический перенос формул аэродинамики к крылу орнитоптера недопустим. Между тем эту ошибку повторяют почти все конструкторы орнитоптера.

Для установления закономерностей в машущем полете необходимы: во-первых, накопление фактов из наблюдений в природе и обобщение их, во-вторых, принятие теории для получения характеристик машущего крыла, в-третьих, лабораторный эксперимент для проверки теории и идеи, заложенной в аппарате.

О физической картине машущего полета птиц профессор Н. Е. Жуковский говорит следующее: «...если мы хотим игнорировать крылья как пропеллер для передвижения в упругом газе и желаем заменить его винтом, применяемым для движения в несжимаемой жидкости, то этим самым мы отказываемся от важного фактора, управляющего полетом живых существ в воздухе, от воздушной волны».

В итоге всех наблюдений мы рассматриваем машущий полет как сложный волновой процесс с возникновением больших динамических сил, связанных с неустановившимся обтеканием. Эти силы зависят от угловых амплитуд, их частоты, неравномерности движения и упругой характеристики крыла.

Для расчета свойств орнитоптера необходимо разработать теорию, в основу которой должна быть положена та или иная упрощенная физическая картина вихреобразования и движений. В настоящее время Комитетом машущего полета принята теория профессора В. В. Голубева.

В целях наглядного представления вихревой структуры потока за машущим крылом кандидатом технических наук Я. Е. Полонским еще в 1950 году были сделаны фотоснимки в гидроканале.

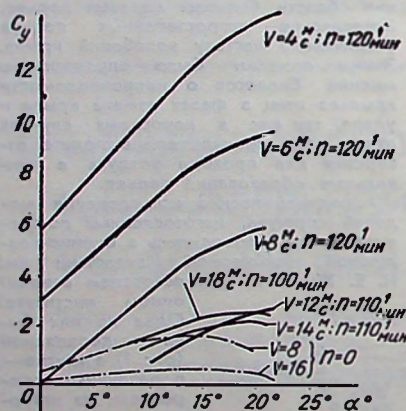


Рис. 6. Динамическая подъемная сила изолированного машущего крыла в фазе опускания его.

подъемная сила по сравнению с исходной моделью в неподвижном состоянии возрастает до восьмикратной величины при скорости 6 м/сек (рис. 6).

## ФИЗИЧЕСКАЯ ОСНОВА ПОЛЕТА

Основной причиной неудач при построении орнитоптера мы считаем отсутствие правильного представления о физической схеме его работы. Здесь имеет место срывное обтекание при взма-



Полученная картина подтверждает теорию Голубева и дает срывное обтекание, когда при взмахе крыла вверх и вниз от крыла отделяются вихри. Эти вихри несут кинетическую энергию и сопутствуют образованию подъемной силы и тяги крыла (рис. 7).

## ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ОРНИТОПТЕРА

Анализируя полученные опытные диаграммы моделей с машущими крыльями, можно установить следующие перспективы аппаратов с машущими крыльями.

Орнитопртер может летать с предельно малыми скоростями до парашютирования включительно. Сравнительно большая поверхность при колебательном принципе движения позволит осуществить режимы, недоступные самолету, благодаря чему будет достигнута большая безопасность, чем у самолета и вертолета, и исключены аварии, связанные с потерей скорости.

Птицекрылый аппарат в машущем состоянии разовьет подъемную силу в 4—5 раз большую, нежели самолет. Есть основания предполагать, что по своим экономическим свойствам орнитопртер будет значительно превосходить самолет и вертолет.

Весьма важным эксплуатационным свойством орнитопртера являются небольшие габариты его (удлинение крыла в 2,5—3 раза меньше, чем у планера) и поверхность; нагрузка же на квадратный метр будет соответственно больше.

Индивидуальный ранцевый орнитопртер с моторчиком в 1,5—2 л. с. будет пригоден для форсирования водных преград, лесных участков. Птицекрылая машина способна подняться без разбега при небольших прыжках с возвышенности. Спуск с отвесной скалы или крыши здания высотой до 30 метров явится вполне безопасным. Птицекрылые машины могут стать подлинно бытовым видом транспорта, таким, как велосипед или мотоцикл. В планеризме откроются увлекательные перспективы полетов по любым маршрутам при условии подтягивания к облаку или в области восходящих течений при мускульных приводах машущего крыла или при небольшом вспомогательном

моторчике от 1,5 до 3-х л. с. Увлекательные перспективы открывает применение птицекрылых машин для различных видов спорта, в том числе и для воздушного туризма. Машущие крылья, установленные взамен водяного винта на глissере, увеличат его проходимость через отмели и заболоченные пространства.

Не лишено вероятности использование подъемной силы машущего крыла и для автомобильного транспорта.

Более мощный орнитопртер с мотором до 60 л. с. приобретет особые права гражданства в различных областях народного хозяйства.

## ПЕРВЫЕ ШАГИ

Поиски советских и зарубежных конструкторов в области создания орнитопртера привели к некоторым положительным результатам.

Первая попытка полета на планере с машущими крыльями была сделана летчиком А. В. Шиуковым еще в 1908 году в г. Тбилиси. В СССР строительством машущих мускулов занимались изобретатели В. Е. Татлин, Б. И. Черановский, П. И. Смирнов и другие.

Несколько лет назад на воздушном параде в Тушине был продемонстрирован планер «Кашук» конструктора А. Е. Маноцкова с поддрессорными крыльями.

Интересную работу провела в 1957 году группа энтузиастов в г. Одесса, построившая под руководством Г. Сирмана модель орнитопртера весом более 6 килограммов с пневматическим двигателем. Модель поднялась до высоты 15 метров и устойчиво планировала.

Оригинальную резиномоторную модель с тремя амплитудами колебаний крыльев построил в г. Риге А. Иванюта.

Орнитопртер ранцевого типа с мотором в 3 л. с. разрабатывает преподаватель школы в г. Бабушкине Д. Ильин. В Чехословакии конструктор Ч. Халупский в 1936 году построил пневматическую модель, показавшую дальность полета при взмахах около 50 метров.

Экспериментальные работы, проведенные в Советском Союзе и за рубежом, показывают, что создание орнитопртера является вполне реальным.



Большой авторитет в Московском областном аэроклубе завоевала инструктор-лётчик комсомолка Лидия Безобразова. Она умело воспитывает и обучает авиационных спортсменов, передавая им свой опыт и знания.

Фото А. Куликова

## ПИСЬМО В РЕДАКЦИЮ

## Хотим заниматься парашютным спортом

В нашем городе живет много юношей и девушек, желающих заниматься авиационным спортом. Чтобы удовлетворить это стремление молодежи, в Советске была создана парашютная секция, начали работать кружки. Но, к сожалению, достигнутые результаты оставляют желать много лучшего. Закончив теоретический курс и сдав зачеты, кружковцы вынуждены почти по два месяца ждать прыжков с парашютом, причем для этой цели приходится ездить за 130 километров, в Калининград. О дальнейших же занятиях парашютным спортом нечего и думать.

Мы просим помочь нам систематически заниматься любимым спортом.

В. РЫБИН,  
учащийся средней школы № 1  
г. Советск.

## По следам наших выступлений

## „ЗА ВЫСОКУЮ ДИСЦИПЛИНУ И ОРГАНИЗОВАННОСТЬ!“

Под таким заголовком в № 10 журнала «Крылья Родины» за 1958 год была опубликована статья начальника Управления ЦК ДОСААФ П. Царева. В статье, в частности, говорилось о грубом нарушении во Владимирском аэроклубе наставления по производству полетов, выразившемся в том, что летчики Лебедев и Крестьянинов пилотировали самолеты Як-18 без радиосвязи. Находившиеся в самолетах авиатехник Арефьев и старший инженер В. Латвис летели без парашютов.

Как сообщил редакция секретарь партбюро Владимирского аэроклуба тов. Шарашкин, статья обсуждалась на заседании партийного бюро. Руководством аэроклуба и партийным бюро приняты меры по предупреждению летных нарушений.

