

A color photograph of a young woman with blonde, wavy hair, smiling broadly. She is wearing a dark blue flight suit over a red turtleneck sweater. She is also wearing a parachute harness with tan-colored straps and buckles. The background is a clear, light blue sky.

**КРЫЛЬЯ  
РОДИНЫ**  
№3 1955

ЗАПИСЬ

№

19 г.





Шесть лет существует планерный кружок, которым руководит инструктор-общественник Владимир Иванов (Раменский район, Московской области). В кружке прошли первоначальную подготовку многие молодые планеристы. На снимке: инструктор-общественник Сергей Маслеников (в центре) дает указания Людмиле Пряхиной, готовящейся к взлету на планере с амортизатора. Слева — член кружка Владислав Чельцов.

Фото Б. Антонова.





# КРЫЛЬЯ РОДИНЫ

*Ежемесячный журнал Всесоюзного ордена Красного Знамени  
добровольного общества содействия армии, авиации и флоту*

ГОД ИЗДАНИЯ 6-й

№ 3

МАРТ 1955 г.

## УСТАВ ДОСААФ — ОСНОВА ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЩЕСТВА

**З**АНЯТЫЕ СОЗИДАТЕЛЬНЫМ ТРУДОМ советские люди кровно заинтересованы в сохранении длительного и прочного мира. Всей своей деятельностью Советское правительство доказывало и доказывает, что оно стоит за мир и отстаивает дело мира, что оно вносит вклад за вкладом в дело ослабления международной напряженности и укрепления нормальных отношений со всеми народами.

В то же время наша страна не может не учитывать то положение, которое в результате агрессивной политики США и их подготовки к развязыванию новой войны складывается в Европе, в Азии, а также в других районах мира и во многом усиливает напряженность в международных отношениях и угрозу безопасности народов. Коммунистическая партия и Советское правительство проявляют постоянную заботу об укреплении оборонной мощи государства, об усилении боеготовности доблестных Вооруженных Сил, которое диктуется интересами нашей Родины, международной обстановкой и современным развитием военного дела. В своей речи на второй сессии Верховного Совета СССР Председатель Совета Министров СССР Н. А. Булганин говорил: «Как и прежде, нашей задачей должно быть твердое и неуклонное претворение в жизнь завета Владимира Ильича Ленина — постоянно быть на чеку и беречь, как зеницу ока, Вооруженные Силы и обороноспособность нашей страны».

Советский народ любит свои Вооруженные Силы, гордится ими, заботится об укреплении их боевой мощи. Эти благородные чувства советских людей находят свое яркое выражение в их активном участии в деятельности Всесоюзного добровольного общества содействия армии, авиации и флоту. Являясь массовой патристической организацией, ДОСААФ проводит большую работу по пропаганде и распространению военных знаний, вовлечению в свои ряды новых членов и привлечению их к активному участию в военно-массовой и спортивной работе. Всю свою деятельность Общество строит в строгом соответствии с Уставом ДОСААФ. Исходя из требований Устава, организации Общества настойчиво борются за рост своих рядов, развитие военно-прикладных видов спорта, создание прочной материально-технической базы, безусловное выполнение плана сбора членских взносов.

Огромное практическое значение для жизни и деятельности Общества имеют утвержденные постановлением Совета Министров СССР изменения в Уставе ДОСААФ. Эти изменения направлены на дальнейшее улучшение всей организационной, военно-массовой и спортивной работы.

Для того, чтобы можно было еще шире вовлечь население в члены Общества, изменен ранее существовавший порядок, требовавший, чтобы заявление о приеме в ДОСААФ рассматривалось в присутствии подавшего это заявление. Сейчас присутствие на заседании комитета или на общем собрании принимаемого в члены Общества не обязательно. При этом вопрос о приеме в ДОСААФ может решаться не только первичной, но и низовой организацией — это обеспечивает своевременное рассмотрение заявлений и упрощает порядок приема новых членов.

Это новое уставное положение должно быть использовано для дальнейшего увеличения количества членов Общества на предприятиях и в учреждениях, в колхозах, совхозах и МТС, в учебных заведениях и домоуправлениях. Между тем, еще

до сих пор многие организации ДОСААФ плохо заботятся о росте своих рядов. К таким организациям относятся, например, Калининская, Горьковская, Свердловская. Во многих колхозах, МТС, предприятиях, школах, учреждениях и домоуправлениях этих областей нет организаций Общества. На ряде крупных предприятий коллективы ДОСААФ все еще малочисленны.

Согласно внесенным в Устав изменениям, выборы руководящих органов и делегатов на конференции в низовых и первичных организациях ДОСААФ проводятся путем открытого голосования. Это значительно упрощает выборы руководящих органов и делегатов, облегчает проведение отчетно-выборных собраний и конференций.

Важным средством воспитания членов Общества являются общие собрания первичных организаций ДОСААФ. Между тем, во многих первичных организациях собрания членов Общества не проводились, а это означает, что члены ДОСААФ не участвовали в решении вопросов военно-массовой и спортивной работы, а комитеты и председатели первичных организаций уходили от критики, теряли чувство ответственности за порученное дело. Сейчас Устав определяет, что собрание считается правомочным, если на нем присутствует более половины членов ДОСААФ. Это дает возможность регулярно созывать общие собрания в первичных организациях.

Для руководства повседневной работой организаций ДОСААФ, в соответствии с измененным Уставом республиканский, краевой, областной комитет Общества избирает президиум в составе председателя, его заместителей и членов президиума в количестве, определенном соответствующим комитетом. В состав комитетов войдут представители как наиболее крупных городских, районных и первичных организаций Общества, так и различных общественных организаций. Все это позволит более оперативно решать различные вопросы, выдвигаемые практикой работы организаций ДОСААФ.

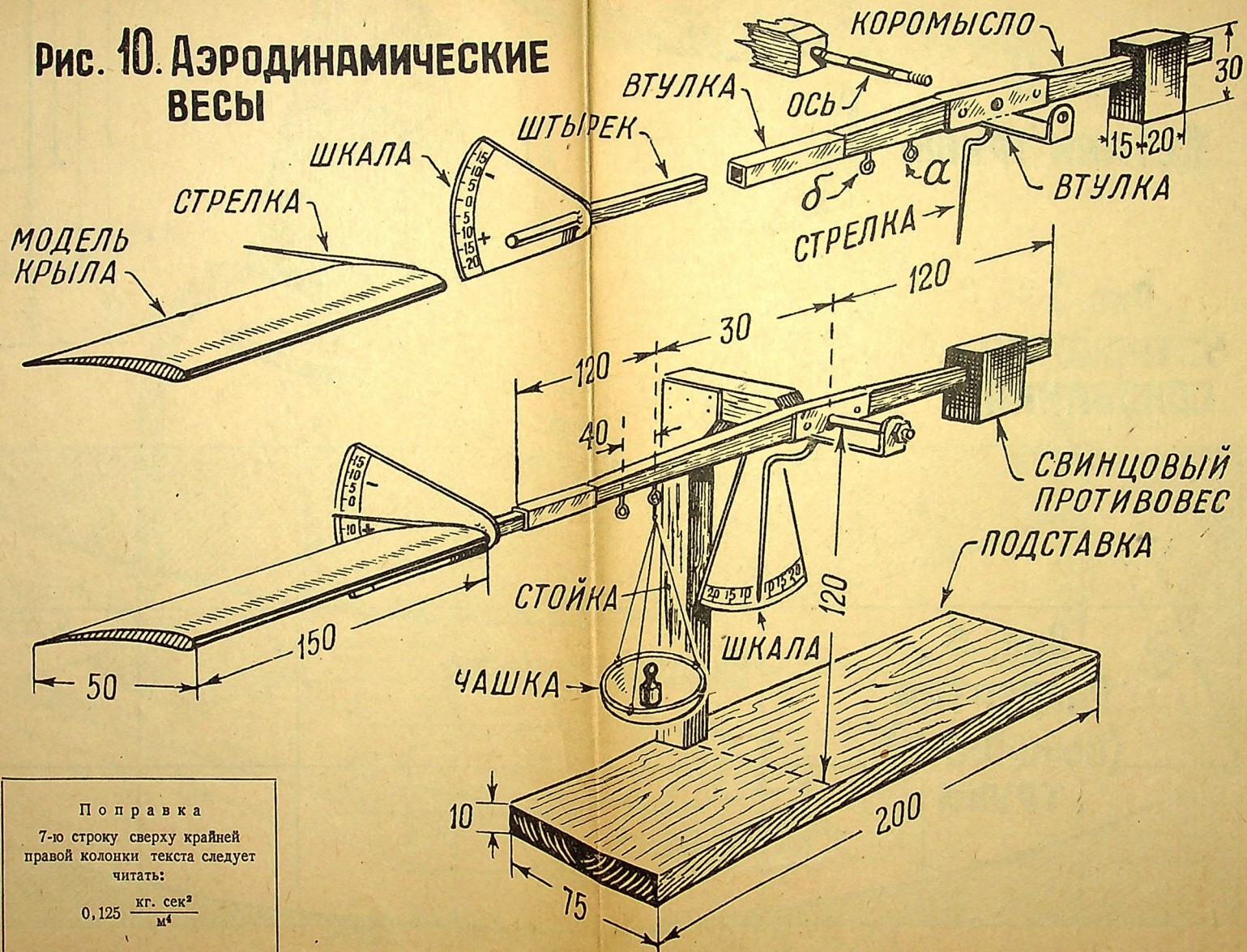
Большое значение имеет предоставление Обществу права создавать необходимые для удовлетворения нужд организаций ДОСААФ хозяйственные производственно-технические, бытовые и торговые предприятия, клубы и курсы по подготовке шоферов, мотоциклистов и других специалистов, тир, парашютные вышки, лыжные и водные станции, мотодромы, автодромы, ипподромы и т. п. Тем самым организации ДОСААФ получили возможность более широко удовлетворять запросы членов Общества, организуя подготовку их по различным специальностям, а также сдачу разрядных норм по военно-прикладным видам спорта.

Устав предусматривает, что вступительные и 30 процентов собранных членских взносов остаются непосредственно в распоряжении первичных организаций. Отчисления в размере 70 процентов от всей суммы членских взносов используются в основном на строительство спортивных сооружений для первичных организаций ДОСААФ, оборудование и материально-техническое их оснащение. Вступительные и членские взносы, поступающие от членов клуба ДОСААФ, остаются в распоряжении клуба и расходуются на нужды военно-массовой и спортивной работы по особой смете, утверждаемой Советом клуба.

Таким образом, сейчас имеются все возможности для соз-



Рис. 10. Аэродинамические  
ВЕСЫ



Поправка

7-ю строку сверху крайней  
правой колонки текста следует  
читать:

$$0,125 \frac{\text{кг. сек}^2}{\text{м}^4}$$



размерам, приведенным на рис. 7. На этом же рисунке изображена шкала манометра с делениями в миллиметрах, которую вырезаем из бумаги и наклеиваем на целлулоидную пластинку 12 — ее размеры также приведены на рис. 7. Бачок манометра к подставке укрепляем тремя гвоздиками. На целлулоидной пластинке 12 около шкалы крепим стеклянную трубку 10, внешним диаметром 5 мм и длиной 105 мм. Угол ее наклона —  $11^\circ 30'$ . Трубку 10 соединяем с целлулоидной трубкой 6 бачка кусочком резиновой трубки 11. К стойке 16, укрепленной к подставке манометра, жестяным хомутиком присоединяем стеклянную трубку 8 — приемник скоростного напора. Длина трубки — 80 мм, внешний диаметр — 5 мм.

Приемник скоростного напора резиновой трубкой 9 соединяем с бачком. Измеритель скорости потока — манометр готов. Через трубку 8 в бачок заливаем воду. Уровень воды в бачке и в наклонной трубке 10 очень чутко реагирует на изменение наклона манометра. Теперь поставим манометр перед аэродинамической трубкой, в ее поток (рис. 8). Поток воздуха, устремляясь в трубку 8, воздействует на воду, находящуюся в бачке манометра, и поднимает ее уровень на несколько миллиметров в трубке 10. Важно знать, на каком уровне была вода в этой трубке до включения вентилятора, гонящего поток, и при включенном вентиляторе. По разнице этих уровней ( $h$  мм) определяем скорость потока воздуха по формуле 1.

$$V \text{ м/сек} = 1,8 \sqrt{h} \text{ мм.} \quad (1)$$

Например, если

$$h = 9 \text{ мм, то } V = 1,8 \sqrt{9} = 5,4 \text{ м/сек.}$$

Как определить характер изменения скорости воздушного потока перед аэродинамической трубкой, т. е. построить график поля трубы? Чтобы решить эту задачу, нам придется передвигать манометр перед трубкой так, как показано стрелками на рис. 8. Приемник скоростного напора располагаем на расстоянии 50 мм от трубы (не больше), на высоте середины трубы. Затем замерим скорость потока в шести точках по всему диаметру трубы, в результате получим кривую изменения скорости потока по ее сечению (рис. 9). Изображенная на рис. 9 кривая характеризует поле скоростей описываемой трубы. Средняя скорость потока в этой трубе — 4,3 метра в секунду.

Чтобы замерить силы воздушного сопротивления, действующие на детали, расположенные в потоке аэродинамической трубы, нам необходимы простейшие аэродинамические весы (рис. 10). Они состоят из коромысла, выстроганного из сосны, на одном конце которого закреплена испытываемая деталь, а на другом — свинцовый противовес, который можно передвигать для уравновешивания. Коромысло надето на стальную ось; ее мы вставляем в деревянную Г-образную стойку, укрепленную на подставке. На коромысле — два крючка; на них подвешиваем выштампованную из 0,7—1,0 мм целлулоида чашечку для гирь.

Подъемная сила крыла измеряется так: подвешиваем чашку весов на крючок  $a$ , для измерения силы лобового сопротивления крыла или других деталей чашку весов одеваем на крючок  $b$ . К Г-образной стойке крепим фанерную пластинку в виде транспортира, на которой карандашом размечена шкала с делением (в середине 0). К коромыслу жестко крепим расположенную перед шкалой провололочную стрелку. Когда мы полностью уравновесим силу воздушного сопротивления гирьками, эта стрелка будет указывать на 0.

Для того, чтобы измерить подъемную силу крыла, аэродинамическую трубу продольной осью ставим горизонтально и перед ней — аэродинамические весы. В торец модели крыла туго вставляем штырек так, чтобы крыло могло на нем вращаться, менять угол атаки. С торцевой стороны крыла прикрепляем к штырьку эмалитом целлулоидный транспортир с наклеенной на нем бумажной шкалой углов атаки. К торцу крыла вдоль хорды крепим провололочную стрелку, указывающую углы атаки по транспортиру. На каждом угле атаки крыла можно замерить значения подъемной силы. Для этого гирьки или медные монеты кладем на чашку весов (1 копейка — 1 грамм; 5 копеек — 5 граммов).

Данные замера подъемной силы записываем в специальную таблицу. В первой ее графе записывается угол атаки крыла в градусах; во второй — подъемная сила  $Y$  в граммах; в третьей графе — показания манометра  $h$  в мм; в четвертой графе — скорость потока  $V$  в м/сек, подсчитанная по значению  $h$  мм по приведенной выше формуле 1. В пятой графе записываем величину

коэффициента подъемной силы  $c_y$  определенную по формуле 2.

$$c_y = \frac{Y}{\rho \frac{V^2}{2} S}, \quad (2)$$

где:

$Y$  — подъемная сила в кг;

$\rho$  — плотность воздуха, равная

$$0,125 \frac{\text{кг. сек}^2}{\text{м}};$$

$V$  — скорость потока в м/сек;

$S$  — площадь крыла в  $\text{м}^2$ .

Для нашего крыла  $S = 0,0075 \text{ м}^2$ .

С помощью этой таблицы мы можем построить график зависимости коэффициента подъемной силы  $c_y$  от угла атаки крыла  $\alpha^\circ$ .

Чтобы измерить силу лобового сопротивления крыла или другой какой-либо детали, ставим аэродинамическую трубу вертикально, а чашку весов перевесим на крючок  $b$  (рис. 11).

Чтобы определить силу лобового сопротивления на разных углах атаки крыла заполняем таблицу, аналогичную той, которую мы заполняли для определения подъемной силы. Но вместо значений подъемной силы  $Y$  записываем значения силы лобового сопротивления  $Q$ . Подсчет коэффициента силы лобового сопротивления  $c_x$  производим по формуле 3.

$$c_x = \frac{Q}{\rho \frac{V^2}{2} S} \quad (3)$$

где:

$Q$  — сила лобового сопротивления в кг.

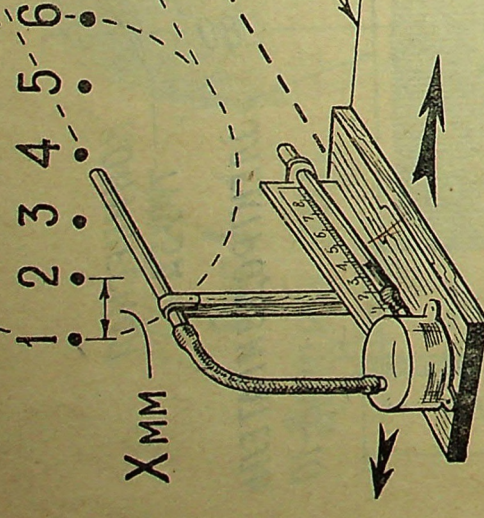
Таким образом, мы получим зависимость коэффициента лобового сопротивления крыла  $c_x$  от угла атаки.

В потоке аэродинамической трубы вместо крыла можно располагать и другие тела: шар, диск, полушарие или обтекаемое каплевидное тело (рис. 12). Все эти тела лучше выстрогать из липы; обтекаемое тело и полушарие склеиваем из двух половинок, которые предварительно изнутри выдалбливаем стамеской. К каждой детали крепим штырьки, выстроганные из сосны.

Силу лобового сопротивления каждой детали определяем точно так же, как и силу лобового сопротивления крыла. Подсчет коэффициента лобового сопротивления производим по формуле 3, причем в качестве площади в этом случае берем площадь миделевого сечения, равную площади круга диаметром 37 мм:  $S = 0,00108 \text{ м}^2$ .



**рис. 8. ИЗМЕРЕНИЕ СКОРОСТИ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА**



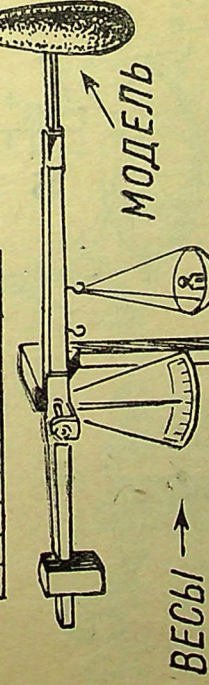
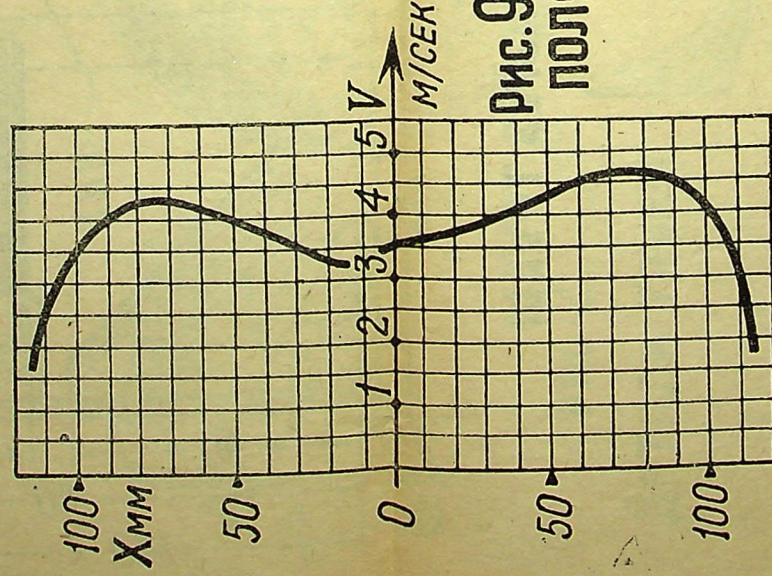
**И** АСТОЛЬНУЮ аэродинамическую трубу можно построить в любом аэродромном кружке.

Аэродинамическая труба (рис. 1) представляет собой картонную коническую трубу (кожух), расположенную на фанерном основании; перед ее широкой стороной располагается вентилятор, вращаемый электрическим двигателем.

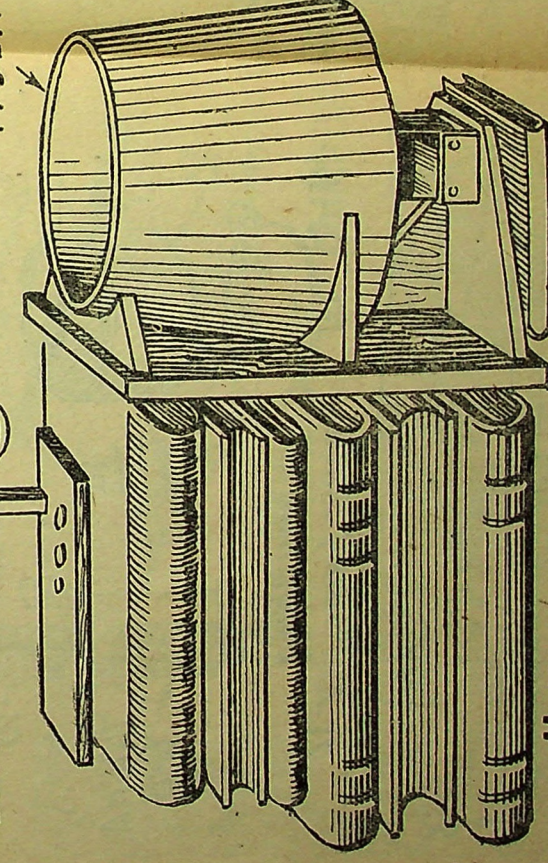
Изготовление аэродинамической трубы начнем с того, что вырежем из плотного картона толщиной не менее 1,5 мм развертку конической трубы по выкройке, показанной на рис. 4. Сапожным рашпилем или грубым напильником надо сточить концы развертки «на ус» и тщательно зачистить шкуркой. Затем изгибаем выкройку в коническую трубу, смазываем столярным или казеиновым клеем концы развертки и склеиваем место зажима между двумя широкими планками, концы которых туго связываем резиновой лентой. После того, как труба высохнет, снимем резиновую ленту и планки.

Теперь можно приступить к изготовлению основания (рис. 3). Отдельные части основания делаются из двух слоев фанеры 3—5 мм. Доску 1 и стойки 2, 3, 4 и 5 вырезаем из фанеры 3-мм или 5-мм, а затем склеиваем их казеиновым клеем. Стойки 2, 3, 4 и 5 клеим и гвоздями соединяем с доской 1.

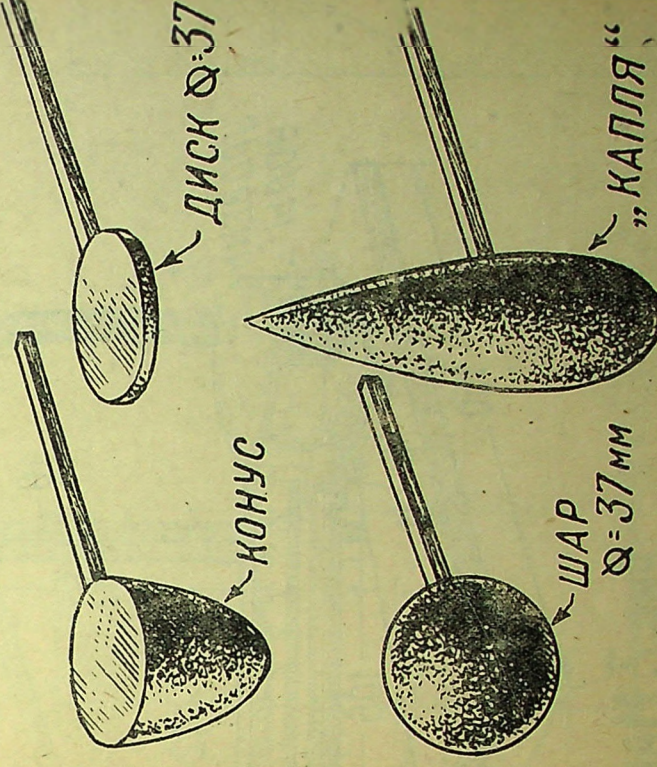
**рис. 9. График поля трубы**



**рис. 12. МОДЕЛИ ДЛЯ ПРОДУВОВ**



**рис. 11. ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ЛОБОВОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ**



Место соединения этих стоек с трубой также смазываем клеем. Затем картонные стенки трубы гвоздиками прибиваем к стойкам 2 и 5.