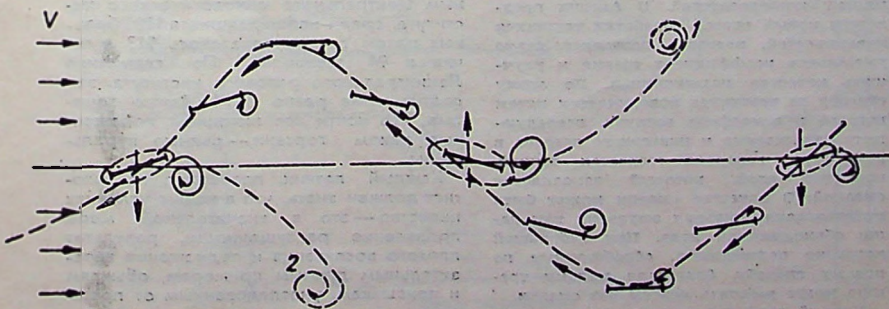


Рис. 7. Закон движения машущего крыла: 1 — вихрь при отклонении на положительный угол атаки, 2 — вихрь при повороте крыла на отрицательный угол, V — встречный поток м/сек.



# Большое зло

А. КАВЫРШИН,

кандидат медицинских наук

**К**ОММУНИСТИЧЕСКАЯ ПАРТИЯ и Советское правительство неустанно заботятся о здоровье и благосостоянии трудящихся. Они воспитывают у советских людей высокие качества: любовь к Родине, мужество, настойчивость в преодолении трудностей. В нашей стране созданы самые благоприятные условия для развития науки, техники, культуры.

Однако среди отдельной части населения встречаются еще вредные пережитки старого общества. Одним из таких пережитков является пьянство.

Сохранилось неправильное мнение, будто употребление спиртных напитков улучшает аппетит, согревает на холоде и т. д. Это глубоко ошибочно. Наука и жизненный опыт категорически опровергают такое ложное представление об алкоголе. На самом деле он является ядом, разрушающим организм, подрывающим здоровье, дезорганизуя производством.

Систематическое употребление спиртных напитков вызывает заболевание желудка, кишечника, легких, печени, почек, расстройство сердечно-сосудистой системы. Губительное действие оказывает алкоголь на половые железы.

Алкоголизм родителей крайне вредно отражается на потомстве. Дети, рожденные в семье алкоголиков, склонны ко всяким заболеваниям, нередко страдают умственной отсталостью.

Особенно сильное и вредное влияние оказывает алкоголь на нервную систему.

Духовная деятельность человека, успешное освоение им той или иной профессии зависят от правильной, полноценной работы высших отделов нервной системы — коры головного мозга. Алкоголь, как известно, быстро всасывается, проникает в центральную нервную систему и нарушает ее деятельность. Даже небольшие его дозы ослабляют память, внимание, сообразительность, вызывают у человека необоснованную самоуверенность, снижают критическое отношение к своим поступкам.

Нетрудно понять, к каким печальным последствиям может привести употребление спиртных напитков авиационными спортсменами. Профессия летчика, планериста, парашютиста требует быстрых реакций на соответствующие условия, которые изменяются в течение секунды. Несвоевременные действия, нарушение внимания могут окончиться катастрофой.

Некоторые ошибочно полагают, что алкоголь вреден, когда его употребляют часто и в большом количестве, а редкие выпивки (один-два раза в неделю) по 100—200 граммов якобы не отражаются на здоровье и работе.

Точные научные исследования показали, что даже небольшие дозы алкоголя снижают производительность труда, ухудшают качество работы и вле-

кут появление многих ошибок. Действие 80—100 граммов водки сказывается в течение 36—48 часов.

Установлено, что в течение указанного выше срока легкими и почками выделяется только 5 процентов принятого алкоголя. Остальные 95 процентов вступают в прочные соединения с некоторыми кислотами (аминокислоты) и выделяются из организма медленно, в течение 15 суток. Следовательно, если человек употребляет алкоголь один-два раза в неделю по 100 граммов, он фактически находится в состоянии хронического отравления.

Данные неопровержимо доказывают, что наибольшее число ошибок некоторые спортсмены допускают после выходных дней. Изучение причин этих ошибок показало, что они обусловлены употреблением алкоголя в предвыходные или выходные дни.

Профессия летчика, планериста, парашютиста требует крепкого здоровья, хорошего физического развития, выносливости, приспособляемости организма к быстро изменяющимся влияниям внешней среды, быстрого распределения внимания. Все эти ценные качества нарушаются при употреблении алкоголя, даже за один-два суток до полетов или прыжков с парашютом.

Наблюдения показали, что 26 процентов всех случаев обморочного состояния (кратковременная потеря сознания) наступает в связи с отравлением спиртными напитками. Причем в зависимости от количества принятого алкоголя оно может наступить в самых различных условиях — на построении, во время физкультурных упражнений, при испытании в барокамере на пониженное содержание кислорода в воздухе, в полете и т. д.

## ПОДШИПНИКИ С МАЛЫМ КОЭФФИЦИЕНТОМ ТРЕНИЯ

Проблема уменьшения коэффициента трения частей двигателей, а также других механизмов, и повышения качества подшипников продолжает занимать умы многих исследователей. В Англии предложен новый способ обработки трущихся поверхностей, который позволяет резко уменьшить коэффициент трения и улучшить качество подшипников. По этому способу на трущихся поверхностях путем нагрева в атмосфере воздуха, последующего охлаждения и повторного нагрева в атмосфере водорода создается тонкий, пористый слой, который заполняется смазкой. В качестве смазки может быть использована мыльная эмульсия или даже обыкновенная вода. При небольшой нагрузке подшипники, обработанные по новому способу, благодаря малому трению могут работать совсем без смазки.

Тонкий слой пористого металла на трущихся поверхностях может быть получен также с помощью электрохимического процесса.

Так, например, авиатор Г. на проводах товарища выпил 200 граммов водки. На следующий день в полете он почувствовал потемнение в глазах, потливость, слабость, окончившиеся потерей сознания. Только благодаря находившемуся на борту самолета другому летчику, который благополучно посадил машину, полет не окончился катастрофой.

Летчик Б. систематически выпивал под выходные дни от 200 до 300 граммов водки. На этой почве у него было два случая обморочного состояния в домашних условиях.

Другой летчик потерял сознание в барокамере на «высоте» 5000 метров, на 7-й минуте испытаний. Выяснилось, что трое суток назад он выпил 250 граммов водки. В других условиях он такую высоту переносил хорошо.

Легко представить последствия этих случаев, если бы они произошли в воздухе. Причиной обморочных состояний несомненно явилось алкогольное отравление, в результате которого наступило в первую очередь нарушение регулирующей роли нервной и сердечно-сосудистой систем.

Мы описали вредное действие на организм небольших доз алкоголя, что является наиболее распространенным. Систематический же прием большого количества вино-водочных изделий сопровождается более глубокими изменениями в организме, вплоть до развития психических заболеваний.

Приведенные выше примеры свидетельствуют о несовместимости употребления спиртных напитков с летной работой.

Следует хотя бы коротко остановиться на такой вредной для организма человека привычке, как курение. Хорошо известно, что употребление табака тяжело отражается на нервной системе. У курящих людей нередко бывают головные боли, притупляется слух, снижается зрение. Табак оказывает серьезное влияние на заболевание сердца и сосудов. Имеется определенная связь между курением и появлением язвы желудка.

Нельзя не указать на то, что воспалительные процессы, вызываемые такими раздражителями, как табак и алкоголь, существенно влияют на возникновение рака гортани. Установлено, что этой болезнью страдают в основном мужчины, среди которых курящих во много раз больше, чем среди женщин. По данным Центрального онкологического института, среди наблюдавшихся 1007 больных раком гортани оказалось 913 мужчин и 94 женщины. По статистике Ленинградского ракового института, это соотношение равно 24:1. Важно заметить, что почти все женщины, пораженные раком гортани, — бывшие курильщицы.

Каждый летчик, планерист, парашютист должен знать, что в наших условиях пьянство — это в значительной мере проявление распушенности, результат плохого воспитания и подражания заразительным дурным примерам, обычаям и привычкам, унаследованным от прошлого.

Пьянство и курение — большое зло. С ним должна вести повседневную борьбу вся наша общественность.



# СХЕМА И РЕГУЛИРОВКА МОДЕЛИ ПЛАНЕРА

**В** АВИАМОДЕЛЬНОМ КРУЖКЕ Дома пионеров Рижского района Москвы проделана экспериментальная работа, которая помогла определить некоторые параметры модели планера. Параллельно испытывались различные профили крыла. Так, в свое время на одной из моделей я использовал профиль В. Матвеева, но, как выяснилось впоследствии, этот профиль обладает рядом недостатков, главным из которых является очень узкий диапазон рабочих углов атаки. Это вызвало необходимость увеличивать коэффициент продольной устойчивости модели А до 1,8—2.

Как следует из формулы  $A = \frac{L_{г0} \cdot S_{г0}}{S_{кр} \cdot \bar{c}_{кр}}$ , коэффициент продольной устойчивости находится в прямой пропорциональной зависимости от плеча стабилизатора  $L_{г0}$  и от площади горизонтального оперения  $S_{г0}$ . Таким образом, необходимой величины коэффициента продольной устойчивости можно было достигнуть путем увеличения плеча стабилизатора (от чего я сразу отказался) или же площади стабилизатора, что также нежелательно, так как это увеличило бы нагрузку на крыло. А для моделей подобной схемы требовалось выбрать профиль с более широким диапазоном рабочих углов атаки. Тогда я решил использовать профили с тупым носиком, обладающие более мягкими характеристиками. Но, очевидно, резкий излом задней части профиля увеличивал профильное сопротивление  $C_{хпр}$ , а следовательно, ухудшал его аэродинамическое качество К. Забегая вперед, скажу, что профиль крыла модели, с которой я выступал на всесоюзных соревнованиях, представляет собой модификацию одного из распространенных профилей.

Итак, первые эксперименты помогли приблизительно определить схему и профиль крыла модели (рис. 1). Модель, сделанная по этой схеме школьником А. Королевым, хорошо летала.

Анализируя полеты моделей на соревнованиях, я пришел к выводу, что в сильный ветер более спокойно летают модели с эластичным креплением крыла. Поэтому в конструкцию новой мо-

**А. ЗЕМСКИЙ,**  
спортсмен 1-го разряда

дели (рис. 2) были внесены некоторые изменения. Это было сделано для того, чтобы ее можно было успешно запустить в сильный ветер, скорость которого достигает 10 м/сек и более. Несколькими увеличил площадь крыла и применил эластичное крепление (проволочные штыри диаметром 2,8 мм), а V-образный стабилизатор и киль, расположенный снизу, обеспечили устойчивую затяжку модели на леере в любую погоду и позволили свободно ею маневрировать.

Во время регулировочных запусков выяснилось, что модель плохо демпфировалась. Попытки уменьшить деградацию углов или загрузить ее носик окончились неудачно: модель входила в спираль, переходящую в отвесное пикирование. Пришлось сделать другой стабилизатор с более толстым профилем. Модель хорошо летала и оказалась очень чувствительной даже к слабым восходящим потокам. Это было достигнуто, во-первых, уменьшением веса крыла и хвостовой балки (крыло 90 г, а хвостовая балка вместе с оперением 45 г), во-вторых, расположением балласта и загрузки с таким расчетом, чтобы они создавали минимальный момент инерции. Но рассчитывать только на восходящие потоки неправильно, так как не всегда представляется возможность использовать их для достижения максимального результата. В дневных условиях атмосфера характеризуется очень большой турбулентностью, к тому же практика показывает, что запуски моделей на соревнованиях большей частью проводятся в ветреную погоду при отсутствии восходящих потоков.

Нельзя ли использовать энергию горизонтально движущихся масс воздуха (ветра) для достижения максимальных результатов? Оказалось, что можно. Для этого необходимо значительно увеличить деградацию углов до  $4,5 \div 5^\circ$ , а центр тяжести сдвинуть на  $75\%$  САХ. «Почерк» полета модели с такой регулировкой значительно отличается от обычного. Она летает «нырками», а не

обычными плоскими виражами. При правильном подборе радиуса виража модель как бы разгоняется по ветру, а на развороте против ветра набирает высоту, причем разворачивается с сильным креном. Но благодаря временному увеличению угла V модель не теряет высоты (за счет эластичного крепления крыла и под действием перегрузок). Попадая в термические потоки, она перестает делать «нырки» и летает плоскими виражами.

В штилевую погоду модель не требует изменения регулировки, но радиус виража автоматически увеличивается, так как эффективность руля поворота в этом случае несколько уменьшается.

Такая регулировка хорошо себя зарекомендовала.

Некоторые спортсмены широко используют так называемый динамический старт, то есть разгон модели происходит в последней фазе ее затяжки на леере, а срыв с леера в тот момент, когда развернется боком к ветру. Такой старт дает прирост высоты по сравнению с обычной затяжкой до 3—5 метров, а при скорости снижения 0,3 метра в секунду дополнительно 10—15 сек. полета.

Мне кажется, что для осуществления динамического старта очень удобно применять боковое расположение крючка, так как по мере затяжки модель сама разворачивается в сторону виража, а следовательно, исключается возможность потери высоты при резком срыве с леера.

Несколько слов о своих тренировках. Запускаю модель в любую погоду, не избегая сильного ветра. Регулирую ее днем при относительно слабом ветре 2—3 м/сек. Правильно отрегулированная модель в дневных условиях, вечером, в штиль и в сильный ветер незначительно изменяет регулировку.

Когда модель отрегулирована, запускаю ее сериями по 5 раз. Результаты полетов фиксирую в стартовом журнале, в котором отмечаются также состояние атмосферы, регулировка модели, характер полета и т. д. Такой учет позволяет получить представление о поведении модели в различных метеорологических условиях.

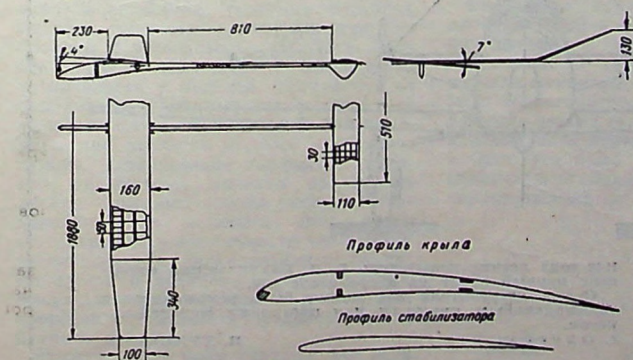


Рис. 1.