Сделаем картонную решетку, выпрямляющую воздушный поток, который несколько закручивается от вентилятора. Вырежем 12 лент из картона — плотного, но тонкого и, желательно, глянцевого, указав на рис. 5; в лентах сделаны прорезы до половины ширины. Все картонные ленты собираем в виде решетки так, как показано на рис. 2. Места соединения лент решетки смазываем клеем. Получившуюся таким образом решетку подгоняем к внутренней поверхности трубы. После этого решетку вставляем в трубу, смазав столярным клеем места их соприкосновения. Надо тщательно следить, чтобы плоскость картонных лент решетки располагалась строго по оси трубы.

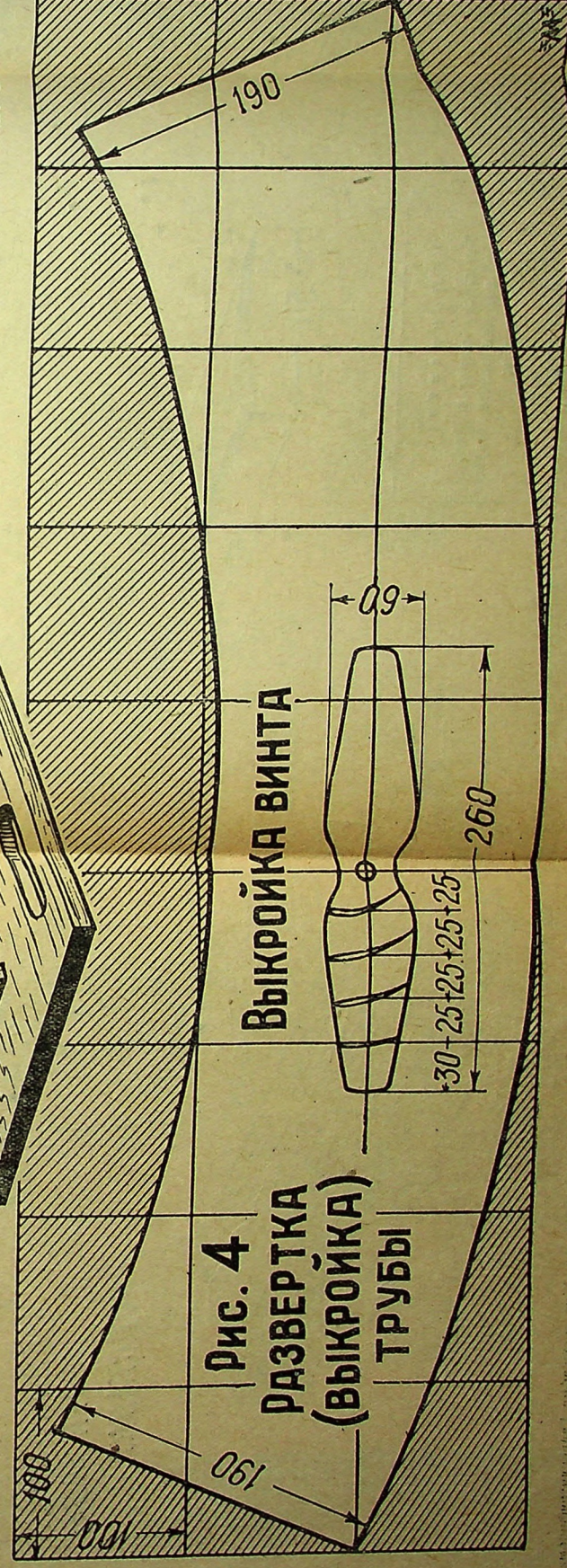
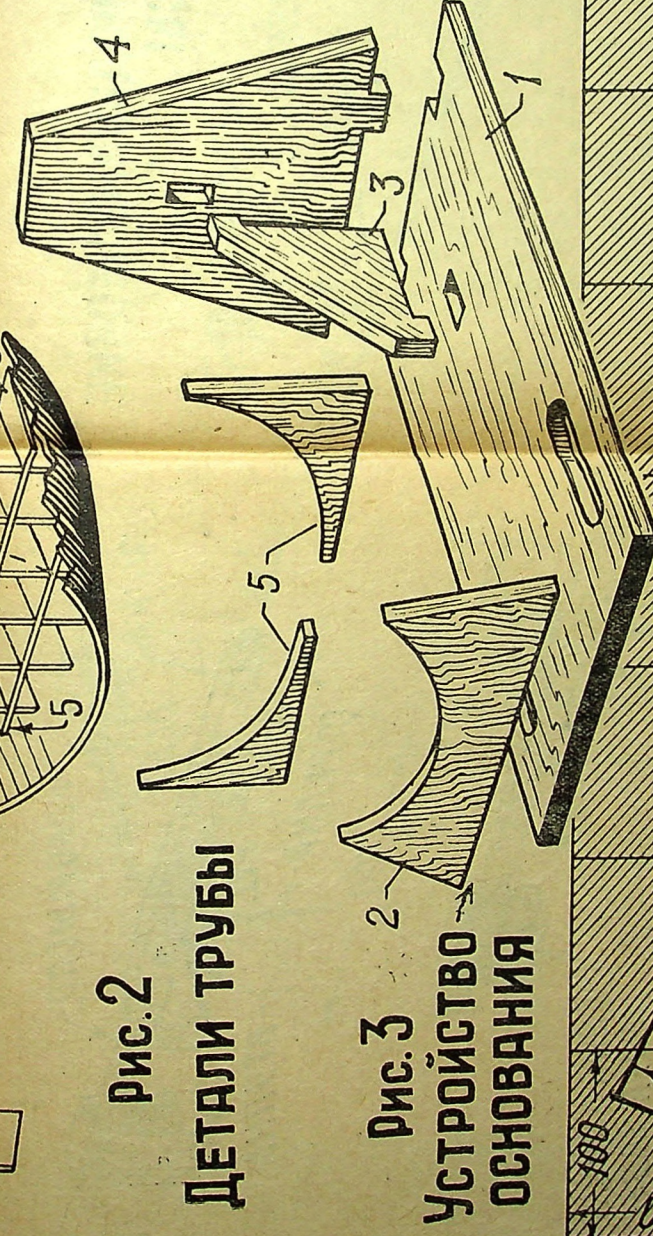
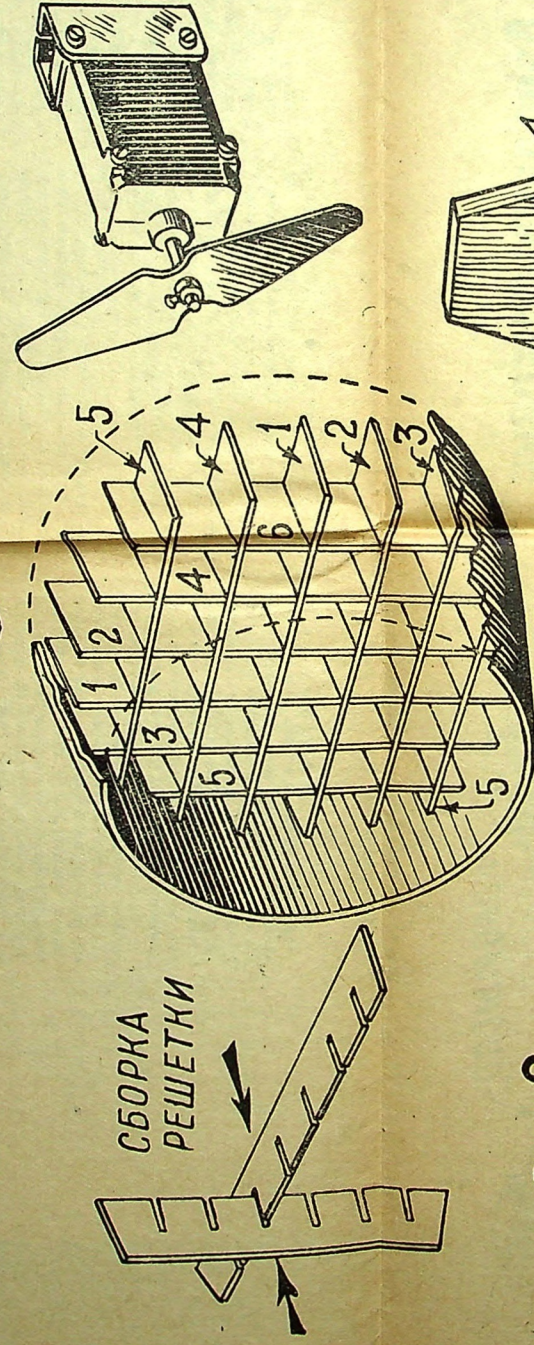
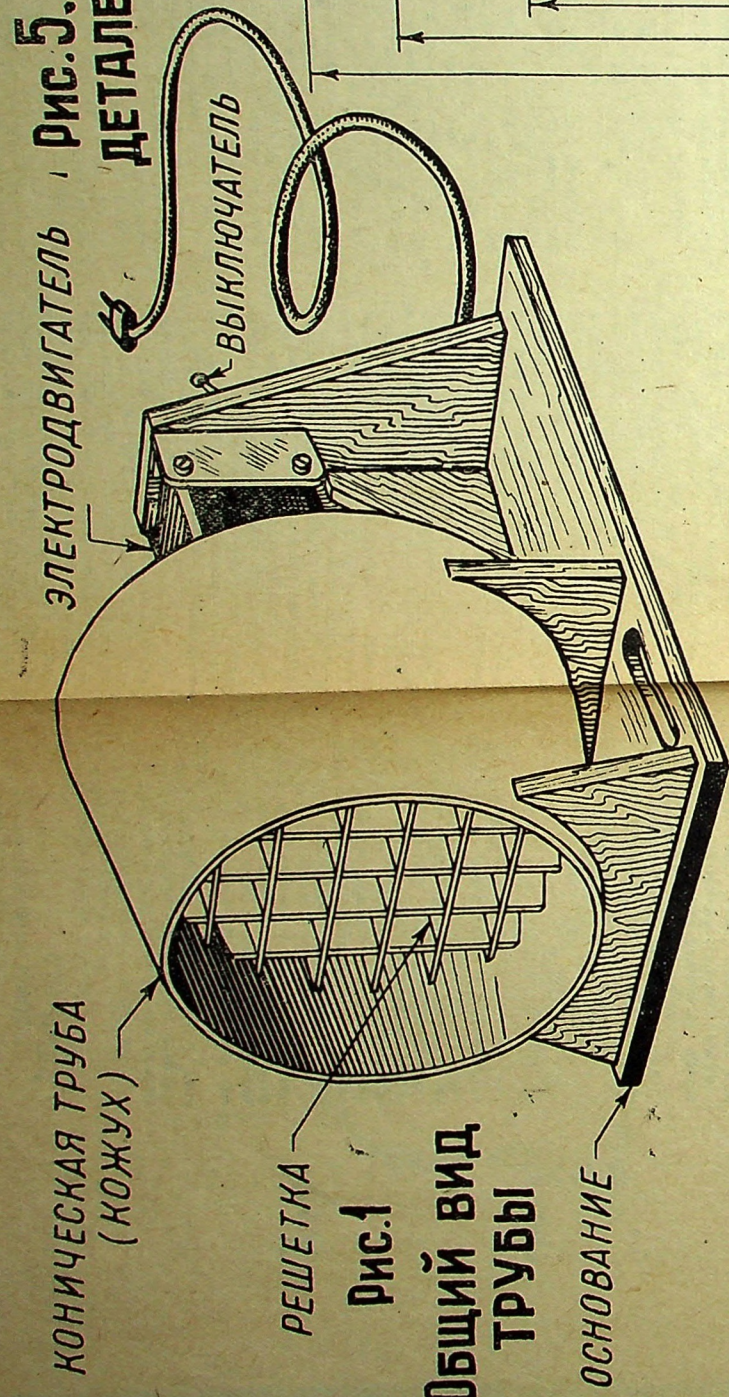
Далее изготавливаем вентилятор, представляющий собой двухлопастный винт (рис. 1), вынутый из листового дуралюмина или из латуни толщиной 1—2 мм. Выкройку винта вначале вырезаем из картона по размерам, указанным на рис. 4. Вентилятор надеваем на вал электродвигателя. Наиболее подходящим электродвигателем для нашей аэродинамической трубы будет электродвигатель от швейной машины. Устройство крепления его к стойке 4 показано на рис. 6.

Чтобы измерить скорость потока в трубе, нам необходим манометр с приемником скоростного напора. Из целлулоида толщиной 0,5—1 мм вырезаем все детали бачка манометра (размеры приведены на рис. 7). Деталь 13 представляет собой целлулоидное кольцо диаметром 40 мм и высотой 20 мм. Склеивая целлулоида производимся ацетоном. По обоим сторонам кольца ацетоном приклеиваем два диска из целлулоида: диск 14 — снизу, диск 15 — сверху и таким образом получаем бачок манометра. До склейки бачка в деталях 13 и 15 прорезаем отверстие для трубок 6 и 7.

Бачок проверяем на герметичность. Для этого следует, зажав пальцем конец одной трубки, выходящей из бачка, подуть в другую трубку. Воздух не должен проходить сквозь щели в бачке. (Если воздух проходит, то щели дополнительно смазывают ацетоном). Подставку манометра и стойку 16 для трубки 8 — приемника скоростного напора выстрогаем из сосновых планок по



# НАСТОЛЬНАЯ ЭРОДИЯ





# ИЧЕСКАЯ ТРУБА

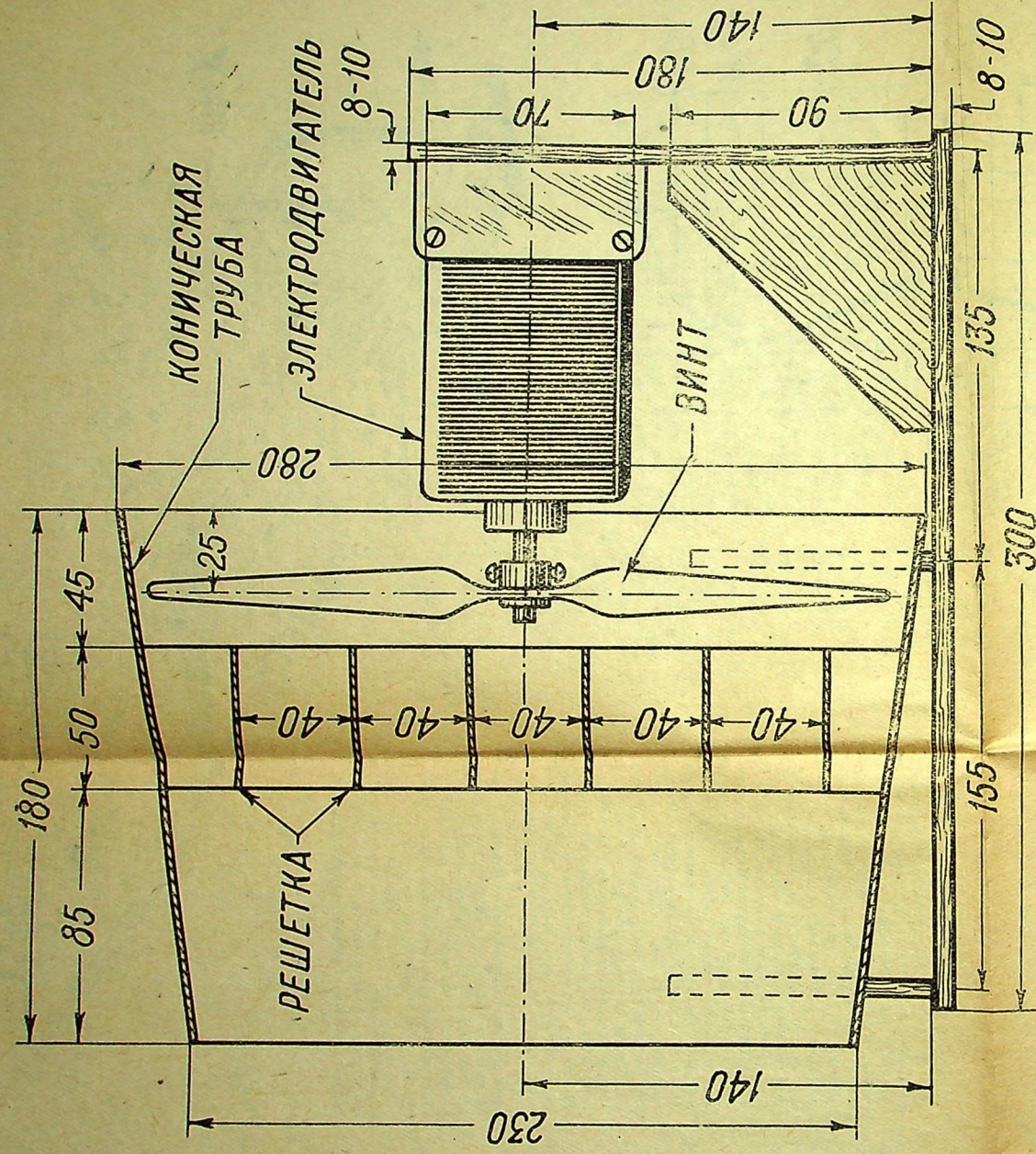


рис.6. Продольный разрез трубы

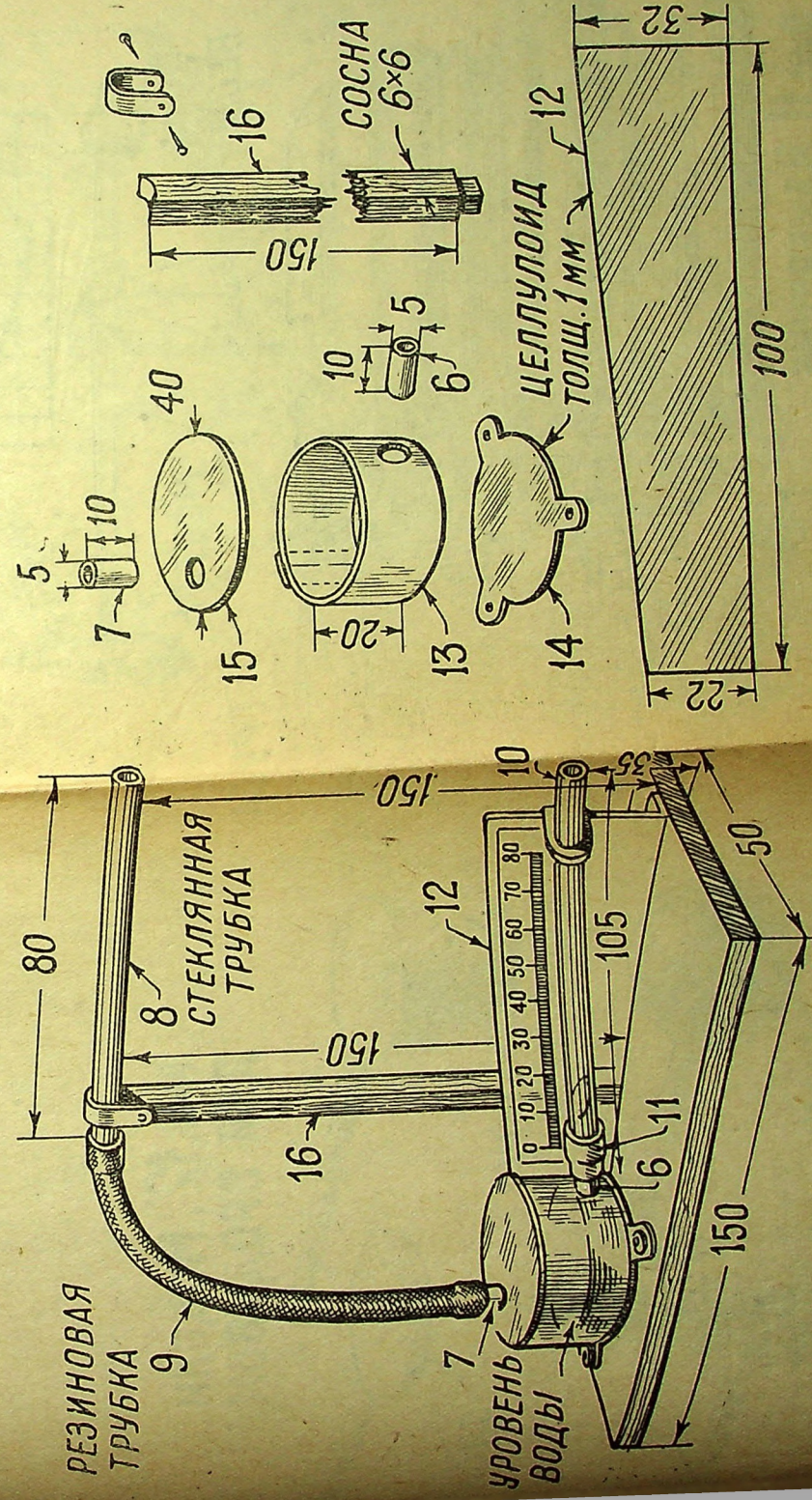
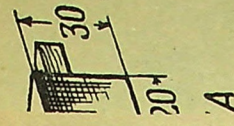


рис.7. Манометр и его детали



дания необходимой первичным организациям материально-технической базы. Все средства, поступающие от членских взносов, целиком должны пойти на создание и пополнение материально-технической базы в первичных организациях и строительство для них тиров, водных и лыжных станций, парашютных вышек и других спортивных сооружений. Поэтому сбору членских взносов должно быть уделено самое серьезное внимание. Теперь от самих комитетов ДОСААФ будет зависеть то, в каком состоянии находится их материально-техническая база.

Во многих организациях Общества энергично взялись за создание различных спортивных сооружений. Так, например, на основе прав, предоставленных Уставом, Запорожский областной комитет ДОСААФ предполагает в 1955 году на отчисления от членских взносов и поступления от профсоюзных и хозяйственных организаций израсходовать на создание материально-технической базы значительные средства. В том числе намечено отремонтировать пять парашютных вышек.

По инициативе Полесской организации ДОСААФ, соорудившей парашютную вышку в г. Мозыре, парашютные вышки строятся и в других городах Белоруссии — в Минске, Могилеве, Гомеле. Построена вышка в г. Красноярске. Строятся парашютные вышки и в Ленинграде.

Плохое состояние военно-массовой и спортивной работы некоторые руководители организаций ДОСААФ склонны объяснять малым количеством спортивных сооружений, недостатком учебно-спортивного имущества. В то же время можно привести целый ряд фактов, свидетельствующих о том, что организации Общества еще плохо используют имеющуюся в их распоряжении материально-техническую базу.