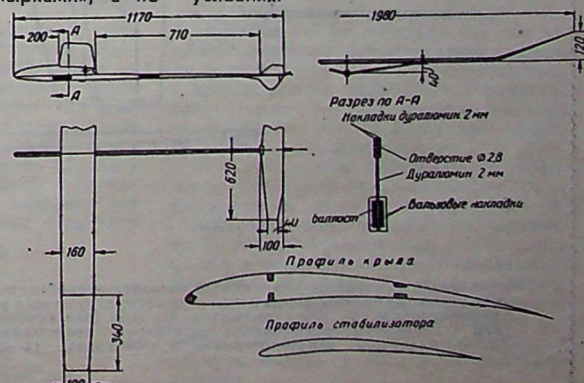
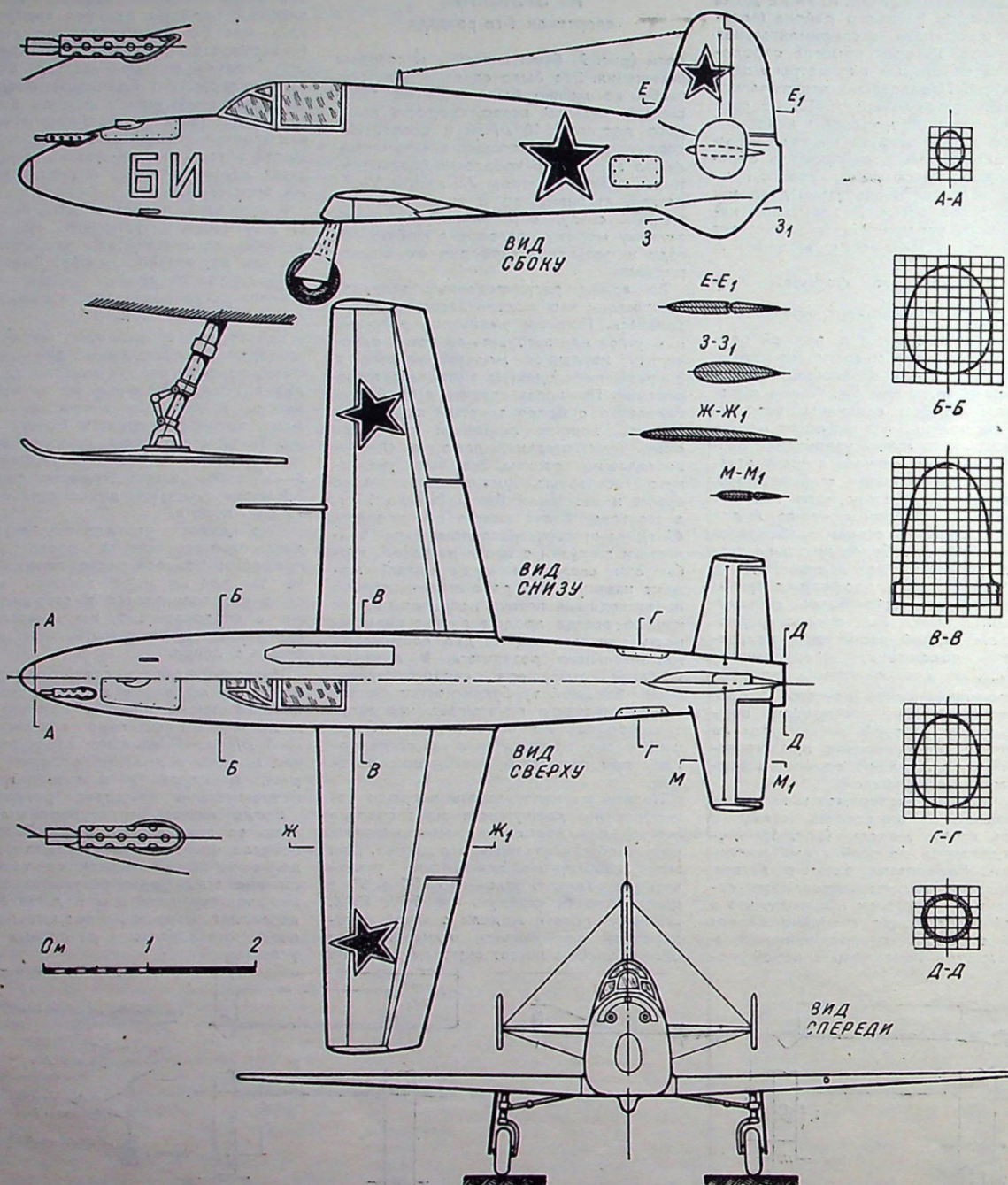


Рис. 2.



# ПЕРВЫЙ СОВЕТСКИЙ РЕАКТИВНЫЙ ИСТРЕБИТЕЛЬ



Первый советский реактивный самолет-истребитель БИ сконструирован коллективом конструкторов под руководством В. Ф. Болховитина. На нем был установлен жидкостно-реактивный двигатель конструкции Л. С. Душкина (спроектирован в 1939 году). 15 мая

1942 года летчик-испытатель Г. Я. Бахчиванджи совершил первый полет на истребителе БИ.

Схема истребителя БИ может быть рекомендована авиамodelным кружкам для постройки моделей-макетов.

Г. Одесса.

Н. ТУНИЦКИЙ



# О ПРОДОЛЬНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ЛЕТАЮЩИХ МОДЕЛЕЙ

**А**ЭРОДИНАМИКУ летающих моделей серьезно изучают, что в значительной мере помогло повысить спортивные результаты парящих моделей. Вместе с тем аэромеханикой летающих моделей занимаются мало.

Модельная практика вслепую нащупала оптимальные параметры устойчивости парящих моделей. Однако обосновать их авиамodelисты пока не могут. Они удовлетворяются формальным применением к моделям старых понятий самолетной устойчивости, кстати, уже много лет существенно пересмотренных в аэромеханике самолета. Это приводит к ошибочным выводам, запутывающим и без того сложный вопрос.

И. Костенко (см. журнал «Крылья Родины» № 5 за 1958 г.) рассматривает, главным образом, методы расчета устойчивости и балансировки моделей опять-таки с позиций самолетной аэромеханики.

В настоящей статье сделана попытка разобрать физическую сторону устойчивости и балансировки с учетом модельной специфики, то есть с позиций аэромеханики летающих моделей. Это не значит, что аэромеханика модели принципиально отличается от аэромеханики самолета, но задачи у них разные, так же, как и их условия. Например, при полетах в болтанку действие горизонтальных и вертикальных порывов на модель во много раз сильнее, чем на самолет. Почему? Потому, что скорости порывов соизмеримы со скоростью модели, в то время как скорость самолета в десятки раз больше. Кроме того, если мы возьмем нагрузку на площадь крыла самолета и пересчитаем ее для модели в соответствии с законами динамического подобия, то увидим, что современная парящая модель имеет нагрузку примерно в 5—8 раз меньше, чем необходимо по подобию, то есть модель относительно легче самолета. Это, в свою очередь, делает модель по сравнению с самолетом более чувствительной к порывам.

Требования, предъявляемые к устойчивости летающих, особенно парящих, моделей, существенно отличаются от требований к устойчивости самолета. Вместе с тем и возможности обеспечения устойчивости у моделей отличаются от самолетных. Например, маневренность и управляемость, столь важные для самолета, для парящих моделей вообще не нужны. Ограниченное количество режимов, на которых моделям приходится летать, — режимы набора высоты и планирования на заданном угле, почти неограниченные возможности увеличения плеча оперения, варьирования площади крыла и оперения и др. — все это вынуждает нас подходить к решению вопросов устойчивости моделей своими путями.

Многие спортсмены считают, что если полет модели протекает плавно, без произвольных горок и нырков, то с продольной устойчивостью все обстоит благополучно. При этом считается, что полетный

**Б. МАРТЫНОВ,**  
мастер спорта

результат парящей модели зависит только от ее аэродинамического качества.

Так ли это? Даже при полете в относительно спокойном воздухе модель совершает незаметные для глаза колебания относительно своего центра тяжести. В условиях порывистого ветра и термиков размах этих колебаний увеличивается настолько, что мы их зачастую отчетливо видим.

Предположим, что модель сбалансирована на режиме наибольшего качества. Тогда при полете в «болтанку» угол ее атаки все время меняется из-за колебаний, ею совершаемых. При этом аэродинамическое качество модели уменьшается в зависимости от размаха колебаний угла атаки. При одинаковых атмосферных условиях размах колебаний угла атаки, а следовательно, и степень падения качества модели зависит от совершенства ее продольной устойчивости. Под совершенством продольной устойчивости понимается не только стремление модели вернуться к заданному режиму полета после получения внешнего возмущения, но и то, как она это делает — долго ли будет продолжать колебаться относительно положения равновесия или колебания, вызванные внешним возмущением, быстро затухнут.