Курский областной комитет ДОСААФ выделил первичной организации одного из предприятий учебный самолет. Однако в первичной организации не воспользовались открывшимися благоприятными возможностями для развертывания авиационно-массовой и учебной работы. Самолет не исполь-

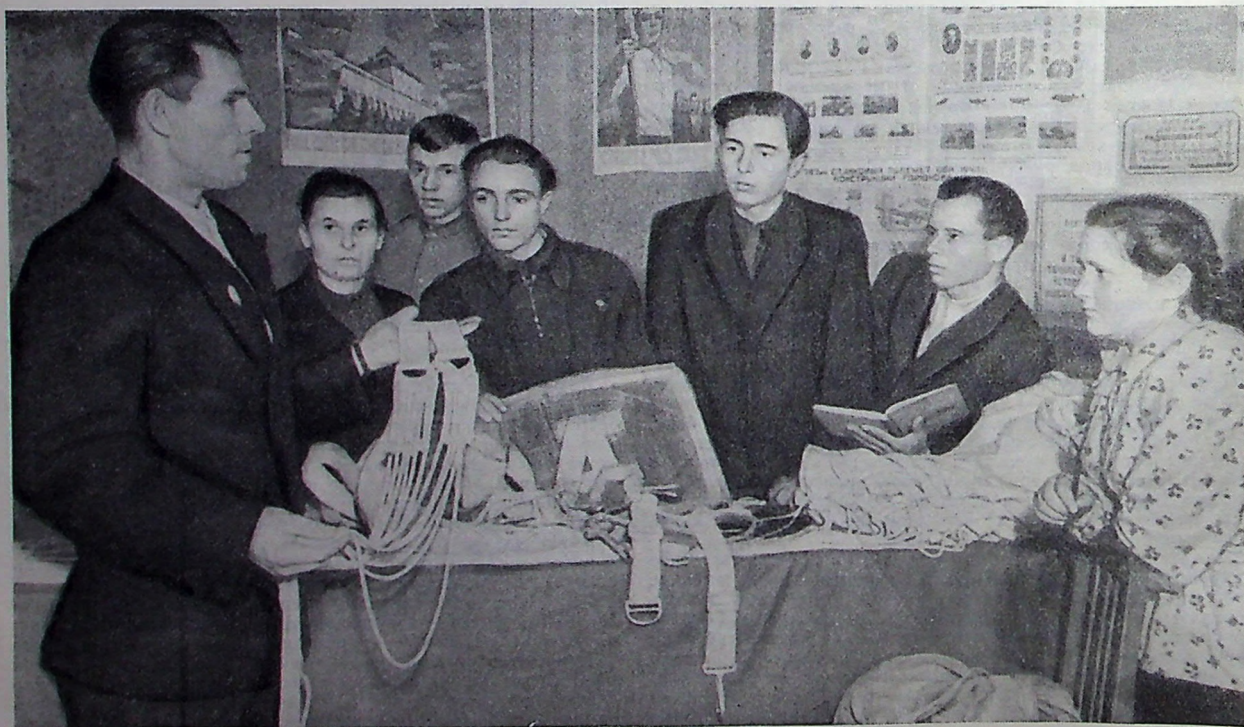
зуется. Он стоит под открытым небом и постепенно приходит в негодность.

Успех всей авиационно-массовой и учебно-спортивной работы зависит от активности и самостоятельности членов Общества, от правильного руководства комитетов, от их способности максимально использовать новые, более благоприятные условия для увеличения материальной базы.

Внесенные в Устав изменения направлены, прежде всего, на укрепление первичных организаций. Поэтому задача состоит в том, чтобы республиканские, краевые, областные, городские и районные комитеты ДОСААФ решительно улучшили руководство первичными организациями. Городские и районные комитеты Общества должны знать положение дел в первичных организациях, конкретно руководить ими, памятуя, что от активности членов ДОСААФ, от ясного понимания каждой первичной организацией своих задач во многом зависит плодотворная деятельность всего Общества.

Устав ДОСААФ — незыблемая основа всей жизни и деятельности Общества. Он представляет собой могучее средство в борьбе за дальнейшее улучшение организационной, военно-массовой и спортивной работы, за вовлечение в ряды Общества большинства трудящихся. Важнейшая задача всех организаций и членов ДОСААФ — строго и неукоснительно выполнять все требования Устава, настойчиво бороться за новые успехи в деятельности патристического оборонного общества.

Коммунистическая партия, Советское правительство создают все условия для плодотворной деятельности Всесоюзного добровольного общества содействия армии, авиации и флоту. Эти условия следует максимально использовать для того, чтобы еще шире развернуть военно-массовую и учебно-спортивную работу среди членов ДОСААФ и населения, добиться новых успехов в приобретении ими военных знаний. Всеми своими силами способствовать дальнейшему укреплению оборонной мощи нашего любимого социалистического Отечества — священный долг каждого советского человека.



Украинская ССР. Первичная организация ДОСААФ при колхозе имени Горького Держвинского района, Хмельницкой области, насчитывает сотни членов. В колхозном клубе имеется «комната ДОСААФ», где работают различные кружки. На снимке: общественный инструктор А. Я. Смирнов (слева) проводит занятие по изучению материальной части парашюта.

Фото В. Приходько (ТАСС)



# КОМСОМОЛЬЦЫ—АКТИВИСТЫ ДОСААФ

**Н**АД АЭРОДРОМОМ парит планер. Сделав последний разворот, он плавно идет на посадку и приземляется рядом с выложенной на зеленом поле белой стрелой.

«Як-12» подруливает к планеру, берет его на буксир и снова поднимается в воздух.

— Теперь полет в зону,— говорит инструктор Павел Тимофеевич Малышев курсанту Владимиру Владимирову.— В этом полете от спортсмена требуется умение найти и использовать восходящие потоки воздуха, чтобы дольше парить.

Планер снова кружит в воздухе. Вот он точно проходит над белой стрелой, скользит по траве и замирает на месте.

Комсомолец В. Владимиров, слесарь машиностроительного завода, в 1953 году был зачислен в планерный кружок при первичной организации ДОСААФ. Без отрыва от производства он изучал устройство планера, аэродинамику, теорию полета. Нелегко было совмещать работу с авиационной учебой. Но сознание того, что он занимается полезным делом, помогало слесарю преодолевать усталость, придавало ему новые силы. Инструктор воспитывал в юноше уверенность, настойчивость — качества, необходимые спортсмену-планеристу.

И вот наступил радостный день. Вместе с инструктором П. Т. Малышевым Владимиров впервые поднялся в воздух. Все зачеты по теоретическим дисциплинам и летной практике он сдал на отлично.

Комсомолец Владимиров не остановился на достигнутом. Он хорошо помнит требование Устава ВЛКСМ — неустанно овладевать основами военного дела, быть всегда готовым к защите нашего социалистического Отечества. Владимиров решил продолжать учебу, чтобы самому стать инструктором по планерному спорту. В то же время он поставил перед собой еще одну цель — изучить самолет и получить звание летчика-спортсмена.

Отличный производственник, хороший товарищ, умелый спортсмен — так о нем отзываются на заводе, в аэроклубе.

— Наш лучший агитатор за авиационный спорт,— говорят о Владимирове в заводском комитете ДОСААФ.

Слесаря Владимиров часто можно видеть окруженным группой молодежи. Товарищи по работе любят послушать его беседы об авиационном спорте. Вот он делится с ними впечатлениями о занятиях в кружке, о первом полете на планере, о работе спортивной секции аэроклуба. Некоторые юноши считали, что у работающих во второй смене работы нет практической возможности посещать занятия кружков. Комсомолец Владимиров на личном примере показал, что работа во второй смене не является помехой для активной деятельности в коллективе ДОСААФ. При желании можно без труда найти время для авиационной учебы.

— Неплохо тебе заниматься в кружок планеристов,— сказал как-то Владимиров токарю Сергею Суханову.

*М. Семенов*

— А смогу ли я летать на планере?

— Конечно, сможешь! Я же летаю...

После этой встречи прошло несколько дней. Во вновь созданном кружке начались занятия. Среди кружковцев оказались токарь С. Суханов, его товарищ по цеху комсомолец А. Воробьев и другие. Руководителем кружка комитет ДОСААФ утвердил Владимирову, закончившего курсы при аэроклубе.

Владимиров очень серьезно отнесся к поручению. В «комнате ДОСААФ» он подолгу готовился к занятиям, составлял тщательно продуманные план и конспект. Он бывал на занятиях опытных руководителей, присматривался, как они проводят уроки, советовался с ними.

Постоянная требовательность к себе и обучающимся обусловили хорошую дисциплину и успеваемость в кружке, а также помогли Владимирову сразу же, с первых дней, завоевать авторитет у слушателей, привить им интерес к планерному спорту. Члены кружка хорошо овладели учебным материалом и на итоговых занятиях показали глубокие знания.

В конце прошлого года теоретическая учеба в планерном кружке, которым руководит комсомолец Владимиров, была завершена. Сейчас идут практические занятия. Раз в неделю планеристы выезжают на аэродром, чтобы изучить материальную часть планера, правила его пилотирования.

Член цехового комитета ДОСААФ комсомолец Владимиров — один из активистов, на которых опираются комитеты ВЛКСМ и ДОСААФ в пропаганде авиационных знаний среди молодежи.

На заводе получили распространение различные формы содержания комсомольской организации и коллектива ДОСААФ. Одной из таких форм является совместное обсуждение вопросов оборонно-массовой работы. После того, как комитеты ДОСААФ и ВЛКСМ утвердили план авиационно-спортивной работы, комсомольцы энергично взялись за его реализацию.

Когда члены цеховой комсомольской организации, которую возглавляет В. Чистухин, вступили в ДОСААФ, они поставили перед собой задачу: овладеть хотя бы одной авиационной специальностью. Слесарь В. Сыроеженков, токарь Н. Гусев провели беседы о советских авиационных спортсменах, о видах авиационной подготовки членов Общества. Была также оборудована витрина, посвященная воздушному спорту. Молодые производственники цеха В. Сыроеженков, С. Суханов, П. Бенедиктов и многие другие записались в авиационные кружки. Некоторые решили заниматься в аэроклубе. Две трети членов ДОСААФ в этом цехе уже сдали нормы ПВХО.

— Комсомольцы нашего завода,— рассказывает председатель комитета

ДОСААФ А. Вовшин,— привлекли к авиамодельному делу детей рабочих. Летом прошлого года в лагерных авиамодельных кружках обучалось 600 школьников. Общественными инструкторами работали комсомольцы, рекомендованные комитетом ВЛКСМ.

Руководить одним из кружков комитет предложил слесарю А. Гречишникову. Первые его занятия прошли не совсем гладко, он неуверенно объяснял материал. Гречишникову помогли советами опытные инструкторы. Сам он также упорно вырабатывал в себе навыки руководителя кружка.

Все это дало хорошие результаты. Спустя некоторое время на лагерном празднике успешно демонстрировались модели, построенные членами кружка Гречишникова. Старательно работали также инструкторы-комсомольцы Д. Денисов, В. Зажорин, А. Оглоблин. Они проводили увлекательные соревнования и игры юных авиаконструкторов, конкурсы кружковцев и т. д. Ныне эти товарищи руководят школьными авиамодельными кружками. Кроме того, комсомольцы помогли оборудовать авиамодельные лаборатории в школах.

Действенным средством пропаганды авиационных знаний являются вечера молодежи, организуемые совместно комитетами ВЛКСМ и ДОСААФ. Серьезная подготовительная работа предшествовала, например, встрече заводской молодежи с авиационными спортсменами Г. Запорожцем, С. Замычкиным и другими. Ко дню встречи было приурочено открытие в заводском Дворце культуры передвижной выставки ДОСААФ.

В заводском Дворце культуры собралось свыше тысячи человек. Летчики-спортсмены Г. Запорожец и С. Замычкин рассказали о целях и задачах Общества, о своих спортивных достижениях. Участники вечера пришли к выводу, что необходимо расширять и укреплять связь между коллективами ВЛКСМ и ДОСААФ. Этот вечер наглядно продемонстрировал, как велико желание молодежи овладеть авиационными знаниями, быть активистами оборонно-массовой работы. Свыше пятидесяти молодых производственников решили заниматься в спортивных секциях аэроклуба.

Таковы успехи, достигнутые первичной организацией ДОСААФ. Но все это лишь первые шаги. Заводской комитет Общества имеет возможность значительно улучшить свою работу. Так, например, есть все условия для создания нескольких парашютных, планерных, авиатехнических кружков, для подготовки общественных инструкторов по различным видам авиационного спорта. Гораздо активнее обязан помогать коллективу ДОСААФ и комитет ВЛКСМ. Он должен систематически проверять, как работают в оборонном Обществе комсомольские активисты, оказывать им практическую помощь. Долг комсомольцев — стать активными пропагандистами целей и задач ДОСААФ, застрельщиками и организаторами авиационно-массовой работы.



# ПРОПАГАНДА АВИАЦИОННЫХ ЗНАНИЙ НА ЗАВОДЕ

*А. Семенников,  
председатель комитета  
ДОСААФ Автозавода имени  
Сталина*

**Н**А АВТОЗАВОДЕ имени Сталина работает немало демобилизованных воинов, ранее служивших в авиации. Эти товарищи составляют наш актив, с помощью которого мы проводим авиационно-массовую и спортивную работу среди членов ДОСААФ и всего рабочего коллектива.

Активисты объединены в секцию авиационной подготовки и авиационного спорта при заводском комитете Общества. Возглавляет ее бывший штурман, ныне инженер-конструктор Б. Денисов. Членами секции являются: Герой Советского Союза М. Огарев, Н. Ветров, М. Нехорошев и другие демобилизованные офицеры.

План работы секции строится с учетом запросов рабочих, инженеров, техников. Можно привести следующий пример. Рабочие моторного цеха высказали пожелание организовать встречу с авиаторами — Героями Советского Союза.

На завод приехали 20 Героев Советского Союза. На встречу с гостями собралось свыше тысячи автозаводцев. Воины рассказали о славных делах советских Вооруженных Сил, о нашей могучей авиации и ее людях, поделились воспоминаниями о боевой жизни в годы Великой Отечественной войны.

За последнее время у нас побывали Герои Советского Союза М. Водопьянов и М. Чечнева. М. Водопьянов в своих беседах рассказал о славных делах советских полярных летчиков. Летчица М. Чечнева поделилась опытом учебы авиационных спортсменов, а также дала несколько советов общественным инструкторам.

Встречи с Героями Советского Союза, авиационными спортсменами — лишь одна из форм авиационно-массовой работы.

Популярностью пользуются у рабочих нашего завода и «Радиопередачи ДОСААФ».

Радиопередачи строятся, как правило, тематически. Сотни слушателей привлекала, например, радиопередача, посвященная члену заводского коллектива активисту ДОСААФ М. Огареву. В годы войны рабочий автозавода М. Огарев проявил мужество и отвагу в боях за свободу и независимость родной Отчизны, за что был удостоен звания Героя Советского Союза. О боевой деятельности героя-летчика, о его послевоенной работе было подробно рассказано в радиопередаче. В заключение ее выступил М. Огарев.

С помощью радиопередач мы про-



Маршал Советского Союза С. М. Буденный вручает нагрудный знак «За активную работу» Герою Советского Союза М. С. Огареву.

Фото Г. Малиновского

паганируем задачи и цели ДОСААФ, успехи авиационных спортсменов завода, работу авиационных кружков и т. д. Так, член комитета ДОСААФ В. Могилев поделился опытом обучения рабочих способам противоздушной и противохимической защиты. Он подробно рассказал о том, как организовал эту работу передовой общественный инструктор технолог А. Ростов.

Пропаганда авиационных знаний подчинены средства наглядной агитации. В военном кабинете Дворца культуры мы оборудовали «авиационный уголок», в ряде же цехов и отделов имеются авиационные витрины, рассказывающие о советских воздушных спортсменах, о жизни заводской организации ДОСААФ.

Немало автозаводцев обучается авиационным специальностям, занимаясь в парашютном и авиатехническом кружках. Серьезных успехов добился, например, парашютный кружок, возглавляемый слесарем М. Ветровым. По

несколько прыжков уже совершили С. Личин, В. Федоров и другие. Около 15 членов ДОСААФ, из числа бывших кружковцев, продолжают совершенствовать свои авиационные знания в различных секциях Московского аэроклуба.

Имеются в нашей работе и недостатки. Мы еще не сумели добиться массовости в авиационной подготовке: крайне мало рабочих охвачено авиационными кружками. Плохо готовим общественных инструкторов, хотя на заводе имеются большие возможности для их подготовки и совершенствования.

Сейчас комитет ДОСААФ намеревается организовать курсы по подготовке общественных инструкторов по различным авиационным специальностям. Для кружковой работы оборудуем специальные авиационные классы.

Наша задача — приобрести как можно больше членов заводской организации ДОСААФ к обучению авиационным специальностям.



# СОЗДАТЕЛЬ ПЕРВОГО В МИРЕ САМОЛЕТА

**С**ТО ТРИДЦАТЬ лет назад, 21 (9) марта 1825 года, в семье флотского офицера родился Александр Федорович Можайский — будущий создатель первого в мире самолета, выдающийся русский изобретатель. Пойдя по стопам отца, он сам стал военным моряком и много плавал. Еще во время дальних плаваний молодой моряк, наблюдая за полетом птиц, заинтересовался проблемами воздухоплавания.

Но не воздухоплавание — полеты на аппаратах легче воздуха — привлекало внимание этого выдающегося человека. Можайский прославил свое имя тем, что он явился пионером новой отрасли науки и техники — авиации. Именно он, капитан 1 ранга Можайский, был первым в мире человеком, который сумел подняться на аппарате тяжелее воздуха — большом воздушном змее — прообразе буксируемого планера. Именно ему, выдающемуся сыну русского народа, принадлежит честь создания первого в мире самолета.

Более 20 лет жизни отдал Можайский работе над своим изобретением. Уже в 60-х годах прошлого столетия он начал исследовать вопрос о возможности создания летательного аппарата тяжелее воздуха. Можайский изучал строение тела птиц, определял соотношения между площадью крыльев и весом у различных птиц, изучал парящий полет.

Можайский впервые научно обосновал возможность полета человека на аппаратах тяжелее воздуха. От теоретических исследований он перешел к практическим работам — опытам с воздушными змеями.

Змеи Можайского запускались в воздух конной тягой, и изобретатель сам неоднократно поднимался на них. По свидетельству современника, полковника П. А. Богославского, напечатанному 24 (12) января 1877 года в газете «Кронштадтский вестник», Можайский летом 1876 года на построенном им аппарате «два раза поднимался в воздух и летал с комфортом». Следует отметить, что во Франции подобная попытка была предпринята Майо лишь через 10 лет после Можайского.

Одновременно с полетами на воздушных змеях Можайский изучал работу воздушных гребных винтов и строил летавшие модели самолета. Он поставил множество опытов, произвел ряд теоретических исследований и расчетов. В 1876 году, приехав в Петербург, изобретатель устраивал демонстрации полета построенных им моделей. Тот же полковник Богославский писал в «Кронштадтском вестнике»:

«Наднях нам довелось быть при опытах над летательным аппаратом, приду-

манным нашим моряком г. Можайским. Изобретатель весьма верно решил давно стоявший на очереди вопрос воздухоплавания. Аппарат, при помощи своих двигательных снарядов, не только летает, бежит по земле, но может и плавать. Быстрота полета аппарата изумительная; он не боится ни тяжести, ни ветра и способен летать в любом направлении».

Модели Можайского, по свидетельству современников-очевидцев, устойчиво летали, неся на себе различные небольшие грузы, например, офицерский кортик. В отличие от других изобретателей того времени, предлагавших строить летательные машины с машущими крыльями, Можайский с самого начала своей работы шел по пути создания летательного аппарата с воздушными винтами и неподвижным относительно корпуса крылом.

В конце 1876 года изобретатель обратился в Военное министерство за помощью для проведения дальнейших исследований. Комиссия, в которой участвовал Д. И. Менделеев, рассмотрев просьбу Можайского, отметила, что изобретатель «в основание своего проекта принял положения, признаваемые ныне за наиболее верные и способные повести к благоприятным конечным результатам» и рекомендовала ассигновать ему 3000 рублей.

Весной 1878 года, изготовив чертежи и составив смету на постройку аппарата, Можайский обратился в Военное министерство с докладной запиской: на постройку самолета необходимо было около 19 тысяч рублей. На этот раз судьба изобретения Можайского оказалась в руках новой комиссии, в состав которой входили иностранцы, находившиеся на службе у царского правительства, — генерал Паукер, генерал Герн, полковник Вальберг. И вместо помощи Можайский получил отказ с невежественным и издевательским «советом» строить аппарат «на совершенно иных основаниях — с подвижными крыльями, могущими изменять не только свое положение относительно гондолы, но и свою форму во время полета»<sup>1</sup>.

Можайский самоотверженно боролся за осуществление своего проекта. На собственные средства изобретатель продолжал строительство самолета. Отказавшись от всякой службы, он жил с семьей на небольшую пенсию. В одном из своих рапортов Можайский писал, что он после своей 25-летней службы доведен «до крайности, до нищеты, не имея уже приличной офицеру одежды...»

Но Можайский упорно шел к своей

цели, и в июне 1880 года он подал в Департамент торговли и мануфактур патентную заявку на изобретенный им самолет. В полученной им в ноябре 1881 года «привилегии» удостоверилось, что «на сие изобретение прежде сего никому другому в России привилегии выдано не было».

Патент и приложенные к нему чертежи дают полное представление о самолете Можайского и показывают, что его конструктивная схема была значительно лучше схем ряда самолетов, созданных гораздо позже иностранными конструкторами. Самолет Можайского имел все основные элементы современных самолетов: фюзеляж, крыло, силовую установку, хвостовое оперение и шасси. Самолеты фюзеляжного типа появились на Западе лишь в 1909 году. На много лет вперед предвосхитив решение сложнейших проблем авиации, русский моряк Можайский создал самолет-амфибию, который, имея фюзеляж лодочного типа, мог садиться на воду.

Изобретение Можайского открыло новую страницу в истории завоевания человеком воздушной стихии и, безусловно, явилось одним из самых крупных изобретений прошлого века.

Первоначально Можайский намеревался установить на своем самолете двигатель внутреннего сгорания. Но в то время такие двигатели были еще очень несовершенны, и изобретателю пришлось использовать специально сконструированные им облегченные паровые машины. Летом 1881 года он получил две паровые машины, изготовленные по его чертежам, и на военном поле в Красном Селе приступил к сборке своего самолета. Летом 1882 года сборка была окончена и начались испытания первого в мире самолета, которые продолжались по 1885 год. Во время испытаний самолет поднимался в воздух.

После полета своего первенца Можайский не прекратил работы. Испытывая большую материальную нужду, изобретатель с новой энергией берется за конструирование мощных и легких паровых двигателей, создавая еще более совершенный самолет. Однако постройка двигателей на Обуховском заводе затянулась. Весной 1890 года, измученный длительной борьбой за признание своего изобретения и бесконечными поисками денег для продолжения своих научных работ, Можайский умер.

Ученые и конструкторы нашей страны продолжили его дело, и ныне мечты выдающегося русского изобретателя уже давно воплощены им в жизнь. Советская авиация имеет могучие крылья, и наша Родина является великой авиационной державой.

<sup>1</sup> ЦГИАЛ, 1878, ф. 740, д. 749, лл. 192—193.



# ОРИЕНТИРОВКА В ПОЛЕТАХ ВЕСНОЙ

А. Портянко,

инструктор Центрального аэроклуба Белорусской ССР

**В** ОДИН ИЗ ВЕСЕННИХ дней наше звено выполняло учебный полет. Маршрут проходил по лесисто-болотистому району. Командир звена Н. Васильев посмотрел на часы, затем на карту. Через семь минут должен быть контрольный (он же поворотный) ориентир — изгиб небольшой реки. Но вместо этого он увидел впереди большое озеро с неровными изрезанными берегами, которое не значилось на карте. Местность, изображенная на карте, не совпадала с тем, что видели летчики на поверхности земли. Что же произошло?

Оказалось, что большой район, прилегающий к реке, был покрыт водой. Только в отдельных местах по наиболее темному оттенку воды, по видневшимся участкам берега и деревьям с трудом можно было различить основное русло реки и характерный ее изгиб.

Весенний разлив был значителен. Все же, несмотря на то, что образовалось множество островков, различных по форме и размерам, внимательно сличая местность с полетной картой, экипажи смогли определить детали на местности и точно отметить на карте место самолета. Этому помогли своевременные указания, полученные на предварительной подготовке, обмен опытом в ведении визуальной ориентировки в весенний период, что мы часто практикуем. Так как самолеты летели почти навстречу солнцу, командир звена приказал левому ведомому перестроиться в правый пеленг. Это облегчило летчику наблюдение за самолетами и за местностью.

По расположению населенных пунктов, по контурам лесных массивов и другим признакам командир звена и ведомые вели визуальную ориентировку. Таким образом, несмотря на то, что район сильно изменился, летчики все время знали свое местонахождение и точно прошли по заданному маршруту. После посадки командир звена доложил руководителю полетов о разливе.

Если не учитывать особенности ориентировки в весеннее время, не производить соответствующую навигационную подготовку, не соблюдать правила самолетовождения, то в это время года различные «неожиданности» на местности могут привести к грубым ошибкам в контроле пути, а в некоторых случаях даже к временной потере ориентировки.

Вот один из примеров. Инструктор-летчик Опацкий выполнял упражнение «полет по неизвестному маршруту». В навигационном отношении к данному

упражнению он подготовился поверхностно, не учитывая особенности ориентировки в весеннее время. Это привело к тому, что т. Опацкий допустил ошибку на первом же участке маршрута. Разлившийся приток реки он принял за реку и отсюда вел дальнейшее сличение карты с местностью. Когда же по маршруту встретилась еще одна река, более крупная, т. Опацкий не сразу уточнил обстановку, не учел времени полета. Местность казалась серой и однообразной. Поворотный пункт был очень характерным, и это позволило летчику точно отметить место самолета и дальнейшую линию полета проложить правильно.

Из приведенных примеров видно, что ориентировка в весеннее время года в некоторых местностях имеет ряд особенностей. Эти особенности следует изучать хорошо в процессе предварительной подготовки к маршрутному полету, чтобы не допустить ошибочных действий при контроле пути и не усложнять самолетовождение.

Следует учитывать, что после длительного зимнего периода у летного состава вырабатываются навыки в ведении ориентировки при снежном покрове. Целый ряд ориентиров зимой времени теряет свою значимость, перестают быть характерными. С наступлением весны, при разливах рек, увеличении количества и размеров озер несколько изменяется и характер ориентировки, особенно в лесисто-болотистых, степных и пустынных местностях, в районах с большим количеством осадков, выпадающих в весеннее время, а также в районах с пересеченной местностью.

Усложняется ведение визуальной ориентировки в дни снеготаяния, когда на поверхности земли имеются еще не растаявшие участки снега, большое количество мелких болот и луж, а земля еще не покрылась зеленью и на темном фоне местности ряд ориентиров плохо различается с воздуха.

Плохо, например, будет виден такой обычно весьма надежный ориентир, как железнодорожное полотно. Зимой и летом железная дорога заметна с воздуха очень хорошо. Несколько хуже она видна в тех случаях, когда прилегающая местность покрыта травой или какой-либо другой растительностью. В весеннее время железнодорожное полотно как бы сливается с общим фоном местности и при внимательном наблюдении опознается с воздуха лишь с небольших высот. То же самое можно сказать и в отношении небольших населенных пунктов, где дома и крыши темного цвета. Весной усложняется ориентировка в полетах над густой населенной местностью, в районах с густой сетью железных, шоссе и грунтовых дорог. Кроме того, она усложняется еще в случаях плохой видимости, в пасмурные дни, при полетах в дождь, а также при полетах в солнечные дни с наличием



Много юношей и девушек занимаются в Саратовском областном аэроклубе. Сейчас будущие авиационные спортсмены проходят теорию, изучают самолет, двигатель, парашют, самолетное оборудование. В клубе имеются для этого хорошие классы, много наглядных пособий. Руководят занятиями опытные преподаватели. На снимке: группа курсантов-пилотов в моторном классе. На переднем плане — прессовщик электротехнического завода Ю. Гундоров, учащийся 1-й железнодорожной школы М. Кошманов, у двигателя — курсанты В. Расценки, И. Логвинов, В. Калашников.

Фото Н. Попова

кучевой облачности 3—5 баллов. В это время на землю падают тени от облаков, она делается еще более пестрой.

Все эти и другие особенности ориентировки в весеннее время летный состав должен учитывать при подготовке к полету. Необходимо внимательно подбирать контрольные ориентиры по маршруту и хорошо их изучать с учетом видимости в данный период года. Особенно продуманно необходимо составлять штурманский план полета, предусматривая все способы контроля пути. Необходимо как можно точнее рассчитывать курсы и время полета на каждом участке маршрута, строго соблюдать все правила самолетовождения независимо от протяженности маршрута, характера местности и знания ее летным составом. Руководящий состав аэроклубов должен тщательно проверять навигационную подготовку экипажей, в частности, знание ими района полетов.

Хорошая навигационная подготовка, правильная организация ее контроля, тщательное изучение летным составом всех особенностей ориентировки позволяют экипажам самолетов успешно выполнять маршрутные полеты в весеннее время.

Г. Минск.

**САМОЛЕТНЫЙ**  
**спорт**



# СКОРОСТЬ ВЕДУЩЕГО И ВЕДОМОГО НА ВИРАЖЕ

**В** ПРАКТИКЕ групповых полетов у наших летчиков-спортсменов часто возникает вопрос: какую скорость на вираже должен держать ведущий, чтобы его ведомым была обеспечена возможность сохранить заданное место в строю?

Рассмотрим выполнение виража парой. При постоянном интервале радиусы виража первого и второго самолетов будут различны. Разница в радиусах будет тем большей, чем больше интервал между самолетами. Следовательно, для сохранения заданного положения по отношению друг к другу скорости самолетов должны быть также различны. Чтобы самолеты, выполняющие вираж с различными радиусами и на различных скоростях, на всем его протяжении не изменяли своего положения в строю, время, затрачиваемое на выполнение виража первым и вторым самолетами, должно быть одинаковым.

Время виража легко определить, разделив длину окружности на скорость самолета в м/сек. Следовательно, постоянство строя сохраняется в случае, если достигнуто равенство:

$$\frac{2\pi R_1}{V_1} = \frac{2\pi R_2}{V_2}$$

При этом условии строй будет неразрывен, так как, несмотря на разность радиусов и скоростей самолетов, угловая скорость их будет одинакова.

Как же рассчитать скорость ведомого? Прежде всего необходимо знать величину крена и скорость ведущего, а также интервал между ведомым и ведущим. Условимся, что на вираже ведомый находится с внешней стороны ведущего. Чтобы определить скорость ведомого, нам нужно знать радиус ведущего, время, затрачиваемое им на выполнение виража, и радиус ведомого.

Предположим, что ведущий выполняет вираж с креном  $30^\circ$  на скорости 300 км/час. Интервал между ведомым и ведущим задан в 40 м. Вначале высчитываем радиус ведущего:

$$R_1 = \frac{V^2 \text{ м/сек}}{9,81 \cdot \text{tg } \varphi}$$

Подставляя соответствующие величины, находим:

$$R_1 = \frac{83^2}{9,81 \cdot 0,577} = 1217 \text{ м.}$$

После этого определяем время, затрачиваемое ведущим на выполнение виража с креном  $30^\circ$  на скорости 300 км/час. Оно будет равно:

$$\frac{2\pi R_1}{V_1} = \frac{6,28 \cdot 1217}{83} = 92 \text{ сек.}$$

Остается узнать радиус ведомого. При наших условиях он будет равен радиусу ведущего плюс интервал, т. е.  $1217 + 40 = 1257$  м. И, наконец, по полученным данным рассчитываем скорость ведомого, которая будет равна:

$$V_{\text{ведомого}} = \frac{2\pi R_2}{t} = \frac{6,28 \cdot 1257}{92} =$$

$$= 85,7 \text{ м/сек, или } 308,5 \text{ км/час.}$$

Так, пользуясь простыми формулами, можно легко определить скорость ве-

**Э. Хачатуров,**  
инструктор-летчик

домого на вираже. Для простоты расчетов нами была взята пара самолетов. Однако в практике полетов летчику надо уметь рассчитать возможность выполнения виража с тем или иным креном для группы самолетов при различной ширине строя; определить, какую при этом скорость должен держать ведущий на правом и левом виражах в зависимости от того, в каком месте строя он находится.

Такие расчеты нетрудно произвести, зная минимальную ( $V_{\text{мин}}$ ) и максимальную ( $V_{\text{макс}}$ ) скорости своего самолета и ширину строя. Ширину строя важно знать потому, что эта величина ограничивает маневр группы по крену, а минимальная и максимальная скорости своего самолета влияют на маневр группы по скорости. Минимальную и максимальную скорости своего самолета мы всегда знаем, а ширину строя легко рассчитать, зная размах самолета, число их в группе и заданный между ними интервал.

Чтобы определить, с каким креном при той или иной ширине строя группы можно выполнять вираж, производятся следующие расчеты. По минимальной скорости самолета находим при заданном крене минимальный радиус. Он равен:

$$R_{\text{мин}} = \frac{V^2 \text{ м/сек}}{9,81 \cdot \text{tg } \varphi}$$

Зная величину радиуса, рассчитываем время виража:

$$t_{\text{вир}} = \frac{2\pi R_{\text{мин}}}{V \text{ м/сек}}$$

По времени виража на минимальной скорости находим радиус виража на максимальной скорости:

$$R_{\text{макс}} = \frac{t_{\text{вир}} \cdot V_{\text{макс}} \text{ м/сек}}{2\pi}$$

Разница в радиусах виражей ( $R_{\text{макс}} - R_{\text{мин}}$ ) и будет являться максимально допустимой шириной строя, при которой можно выполнить вираж с заданным креном.

Аналогичные расчеты производим через каждые пять градусов крена от  $5^\circ$  до  $60^\circ$ . Результаты этих расчетов сводим в таблицу, которая имеет две графы. Первая графа — крен в градусах, вторая — допустимая ширина строя для этого крена. Разумеется, для каждого типа самолета, имеющего различные минимальные и максимальные скорости, на которых он может выполнять виражи, необходимо составлять отдельные таблицы.

В качестве примера произведем расчет для одного угла крена. Примем следующие условия:  $V_{\text{мин}} = 300$  км/час;  $V_{\text{макс}} = 400$  км/час; крен  $= 30^\circ$ .

Находим радиус виража на минимальной скорости:

$$R_{\text{мин}} = \frac{83^2}{9,81 \cdot 0,577} = 1217 \text{ м.}$$

Определяем время виража для этой скорости:

$$t_{\text{вир}} = \frac{6,28 \cdot 1217}{83} = 92 \text{ сек.}$$

Радиус виража на максимальной скорости будет равен:

$$R_{\text{макс}} = \frac{92 \cdot 111}{6,28} = 1626 \text{ м.}$$

Следовательно, допустимая ширина строя при крене  $30^\circ = 1626 - 1217 = 409 \text{ м.}$

Такие расчеты, произведенные через каждые пять градусов, сводим в таблицу.

Из выполненных нами расчетов видно, что если ширина строя будет равняться 409 м, то, не нарушая заданного порядка группы, мы сможем выполнить вираж с креном не более  $30^\circ$ . Имея такую таблицу, рассчитанную для кренов до  $60^\circ$ , летчик, вычислив ширину строя группы, быстро может определить, с каким максимальным креном он сможет выполнять вираж в данной группе.

Нас интересует еще вопрос: какую скорость должен держать ведущий на правом и левом виражах в зависимости от того, в каком месте строя он будет находиться? Конечно, если ведущий будет находиться в центре симметричного строя, то в этом случае его скорость при выполнении как правого, так и левого виража будет одинаковой. Если же ведущий находится не в центре строя, а в каком-либо ином месте, то в зависимости от своего места при выполнении левого и правого виражей он должен будет соответственно держать и различные скорости. Чтобы определить величины этих скоростей, вернемся к предыдущему примеру. Ширина строя, равная 409 м, получилась у нас при наличии в группе пяти самолетов, находящихся друг от друга на равных интервалах. Делая рисунок, на котором изображаем самолеты в строю «фронт». Зная разницу между максимальной и минимальной скоростями своего самолета, разделим ее на число самолетов в группе минус единица:

$$\frac{400 - 300}{4} = 25 \text{ км/час.}$$

Оказывается, что разница в скоростях на вираже между каждым самолетом равняется 25 км/час. Затем на рисунке сверху слева направо наносим скорости самолетов группы, начиная с минимальной, и прибавляем для каждого последующего самолета разницу в скоростях. Таким образом, мы получили скорости для производства левого виража. Для выполнения правого виража наносим те же величины скоростей самолета, но теперь справа налево внизу строя. Получив эту схему, ведущий, поставив себя в любом месте строя, сразу сможет определить, какую он должен держать скорость на правом и левом виражах, чтобы обеспечить своим ведомым возможность сохранения заданного порядка группы. При этом следует помнить, что верхняя шкала скоростей служит для левого виража, а нижняя — для правого.

Подобные расчеты и таблицы могут принести немалую пользу инструкторам и спортсменам аэроклубов, отрабатывающим групповой полет.

г. А ш х а б а д.



## СОЗДАТЬ МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ МАССОВЫЙ ПЛАНЕР

Дискуссия о том, какие планеры нужны организациям ДОСААФ представляет большой интерес для спортсменов-планеристов и авиационных конструкторов. Совершенно очевидно, что от своевременного и правильного решения этого вопроса во многом зависят дальнейшие успехи советского планеризма.

За последние годы семья мастеров советского планеризма пополнилась многими молодыми спортсменами. В планеризм пришло новое поколение советской молодежи — смелой, культурной, физически закаленной.

Если несколько лет назад полеты с облаками на 100 км для молодых спортсменов были сравнительной редкостью, то сейчас такие полеты становятся все более массовым явлением. Освоение полетов на высоту, полеты в заранее намеченный пункт, полеты на скорость, массовое освоение полетов в облаках является ближайшей задачей спортсменов всех аэроклубов.

Чтобы решить эту задачу, нужна соответствующая материальная часть и систематическая тренировка в полетах над аэродромом, проводимая под руководством инструкторов-тренеров. А для этого необходим новый учебный двухместный планер, специально приспособленный к механическому запуску наземным агрегатом.

И планер и агрегат для его запуска должны быть такими, чтобы высота полета с автостарта достигала 700—800 метров. Это позволило бы полностью отказаться от буксировки планера на высоту с помощью самолета. Весь ход развития отечественного планеризма выдвигает перед конструкторами благодарную задачу создания такого учебного двухместного планера совершенного типа, полностью отвечающего требованиям запуска с механического старта.

С нашей точки зрения, планер деревянной конструкции этим требованиям полностью отвечать не может. Но им целиком может отвечать металлический планер. В связи с этим мы хотим остановиться на вопросе о создании металлического учебного планера, совершен-

*Мастер спорта М. Пылаева,  
конструктор М. Кузakov*

но не затронутом в статье тов. Маноцкова.

Металлический планер может быть легче деревянного. Обладая гораздо большей прочностью, чем деревянный, он будет и несравненно более долговечным. Организация производства металлических планеров проще, чем деревянных. Употребление металла в конструкции планеров открывает широкие возможности для применения тонких профилей крыла и оперения.

Несомненно, что учебный двухместный планер металлической конструкции будет иметь ряд серьезных особенностей по сравнению с существующими конструкциями подобных деревянных планеров. Металлический планер, являясь планером самого массового типа, должен, вместе с тем, обладать аэродинамическим качеством порядка 23—26. Вес его не может превышать 140—150 кг. Необходимо, чтобы планер был достаточно прочным для того, чтобы на нем можно было совершать учебно-контрольные полеты на выполнение штопора, петель Нестерова, переворотов через крыло, а также учебно-вывозные парящие полеты в облаках. Несомненно, что такому планеру необходимо иметь радиосвязь, хотя бы одностороннюю.

При создании такого планера конструктору надо подумать над тем, чтобы обеспечить пилотам возможно большие удобства как в летних, так и в зимних условиях. Кабина металлического планера должна быть достаточно удобной для учебных полетов, а это, прежде всего, значит, что из обеих кабин следует обеспечить хороший обзор кругом и вниз, чтобы можно было видеть трос и агрегат механического старта.

Металлический планер обязательно должен иметь колесное шасси и два буксировочных замка: один — для обычных буксировочных полетов за самолетом и транспортировки по земле, а второй — специально для запуска планера с механического старта.

Крыло металлического планера необходимо сделать механизированным. Это позволит легче набирать максимальную высоту при полетах с механического старта, а также при полетах с облаками, используя даже самые узкие восходя-

щие потоки за счет уменьшения радиуса виража.

Поработав с большим творческим напряжением, наши конструкторы смогут создать такой планер в короткие сроки, ибо к этому есть все предпосылки. Желательно также, чтобы помимо двухместного металлического планера был разработан и одноместный вариант такой машины.

Вопрос о создании металлического планера уже не раз поднимался отдельными конструкторами. Тем не менее, такой планер все еще не создан. Одна из причин этого заключается в том, что не был правильно выбран тип планера. Например, предлагалось строить металлический рекордный планер. Но рекордные планеры обычно выпускаются лишь в ограниченном количестве. Металлическая же конструкция даст особенно ощутительное преимущество перед деревянной только тогда, когда металлические планеры будут выпускаться крупными сериями. В этом случае упрощение технологии производства даст значительный экономический эффект.

Удачно выбранная схема, хорошо продуманная конструкция позволяют не только значительно повысить прочность планера, но и получить выигрыш в весе, повысить аэродинамическое качество и летные характеристики. Если даже на первых порах металлический планер окажется несколько дороже деревянного, то это несколько не уменьшит достоинства металлической конструкции. Металлический планер будет служить долго, выдержит несколько эксплуатационных сроков и, в конечном счете, окажется в несколько раз дешевле деревянного.

Кроме того, следует учесть, что и ремонтировать металлический планер значительно легче, чем деревянный. В металлической конструкции мы имеем дело с заклепками, пистонами, болтами, в то время как в деревянной — с клеем. А склеивание, как известно, требует особой технологии — соответствующей температуры и влажности воздуха, многочасовой выдержки после склеивания и т. д.

Вопрос о создании учебного двухместного планера металлической конструкции глубоко волнует авиационную общественность. Мы надеемся, что он будет решен в самом недалеком будущем.







Конструктор Б. Ошкунис

**В**ОПРОС О ТОМ, что надо сделать для развития массового планерного спорта заинтересовал широкие круги планеристов. Вполне понятно, что без создания прочной материально-технической базы говорить о развитии массового планеризма нельзя. И поэтому вполне закономерен выдвинутый тов. Маноцковым вопрос о том, какой же нам нужен массовый планер?

В целом товарищ Маноцков, как и другие, уже выступившие в дискуссии товарищи, правильно отмечают на этот важный вопрос. Однако, приступая к дискуссии, было бы еще правильнее предварительно точно определить, что мы подразумеваем под понятием «массовый планеризм», кто и где им должен заниматься, выполнение каких летних упражнений охватывается этим понятием.

Никто, конечно, не будет отрицать ценности полетов на спортивных, а тем более рекордных планерах, полетов, в которых шлифуются спортивные мастерство планериста. Но совершенно ясно, что наиболее широкий размах должны получить полеты на планерах первоначального обучения. Таким образом, для того, чтобы быстрее двинуться вперед и вернее добиться новых успехов, надо всемерно развивать массовую базу планеризма. А для этого надо создать удобный, надежный и дешевый планер массового типа.

Что мы подразумеваем под массовым планеризмом?

В послевоенные годы планерный спорт у нас культивируется преимущественно в аэроклубах, авиатехклубах и планерных станциях. Можно ли признать такую базу достаточной для развития действительно массового планеризма? Безусловно, нет! Только тогда, когда планерный спорт выйдет из рамок учебных организаций ДОСААФ, когда им по-настоящему займутся первичные организации, когда планерные кружки будут на всех крупных предприятиях, в учреждениях и МТС, — только тогда планеризм станет действительно массовым. Самыми юными друзьями авиации в

нашей стране являются авиамodelисты. Именно в кружках юных авиамodelистов подростки получают элементарные знания летного дела, усваивают навыки в пользовании инструментами, практически узнают основы многих специальностей. Здесь впервые пробуждается конструкторская мысль.

И надо так поставить дело, чтобы юные авиамodelисты, по мере своего роста, получали возможность переходить от постройки летающих моделей к постройке простейших планеров. Для этого надо создать новый тип «кружкового» планера. Он должен быть таким, чтобы его могли построить члены любого планерного кружка, созданного при Дворце пионеров или первичной организации ДОСААФ завода, учреждения, колхоза, совхоза, МТС.

Такой кружок не может ставить своей целью подготовку планеристов, способных к парению или хотя бы к самостоятельным полетам со склона с выполнением разворотов. Но в нем будущий планерист должен иметь возможность пройти теоретическую и наземную подготовку, научиться пробежкам, подлетам до 1 м и подлетам со склона по прямой, т. е. получить ясное практическое понятие о том, что такое самостоятельный полет по прямой.

Средство запуска (амортизатор) должно обеспечивать отрыв планера от земли, но ни в коем случае не должно забрасывать планер на высоту более 5 м. При обучении полетам со склонов последние не могут превышать 20—30 м, а крутизна их должна соответствовать примерно углу планирования.

Как уже было сказано, планерные кружки должны обеспечиваться планерами особой конструкции. Трудно говорить о массовом планеризме, пока самый дешевый планер стоит 5000 рублей, не считая расходов на его перевозку. Стоимость массового планера, рассчитанного для занятий в кружке первичной организации ДОСААФ, никак не может превышать 1500—2000 рублей вместе с амортизатором и набором инструмента для ремонтных работ. При постройке своими силами

такой планер обойдется не дороже 1000 рублей.

Кружковый планер должен быть рассчитан по существующим нормам прочности на пилотов, имеющих рост 145—170 см и вес 40—60 кг. Такому планеру совершенно не нужно высокое аэродинамическое качество, но необходимо, чтобы он хорошо управлялся при подлетах по прямой. Особое внимание следует обратить на устойчивость планера как в обычном полете, так и в критических положениях.

Конструкция планера должна быть рассчитана как на массовое производство, так и на постройку в кружках, легко допускать ремонт любой степени, а также ежедневную разборку для хранения в ящике или закрытом помещении.

Целесообразно иметь несколько типов стандартных кружковых планеров, которые выбираются каждым кружком в соответствии с местными условиями.

Я считаю, что одним из типов такого кружкового планера может стать планер БРО-11 «Пионер», который может быть приобретен или построен любой крупной первичной организацией ДОСААФ. Опытный экземпляр такого планера обошелся примерно на полторы тысячи рублей. «Пионер» успешно прошел предварительные летные испытания и принято решение построить опытную серию, устранив выявленные в процессе испытаний некоторые незначительные недостатки.

Решая поставленную перед собой задачу, я пошел по пути уменьшения габаритов, ибо, как мне кажется, это единственно верный путь для создания массового планера. Известно, что расход материалов при строительстве планеров находится в зависимости от их габаритов в соответствии с законом, примерно, кубических чисел. А ведь уменьшение количества материалов потребует и уменьшения труда для их обработки.

Вот таблица, характеризующая расход

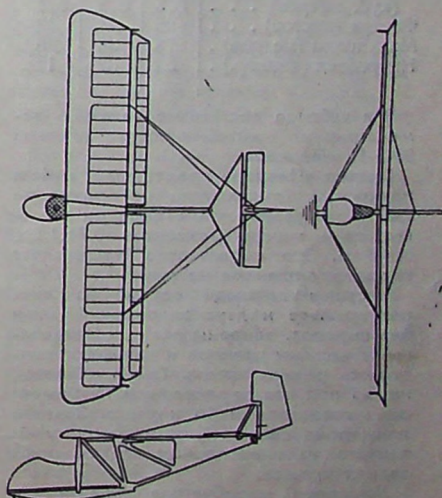


Схема планера БРО-11 «Пионер» в трех проекциях.





Лия Костричкина — портниха московского ателье № 31 на Можайском шоссе. Отличную работу на производстве она умело сочетает с активными занятиями в аэроклубе. Овладев искусством безмоторного полета, она стала чемпионом I Московского аэроклуба по планерному спорту. На снимке: Л. И. Костричкина на аэродроме и в ателье.

основных строительных материалов при изготовлении различных планеров:

| Материалы                            | Планеры |       |        |
|--------------------------------------|---------|-------|--------|
|                                      | A-1     | БРО-9 | БРО-11 |
| Дерево в брусках (куб. метров) . . . | 0,5     | 0,3   | 0,1    |
| Фанера (листов) . . .                | 26      | 41    | 12     |
| Мадаполам (метров) . . .             | 78      | 38    | 26     |
| Нитролаки (килогр.) . .              | 52      | 32    | 12     |

Эта таблица достаточно наглядно демонстрирует экономичность планера БРО-11 «Пионер».

Планер «Пионер» представляет собою подкосный высокоплан с размахом 7,42 м. В разобранном виде он помещается в ящике размером 0,7×1,2×0,38 м. Это облегчает и удешевляет пересылку планера на места.