От совершенства продольной устойчивости зависит и то, насколько сильно модель отклонится от равновесного положения при действии на нее возмущения. Модель с плохо подобранными параметрами устойчивости отклонится при этом на большой угол, то есть сильно изменит режим полета; хорошая модель изменит свой режим незначительно. Поэтому очень важно изучить механику продольной устойчивости модели, без чего невозможно ее сознательное совершенствование.

Специфика изучения механики продольной устойчивости в большой авиации привела к определенной форме ее изложения. В аэродинамической трубе изучали моментные характеристики крыла и стабилизатора. Для заданного положения центра тяжести определяли моментные характеристики всего самолета и, если это было необходимо, изменяя параметры стабилизатора, доводили эти характеристики до требуемых. При этом

создавалось впечатление, что именно стабилизатор и придает самолету продольную статическую (по углу атаки) устойчивость, а его основные параметры — площадь и плечо относительно центра тяжести самолета существенно влияют на степень этой устойчивости и оцениваются коэффициентом продольной статической устойчивости

$$A_{\Gamma_0} = \frac{S_{\Gamma_0} L_{\Gamma_0}}{S_{кр} b_{кр}}$$

В такой примерно форме толкование продольной статической устойчивости было перенесено в моделизм, что привело к совершенно ошибочному пониманию механики устойчивости и, в частности, роли стабилизатора.

Необходимо отметить, что еще в 1946 году Г. В. Миклашевский в своей книге «Летающие модели» впервые подчеркнул решающую роль центровки в аппарате продольной статической устойчивости модели. Он показал, что при критической и за критической центровка стабилизатор не в силах сделать модель устойчивой при любом значении  $A_{\Gamma_0}$ . Таким образом, Г. В. Миклашевский подвел читателя к очень важному выводу, что определяющим фактором продольной устойчивости по углу атаки является центровка, а не стабилизатор. К сожалению, мы, модельисты, тогда этого вывода не сделали и, не понимая по существу для чего нужен стабилизатор, неверно выбирали его параметры.

В самом деле, если оценивать эффективность стабилизатора коэффициентом  $A_{\Gamma_0}$ , то все равно будет ли модель короткохвостой с большим стабилизатором, или длиннохвостой с малым, так как и площадь стабилизатора  $S_{\Gamma_0}$  и плечо  $L_{\Gamma_0}$  в выражении  $A_{\Gamma_0}$  равнозначимы.

Однако, как мы покажем ниже, стабилизатор необходим модели не для создания устойчивости по углу атаки, а главным образом для демпфирования продольных колебаний модели.

В этом случае эффективность стабилизатора пропорциональна квадрату  $L_{\Gamma_0}$ , в то время как от площади  $S_{\Gamma_0}$  она зависит линейно. Следовательно, далеко не одинаковыми будут короткохвостая и длиннохвостая модели, что и показала современная практика, которая методом естественного отбора нащупала эффективность длиннохвостых схем.

Для того чтобы модель могла совершить устойчивый установившийся полет на заданном режиме, необходимо сбалансировать модель на этом режиме, чтобы все силы и моменты, действующие на нее в полете, взаимно уравновесились. Если же возникнут внешние возмущения, которые приведут к изменению режима полета, на модели должны появиться силы и моменты, стремящиеся вернуть модель к полету на заданном режиме.

Рассмотрим механику устойчивости крыла, находящегося в воздушном потоке. На него действует сила реакции воздуха, которую мы разлагаем на подъем-

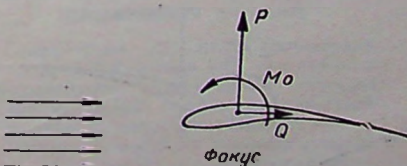


Рис. 1.



ную силу и силу сопротивления. Из аэродинамики мы знаем, что подъемная сила может быть приложена в фокусе крыла. Тогда на крыло действуют сила  $P$ , изменяющаяся с углом атаки крыла и момент  $M_0$ , не зависящий от угла атаки (рис. 1); силу сопротивления и момент  $M_0$  мы для простоты пока не рассматриваем.

В свободном полете при изменении угла атаки твердое тело поворачивается относительно своего центра тяжести. Где же надо расположить центр тяжести крыла относительно фокуса крыла, чтобы оно было устойчиво по углу атаки, то есть чтобы при увеличении или уменьшении угла атаки относительно заданного возникал момент, стремящийся вернуть крыло к прежнему углу атаки.

Если мы расположим центр тяжести впереди фокуса крыла (рис. 2а), то увидим, что система будет устойчивой. Действительно, при увеличении угла атаки против прежнего подъемная сила  $P$  получит приращение  $\Delta P$ , стремящееся уменьшить угол атаки крыла, создав пикирующий момент  $\Delta M_I$  (рис. 2б). Если мы уменьшим угол атаки против прежнего, то увидим, что приращение подъемной силы отрицательное,  $\Delta P$  направлено вниз. Это создаст кабрирующий момент  $\Delta M_{II}$ , который стремится увеличить угол атаки крыла (рис. 2в). Легко убедиться, что если бы центр тяжести крыла находился за фокусом, то крыло было бы неустойчивым и при увеличении первоначального угла атаки стремилось бы увеличить этот угол.

Крыло, изображенное на рис. 2, устойчиво, но не сбалансировано, то есть действующий на крыло пикирующий момент от силы  $P$  не уравновешен. Для того чтобы такое крыло могло летать, необходимо приложить момент такой же величины, но обратного знака — кабрирующий.

В этом нетрудно убедиться: вырежем из плотной бумаги прямоугольное крыло, приклеим киль, придадим крылу небольшое поперечное  $V$ , а в переднюю кромку вставим палочку такой величины, чтобы центр тяжести крыла лежал в 3-х мм от передней кромки (рис. 3а). Попробуем запустить такое крыло. Оно сразу нырнет вниз, что свидетельствует о неустойчивом пикирующем моменте. Сделаем на задней кромке крыла элевонны и начнем отгибать их вверх (рис. 3б), пока не добьемся плавного планирования, говорящего о том, что пикирующий момент сбалансирован.

Продолая этот опыт, мы попутно убеждаемся в том, что для придания крылу устойчивости по углу атаки стабилизатор вовсе не обязателен. Тот, кто сомневается, пусть приделает к этому крылу стабилизатор с одним только условием — снять загрузку передней кромки. Тогда он убедится, что крыло,

снабженное даже большим стабилизатором, может быть совершенно неустойчиво, если центровка его задняя.

Теперь рассмотрим систему из крыла и горизонтального оперения в таком виде, как это бывает у современных парашютистских моделей со стабилизатором, имеющим несущий профиль. При этом на модель действуют две подъемные силы — крыла и стабилизатора (рис. 4), приложенные соответственно в фокусе крыла и фокусе стабилизатора. Приращения этих сил при изменении угла атаки модели записываются так:

$$\Delta P_{кр} = \Delta C_{укр} S_{кр} \frac{\rho v^2}{2}$$

$$\text{и } \Delta P_{ст} = \Delta C_{уст} S_{ст} \frac{\rho v^2}{2},$$

где  $\Delta P$  — приращение подъемной силы крыла (стабилизатора),  $\Delta C_y$  — приращение  $C_y$  крыла (стабилизатора),  $S$  — пло-

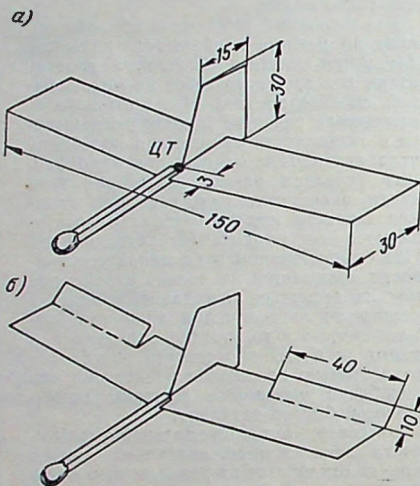


Рис. 3.

щадь крыла (стабилизатора),  $\frac{\rho v^2}{2}$  — скоростью напор потока. (Кроме того, на модель действуют аэродинамические моменты  $M_0$  крыла и стабилизатора, однако они не зависят от угла атаки и поэтому нас не интересуют).