Несущая площадь состоит из двух полукрыльев и двух элеронов. Крылья без вырезов, элероны являются отдельными частями планера и занимают почти весь размах крыла. Таким образом, крыло получается разрезным. Оно имеет один лонжерон и 16 нервюры. Заднего лонжерона совсем нет, а нагрузку от заднего узла воспринимает усиленная задняя кромка.

Лонжерон коробчатого типа и состоит из двух реек 10×25 мм, которые к концу сужаются до 10×5 мм. Стенки лонжерона сделаны из фанеры толщи-

ной 1 мм. В местах узлов вставлены бобышки.

Нервюры все одинакового профиля, кроме последней. Профиль крыла — НАСА 4312, но будет заменен другим. Крыло имеет прямолинейную возрастающую закрутку до —2°. Нервюры № 1 и № 10 — усиленные, все остальные — обычные и представляют собой стенку из 1-мм фанеры с двусторонним обводом из реек 5×5 мм. Стоек и раскосов в нервюре нет, а имеются круглые отверстия для облегчения. Основная хорда — 1100 мм.

Лонжерон расположен на 30% хорды крыла. Пространства между нервюрами 1—2, 9—10, а также между последней нервюрой и концевой дужкой со всех сторон закрыты 1,5-мм фанерой. Таким образом, получаются 3 силовые коробки, связанные между собою через заднюю кромку, которые хорошо противостоят лобовым нагрузкам на крыло.

Носовая часть крыла до лонжерона обшита 1-мм фанерой, а остальная часть — полотном. Нитролак применяется только для натяжки полотна. Для окраски фанерных поверхностей употребляются эмалевые краски.

Элерон состоит из лонжерона, носовой рейки, 14 нервюры и задней кромки. Носовая часть обшита 1-мм фанерой и образует силовую трубу. Остальная часть обтянута полотном. Ось вращения вынесена вниз. Элерон подвешен в двух точках: у корня крыла прямо на ферму и на кронштейн у нервюры № 10. Кабанчик расположен на корневой нервюре.

Фюзеляж представляет собою плос-

кую разъемную ферму, состоящую из трех частей. Обшита фанерой хвостовая часть служит в качестве сравнительно большой килевой плоскости. Ферма сделана разъемной, что позволяет в случае необходимости быстро и просто произвести замену частей. Места разъема фермы — шарнирные.

На первом образце планера еще не было системы амортизации, а также и обтекателя, который будет сделан из металлического каркаса и полотна.

Шасси у планера нет, так как его малый вес обеспечивает легкую транспортировку.

У планера «Пионер» всего два подкоса, нижние концы которых имеют карданные соединения. Верхние концы подкосов разнесены довольно широко, чтобы разгрузить лонжерон. Подкосы могут быть заменены системой расчалок.

Оперение — типа БРО-9, но облегченное. Управление — ножное, типа А-1. Проводка тросовая, на роликах.

При малых габаритах, небольшом весе и малой нагрузке на крыло добиться устойчивости планера в полете довольно трудно. Одним из мероприятий для достижения этой цели служит особая схема ручного управления.

Центровка планера рассчитана на пилота, вес которого составляет 40—60 кг. Прочность планера при условном весе пилота 75 кг в случае  $nA = 7$ .

Планер «Пионер» характеризуется следующими весовыми показателями: крыло — 2×10,5 кг = 21 кг; элероны — 2×3,5 кг = 7 кг; подкосы — 2×2 кг = 4 кг; хвостовое оперение = 4 кг; ферма = 17 кг. Итого 53 кг.

Основные данные планера «Пионер»: размах крыла — 7,42 м; хорда крыла основная — 1100 мм; хорда крыла обшая — 1450 мм; площадь крыла — 10,5 м²; удлинение — 5; длина планера — 5,1 м; вес — 53 кг; полезная нагрузка — 40 ÷ 60 кг; полетный вес — 93 ÷ 113 кг; нагрузка на крыло — 9 ÷ 11 кг/м²; максимальное аэродинамическое качество — 10; скорость снижения — 1,3 м/сек; скорость полета — 40 ÷ 50 км/час.

Сохранение малого габарита и веса планера при его доводке позволяет надеяться, что «Пионер» станет именно той машиной, которая необходима для развития массового планеризма в нашей стране.

В этой статье мы не рассматриваем ряда важных вопросов, связанных со строительством других типов планеров — учебных, учебно-тренировочных, легких парителей, специальных тренировочных и рекордных. Без строительства таких планеров невозможно дальнейшее движение вперед нашего планеризма.

Однако, не решив основной на данном этапе задачи, не создав планера массового типа, мы не сможем решить и других, более сложных задач. Поэтому первоочередной задачей является создание такого планера. Он должен быть в любой крупной первичной организации ДОСААФ. Создав такой планер, мы заложим прочный фундамент для бурного роста советского массового планеризма, для достижения новых спортивных успехов, новых рекордов.

Г. К а у н а с.



# Мировые рекорды Аллы

# Макарихиной

ОЧЕРК

П. Корзинкин

**В** ЯНВАРЕ началась экзаменационная сессия. Студенты допоздна засиживались в читальных залах. Отличники еще раз штудировали уже хорошо знакомые страницы, отстающие спешно ликвидировали «хвосты». Но и те и другие волновались — ведь известно, что студенту всегда для подготовки к экзамену «не хватает одного дня»!

6 января Алле Макарихиной, студентке 5 курса Московского авиационного института, позвонила подруга:

— Ну, как дела?

— Нормально, — ответила Алла. — Сдала навигационные приборы.

— Сколько?

— Пятерка!

Вечером того же дня Алла пришла на заседание бюро парашютной секции Центрального аэроклуба СССР имени В. П. Чкалова. Она уже второй год избирается членом бюро центральной парашютной секции и, добросовестно выполняя свои общественные обязанности, старается не пропускать ни одного заседания. Даже во время экзаменов.

Умение точно распределить время и правильно рассчитать свои силы многое значит во всяком деле. А студенту такое умение особенно необходимо. Алла Макарихина приобрела это умение, занимаясь парашютным спортом. Поэтому, когда ее спрашивают, как прошли прыжки или как идут экзамены, в ответ чаще всего можно услышать:

— Нормально.

За этим коротким ответом — много труда, упорства, настойчивости, трудолюбия и выдержки. Особенно выдержки — этому учит парашютный спорт.

Алла родилась в 1932 году, в семье военнослужащего. Война застала ее отца на западной границе. В первых же боях капитан Николай Макарихин был ранен, попал в госпиталь, а семья его была эвакуирована в небольшой уральский городок. Здесь и прошли первые школьные годы Аллы, здесь она начала заниматься спортом — встала на коньки, а затем на лыжи.

Переехав в 1944 году в Москву, она не бросила коньков и лыж, а стала еще заниматься легкой атлетикой, играла в волейбол. Она занималась различными видами спорта, ища тот, который ей был бы полностью по душе, и ни на чем не могла остановиться.

Решив стать авиационным инженером, Макарихина поступила в Московский авиационный институт имени Серго Орджоникидзе. И здесь, в институте,

при котором имеется аэроклуб, она нашла то, что искала: парашютизм — вот ее спортивное призвание! Отец, полковник Макарихин, одобрил выбор дочери: парашютизм — тот вид спорта, который всегда пригодится для защиты Родины. Он требует от человека самостоятельности, смелости, решительности, воли.

Заниматься парашютным спортом Макарихина начала сравнительно недавно — в 1951 году. Но, когда летом прошлого года решался вопрос, кому поручить защиту чести советского парашютизма на II мировом чемпионате, Алла оказалась в числе трех лучших парашютисток страны, выделенных для поездки во Францию. Правда, в тот раз на мировой чемпионат она не попала — в Сент-Ян поехали только две парашютистки. Но ведь ей всего двадцать третий год, она стоит в самом начале своего большого спортивного пути... И мало ли таких чемпионатов еще впереди!

В Московском авиационном институте трудно найти студента, который бы не был членом ДОСААФ. В группе, в которой учится Алла — 23 студента. Все они — члены ДОСААФ, активные участники оборонной работы, которую возглавляет комсомолка Макарихина. Это — обычная, ничем не выдающаяся среди других, группа.

И, пожалуй, самым характерным для нее является то, что все студенты группы — спортсмены-разрядники. Лёва Вальков — пловец-перворазрядник. Такой же разряд по футболу имеет Володя Асриев, а Олег Тарканов — по шахматам. Лена Тихомирова — чемпион института по легкой атлетике. В группе имеются баскетболисты, волейболисты, хоккеисты, лыжники, конькобежец, велосипедист, стрелки. Галя Шарловская, которая вместе с Макарихиной начала заниматься авиационным спортом, совершила свыше 100 прыжков с парашютом и сейчас стала летчицей-спортсменкой. Алла тоже имеет 3-й разряд по самолетному спорту (она освоила полеты на По-2), а в парашютизме шагнула дальше всех своих подруг и товарищей: ЦК ДОСААФ уже принял решение ходатайствовать о присвоении ей звания мастера спорта. Она будет первым мастером спорта в своей группе.

Мастер спорта! Как быстро летит время... А ведь кажется только вчера — до того врезались в память впечатления первого прыжка — Алла впервые вышла на крыло самолета и бесстрашно бросилась в 800-метровую бездну. Нет, никаких страхов она не испытывала —



просто шагнула с плоскости, парашют исправно раскрылся, и через некоторое время новая парашютистка плавно опустилась на землю.

— Мы еще ни разу не прыгали, а уже наверняка знали, что будем парашютистами: нас убедил в этом наш первый инструктор — Николай Егорович Сергеев, — вспоминает спортсменка. — Удивительно хорошо умел подойти он к молодому парашютисту: и успокоит, и подбодрит, а главное — вселит веру в твои силы. И так зажигающе рассказывал он о парашютизме, что мы, еще не сделав ни одного прыжка, навсегда, на всю жизнь полюбили этот увлекательный спорт.

Воздух! Как манит он, как влечет человека, хотя бы однажды сумевшего ощутить силу его упругих струй, сумевшего опереться на них и узнать счастье свободного полета! Недаром знаменитый русский летчик Нестеров писал о том, что «в воздухе везде опора»! Если лыжник, прыгая с трамплина, летит и чувствует себя птицей, то насколько сильнее ощущения парашютиста, распластавшегося в воздухе, уверенно управляющего своим телом и бесстрашно несущегося навстречу земле... В любой момент, по собственному желанию, он может прервать этот волшебный полет и от стремительного падения, когда только воздух свистит в ушах, перейти к плавному спуску...

Не легким был путь к мастерству. По крупицам накапливая знания, внимательно присматриваясь к работе мастеров,





трудолюбиво тренируясь, Алла постепенно приобретала спортивный опыт. Из московского аэроклуба в ноябре 1953 года она перешла в Центральный аэроклуб СССР имени В. П. Чкалова. Здесь были опытные парашютисты, у которых можно было почерпнуть много полезного — Раков, Шустров, Щербинин и другие. Многие дали Макарихиной занятия с молодым инструктором, отличным парашютистом, мастером спорта Виктором Раковым.

Но еще больше получила она во время прошлогодней тренировки, которую проходила под руководством заслуженного мастера спорта П. А. Сторчиенко. Здесь она по-настоящему поняла, как надо выполнять прыжки на точность приземления.

Алла и прежде добивалась неплохих результатов. Еще первый инструктор — Сергеев — учил ее, что каждый прыжок должен быть использован для борьбы за максимальную точность приземления. Но только вплотную присмотревшись к тому, как прыгают Федчишин, Косинов, Селиверстова, Неймарк, Макарихина узнала, что такое прыжок на точность.

В чем залог успеха прыжка на точность приземления? Конечно, прежде

всего, в правильности предварительного расчета. Однако, как бы хорошо ни был рассчитан прыжок на земле, заранее все предусмотреть невозможно, ибо никогда нельзя знать, в каких условиях окажешься в воздухе. Не бывает двух абсолютно одинаковых прыжков и, отделившись от самолета, парашютист всегда оказывается в новом положении. В каждом прыжке он постоянно должен искать и мгновенно находить новые решения.

Поэтому, помимо умения рассчитывать прыжок, парашютист должен в совершенстве владеть искусством управления куполом. А это тонкое искусство.

Сторчиенко требовал, чтобы, совершая любой прыжок, парашютист приходил не просто в круг, а именно к центру мишени. На ежедневных разборах, которые проводились после прыжков, тренер анализировал весь их ход, отмечал допущенные ошибки, указывал, как их исправить. Молодая парашютистка придирчиво проверяла себя, внимательно вдумываясь в каждое замечание.

У Аллы случалось, что когда она подходила, казалось, уже к самому кресту, обозначавшему центр мишени, ее отбрасывало в сторону. Почему это

происходило? Обычно она управляла куполом до конца, до самого приземления, стараясь работать плавным, без рывков. Но это не всегда удавалось. Иногда, боясь «промазать», она уже перед самой землей бросала одну лямку и быстро хватала другую. Движение получалось не плавным, а резким. В этот момент и происходил толчок, отбрасывавший ее от центра.

Если резкое движение не страшно при начале снижения, когда парашютист находится далеко от земли и есть еще время исправить допущенную ошибку, то непосредственно перед приземлением каждое резкое движение неминуемо ведет к ухудшению достигнутого результата.

Поняв это, Алла еще внимательнее стала присматриваться к тому, как управляли куполом мастера. Как красиво работал Иван Федчишин! Мелкими, плавными и вместе с тем точными и сильными движениями он подтягивал то одну, то другую лямку парашюта. А Неймарк — тот не просто отпускал лямку, а плавно проважал ее рукой и как-то буквально незаметно брался за другую.

Постепенно Алла освоила этот стиль управления куполом. Она научилась также постоянно быть внимательной, непрерывно отмечать изменения в своем положении в воздухе, мгновенно реагируя на них, и никогда не терять из вида центра мишени. Последнее особенно важно при выполнении прыжков на точность. Если ее начинало поворачивать спиной к мишени, она немедленно разворачивалась относительно купола. Иногда лямки переключивались на полтора-два оборота, но зато Алла все время видела мишень и своевременно реагировала на снос.

— Для того, чтобы хорошо прыгать, — говорит Макарихина, — надо все время учиться, не просто сидеть на старте, а внимательно наблюдать за тем, как прыгают товарищи, изучать их опыт и перенимать все ценное.

О том, что молодая парашютистка не теряла времени даром, свидетельствуют ее спортивные успехи. В 1953 году, участвуя в третьих внутриклубных соревнованиях и имея к тому времени 87 прыжков, Алла заняла первое место среди девушек и пятое место по клубу. К концу 1954 года в ее парашютной книжке уже было записано 224 прыжка — дневных, ночных, на воду, с задержкой раскрытия парашюта, комбинированных, на точность приземления.

В минувшем году она успешно отстаивала спортивную честь своего аэроклуба и института на внутриклубных, всесоюзных заочных соревнованиях на первенство ДОСААФ и на Московских областных соревнованиях.

В соревнованиях на первенство Центрального аэроклуба, в которых участвовало 37 человек, Алла снова заняла первое место среди девушек и общее второе место, набрав 97,75 очка из 115 возможных. От чемпиона аэроклуба Бориса Шустрова она отстала всего на 10 очков. Получив по легкоатлетическому комплексу 15 очков из 15 возможных, она в прыжке на точность с высоты 800 метров приземлилась в 17 метрах от центра круга. В комбинированном прыжке с высоты 1100 метров она



Алла Макарихина



отклонилась от центра круга всего на 17,75 метра. Хороших результатов добила она и в прыжке с задержкой раскрытия парашюта на 15 секунд, получив за технику падения 10 очков из 10 возможных.

Отличных результатов добила Макарихина, участвуя в составе команды Центрального аэроклуба в заочных соревнованиях аэроклубов на первенство ДОСААФ. На этих соревнованиях Центральный аэроклуб занял первое место. В этот итог было вложено спортивное искусство и парашютистки Аллы Макарихиной.

Также успешно выступала она и в соревнованиях на первенство Московской области. Первое место на них занял мастер спорта А. Калинин. Второе общее место и первое среди девушек завоевала Алла Макарихина. Калинин набрал 82,8 очка из 100 возможных. Макарихина — 72,05 очка. Парашютистка, занявшая второе место среди девушек, набрала всего 32 очка.

Эти устойчивые итоги — закономерный результат упорного спортивного труда Макарихиной.

Однако наибольший успех в прошедшем году выпал на долю Макарихиной в борьбе за новые рекорды. Теперь на ее счету — три всесоюзных женских рекорда на точность приземления, которые одновременно являются и мировыми. Они отмечены тремя медалями: одной — I степени и двумя — II степени. Три мировых рекорда, из которых два установлены впервые, три медали за один спортивный сезон — о таких достижениях могут мечтать и более опытные спортсмены.

Наиболее интересным из всех своих рекордных прыжков Алла считает ночной групповой прыжок на точность приземления с высоты 600 метров, который она выполнила 24 июня 1954 года вместе с Валей Селиверстовой и Сашей Плотницкой. Групповой, а тем более ночной, прыжок гораздо сложнее одиночного; этим он и интересен. По мнению Аллы, чувство ответственности перед товарищами является тем дополнительным источником, который дает силы в таком прыжке.

— Когда прыгаешь одна, то не так обидно, если промахнешься, — говорит она. — А если покажешь плохие результаты в групповом прыжке, то ведь этим подводишь товарищей. Поэтому тут уж особенно стараешься и тянешь даже тогда, когда тебе кажется, что сил ни капельки не осталось. Если не можешь уже тянуть за две лямки — тянешь за одну, но все равно упорно, сантиметр за сантиметром, идешь к центру мишени.

На рекордный прыжок группу выводил опытный летчик — Гамаюнов. Вторым пилотом был Мартыненко. Прыгали с самолета Ан-2. Ночь стояла темная, дул довольно сильный ветер. Если Валя и Саша уже много раз прыгали вместе, в том числе и ночью, то для Аллы это был первый ночной групповой рекордный прыжок. У тех уже была своего рода «слетанность», у Аллы еще не было опыта в таких прыжках. И хотя задача у нее была гораздо проще, чем у Селиверстовой, которая вела расчет и подавала команды, Алла заметно волновалась.

Сидя в набиравшем высоту самолете, она думала о том, что ночью прыгать гораздо интереснее, чем днем: ничто не отвлекает внимания, действуешь как сосредоточеннее, собраннее. Но зато и гораздо труднее — не видишь земли, не знаешь, где оставила самолет, усложняется ориентировка, очень трудно определить момент приземления.

Как и обычно при прыжках на точность приземления, прыгали с круглыми парашютами и принудительным раскрытием. Первой прыгнула Селиверстова, за ней — Макарихина. Последней, как самая легкая, шла Плотницина.

Почувствовав знакомый рывок, Алла подняла голову, включила электрический фонарик и осмотрела раскрывшийся купол. Все в порядке! Верный друг, парашют! Под его куполом чувствуешь себя так же уверенно, как и на твердой земле... Чуть ниже и немного выше мигнули фонарики Вали и Саши — значит и у них все нормально. Внизу — непроглядная темень, и в первый момент ничего не видно, кроме круга, обозначенного фонарями. Зато небо — светлее и на его фоне ясно проступает зонт парашюта.

Тишина... Приглядевшись, Алла различает парашюты своих подруг и слышит голос Вали: у нее высотомер и она сигнализирует о высоте, остающейся до земли. Как и следовало, Валя все время шла впереди, за нею Алла, а позади всех Саша.

До земли остается не более ста метров, и Алла чувствует, что Валя проскочит центр: порыв ветра подхватил ее, несет вперед и влево. Надо тормозить! И Алла начинает сильно тянуть задние лямки.

Приземлилась она в 47 метрах от центра, не дойдя до него. Селиверстова опустилась в 44,1 метра за центром.

Точнее всех рассчитала приземление Плотницина. Наблюдая за действиями

своих подруг, она все сделала для того, чтобы добиться наилучшего общего результата. Уверенно работая куполом, Саша приземлилась в 5,3 метра от центра мишени. Отличное достижение не только для ночного прыжка!

Средний результат по трем прыжкам составил 32,13 метра. Неплохой итог, особенно если учесть, что прыгавшие в эту же ночь парашютисты из-за свежести ветра у земли вообще не попали в круг. Лишь на следующую ночь, в значительно более благоприятных метеорологических условиях мужская группа установила мировой рекорд в таком же прыжке, равнявшийся 27,02 метра.

Хотя женский мировой рекорд в ночном групповом прыжке на точность приземления с высоты 600 метров и был установлен, Алла весьма критически отнеслась к этому своему достижению. Привычно анализируя свои действия, она пришла к выводу, что не точно учла разницу в расстояниях, которое было между нею и Селиверстовой. Алла поняла, что если Вале действительно было необходимо энергично тормозить, то ей тормозить было не нужно, а следовало только бороться с боковым сносом. Тогда бы она точно пришла к центру мишени.

Учтя эту ошибку — боязнь проскочить через центр, Алла старается не повторять ее в своих дальнейших прыжках. Подходя к центру, надо иметь некоторый запас высоты, иначе можно не дойти до него. Когда нет высоты, то допущенную ошибку уже ничем не исправишь. А если высота не израсходована, то можно бороться за достижение лучшего результата.

Именно таких лучших результатов она и достигла в своих следующих рекордных прыжках на точность приземления. На этот раз это были дневные одиночные прыжки.

14 августа, на Московских областных соревнованиях, которые проходили в

Бароспидограф. № 2171

$p = 747,9 \text{ мм рт.ст.}$

$t = +12,6^\circ \text{C}$

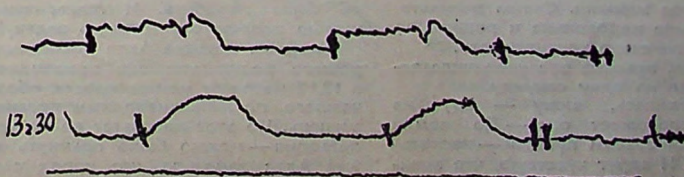
1 обор. бараб. = 2 гаса

Самолет ПО-2, Пилот Воронков

Парашютист Макарихина А.

Спортивные комиссары: Голованов. И.

24 сентября 1954г. Раков. В.



Барограмма рекордного прыжка Аллы Макарихиной, выполненного 24 сентября 1954 г.





Активисты ДОСААФ Кемеровской областной больницы охотно занимаются авиационным спортом. Одни из них овладевают авиационными знаниями в аэроклубе, другие — в кружках при первичной организации Общества. Так, например, в парашютном кружке, которым руководит медицинская сестра А. Прокудина, занимается 12 членов ДОСААФ. На снимке: активистки ДОСААФ Кемеровской областной больницы (слева направо): парашютистка медицинская сестра В. Чулкина и машинистка Р. Дивакова, планеристка старшая медицинская сестра Т. Суркова, председатель комитета первичной организации ДОСААФ, парашютистка медицинская сестра А. Прокудина.

Серпухове, Макарихина выполняла комбинированный прыжок с высоты 600 метров. До этого она выполняла комбинированные прыжки с высоты 1000 и 1500 метров, а с 600 метров не прыгала ни разу в жизни.

Такой прыжок особенно интересен, так как парашют открывается на малой высоте, и для управления куполом остается немного времени. За короткое время снижения спортсмен не утомляется, сохраняет свои силы и поэтому имеет возможность добиться лучшего результата. Для того, чтобы достичь его, он должен сразу же вслед за раскрытием парашюта интенсивно управлять куполом. Тут нельзя терять ни секунды даже в самом начале снижения.

По правилам, утвержденным ФАИ, задержка в раскрытии парашюта при таком прыжке должна быть не меньше 5 секунд. В первом прыжке Алла тянула 6 секунд и приземлилась в 27,49 метра от центра мишени. Своим результатом она была недовольна и решила во что бы то ни стало улучшить его.

Во втором прыжке она увеличила задержку еще на одну секунду.

— Прицелилась, вижу — иду на центр, — вспоминает она. — До земли уже остается совсем пустяки — несколько метров. И вдруг чувствую, что повисаю в воздухе! Такого со мной еще никогда не случалось: парашют попал в восходящий поток. Земля рядом, а

я все еще вишу в воздухе. Наконец, я плавно встала на ноги. Стою на земле, а парашют не гаснет, а стоит над мной. Все же второй прыжок оказался на 10 метров точнее первого: я приземлилась в 17,46 метра от центра.

Средний результат двух прыжков равнялся 22,48 метра. Это был второй всесоюзный и мировой рекорд Аллы Макарихиной.

Третий такой рекорд она установила 24 сентября во время заочных соревнований аэроклубов на первенство ДОСААФ. В тот день Алла прыгала на точность приземления с высоты 600 метров. Прыжок был особенно интересен тем, что если два предшествующих рекорда устанавливались впервые, то на этот раз Макарихиной предстояло улучшить уже существовавший рекорд, установленный Людой Шитихиной (Панкевич) 13 июля 1953 года. Рекорд Шитихиной равнялся 21,55 метра. Его надо было перебить. И Макарихина с честью решила эту трудную задачу!

В первом прыжке Алла добилась хорошего результата: она приземлилась в 12,12 метра от центра креста, обозначавшего, по международным правилам, мишень. Но этот результат ее не удовлетворил — можно было прыгнуть лучше! Алла заметила, что перед самой землей допустила ошибку: резко перхватила лямки, ее качнуло и отбросило в сторону. А раз ошибка понята, ее

можно исправить. Ведь известно, что первый прыжок обычно хуже второго...

Во втором прыжке Алла блеснула отличной техникой. Плавно, без рывков, управляя куполом, вкладывая в каждое движение все свое искусство, она пришла к самому центру мишени, опустившись в 0,99 метра от него. Этот рекордный прыжок и запечатлен на фотографии, напечатанной в заголовке нашего очерка. Средний итог — 6,55 метра! Это был третий мировой рекорд Аллы Макарихиной, установленный в одном сезоне!

Так, от прыжка к прыжку добываясь все лучших и лучших результатов, Алла Макарихина уверенно движется к высотам мастерства. Она знает, что предела для совершенствования нет, что каждый новый прыжок может и должен быть лучше предыдущего. Поэтому она смело догоняет своих учителей, и ее уже «побавляются» даже опытные парашютисты Центрального аэроклуба.

Сейчас Алла мечтает о выполнении прыжков с длительной задержкой раскрытия парашюта. Пока у нее еще мало опыта в таких прыжках, но она уже приступила к тренировкам. Нет сомнения в том, что и здесь она добьется успеха, как и в прыжках на точность приземления.

Алла Макарихина охотно делится своим спортивным опытом с начинающими парашютистами. Работая инструктором-общественником, она уже подготовила не один десяток будущих спортсменов-парашютистов. Были среди них и школьники, и работники машиностроительного завода.

Новые молодые силы, как тысячи ручейков, питающих плодородную реку, вливаются в советский авиационный спорт. И Алла вместе со своими товарищами-парашютистами не жалеют труда для того, чтобы приток этих сил был все больше, а река становилась все шире и глубже. Они знают, что массовость — основа быстрого роста мастерства наших спортсменов, залог новых побед и всемирной славы советского парашютизма.

Советские авиационные спортсмены сильны телом и крепки духом. Окруженные всенародным вниманием и любовью, повседневно чувствуя заботу Коммунистической партии и родного правительства, они вместе со всем нашим народом вдохновенно трудятся на великой коммунистической стройке.

Вместе с ними самоотверженно трудится, овладевая знаниями, и Алла Макарихина. Через год она станет инженером, создателем авиационных приборов. Молодая советская патристка уже узнала счастье, которое по праву испытывают те, кто своим трудом, своими подвигами, своими спортивными достижениями прославляют любимую социалистическую Отчизну.

Верная дочь Родины, всегда готовая встать на ее защиту, комсомолка Алла Макарихина стремится к тому, чтобы еще и еще прославить нашу страну новыми успехами — в труде и в спорте. Став авиационным инженером, она будет и дальше совершенствовать свое мастерство в красивых и смелых парашютных прыжках.

Впереди ее ждут новые рекорды, новые победы!



# Ночные прыжки с парашютом

**Н**ОЧНЫЕ прыжки с парашютом — один из самых сложных и вместе с тем наиболее увлекательных видов парашютного спорта. Прыжки эти входят в

нормы на получение первого спортивного разряда и поэтому являются обязательными для каждого квалифицированного спортсмена-парашютиста. К ним допускаются только те спортсмены, которые отлично овладели техникой прыжка в дневных условиях и прошли дополнительную наземную подготовку.

Ночные прыжки с парашютом бывают индивидуальными и групповыми. Каждый из этих видов прыжков подразделяется на высотные, с задержкой раскрытия парашюта, на точность приземления и комбинированные. Особенно интересны, с моей точки зрения, ночные прыжки с задержкой раскрытия парашюта и на точность приземления. Правда, они труднее, чем дневные, так как ночью видимость крайне ограничена или почти вовсе отсутствует. Ночью также труднее ориентироваться, труднее вести расчет, определять расстояние до земли, рассмотреть хорошо ли открылся купол, гораздо сложнее определить момент приземления.

Преодоление этих трудностей и составляет особую ценность для спортсмена. Мне довелось совершить свыше 300 прыжков с парашютом, в том числе несколько десятков ночных. В этих ночных прыжках были установлены четыре всесоюзных рекорда, из которых два являются и мировыми. И я не ошибусь, если скажу, что каждый из ночных прыжков имел свои особенности, свою прелесть.

К первому ночному прыжку меня допустили, когда инструктор счел, что я уже научилась отлично прыгать днем. Лишь после этого мне разрешили ознакомительный ночной прыжок.

Это был прыжок с высоты 800 м, с немедленным раскрытием парашюта. Ночью аэродром выглядел совсем иначе, чем днем. Прыгала я уже немало, но волновалась больше обычного. Я с интересом рассматривала светящиеся циферблаты приборов, необычные синеватые огоньки у выхлопных труб мотора, разыскивала знакомые ориентиры внизу. Хотя я и узнавала их, но все же с трудом сориентировалась в обстановке.

Первый ночной прыжок прошел хорошо. Я впервые почувствовала разницу между дневной и ночной обстановкой, получила возможность ознакомиться с ориентирами, ночным видом аэродрома, приобрела первоначальные навыки приземления ночью.

Важно, чтобы при тренировке спортсмен постепенно переходил от прыжков в светлые ночи, когда на земле еще многое видно, к прыжкам в наиболее темное время суток. Подобная последовательность психологически подготавливает парашютиста к совершению самого трудного прыжка в полной тем-

*В. Селиверстова,  
заслуженный мастер спорта*

ноте, если такой прыжок потребуется.

Ночные прыжки проводятся на аэродроме или специально выбранной площадке с высоты не ниже 600 м и при скорости ветра у земли не свыше 3 м/сек. Как правило, такие прыжки производятся с принудительным раскрытием парашюта. Прыжки с ручным раскрытием парашюта разрешается выполнять только мастерам спорта и инструкторам-парашютистам.

Так как ночью трудно рассмотреть — хорошо ли раскрылся купол, то спортсмен должен иметь при себе электрический фонарик. Прежде его плотно привязывали к ранцу запасного парашюта, а в последнее время стали крепить к его лямке. Такое крепление удобнее, так как оно позволяет маневрировать фонариком — можно оттянуть лямку, осветить купол и убедиться в том, что он раскрылся правильно. Фонарик нужен и для подачи сигнала на землю: по огню инструктор судит об открытии парашюта, местонахождении парашютиста, о том, куда его относит.

При групповых прыжках фонарик необходим не только для осмотра купола, но и для связи парашютистов друг с другом, а также для подачи сигналов после приземления. Поэтому целесообразно, чтобы фонарик имел два света: белый и красный. Первым парашютист пользуется для освещения купола, для связи с товарищами в воздухе и на земле, а вторым — для подачи сигналов в случае каких-либо происшествий после приземления.

Во время групповых прыжков парашютисту необходимо следить за своими товарищами с тем, чтобы не оказаться над кем-нибудь из них. Вспоминаю такой случай. Однажды, прыгая с высоты 6300 м, мы попали в довольно сложную обстановку — в воздухе стояла мутная дымка, в которой куполы парашютов почти не были видны. Но благодаря тому, что парашютисты имели с собой электрические фонарики, они смогли не только хорошо осмотреть куполы, но и все время подавать друг другу короткие сигналы, чтобы не столкнуться в воздухе.

Электрический фонарик необходим не только спортсмену, но и инструктору, который, проверяя готовность к прыжку, осматривает все снаряжение, особое внимание обращая на тщательность подгонки парашютов, правильность затягивания ранцевых резинок, монтирование кольца, крепление фала и монтаж приборов.

Как было уже сказано, одним из наиболее интересных ночных прыжков с парашютом является прыжок на точность приземления с немедленным рас-

крытием парашюта. При установлении рекордов эти прыжки выполняются с высоты 600, 1000 или 1500 м. Особенно интересен такой прыжок, когда его совершает не один спортсмен, а целая группа. Именно в таком прыжке с высоты 600 м, выполненном летом 1954 года, мне, совместно с Аллой Макарихиной и Сашей Плотниной, удалось установить всесоюзный и мировой женские рекорды: мы приземлились в 32,13 м от центра мишени. Особенно хороших результатов в этом прыжке добилась Саша — она приземлилась ближе всех к центру, всего метрах в пяти от него.

Чем же характерен ночной прыжок на точность приземления?

Прежде всего, сложностью отыскания с воздуха выбранной еще на земле точки отделения от самолета, а также трудностью определения во время снижения оставшейся высоты. Днем спортсмен может ориентироваться не только по зачетному кругу, но и по другим ясно видимым ориентирам. Ночью таких ориентиров гораздо меньше. Хотя в светлые ночи с высоты вполне различимы вспаханные поля, лес, темные очертания зданий, светлый отблеск водоемов, шоссе и железные дороги, однако для определения расчетной точки отделения парашютиста от самолета этого недостаточно. Поэтому при тренировочных прыжках расчетная точка отделения обычно обозначается ясно видимым световым ориентиром — костром или фонарем. Фонарями обозначаются также зачетный круг и его центр. Однако на соревнованиях и при выполнении рекордных прыжков расчетная точка отделения ничем не обозначается, и спортсмену приходится определять ее самостоятельно. Он может ориентироваться только по ярко освещенному кругу с центром, а также по времени.

Для того, чтобы вести расчет по времени, нужен большой навык: приходится считать с тем, что ночью летчику труднее вести самолет по заданному курсу, а также с возможным изменением заранее намеченной скорости полета. Днем неточности, допущенные летчиком, могут быть исправлены парашютистом самостоятельно — по многим наземным ориентирам. А ночью ему это сделать гораздо труднее.

Поэтому чаще всего спортсмен рассчитывает точку отделения от самолета, руководствуясь только единственным более или менее отчетливо видимым знакомым ориентиром — обозначенной фонарями мишенью.

Расчет точности приземления после раскрытия парашюта при ночном прыжке также имеет некоторые особенности. Они заключаются в сложности определения остающейся высоты, а также расстояния до центра мишени.

Осмотрев с помощью фонарика купол парашюта и убедившись, что он раскрылся правильно, спортсмен глубоко усаживается на круговой лямке и



определяет направление сноса. Если прыжок происходит в светлую ночь, то снос определяется по видимым очертаниям различных наземных ориентиров. В темную ночь, когда эти ориентиры видны хуже или почти не видны, снос можно определить по огням, выложенным на старте или финише.

Определив снос, спортсмен начинает управлять куполом, подтягивая нужную группу строп и направляясь к центру светящейся мишени. Правильность снижения определяется по углу визирования на огни. Ночью это почти единственный способ контроля точности захода на цель.

На тренировочных прыжках, снизившись до 100—150 м от земли, спортсмен разворачивается лицом по ветру и, удерживая лямки в нужном положении, чтобы их не развернуло обратно, сводит ноги вместе и приготавливается к приземлению.

Точно определить момент приземления, т. е. правильно установить оставшуюся до земли высоту, днем парашютисту легко. Ночью же это очень трудно. Ночная мгла скрадывает расстояние, и приземление почти всегда оказывается неожиданным для парашютиста. Так происходит даже в тех случаях, когда видны очертания наземных ориентиров. Но чаще всего, когда высоты остается метров 50, на земле уже ничего нельзя различить. Поэтому спортсмену надо все время держать ноги вместе и быть в постоянной готовности к соприкосновению с землей, каждую секунду ожидая толчка.

При тренировочных ночных групповых прыжках большая доля ответственности за успех ложится на капитана команды. Он непрерывно наблюдает за снижением ведомых, смотрит, как они идут

по отношению к нему и по отношению к мишени, подает команды, указывая, куда направляться—на круг, правее или левее центра, тормозить или ускорять движение. Капитану команды рекомендуется всегда иметь высотомер и время от времени сообщать данные о высоте.

В одном из групповых ночных прыжков, когда я была капитаном команды, у меня имелся высотомер, укрепленный на запасном парашюте. Фосфоресцирующие отметки высотомера были хорошо видны в ночной темноте и, снизившись до 400 м, я через каждые 100 м начала сообщать ведомым данные о высоте. Зная ее, спортсменка, вес которой был меньше других, во время прекратила движение к кругу, начав тянуть задние лямки. Зато другая, которая была тяжелее, на той же высоте должна была ускорить продвижение к центру. В результате прыжок прошел успешно, и все мы приземлились близко к центру мишени.

При тренировочных прыжках на точность приземления целесообразно предупредить с земли снижающегося спортсмена командой: «Приготовиться, земля!». Эту команду подает находящийся в кругу инструктор, когда до земли остается метров 15—20. Услышав ее, спортсмен прекращает управление куполом и, придав телу нужное положение, приземляется. Такая команда особенно необходима, если учесть, что некоторые спортсмены, стремясь как можно более приблизиться к центру мишени и поэтому все внимание обращая на управление куполом, забывают о необходимости своевременно подготовиться к встрече с землей.

Однажды я выполняла ночной тренировочный прыжок на точность призем-

ления. Круг, обозначенный фонарями «летучая мышь», был хорошо виден. Желая как можно ближе подойти к центру мишени, я увлеклась управлением куполом. Услышав команду «Приготовиться...», я все еще продолжала тянуть стропы и через несколько мгновений уже лежала на боку. Приземление произошло совершенно для меня неожиданно. Этот пример убедительно свидетельствует о том, что, стремясь как можно ближе подойти к центру мишени, спортсмен должен постоянно быть готовым к приземлению. Это значит, что не только ноги, но и все тело должно быть напряжено, мышцы должны быть упругими, а не расслабленными, всегда готовыми к восприятию толчка.

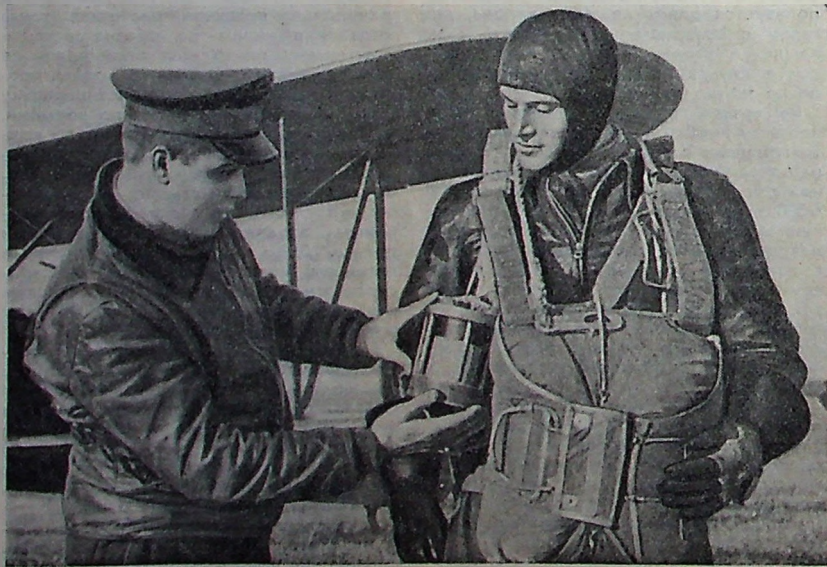
Другим интересным видом ночного прыжка является прыжок с задержкой раскрытия парашюта. Мне пришлось участвовать в нескольких рекордных ночных прыжках с длительной задержкой раскрытия парашюта. В одном из них был установлен мировой рекорд: я пролетела 8326 м, не раскрывая парашюта. Такие прыжки производились с больших высот и поэтому требовали не только специальной подготовки, но и специального снаряжения.

Прежде всего, необходимо кислородное питание. Кислородные приборы могут крепиться по-разному. Мы использовали для этого ранец пилотского парашюта, который прикрепляли внизу круговой лямки тренировочного парашюта. Клапаны ранца мы зашили, а в оставшийся специальный карман вложили кислородный прибор.

При прыжках с задержкой раскрытия парашюта электрический фонарик надо располагать так, чтобы его луч падал на секундомер. Так как последний крепится на тыльной стороне ладони левой руки, то фонарик лучше всего привязывать к левой лямке запасного парашюта. Если его прикрепить как-нибудь иначе, например, к запасному парашюту, то фонарик может оказаться под углом, луч его будет падать в глаза и слепить спортсмена.

При прыжках на точность приземления и комбинированных прыжках парашютист обычно несколько раз включает и выключает фонарик, обозначая свое местонахождение. Выполняя прыжок с задержкой раскрытия парашюта, необходимо включенный еще в самолете фонарик не выключать до самого приземления. Известны случаи, когда опытные спортсмены, прыгая ночью с больших высот, прикрепляли сразу несколько фонариков. Так, очень интересно было наблюдать ночной рекордный прыжок одного из наших спортсменов, когда он, прыгая с большой высоты, прикрепил три фонарика: два на ноги и один на лямку запасного парашюта. Начиная с 3 000—4 000 м от земли, мы уже непрерывно видели эти стремительно снижавшиеся звездочки и по их положению судили о стабильности падения, об отличном стиле управления телом.

Прыгая ночью с задержкой раскрытия парашюта, спортсмен должен иметь при себе ракетницу с двумя-тремя зелеными и одной красной ракетками. Приземлившись, спортсмен пускает зеленую ракету, обозначая свое местонахождение.



Свердловский аэроклуб. Инструктор С. Маковский проверяет готовность к прыжку парашютиста Д. Мухачева.

Фото А. Грахова (ТАСС)



## СПОРТИВНАЯ ХРОНИКА

ние. Ракетница и ракеты помещаются в особом кармане, который пришивается на наружной стороне дна ранца запасного парашюта.

Обмундирование парашютиста при ночных прыжках с задержкой раскрытия парашюта состоит, как обычно, из комбинезона, шлема, перчаток с краями и ботинок. Ноги спортсмена обматываются эластичными бинтами.

Ночной прыжок с задержкой раскрытия парашюта обеспечивается специальными ориентирами. Иногда это бывает поставленный несколько в стороне от предполагаемого места приземления прожектор, направляющий луч не в верх, а вдоль земли. Но чаще выкладываются треугольником три ярких костра. Такой ориентир характернее, его не спутаешь ни с какими другими огнями, которых ночью порою бывает довольно много.

Тренировка в прыжках с длительной задержкой раскрытия парашюта в основном происходит днем. При этом необходимо особое внимание обращать на управление телом, на стиль падения. Спортсмен должен упорно стремиться к тому, чтобы тело не вращалось. Для того, чтобы добиться такого результата ночью, ему следует выбрать какой-либо ориентир и настойчиво держаться его, а не «рыскать» по другим световым сигналам.

Днем, падая плашмя и хорошо видя под собой землю, парашютист сначала не чувствует высоты. Она начинает ощущаться примерно с 2000 м по быстрому набеганию земли, по все более отчетливому, все более рельефному рисунку стелющихся деталей. Это помогает ориентироваться в высоте.

Иное дело ночью, когда никакого набегания земли парашютист не чувствует. Ночью ориентироваться в высоте ему помогает правильно выбранный световой ориентир. Выбирать его следует не прямо под собой, а примерно под углом 45°, так, чтобы при падении он все время был несколько впереди. Когда такой ориентир начнет быстро подниматься к горизонту, это будет свидетельствовать о приближении земли и послужит спортсмену дополнительным сигналом о необходимости приготовиться к раскрытию парашюта. Если же выбрать ориентир под собою, то он покажется неподвижным, нигде не будет уходить, и почувствовать высоту спортсмену будет гораздо труднее. Правильный же выбор ориентира позволяет парашютисту при ночном прыжке все время чувствовать остающуюся высоту.

Есть и другие дополнительные способы для определения остающейся высоты во время ночного прыжка с задержкой раскрытия парашюта. Прыгая днем, спортсмен обычно на высоте около 1000 м начинает чувствовать упругий теплый поток воздуха. Ночью же этот теплый поток становится заметным несколько выше — с 1300—1500 м. Когда входишь в этот, как бы новый по качеству, слой воздуха, невольно еще раз посмотришь на секундомер, еще раз проконтролируешь себя. Этот дополнительный сигнал о приближении земли позволяет парашютисту своевременно подготовиться к раскрытию парашюта.

Но, конечно, основным средством контроля остающейся высоты являются

не субъективные восприятия парашютиста, а точные показания секундомера, который должен быть у спортсмена, выполняющего ночной прыжок с задержкой раскрытия парашюта. Хорошо, если у него будет и высотомер.

Подходя во время такого прыжка к земле и определив снос, спортсмен уже заранее должен выбрать место приземления. Развернувшись по ветру, парашютист управляет куполом. Заметив на площадке, намеченной для приземления, какое-либо препятствие, он немедленно отходит от него. Если световые ориентиры набегают на парашютиста сбоку, то целесообразно развернуться так, чтобы они набежали прямо на него.

Групповой ночной прыжок с задержкой раскрытия парашюта значительно сложнее индивидуального и требует специальной подготовки. Она начинается дневными прыжками, когда, по мере увеличения высоты, парашютисты постепенно увеличивают и время задержки раскрытия парашюта, доводя его до 70 и более секунд. Научившись хорошо прыгать днем, переходят к ночным прыжкам. Начав с 20-секундной задержки раскрытия парашюта, постепенно увеличивают ее.

На тренировках особое внимание обращается на точное соблюдение интервалов при отделении спортсменов от самолета. Днем парашютист хорошо видит идущего под ним товарища, видит, что купол его парашюта начинает наполняться и имеет полную возможность отойти от него. Ночью же, когда рассмотреть что-либо внизу очень трудно, нужно быть вдвойне внимательным для того, чтобы избежать столкновения в воздухе. Поэтому нужно брать большие интервалы между прыгающими и соблюдать их очень тщательно. Целесообразнее всего, чтобы интервал этот был не менее одной секунды.

Кроме того, выполняя прыжок с задержкой раскрытия парашюта, спортсмены могут договориться о том, чтобы, управляя телом после отделения от самолета, разойтись в разные стороны друг от друга. Это, безусловно, уменьшит возможность столкновения.

Открыв парашют и убедившись в исправности купола, спортсмен, прежде всего, должен разыскать в воздухе своих товарищей, чтобы не столкнуться с ними. После этого, ориентируясь по световым сигналам, он определяет местонахождение аэродрома. Найдя его, парашютист определяет снос, выбирает подходящую для приземления площадку и, управляя куполом, направляется к ней.

Каждый парашютист, совершающий ночные прыжки, должен твердо помнить, что при малейшей неисправности основного парашюта он обязан немедленно использовать запасный.

Первые ночные прыжки с парашютом целесообразнее совершать летом, а не зимой, когда движения спортсмена стеснены теплым обмундированием.

В этой статье не затрагиваются вопросы о выполнении ночных высотных и комбинированных прыжков с парашютом, требующие отдельного рассмотрения.

г. Омск.

Президиум Центрального Комитета ДОСААФ наградил особо отличившихся активистов авиационно-массовой и спортивной работы наградами знаками «За активную работу» и Грамотами ЦК ДОСААФ СССР.

Нагрудным знаком «За активную работу» награждены работники Кемеровского областного аэроклуба: командиры звеньев П. Борщев, В. Терехов, инструкторы-летчики В. Губский, К. Холкин, авиатехник М. Михайлов.

Грамот ЦК ДОСААФ СССР удостоены многие активисты Общества. В числе награжденных — работники Махачкалинского аэроклуба: старший инженер А. Майковский, начальник летной части Г. Малюх, командир О. Архиреев.