Если не принимать в расчет изменение скорости потока у оперения, величина приращения подъемных сил крыла и оперения при изменении угла атаки характеризуется величинами приращения  $C_y$  и размерами площадей крыла и стабилизатора. Приращение подъемных сил крыла и стабилизатора можно свести к одной равнодействующей приращения подъемной силы модели, кото-

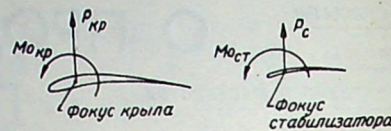


Рис. 4.

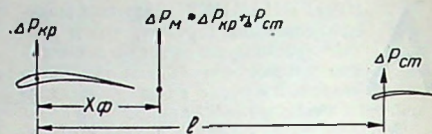


Рис. 5.

рая будет находиться на расстоянии  $X_f$  от фокуса крыла (рис. 5):

$$X_f = \frac{l}{\kappa \frac{C_{укр}}{C_{уст}} + 1},$$

где  $l$  — расстояние между фокусами крыла и стабилизатора,  $\kappa = \frac{S_{кр}}{S_{ст}}$  — отношение площадей крыла и стабилизатора.

Точка, к которой приложена эта равнодействующая, — есть фокус модели. Таким образом, если мы сделаем допущение, что скорости у крыла и стабилизатора одинаковы, положение фокуса модели определяется величинами приращений  $C_y$  крыла и стабилизатора, размером их площадей и расстоянием между крылом и стабилизатором. Если площадь стабилизатора равна нулю, то фокус модели находится в фокусе крыла. При увеличении площади горизонтального оперения фокус сдвигается в сторону оперения. В пределах линейной зависимости  $C_y$  крыла и стабилизатора от угла атаки положение фокуса не зависит от угла атаки модели.

Ранее мы убедились, что крыло устойчиво по углу атаки только в том случае, если центр тяжести находится перед его фокусом. То же самое справедливо и для крыла с горизонтальным оперением. Устойчивой модель будет в том случае, если ее центр тяжести находится перед фокусом всей модели (рис. 6). Степень устойчивости при этом определяется в основном расстоянием от фокуса модели до ее центра тяжести. Чем больше это расстояние, тем большей устойчивостью по углу атаки обладает модель.

Балансировку модели теперь уже удобнее осуществить стабилизатором. Если мы найдем равнодействующую не приращений, а самих подъемных сил крыла и стабилизатора, то убедимся, что она должна быть приложена в общем случае не в фокусе модели. Расстояние  $X_p$  от фокуса крыла до точки приложения равнодействующей подъемных сил определяется так:

$$X_p = \frac{l}{\kappa \frac{C_{укр}}{C_{уст}} + 1},$$

где:  $l$  — расстояние между фокусами крыла и стабилизатора,  $\kappa = \frac{S_{кр}}{S_{ст}}$  — отношение площадей крыла и стабилизатора,  $C_y$  — коэффициент подъемной силы крыла (стабилизатора).

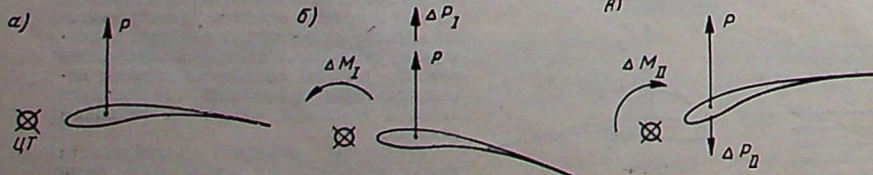


Рис. 2.



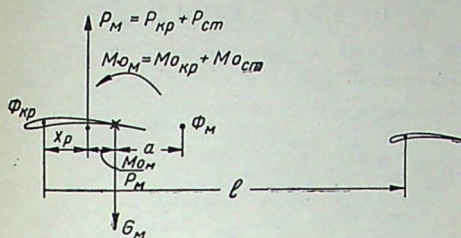


Рис. 6.

Мы видим, что  $x_P = x_{\phi}$ , то есть точка приложения равнодействующей подъемных сил совпадает с точкой приложения их приращений только в частном случае, когда отношение  $C_y$  крыла и стабилизатора равно отношению их приращений:

$$\frac{C_{yкр}}{C_{уст}} = \frac{\Delta C_{yкр}}{\Delta C_{уст}}$$

Для осуществления балансировки модели при условии, что на нее действует сила  $P_M = P_{кр} + P_{ст}$  и суммарный момент  $M_{ом} = M_{окр} + M_{ост}$ , равнодействующая должна быть вынесена вперед относительно фокуса на величину центровки модели (расстояние от фокуса до центра тяжести) и на величину плеча  $\frac{M_{ом}}{P_M}$ .

Для этого нужно, чтобы отношение  $C_y$  крыла и стабилизатора было соответственно больше отношения их приращений  $\frac{C_{yкр}}{C_{уст}} > \frac{\Delta C_{yкр}}{\Delta C_{уст}}$ .

Это означает, что  $C_{yкр}$  крыла должен быть больше  $C_{уст}$  стабилизатора, или угол атаки крыла больше угла атаки стабилизатора, то есть должна существовать деградация углов.

Так как угол атаки крыла обычно подбирают из условия получения минимальной скорости снижения, то на практике балансировку модели получают изменением угла атаки стабилизатора.

Несколько слов о кажущейся связи между параметрами стабилизатора и степенью продольной статической устойчивости. Если мы при заданном положении центра тяжести модели увеличим площадь или плечо стабилизатора, то устойчивость по углу атаки возрастет. Однако это произойдет только из-за смещения фокуса модели назад, то есть увеличения передней центровки. Той же центровки можно добиться, сместив центр тяжести вперед относительно фокуса, не меняя параметров стабилизатора, что значительно проще.

Сделаем выводы.

- 1) Изучению аэромеханики моделей надо уделить серьезное внимание.
- 2) Устойчивость по углу атаки создается и определяется не горизонтальным оперением, а центровкой модели — расстоянием между ее фокусом и ее центром тяжести.
- 3) Стабилизатор необходим модели, например, для осуществления балансировки ее на заданном режиме полета. Мы не говорим о другом очень важном назначении стабилизатора; о нем может идти разговор в специальной статье, посвященной вопросам динамической устойчивости модели.

## ВСЕСОЮЗНЫЕ СОРЕВНОВАНИЯ АВИМОДЕЛИСТОВ В 1959 ГОДУ

### НОВОЕ В ПРОГРАММЕ СОРЕВНОВАНИЙ

В период с 15 по 25 августа 1959 года на Украине состоятся очередные 28-е всесоюзные лично-командные соревнования на первенство СССР по авиамodelному спорту. Программа соревнований включает розыгрыш переходящих кубков ЦК ДОСААФ за командное первенство по моделям планеров, резино-моторным, таймерным, кордовым скоростным (объем двигателя 2,5 см<sup>3</sup>), кордовым пилотажным, кордовым гоночным и радиоуправляемым моделям самолетов. По всем этим классам моделей в личном первенстве разыгрываются звания чемпионов Советского Союза по авиамodelному спорту.

Кроме этого, разыгрываются переходящие кубки за личное первенство по классам кордовых скоростных моделей самолетов с объемом двигателя 5,0 см<sup>3</sup>, кордовым реактивным, моделям вертолетов и многоканальным радиоуправляемым моделям планеров.

Новым в программе являются рекордные запуски моделей на продолжительность, дальность и высоту полета, для чего будет скомплектована специальная группа из лучших авиамodelистов.

Во Всесоюзных соревнованиях примет участие 70 команд по 7 классам летающих моделей. В составе каждой команды — три спортсмена, выступающие с моделями одного класса. Все участники должны иметь спортивную квалификацию не ниже второго спортивного разряда.

Отличительной особенностью очередных соревнований является то, что член команды может также участвовать в розыгрыше личного первенства по кордовым моделям с реактивными двигателями и с поршневыми двигателями объемом цилиндра 5,0 см<sup>3</sup>, по экспериментальным моделям и моделям «воздушного боя», причем впервые в этом году по «воздушному бою» разыгрывается звание чемпиона СССР.

Итоги командного первенства подвоятся отдельно по каждому из 7 классов моделей. Общекомандное первенство не определяется. Результаты ниже 2-го спортивного разряда на соревнованиях по всем классам моделей не будут учитываться. Впервые золотые медали чемпионов вручаются победителям по гоночным, радиоуправляемым (одноканальным) моделям самолетов и планеров.

### НОВЫЙ ПОРЯДОК ВЫСТАВЛЕНИЯ КОМАНД

Организации ДОСААФ Ленинграда, Москвы и Украинской ССР как призеры прошлых годов соревнований получают право выставить спортивные делегации в составе 21 спортсмена каждая.

Составы команд от союзных республик определяются на межреспубликанских соревнованиях, которые состоятся:

в г. Риге — спортивная встреча модельистов Латвии, Литвы и Эстонии, в г. Тбилиси — Грузии, Армении и Азербайджана, в г. Ташкенте — Узбекистана, Туркмени, Казахстана, Киргизии и Таджикистана, в г. Минске — соревнования модельистов Белоруссии и Молдавии.

Право участия во всесоюзных стартах получает команда-победительница по каждому классу моделей, причем она выступает от своей республики, а не как сборная зоны.

От Российской Федерации выступают по три команды по каждому классу моделей. Для их определения устраиваются соревнования в 8 зонах РСФСР: в Вологде, Владимире, Воронеже, Ростове, Ульяновске, Перми, Кемерово и Хабаровске. Команда области в отличие от прошлого года состоит из 12 спортсменов, выступающих по моделям планеров, резино-моторным, таймерным, кордовым скоростным, пилотажным и гоночным моделям (по одному классу — 2 спортсмена).

Право выставить команду получает та областная (краевая) организация ДОСААФ, два авиамodelиста которой по какому-либо из семи классов моделей показали наивысшую сумму очков на зональных соревнованиях.

Технические требования к моделям остаются без изменений, за исключением радиоуправляемой (одноканальной) модели, которая должна быть копией самолета.

### ИЗМЕНЕНИЯ В СТАРТОВЫХ ПРАВИЛАХ

В стартовые правила внесены некоторые изменения. Так, участнику старта кордовых пилотажных моделей не нужно сдавать предварительных заявок. Он обязан реализовать всю программу согласно установленной нумерации фигур. Если же какие-либо фигуры он не сможет показать, то об этом накануне предупредит судей. За невыполнение фигуры спортсмен не штрафуются. Для четкого отделения одной фигуры от другой авиамodelист должен обеспечить минимум два круга горизонтального полета своей модели. О начале выполнения фигуры подается сигнал поднятием руки.

Для выполнения пилотажной программы выделяется 6 минут, причем те фигуры, которые показаны по истечении этого времени, не засчитываются.

Для запуска кордовых скоростных моделей самолетов дается не более двух попыток, которые должны быть совершены в течение пяти минут рабочего времени. Началом рабочего времени считается первый удар по воздушному винту. Модельист может класть руку на вилку не более одного раза.

Существенные изменения внесены в правила проведения соревнований по кордовым гоночным моделям самолетов (о них см. информацию «В Международной авиамodelной комиссии ФАИ»).

Стартовые правила по радиоуправляемым моделям остаются без изменений.





В Чехословацкой Республике начал серийный выпуск первого отечественного вертолета марки НС-2. Максимальная скорость вертолета 135 километров в час, наибольшая высота полета 3200 метров. На снимке: двухместный вертолет НС-2 во время полета.

Фото Ф. Несвадьбы  
(Чехословацкое телеграфное агентство)

## В Международной авиационной федерации

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

### По самолетному спорту

Скорость полета 948,354 км/час по замкнутому 2000-километровому маршруту с 5 тоннами груза, достигнутую Ч. Гиббсом (США) 17 сентября 1958 г. на самолете «Боинг КС-135» (самолеты с реактивными и смешанными двигателями). Рекорд установлен впервые.

Скорость полета 948,354 км/час по замкнутому 2000-километровому маршруту с 10 тоннами груза, достигнутую Ч. Гиббсом (США) 17 сентября 1958 г. на самолете «Боинг КС-135» (самолеты с реактивными и смешанными двигателями). Рекорд установлен впервые.

Скорость полета 944,907 км/час по замкнутому 5000-километровому маршруту с 1 тонной груза, достигнутую Ч. Гиббсом (США) 17 сентября 1958 г. на самолете «Боинг КС-135» (самолеты с реактивными и смешанными двигателями). Рекорд установлен впервые.

Скорость полета 944,907 км/час по замкнутому 5000-километровому маршруту с 5 тоннами груза, достигнутую Ч. Гиббсом (США) 17 сентября 1958 г. на самолете «Боинг КС-135» (самолеты с реактивными и смешанными двигателями). Рекорд установлен впервые.

Скорость полета 944,907 км/час по замкнутому 5000-километровому маршруту с 10 тоннами груза, достигнутую Ч. Гиббсом (США) 17 сентября 1958 г. на самолете «Боинг КС-135» (самолеты с реактивными и смешанными двигателями). Рекорд установлен впервые.

Скорость полета 944,907 км/час по замкнутому 5000-километровому маршруту с 10 тоннами груза, достигнутую Ч. Гиббсом (США) 17 сентября 1958 г. на самолете «Боинг КС-135» (самолеты с реактивными и смешанными двигателями). Рекорд установлен впервые.

Дальность полета 5026,9 км по замкнутому маршруту, достигнутую Ч. Гиббсом (США) 17 сентября 1958 г. на самолете «Боинг КС-135» (самолеты с реактивными и смешанными двигателями). Прежний мировой рекорд, принадлежавший Ю. Алашееву, превышен на 3024,3 км.

Максимальный груз 35 421 кг, поднятый на высоту 2000 метров В. Хозуллом (США) 24 сентября 1958 г. на самолете «Боинг КС-135» (самолеты с реактивными и смешанными двигателями). Прежний мировой рекорд, принадлежавший Ю. Алашееву, превышен на 15 368 кг.

Дальность полета 10 032,64 км по замкнутому маршруту, достигнутую В. Сандаком (США) 26 сентября 1958 г. на самолете «Боинг В-52Д» (самолеты с реактивными и смешанными двигателями). Прежний мировой рекорд, принадлежавший Ч. Гиббсу, превышен на 5005,74 км.

Скорость полета 951,887 км/час по замкнутому 5000-километровому маршруту, достигнутую Ж. Грисволдом (США) 26 сентября 1958 г. на самолете «Боинг В-52Д» (самолеты с реактивными и смешанными двигателями). Прежний мировой рекорд, принадлежавший Ч. Гиббсу, превышен на 16,96 км/час.

Скорость полета 902,389 км/час по замкнутому 10 000-километровому маршруту, достигнутую В. Сандаком (США) 26 сентября 1958 г. на самолете «Боинг В-52Д» (самолеты с реактивными и смешанными двигателями). Рекорд установлен впервые.

По авиамodelьному спорту  
Продолжительность полета 5 ч. 28 м. 57 сек. радиоуправляемой модели самолета с поршневым двигателем, достигнутую К. Виллардом (США) 15 апреля 1958 г. Прежний мировой рекорд, принадлежавший Ж.-П. Гобо, превышен на 1 ч. 1 м. 40 сек.

Скорость полета 253 км/час кордовой модели самолета с поршневым двигателем 2-й категории, достигнутую В. Шелтоном (США) 23 июля 1958 г. Прежний мировой рекорд, принадлежавший В. Студе-ны, превышен на 9 км/час.

Скорость полета 267 км/час кордовой модели самолета с поршневым двигателем 3-й категории, достигнутую Р. Лаудердалем (США) 4 августа 1957 г. Прежний мировой рекорд, принадлежавший Л. Берке, превышен на 12 км/час.