Состоялись соревнования авиамodelистов г. Москвы по комнатным моделям. В них приняли участие 170 школьников, представивших свыше 250 моделей. Хорошо летала схематическая модель, построенная учеником 7 класса В. Садовским (Киевский район). Командное первенство завоевали школьники Москва-рецкого и Ленинского районов.

Свыше 800 ленинградских школьников, занимающихся в авиамodelных кружках первого года обучения, участвовали в городских соревнованиях по простейшим летающим моделям (бумажные модели, парашюты и вертолеты). Победу одержали юные авиаконструкторы 183 школы Дзержинского района г. Ленинграда (руководитель авиамodelного кружка — С. Ртицев). Победителям вручен почетный приз — переходящий кубок Ленинградского аэроклуба ДОСААФ.

Московский областной комитет ДОСААФ провел двухдневный семинар общественных инструкторов по авиамodelному спорту. В семинаре приняли участие 148 человек. На нем были обсуждены задачи авиамodelных кружков. Передовые инструкторы Ю. Власов, Л. Захаров, В. Алексин, В. Рожков и другие рассказали о работе своих кружков. Заведующий Домом пионеров Загорского района П. Червоненко сообщил, что Дом пионеров подготовил 30 общественных инструкторов; с молодыми руководителями кружков проводятся семинары и показательные занятия. Дом пионеров обеспечивает школьные кружки инструментом.

Участники Международных авиамodelных соревнований 1954 года и работники Центральной авиамodelной лаборатории поделились на семинаре своим опытом постройки и регулировки моделей планеров, моделей с резиновыми двигателями, парящих моделей с поршневыми двигателями, кордовых моделей с поршневыми и реактивными двигателями и радиоуправляемых моделей.



# РУКОВОДИТЕЛЬ АВИАМОДЕЛЬНОГО КРУЖКА

В. Сипияский

**В**ОСЬМИКЛАССНИКУ Эврику Ахтарумову авиамодельная секция Дворца пионеров поручила важное дело: провести беседу об авиамоделизме со школьниками города. Ведь это не то же самое, что выступать перед товарищами по секции. Эврик должен был рассказать об авиамоделизме сотням незнакомых ребят, и рассказать так, чтобы у многих сердца загорелись той страстью к авиамодельному делу, без которой сам Эврик уже не мыслит свою жизнь. Ахтарумов составил конспект и показал его Александру Ильичу Гришавили — руководителю авиамодельного кружка.

— Ну что ж, — сказал Гришавили, просмотрев записи, — подготовились вы, я вижу, как следует.

— Свыше десятка книг, которые вы рекомендовали, прочел.

— Это хорошо, но вот скажите мне: после какой беседы вы сами решили строить модели?

— Я просто увидел однажды, как ребята планер запускали, да и...

— Пойдите, — перебивает его Александр Ильич, — увидели, говорите? Ну, а что ваши слушатели увидят?

— Схемы, чертежи им покажу... — неуверенно отвечает Эврик и замолкает.

Минуту Гришавили и Ахтарумов молча смотрят друг на друга, а потом на лице мальчика появляется смущенная улыбка.

— Вот всегда вы так, Александр Ильич, — говорит он, сворачивая в трубку свои записи. — Как будто и похвалите, а оказывается, что еще многое нужно сделать! Постараюсь подготовить модели и ребятам будет понятней и интересней.

Свыше трехсот тбилисских школьников собрались в зале Дворца пионеров. Эврик Ахтарумов поднялся на трибуну, обвел глазами многоликую аудиторию, встретил подбадривающий взгляд Александра Ильича и, преодолев волнение, начал свой рассказ. Тихо стало в зале. Слушали ребята и удивлялись: такой же школьник, как они, уверенно, со знанием дела, рассказывает о том, как пытливая мысль ученых последовательно проникла в тайны законов, определяющих полет тела в воздухе.

А когда Эврик запустил комнатную модель самолета с резиновым двигателем, и она, ярко играя радужной микропленкой, легко полетела по просторному залу, восторгу ребят не было предела! Кончилась беседа, но большая группа школьников собралась вокруг стола. Воображение одних поразили

выставленные здесь модели планеров; другие, как зачарованные, неотрывно смотрели на маленький бензиновый двигатель, который только что с большой скоростью вращал лопасти винта — совсем как настоящий! «Неужели и я смог бы такое сделать?» — мысленно спрашивал себя каждый.

— Ну вот, ребята, — сказал Гришавили, как бы отвечая на этот невысказанный вопрос, — теперь вы знаете, чем мы занимаемся в нашей секции. Все, что вы видели — дело наших рук. Наша дверь открыта для каждого из вас.

В этот день в списках членов авиамодельной секции появилось несколько десятков новых фамилий тбилисских школьников.

★

Обширное помещение лаборатории... Шуршат рубанки, легко скользя по пахучим доскам, звонко повизгивает циркулярная пила, дробно стучат маленькие молоточки. Сосредоточенно трудятся ребята: пилят, клеют, строгают, паяют маленькие детали будущих «воздушных кораблей». Внимательно наблюдает за работой ребят Александр Ильич Гришавили. Много учеников у него, и к каждому из них нужно найти свой, особый подход.

Вот прилежно возится со схематической моделью планера Артем Лотоян. В кружок он зачислен совсем недавно. Дело у Артема идет неплохо. Но Александр Ильич, проходя мимо, невзначай уловил обрывок разговора.

— ...В седьмой класс перешли, — говорит своему соседу Артем, — физику изучаем, а мы, как маленькие, все еще планеры строим. Построить бы модель самолета!

Эти слова заставили Александра Ильича задуматься. Как быть? Артем еще не умеет строить фюзеляж. Столкнувшись с трудностями, утратит веру в

свои силы. С другой стороны, нельзя долгое время занимать его одним и тем же делом — у парня пропадет к нему интерес. Поразмыслив, Гришавили решил поручить Артему и его друзьям для начала отремонтировать старую модель самолета с поршневым двигателем. А затем им можно будет дать работу посложнее.

Иной подход нужен к Мише Русадзе. Мальчик дни напролет торчит в лаборатории, за дело берется горячо, энергично, но природная живость характера не дает ему долго на чем-нибудь сосредоточиться. Вот и сейчас, Миша соорудил из бумаги голубя и запустил. Голубя круто взмыл вверх, затем наклонился и скользнул прямехонько на Александра Ильича...

Лаборатория притихла. Александр Ильич молча поднял злополучного голубя, подошел к столу, возле которого стоял Миша.

— Нехорошо получается, — спокойно сказал руководитель кружка. — Ребята заняты полезным делом, а вы и сами не работаете и их отвлекаете. Может, надоело здесь?

У мальчика дрогнули и опустились книзу уголки губ. Видно было, что ему стало стыдно. Гришавили переменил тему разговора.

— Сколько времени возитесь с фюзеляжем, а он получается деформированным. Конечно, если будете невнимательным — ничего не выйдет.

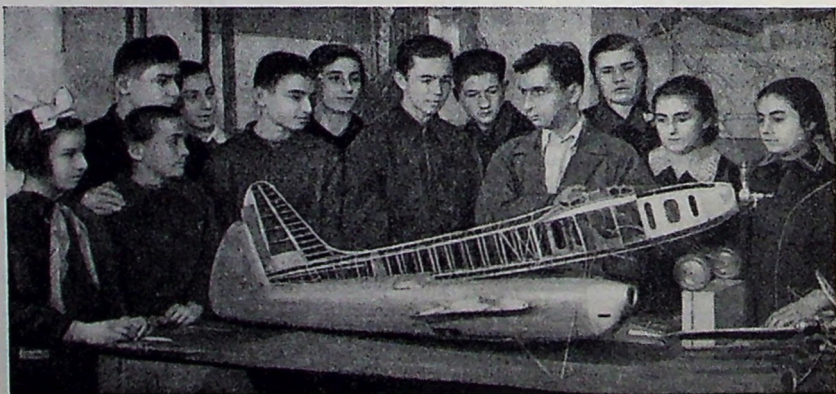
И, взглянув на бумажного голубя, добавил весело:

— Вот и у голубя одно крыло неаккуратно загнуто — поэтому он и свернул не туда, куда надо.

Поняв, что «грозу» пронесло, все облегченно вздохнули. А Александр Ильич уже подошел к Светлане Гогешвили, которая заканчивала строить схематическую модель планера.

— Я сделала все, что могла, — с горечью сказала девочка. — Если не полетит — уйду из секции. И так во дворе мальчишки дразнят, что не за свое я дело взялась.

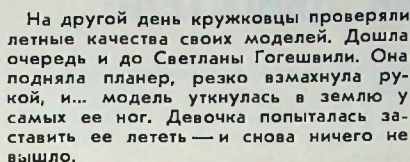
— Напрасно вы не верите в себя, — ответил Гришавили, но на почти готовую модель посмотрел с сомнением.



Руководитель авиамодельного кружка А. И. Гришавили (в центре) среди авиамodelистов Тбилисского дворца пионеров.

**А**ВИАМОДЕЛИЗМ





— Переделаешь модель немного, подправишь, и она полетит.

— Нет, ничего не выйдет, — твердила Светлана. — Лучше было мне и не браться...

— Ну, это вы зря, — вмешался в разговор Александр Ильич. — Не у всех сразу гладко получается. Но отчаиваться не нужно. Разберемся, почему планер слишком забирает вверх.

— Хвост чересчур тяжелый, — хором ответили ребята.

— Правильно. А как исправить этот недостаток сейчас, когда хвостовое оперение весит больше, чем полагается?

— Надо нос утяжелить, — робко сказала Светлана.

— А ну-ка попробуйте сделать это!  
И, действительно, модель, наконец,  
полетела.

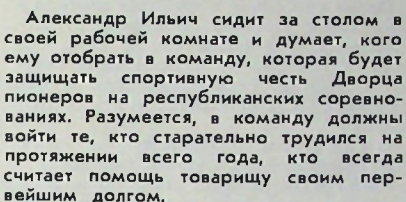
— Вот и все в порядке,— обрадовалась Светлана.

— Быстро вы успокоились, — улыбнулся Гришашвили. — Значит, эта модель вас удовлетворяет? А на сколько граммов вы утяжелили ее нос? На восемь-

десять. Стало быть, на хвосте, плечо которого по отношению к центру тяжести вчетверо длиннее носового, было лишних 20 граммов. Таким образом, ваша модель оказалась тяжелее на целых сто граммов, поэтому и летит она плохо. О более сложных моделях думать рановато, а планер надо переделать.

— Переделаю, Александр Ильич, — краснея, ответила Светлана. — Теперь хоть двадцать раз переделаю. Раньше как-то не хотелось возиться, все думала, что тружусь напрасно, и модель не полетит. А теперь...

И девочка счастливо рассмеялась.



Помощь товарищу... Гришавили откидывается на спинку стула и на лице его появляется мечтательная улыбка. На память приходят школьные годы, пора первого увлечения крылатыми игрушками. Без малого двадцать лет прошло с тех пор, как школьник Алик Гришавили впервые переступил порог Батумской детской технической станции, но и поныне живо помнит он, как верные друзья Самсон Кокушавили и Митя Хреман пришли ему на помощь. А по-

тѳм и сам он помогал им в конструкторской работе.

Светлыми воспоминаниями о товариществе, взаимной помощи и поддержке проникнуты и годы учебы в планерной школе, в аэроклубе, в летной школе, которую Гришаевшии заканчивал уже во время Великой Отечественной войны.

Александр Ильич не забыл священных традиций дружбы и взаимопомощи. На этих традициях он теперь воспитывает своих учеников.

Немало питомцев Александра Ильича уже шагнули из авиамодельной секции Дворца пионеров в большую авиацию. Почта приносит к Гришавили весточки от студента авиационного института Лоскутова, от курсантов авиатехнических училищ Шемуратова и Лотояна, от Миши Русадзе — офицера, слушателя Военно-воздушной академии... Бок о бок с Гришавили трудится бывший его ученик Ахтарумов, который сам стал инструктором авиамоделистом.

Умножают свои успехи и юные авиамodelисты: команда в составе Володи Лагунова, Валерия Ткачева, Эдика Моисеева и Вилика Варатанова вышла победительницей в соревнованиях на первенство Грузинской ССР.

Радует сердце руководителя авиамодельного кружка: новый отряд ребят получил хорошую подготовку. Эти уже не свернут с выбранного пути. Пройдет несколько лет, и вслед за старшими товарищами станут они летчиками, инженерами, конструкторами, пополнят славные ряды авиаторов нашей могучей Родины.

Описываемый маломощный передатчик служит для проверки работы и точной настройки радиоаппаратуры, применяемой на летающих моделях.

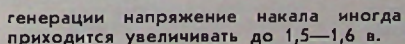
Передатчик вместе с питанием помещается в коробке размером 112×84×122 мм, изготовленной из 1,5-мм фанеры (см. рис.). Он собирается на текстолитовой пластинке размером 70×70 мм. В передатчике применяется пальчиковый лентод 2ПП.

На контурную катушку  $L_2$  (см. рис.) намотан медный провод диаметром 2 мм. Внешний диаметр катушки — 30 мм. Количество витков — 3. Шаг намотки — 4 мм. Антенная катушка имеет 2 витка из провода такого же диаметра, что и у катушки  $L_2$ .

Расстояние между катушками  $L_1$  и  $L_2$  равно 4 мм.

Обмотка дросселя высокой частоты Др<sub>1</sub> (см. рис.) размещается на каркасе из органического стекла диаметром 8 мм, длиной 30 мм. Для нее использован провод ПЭЛ-1—0,1. Намотка прогрессивная.

Батареи анода и накала — малогабаритные, применяемые в слуховых аппаратах. Для получения более устойчивой



Градуировка передатчика производится или по резонансному УКВ волно-

метру, или по имеющемуся отградуированному приемнику.

г. Казань.



# ДВУХЦИЛИНДРОВЫЙ АВИАМОДЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

В. Красногоровый

Этот двухтактный двухцилиндровый компрессионный двигатель может построить каждый опытный авиамоделлист.

Основные данные двигателя: диаметр цилиндров — 12,3 мм, ход поршня — 15 мм, рабочий объем цилиндров — 3,5 см<sup>3</sup>, мощность — до 0,13 л. с., диаметр винта — 270 мм, шаг винта — 270 мм. Максимальные обороты с данным винтом — 5700 об/мин.

Двигатель относительно прост: все его детали можно изготовить на небольшом токарно-винторезном станке. Оба цилиндра двигателя имеют общий картер, ввиду чего все циклы в обоих цилиндрах происходят одновременно. Цилиндры расположены горизонтально друг против друга, что улучшает балансировку шатунно-поршневого механизма.

Регулировку степени сжатия производят поворотом оребренных головок цилиндров, которые, навинчиваясь на цилиндры (при помощи штифта внутри головки), опускают контрпоршень. Газораспределение осуществляется передней шейкой коленчатого вала.

Изготовление двигателя лучше начинать с картера. Картер состоит из двух частей — корпуса и носка. Его вытачивают из дуралюмина диаметром 50 мм. Расточки гнезд цилиндров производят в четырехлапчовом патроне или при помощи угольника, укрепленного на планшайбе станка (картер прикрепляют к угольнику четырьмя болтиками).

После слесарной обработки картера в него запрессовывают бронзовые втулки-подшипники. В носке (после того, как носок с прокладкой будет плотно ввернут в картер) перпендикулярно к оси цилиндров сверлят отверстие для патрубков.

Цилиндры — чугунные; их шлифуют разрезным латунным притиром.

Когда в цилиндрах просверлены и распилены все окна, припаивают свинцом перепускной канал, который выбивают на деревянной форме из латуни или жести 0,3 мм. Для крепления ци-

линдров вытачивают хомуты, шпильки и гайки.

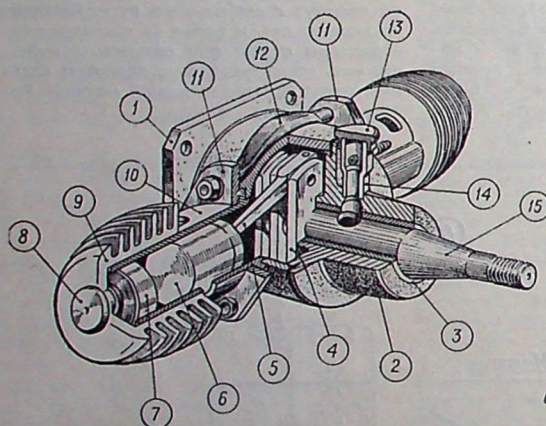
Коленчатый вал — стальной. Он имеет две коренные и две шатунные шейки.

Шатунные шейки подвергают термической обработке на специальной оправе, в которой вал крепят гайкой, накрученной на переднюю его часть, и шпилькой, вставленной в отверстие шатунной шейки и оправы.

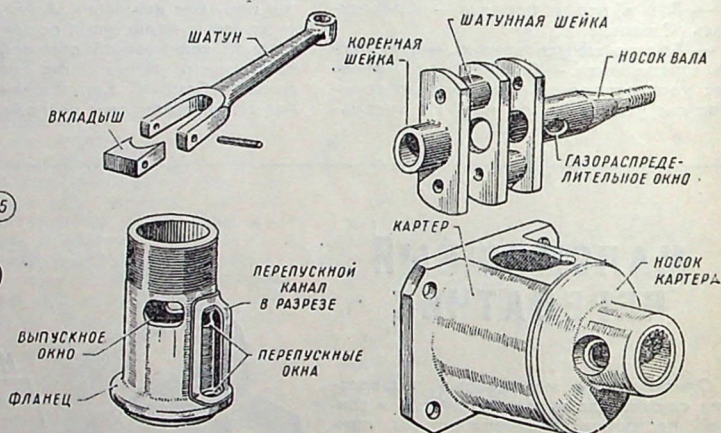
После термической обработки (закалки и отпуска) шейки вала шлифуют мелкой наждачной шкуркой.

Шатуны — разборной конструкции. Бронзовый вкладыш нижней головки шатуна крепят стальной шпилькой. Отверстие для шпильки в шатуне и вкладыше сверлят лишь тогда, когда шатун надет на шейку вала, а вкладыш вставлен в вилку нижней головки шатуна и плотно прижат к шейке. Шатуны также подвергают термической обработке.

Поршни — стальные. Их соединяют с шатунами посредством дуралюминового вкладыша, который ввинчивают в

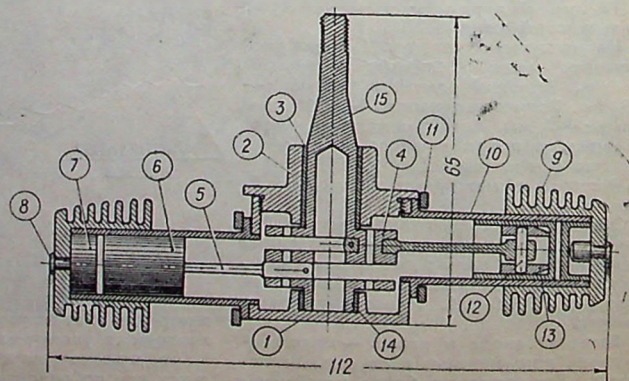


Общий вид двигателя. 1 — картер; 2 — носок картера; 3 — бронзовая втулка — подшипник коленчатого вала; 4 — коленчатый вал; 5 — шатун; 6 — поршень; 7 — контрпоршень; 8 — упорный штифт головки цилиндра; 9 — головка цилиндра; 10 — цилиндр; 11 — хомут крепления цилиндра; 12 — стяжная шпилька хомута; 13 — дроссельная заслонка карбюратора; 14 — корпус карбюратора; 15 — носок коленчатого вала.

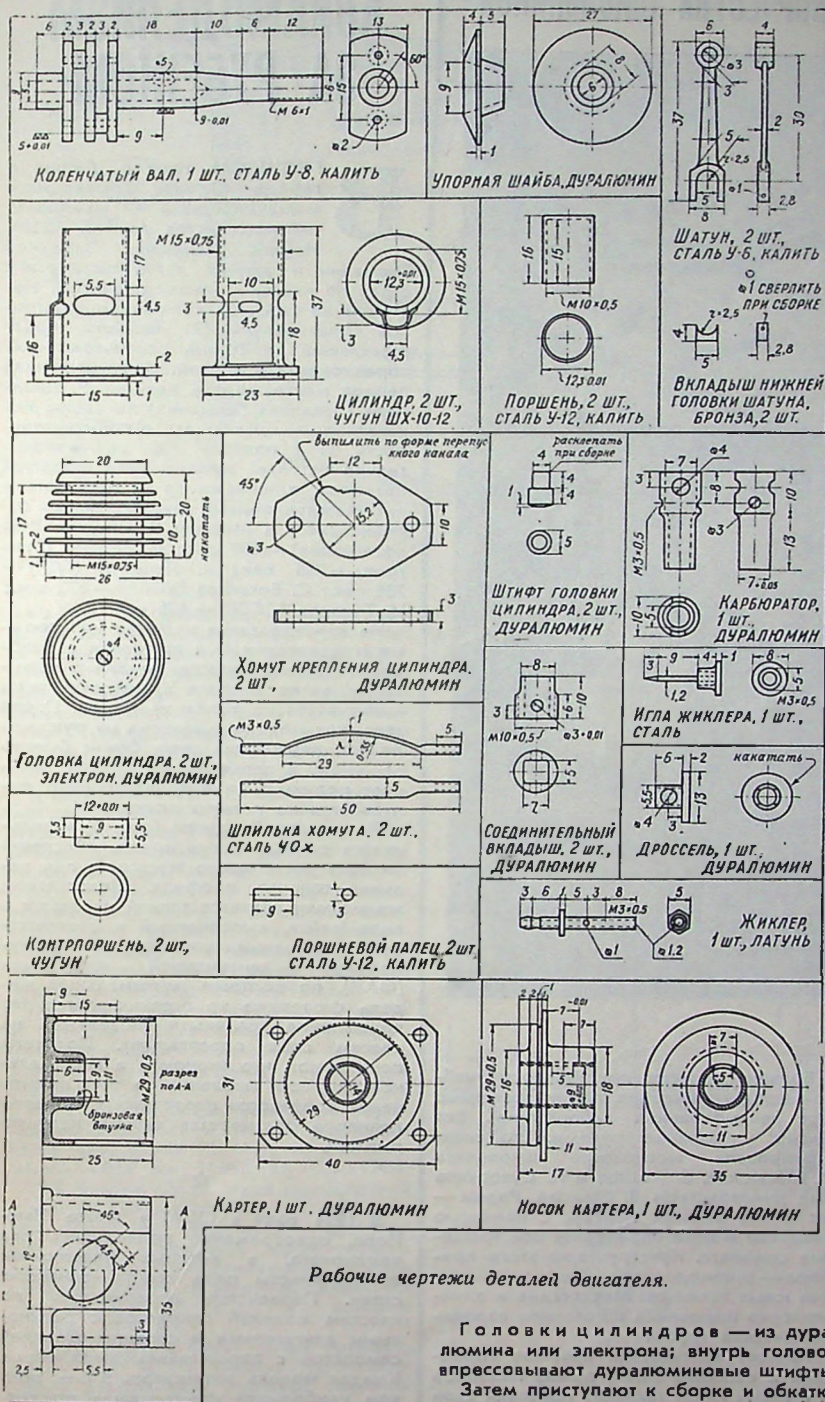


Детали двигателя.

Продольный разрез двигателя. 1 — картер; 2 — носок картера; 3 — бронзовая втулка — подшипник передней шейки коленчатого вала; 4 — коленчатый вал; 5 — шатун; 6 — поршень; 7 — контрпоршень; 8 — упорный штифт головки цилиндра; 9 — головка цилиндра; 10 — цилиндр; 11 — хомут крепления цилиндра; 12 — поршневой палец; 13 — вкладыш цилиндра; 14 — бронзовая втулка — подшипник задней шейки коленчатого вала; 15 — носок коленчатого вала.







Рабочие чертежи деталей двигателя.

поршень. Поршни должны быть хорошо закалены, затем их шлифуют разрезным латунным кольцом.

Контрпоршни — чугунные; их также шлифуют.

Карбюратор — пульверизаторного типа, состоит из патрубка, жиклера, иглы и дросселя.

Головки цилиндров — из дуралюмина или электрона; внутрь головок впрессовывают дуралюминовые штифты. Затем приступают к сборке и обкатке двигателя.

Сборку делают в следующем порядке.