Скорость полета 274 км/час кордовой модели самолета с поршневым двигателем 3-й категории, достигнутую Р. Лаудердалем (США) 24 июля 1958 г. Прежний мировой рекорд, принадлежавший ему же, превышен на 7 км/час.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| Все силы на выполнение решений<br>XXI съезда КПСС!            | 1  |
| Авиационный спорт — в массы молодежи                          | 3  |
| Ст. Рыбалкин. Я люблю (стихи)                                 | 4  |
| Е. Степанов. Готовьтесь к стартам,<br>авиационные спортсмены! | 5  |
| Г. Залудский, Валя Рыбалко, общественный инструктор           | 7  |
| И. Меркулов, Советская планета                                | 8  |
| В. Тимашев. Прогресс советской радиоэлектроники               | 10 |
| Д. Постников. Новый физкультурный комплекс                    | 12 |
| В. Ильченко. Вудут новые рекорды                              | 13 |
| Я. Шварцман. Мужество                                         | 14 |
| Ю. Бельский. Воспитывать волевые качества!                    | 16 |

### Отклики на статью «Как лучше?»

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| А. Гарагуля. Мелочей нет!        | 17 |
| В. Малыгина. В чем неправ автор? | 17 |

### Трибуна инструктора

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| К. Лоскутов, П. Золотухин. Наш опыт использования мотолебедки | 18 |
|---------------------------------------------------------------|----|

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| Литература, кинофильмы и пособия по ПВО                                       | 19 |
| Р. Стаевич. Увеличение кучности при групповых прыжках на точность приземления | 20 |
| В. Международной авиамodelьной комиссии ФАИ                                   | 22 |
| И. Виноградов. Машущий полет                                                  | 23 |
| А. Кавыркин. Большое зло                                                      | 26 |
| А. Земский. Схема и регулировка модели планера                                | 27 |

### Построй эту модель

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| Н. Туницкий. Первый советский реактивный истребитель | 28 |
|------------------------------------------------------|----|

### Обсуждаем вопросы спортивного мастерства

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| Б. Мартынов. О продолжной устойчивости летающих моделей | 29 |
|---------------------------------------------------------|----|

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| Всесоюзные соревнования авиамodelистов в 1959 году | 31 |
| В Международной авиационной федерации              | 32 |

На 1-й стр. обложки — Общественный инструктор Валя Рыбалко (см. очерк на стр. 7).

Фото В. Антонова

На 4-й стр. обложки — Парашютная вышка в г. Нальчике.

Фото И. Красуцкого

### Приложение

Комнатные летающие модели.

### Редакционная коллегия:

Б. Л. СИМАКОВ (главный редактор),  
И. Ф. БОВАРЫКИН, А. И. ИВАНСКИЙ  
(зам. главного редактора), С. П. ИГНАТЬЕВ,  
Э. Б. МИКИТЯНОВ, Л. Я. ОШУРКОВ,  
И. К. ПОДГУРСКИЙ, В. А. СМЕРНОВ,  
Е. Н. СТЕПАНОВ, И. Ф. ШИПИЛОВ.

Художественный редактор Е. Аграновский  
Корректор Р. Выгонская

Сдано в производство 25.I 1959 г.  
Бум. 60 × 92/8—7/4, б. л. 5,5 п. л. Подп. к печ. 3.III 1959 г. Г-53185. Тир. 35 000 экз.  
Издательство ДОСААФ. Москва, Б-66, Ново-Рязанская, 28. Цена номера с приложением 3 руб. Зак. 51

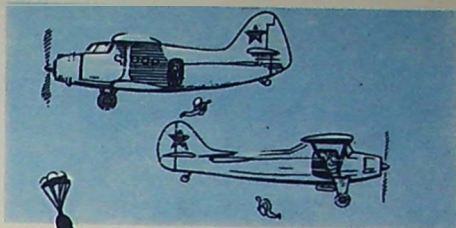
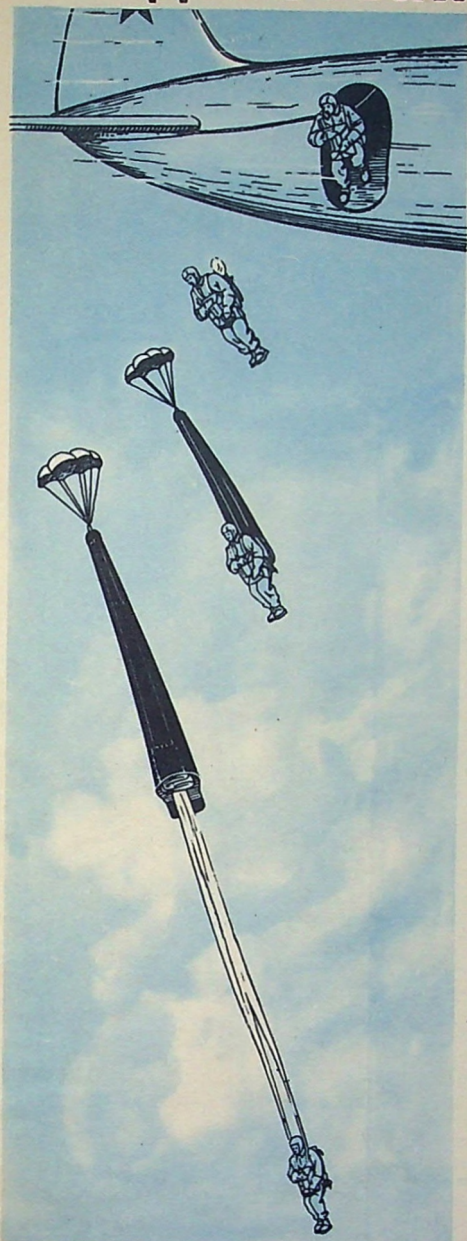
Обложка и цветная вкладка отпечатаны в Первой образцовой тип. им. А. А. Жданова Московского городского Совнархоза.

13-я типография Московского городского Совнархоза. Москва, ул. Баумана, Гарднеровский пер., д. 1а.

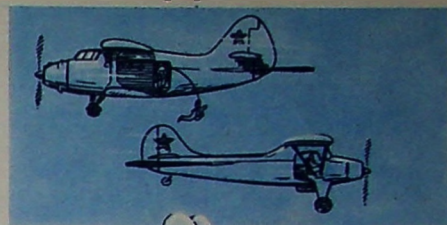


# ДЕЙСТВИЯ ПАРАШЮТИСТА В ВОЗДУХЕ

В ПОМОЩЬ СПОРТСМЕНУ-ПАРАШЮТИСТУ



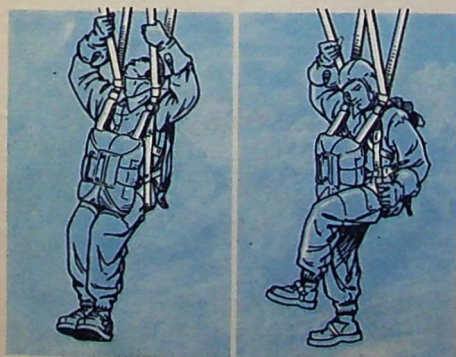
Выполнение прыжков с ручным раскрытием ранца с самолетов Ан-2 и Як-12.



Выполнение прыжков с самолетов Ан-2 и Як-12 с принудительным раскрытием ранца и стягиванием чехла купола.



Последовательность раскрытия парашюта при прыжке с самолета Ли-2 с принудительным раскрытием ранца.



Почувствовав динамический удар, надо убедиться в правильности раскрытия купола, а затем заправить круговую лямку.



Еще на большой высоте надо определить направление снижения и потренироваться в выполнении разворотов.



Приземляясь, держите полусогнутые ноги вместе, ступни параллельно земле. Для смягчения удара подтяните задние лямки.



57  
П.ЯЧ.1703  
ТЕХ.БИБЛИОТЕКА  
2 1.12 КР РСБ