На коленчатый вал надевают шатуны. Вкладыши нижних головок шатунов закрепляют шпильками диаметром 1 мм, концы которых расклепывают. На верхние головки шатунов надевают соединительные вкладыши. Впрессовывают поршневые пальцы. Хорошо смазав собранный механизм, поворачивают шатуны верхними головками друг к другу

и, держа коленчатый вал параллельно оси цилиндров, вводят в картер. Затем, проворачивая вал, направляют шатуны в соответствующие окна картера, а вал вставляют задней шейкой в подшипник картера. Одевают на вал и ввинчивают с прокладкой носок картера.

На соединительные вкладыши навинчивают поршни. Из толстого ватмана вырезают прокладки цилиндров и с хомутами надевают их на поршни.

В отверстия хомутов вставляют шпильки и гайками плотно прижимают цилиндры к картеру. В отверстие носка картера впрессовывают карбюратор.

Не вставляя контрпоршней, навинчивают головки цилиндров, после чего двигатель обкатывают, зажав конец вала в патроне токарного станка. Добившись легкого хода двигателя, приступают к его запуску. Регулировка объема камеры сгорания имеет большое значение для запуска и работы компрессионного двигателя. Без предварительной регулировки обоих цилиндров запуск этого двигателя будет затруднителен.

Регулировку каждого цилиндра производят в процессе его работы. Двигатель надо хорошо опробовать: сначала на левом цилиндре, сняв правый, а затем на правом цилиндре, сняв левый. На место отсутствующего цилиндра ставят (и прижимают хомутом) дуралюминовую заглушку, выточенную по размерам нижней части цилиндра.

Затем на головках цилиндров делают отметки и двигатель собирают полностью. Отвернув головки цилиндров на 90° от рабочего положения (по отметкам), производят запуск.

Если все детали хорошо изготовлены, запуск двигателя удастся очень легко. Судя по выхлопам, поворачивают головки и добиваются хорошей работы обоих цилиндров.

Г. Рига.

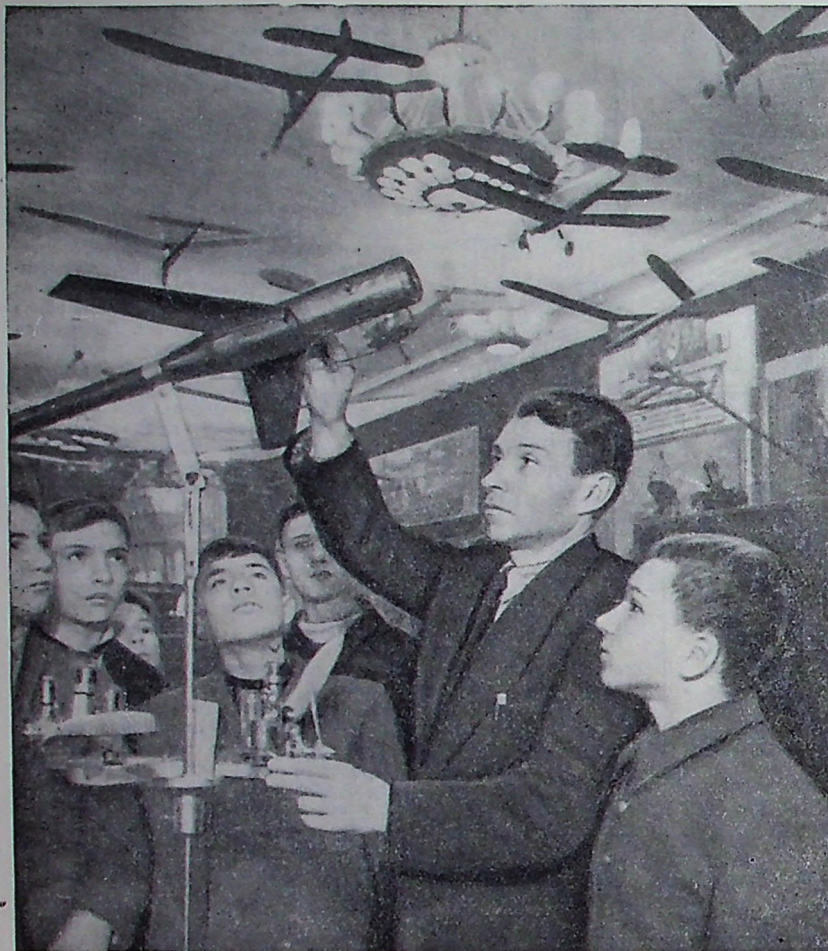
## К СВЕДЕНИЮ УЧАСТНИКОВ КОНКУРСА НА ЛУЧШИЕ ЛЕТАЮЩИЕ МОДЕЛИ

В связи с просьбами авиамodelистов, редакция журнала «Крылья Родины» решила продлить конкурс школьников на лучшие летающие модели (условия конкурса см. в № 6 журнала «Крылья Родины» за 1954 г.).

Прием материалов на конкурс прекращается 31 декабря 1955 года.

Материалы посылать по адресу: Москва, Б-66, Ново-Рязанская ул., д. 26, редакция журнала «Крылья Родины». На конкурс.





В Москве, в Политехническом музее, открыта Всесоюзная выставка технического творчества школьников. В четырех залах музея размещено более двух тысяч моделей машин, макетов, радиоприемников и самодельных приборов.

Свыше 70 моделей самолетов представлены в разделе авиамodelьной техники. Все они выполнены с настоящим знанием дела, с юношеской смекалкой.

Авиамodelисты Киргизии, например, в своей работе широко используют местные материалы. На выставке экспонируются 4 модели планеров и самолетов, целиком изготовленные из местного материала — чия. Эти модели построены в авиамodelьном кружке фрунзенской станции юных техников.

На выставке — много отличных экспонатов. В их числе — модель реактивного самолета, которую демонстрирует свердловский школьник Б. Вяткин, модель-копия самолета Як-12Р, изготовленная в рижском Дворце пионеров, скоростная модель свободного полета, построенная алмаатинскими юными авиаконструкторами.

Большой интерес представляют учебно-наглядные пособия, предназначенные для авиамodelьных лабораторий. Вот щиток управления рулями. Его сконструировали московские школьники И. Маслюков, В. Хохлов и И. Сухоруков под руководством В. Еськова. Рядом — не менее важный прибор, с помощью которого можно определить оси вращения самолета. Конструкторы этого прибора — авиамodelисты тбилисской станции юных техников. Московские и алмаатинские школьники изготовили аэродинамические трубы.

Пятьсот технических кружков городских и сельских школ, домов пионеров и станций юных техников прислали свои лучшие работы.

На снимке: заведующий отделом Всесоюзной выставки технического творчества школьников Д. Иванович рассказывает группе учащихся 529 московской средней школы о модели самолета с реактивным двигателем, изготовленной авиамodelьным кружком станции юных техников Первомайского района Москвы.

## АВИАМОДЕЛИЗМ ЗА РУБЕЖОМ

**В** ПРОШЛОМ году в Дании, в городе Оденсе, проводился международный чемпионат авиамodelистов Англии, США, Италии, Швеции, Западной Германии и других капиталистических стран по классу моделей планеров. Несмотря на большое количество участников соревнований (71 человек, представлявший 18 стран), результаты этих соревнований невелики. Даже занявшая первое место модель планера Р. Линднера (Западная Германия) по своим показателям — суммарная продолжительность за 5 полетов 566 сек. — значительно уступает лучшим пяти моделям планеров, отличившимся на прошлогодних Международных авиамodelьных соревнованиях в Москве: В. Шпулак (Чехословакия) — 839 сек.; Н. Радоци (Венгрия) — 755 сек.; Х. Лаймерт (ГДР) — 738 сек.; С. Ботвинов (УССР) — 672 сек.; Н. Топадзе (СССР) — 626 сек.

На соревнованиях в Дании некоторыми модельстами был применен своеобразный метод запуска модели в порывистый ветер. Вначале 50-метровый леер выпускается на половину длины. После того, как модель выпущена из рук, модельист, державший леер, бежит быстро по ветру, а затем, когда модель начинает подниматься, леер постепенно выпускается на полную длину.

На модели Линднера (рис. 1) используется силовая схема крыла, обеспечивающая достаточную жесткость при наличии тонкого профиля. Недостатком же модели является тонкий фюзеляж в виде рейки, выполненный в соответствии с последними нормативами Международной авиационной федерации (ФАИ), по которым минимальный модель фюзеляжа не ограничивается. Но применение «реечных» фюзеляжей не совсем себя оправдывает. Подсчеты показывают, что экономия в минимальной скорости снижения за счет применения «реечного» фюзеляжа у моделей планеров оказывается весьма незначительной.

☆

В 1954 году в США, в штате Нью-Йорк, одновременно проводились два чемпионата, в которых участвовали авиамodelисты ряда капиталистических стран. Первенство оспаривалось по классам моделей самолетов с резиновыми двигателями и парящих моделей самолетов с поршневыми двигателями. Каждая модель запускалась 5 раз, причем наибольшая фиксируемая продолжительность полета была 180 сек.

По классу резиномотормых моделей первенство выиграл австралийский авиамodelист Алан Кинг, показавший суммарное время за 5 полетов — 900 сек. Во время четвертого полета модель А. Кинга скрылась из вида и не была найдена. Последней запускалась запасная модель, которая являлась копией первой модели.



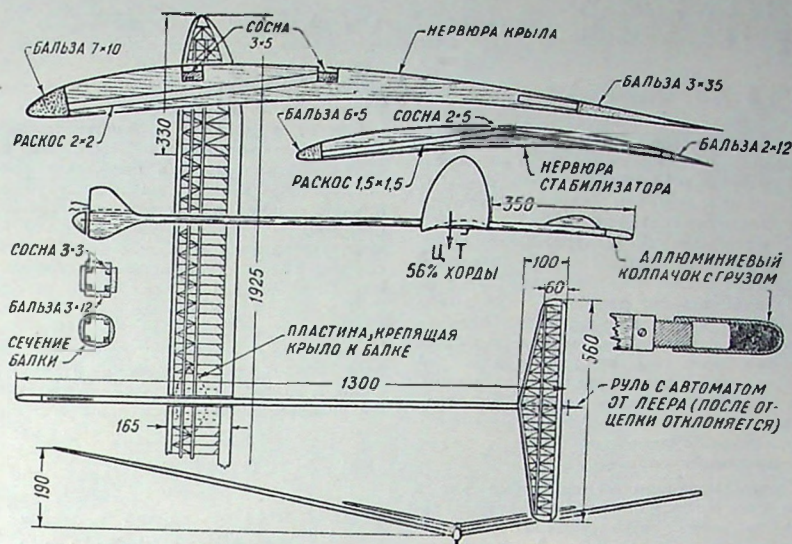


Рис. 1.

На рис. 2 приведена схема модели А. Кинга. Вес модели — 248 г, из них 80 г весит резиномотор; площадь крыла — 14,1 дм<sup>2</sup>; удлинение крыла 10,5; размах крыла — 1220 мм; профиль крыла — НАСА 6412; винт — однолопастный, складывающийся, диаметром 507 мм; шаг винта — 610 мм.

Резиномотор состоит из 22 лент, каждая сечением 4 мм×1,1 мм; расстояние между крючками — 940 мм. Наибольшее число оборотов резиномотора — 780. Центр тяжести модели расположен на середине хорды крыла. Модель имеет шасси в виде одной стойки без колеса, убирающейся назад в фюзеляж непосредственно после отрыва от земли. Модель опирается о землю также нижними концами обоих килей, расположенных на концах стабилизатора.

По классу резиномоторных моделей на втором месте оказался Джаксен (Англия) с общим временем — 866 сек., а на третьем месте Джон (Австралия) — 863 сек.

По классу парящих моделей с поршневыми двигателями первое место выиграл Карл Вилей (США) с общим временем — 844 сек. (180+135+180+180+169). Второе место занял швейцарский моделист Сильвио Ланфранчи — 831 сек. Эти результаты ниже лучших достижений ряда участников прошлого года международных соревнований в Москве по этому классу моделей: В. Гайек (Чехословакия) — 885 сек.; А. Ермаков (УССР) — 865 сек.

Схема модели Карла Вилея приведена на рис. 3. На модели установлен мотор фирмы «К-В Торпедо» объемом 2,43 см<sup>3</sup>. Этот же мотор был установлен на 17 моделях из 21-й, участвовавшей в состязаниях. Размах крыла — 1520 мм; площадь крыла — 31,0 дм<sup>2</sup>; диаметр винта — 216 мм, шаг винта — 89 мм. Вес модели — 595 г. Центр ее тяжести располагается на 92% хорды крыла. Модель имеет одностоечное неубирающееся шасси с одним колесом. На концах стабилизатора — два костыля, ко-

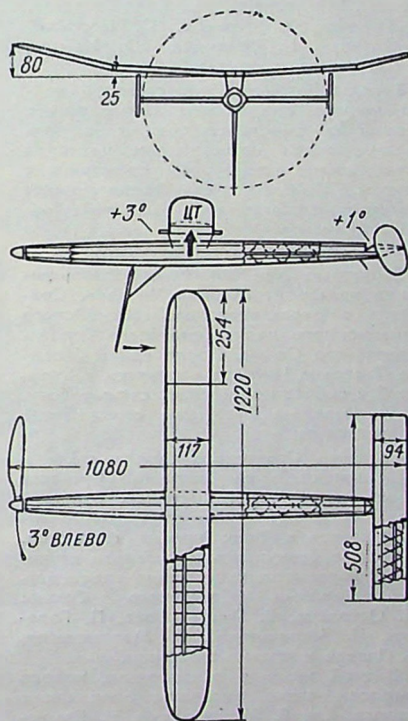


Рис. 2.

торыми модель опирается при стоянке на земле.

Неплохие летные данные показала модель английского авиамоделиста Джона Горхема, взлетавшая вертикально, без разбега. Модель Горхема, которую запускал «по доверенности» американец В. Дин, в четвертом туре уверенно шла на первое место. Но преждевре-

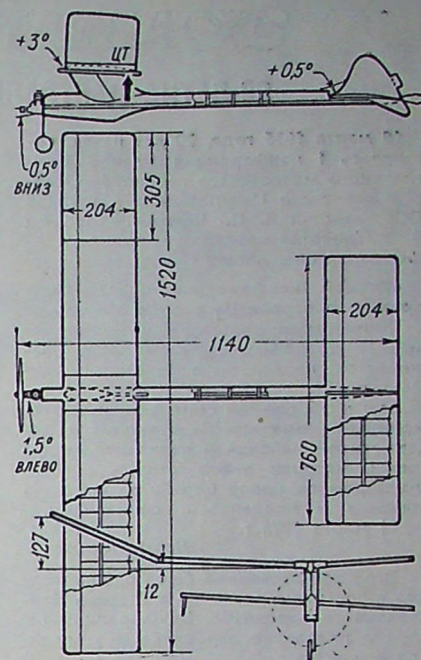


Рис. 3.

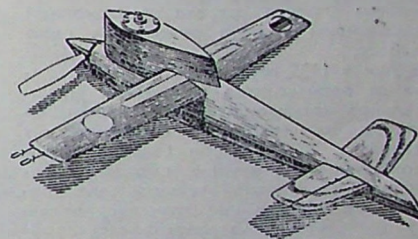


Рис. 4.

менная остановка мотора в последнем туре (время полета 64 сек. при работе мотора в 4 сек.) привела модель на четвертое место.



Кордовая модель итальянского авиамоделиста А. Прати показала на авиационных соревнованиях в Милане рекордную скорость полета — 190,47 км/час (для моделей класса 1 с двигателем до 2,5 см<sup>3</sup>). На модели — итальянский двигатель «G-20 Супертайгер», вал двигателя расположен на упорном двойном шариковом подшипнике. Модель (рис. 4) сделана из дерева и металла, крыло выполнено целиком из дерева, стабилизатор — фанерный, имеет поперечное V, руль высоты расположен только с одной стороны стабилизатора. Фюзеляж — разъемный, а верхняя его часть — съемная.

Скорость полета модели А. Прати на 10 км/час превосходит рекорд, ранее установленный американским авиамоделистом.



# ОСОАВИАЦИОННЫЙ КАЛЕНДАРЬ

## 20-ЛЕТИЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО АЭРОКЛУБА

10 марта 1935 года, 20 лет назад, состоялась 1 конференция членов Центрального московского аэроклуба Осоавиахима, ныне Центрального аэроклуба СССР имени В. П. Чкалова. Товарищ В. М. Молотов прислал участникам конференции следующее приветствие:

**«Первой конференцией членов Центрального аэроклуба города Москвы.**

Приветствую делегатов конференции и всех преданных делу летчиков, планеристов, парашютистов и авиамodelистов клуба.

Ваш клуб должен стать активным рассадником авиационной культуры в рядах нашей рабочей и колхозной молодежи, которая умеет связать в одно неразрывное целое борьбу за высокую технику и преданность социализму.

11 марта 1935 г.

**В. Молотов**

Этой конференцией было окончательно оформлено создание в Москве Центрального аэроклуба. Конференция избрала правление аэроклуба и утвердила его устав.

Аэроклуб был создан на базе Тушинского аэродрома и приступил к работе еще до окончания строительства существующего ныне здания, которое было закончено к началу 1935 года. С получением нового здания авиационные спортсмены широко развернули свою работу.

Уже в 1935 году аэроклуб без отрыва от производства подготовил значительное количество летчиков, парашютистов, планеристов и ворошиловских стрелков. В аэроклубе были сконцентрированы все лучшие образцы спортивной авиационной техники того времени. Клуб был укомплектован квалифицированными кадрами инструкторов и авиационных специалистов. В его работе принимали участие многие известные летчики и авиационные конструкторы — В. П. Чкалов, А. С. Яковлев, А. Н. Туполев и другие.

В 1935 году в стране уже было много аэроклубов и планерных станций. На вечерах, состоявшемся в Колонном зале Дома Союзов в связи с четвертой годовщиной шествия комсомола над Военно-Воздушным Флотом, отмечалось, что, выполняя решения IX съезда ВЛКСМ, комсомол вместе с Осоавиахимом добился значительных успехов в подготовке кадров для авиации.

Только Московская комсомольская организация подготовила свыше 11 ты-

сяч планеристов, 2 500 парашютистов, совершивших прыжки с самолетов, 800 летчиков и 14 тысяч авиамodelистов. 180 тысяч юношей и девушек прыгнули с парашютных вышек.

С организацией Центрального аэроклуба авиационно-массовая работа приняла еще более широкий размах.

За двадцать лет работы Центрального аэроклуба в нем выросли многие авиационные спортсмены, имена которых широко известны не только в нашей стране, но и далеко за ее пределами. Его питомцы умело защищают спортивную честь Советского Союза, установив ряд мировых рекордов по всем видам авиационного спорта.

Здесь начинали авиационную учебную или совершенствовали свои знания такие заслуженные мастера спорта, как планеристы С. Анохин, В. Ильченко, М. Раценская, летчики Я. Форостенко, М. Чечнева, А. Бодрягина, парашютисты Г. Пясецкая, П. Сториченко, Н. Логинов, П. Полосухин, Е. Владимирская, Н. Гладков, В. Кривой, С. Коробов, Г. Освальд, Н. Есионова, Ю. Иванов, Б. Пятериков и другие.

В годы Великой Отечественной войны многие спортсмены Центрального аэроклуба, вместе со своими воспитателями, ушли на фронт и, не щадя своей жизни, доблестно сражались с врагом. Подвиги ряда воспитанников Центрального аэроклуба были отмечены присвоением им высокого звания Героя Советского Союза.

В первые дни войны добровольцем ушла на фронт Марина Чечнева. Сражаясь в рядах женского гвардейского авиационного полка, она стала Героем Советского Союза. После войны Марина Павловна Чечнева вернулась в аэроклуб и сейчас продолжает свою работу, воспитывая новые кадры авиационных спортсменов.

Героями Советского Союза стали и ее одноклубники летчики Вячеслав Башкиров, Георгий Костылев, Вячеслав Балашов и ряд других спортсменов, отличившихся в боях против фашистов. В аэроклубе учились и работали летчики и парашютисты, ставшие впоследствии Героями Советского Союза: Н. Остряков, В. Гризодубова, П. Головин, И. Черевичный, В. Масленников, В. Павлов и другие товарищи.

В этой кузнице авиационных кадров выросли такие ветераны воздушного спорта, как Я. Мошковский, Н. Камне-

ва, С. Щукин, П. Захудалин, Н. Голованов и многие другие.

Ежегодно десятки летчиков, планеристов и парашютистов Центрального аэроклуба участвуют в парадах в День Воздушного Флота, демонстрируя отличную выучку и быстро растущее мастерство. В стенах аэроклуба получили крепкую закалку молодые авиационные спортсмены — планеристы Е. Африканов, С. Есаулов, Н. Слесаренко, летчики В. Громов, Л. Кирьянов, К. Кабатов, парашютисты В. Раков, Б. Шустров, Н. Прякина и многие другие авиационные спортсмены — смелые и верные сыны и дочери социалистической Родины, всегда готовые к ее защите.

### СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                        | Стр. |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Устав ДОСААФ — основа жизни и деятельности Общества . . . . .                          | 1    |
| М. Семенов. Комсомольцы — активисты ДОСААФ . . . . .                                   | 3    |
| А. Семенников. Пропаганда авиационных знаний на заводе . . . . .                       | 4    |
| Создатель первого в мире самолета Я. Портянко. Ориентировка в полетах весной . . . . . | 5    |
| Э. Хачатуров. Скорость ведущего и ведомого на вираже . . . . .                         | 6    |
| М. Пылаева, М. Кузаква. Создать металлический массовый планер . . . . .                | 7    |
| Б. Ошкинис. Планер «Пионер» . . . . .                                                  | 8    |
| П. Корзинкин. Мировые рекорды Аллы Макарихиной . . . . .                               | 9    |
| В. Селиверстов. Ночные прыжки с парашютом . . . . .                                    | 11   |
| Спортивная хроника . . . . .                                                           | 15   |
| В. Синявский. Руководитель авиамodelного кружка . . . . .                              | 17   |
| Ю. Жидких. Маломощный передатчик . . . . .                                             | 18   |
| В. Красноголовый. Двухцилиндровый авиамodelный двигатель . . . . .                     | 19   |
| На выставке технического творчества школьников . . . . .                               | 20   |
| Авиамodelизм за рубежом . . . . .                                                      | 22   |

На 1-й странице обложки: спортсменка 1-го разряда, студентка 5 курса Киевского медицинского института комсомолка Люба Мазниченко, совершившая 130 прыжков с парашютом.

Фото Б. Вдовенко

На 4-й странице обложки: фотозтюд Г. Малиновского

К этому номеру журнала приложена вкладка «Настольная аэродинамическая труба» с рабочими чертежами.

Редакционная коллегия: Б. Л. СИМАКОВ (редактор), Е. С. АНДРЕЕВ, И. Ф. БОБАРЫКИН, В. Ф. БОЛОТНИКОВ, С. П. ИГНАТЬЕВ (зам. редактора), Э. Б. МИКИРТУМОВ, Л. Я. ОШУРКОВ, Б. А. СМЕРНОВ, Е. Н. СТЕПАНОВ, И. Ф. ШИПИЛОВ.

Адрес редакции: Москва, Б-66, Ново-Рязанская ул., 26, тел. Е 1-88-96, Е 1-66-08 и Е 1-69-33.

Сдано в произв. 28-1 1955 г. Бум. 60×92/8 2 бум. 4 физич. и усл. п. л. 6,3 уч. изд. л. Г-10184. Подп. к печ. 18-11 1955 г. Тир. 30 000 экз. Издательство ДОСААФ — Ново-Рязанская, 26. Цена номера с приложением 3 руб. Зак. 45.

Министерство культуры СССР. Главное управление полиграфической промышленности. 13 типография. Москва, Гарднеровский пер., 1а.

Обложка отпечатана в 3-й типографии Главполиграфпрома «Красный пролетарий».





Общественный инструктор, член авиамодельной секции Ленинградского авиатехклуба Виктор Жельман строит авиамодельный двигатель своей конструкции.

Фото Б. Антонова.



Цена 3 р.

57  
П.ЯШ.1303  
ТЕХ.БИБЛИОТЕКЕ  
1 1 12 4Р РОС

