

**КРЫЛЬЯ
РОДИНЫ**
№5 1957

ЗАВОД № 115

№

19 г.

Командир отряда Московского областного аэроклуба коммунист И. Ивчук. За хорошую работу тов. Ивчук недавно награжден ЦК ДОСААФ нагрудным знаком «За активную работу»
Фото Б. Антонова

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

КРЫЛЬЯ РОДИНЫ

За нашу Советскую Родину!

№ 5 МАЙ 1957
ГОД ИЗДАНИЯ 8-й
Адрес редакции:
Москва, Б-66, Ново-Разанская, 28
Телефоны: Е 1-66-96, Е 1-66-08 и Е 1-89-33

НАВСТРЕЧУ 40-летию ВЕЛИКОГО ОКТЯБРЯ

СОВЕТСКИЙ НАРОД, трудящиеся стран народной демократии, все прогрессивное человечество идут навстречу всемирно-исторической дате — 40-летию Великой Октябрьской социалистической революции, открывшей собой новую эру — эру коммунизма.

Необычайный политический и трудовой подъем царит в нашей стране. Рабочие, крестьяне, интеллигенция, воины наших славных Вооруженных Сил стремятся встретить юбилей родного социалистического государства новыми успехами в коммунистическом строительстве, дальнейшим укреплением экономического и оборонного могущества советской Родины.

Ярким выражением патриотического подъема, охватившего всех советских людей, является тот поистине всенародный размах, который приняло обсуждение задач дальнейшего совершенствования организации управления промышленностью и строительством и тезисов доклада тов. Н. С. Хрущева по этому вопросу. Это обсуждение с новой силой подчеркнуло подлинно народный демократизм нашего общественного строя, величайшую заботу Коммунистической партии и Советского правительства о процветании социалистической Родины, о благе народа.

С огромным воодушевлением готовятся встретить всенародный праздник верные сыны народа — советские воины. В своей речи на Всесоюзном совещании отличников Министр Обороны СССР Маршал Советского Союза Г. К. Жуков отметил, что в Советских Вооруженных Силах следует всемерно поощрять присущий нашему народу дух соревнования, стремление быть впереди, добиваться еще более высоких показателей в работе и учебе. В Советской Армии и Военно-Морском Флоте развивается социалистическое соревнование, растут ряды отличников, классных специалистов, мастеров всех отраслей военного дела.

Вместе со всем советским народом к встрече 40-й годовщины Октябрьской революции готовятся и члены нашего оборонного Общества. Показывая образцы самоотверженного труда на заводах и фабриках, в колхозах и совхозах, молодые патриоты в то же время прилагают все силы, чтобы как можно шире развернуть военно-массовую и спортивную работу, поднять на новый, высший уровень пропаганду военных, и в том числе авиационных, знаний.

Готовя достойную встречу октябрьскому празднику, организации нашего Общества обращаются к такой испытанной форме проявления творческой инициативы и самостоятельности масс, как социалистическое соревнование. Замечательный почин проявили в этом деле Московский областной комитет и республиканские комитеты ДОСААФ Башкирской и Татарской АССР, начавшие социалистическое соревнование между городскими, районными, первичными организациями Общества в честь 40-й годовщины Великой Октябрьской социалистической революции. С призывом ознаменовать всенародный праздник новыми успехами в оборонно-массовой работе обратились к первичным организациям Общества члены ДОСААФ московского завода имени Орджоникидзе и колхоза имени Сталина Ивановского района Брестской области.

Благородное, патриотическое стремление бороться за лучшую организацию ДОСААФ, планерную станцию, за лучший аэроклуб, авиационно-спортивный клуб, авиационный кружок необходимо развивать у всех членов добровольного оборонного Общества.

Подлинно творческую инициативу, находчивость и изобретательность проявляют спортсмены Каунасской планерной станции. Совершенно правильно полагая, что спортивные успехи планеристов будут тем большими, чем лучше они освоют технику, на Каунасской станции создали учебные мастерские, в которых спортсмены на добровольных началах работают по постройке, сборке и ремонту планеров. В настоящее время в этих мастерских завершается строительство двух новых планеров — БРО-12, конструкции начальника станции Б. Ошкиниса, и БК-4, разработанного техником-ме-

хаником мотороремонтного завода Б. Карвялисом. Летом на этих планерах будут производиться полеты.

Интересен опыт Калининградского областного комитета ДОСААФ, создавшего внештатный авиационно-спортивный клуб. Члены этого клуба, настоящие энтузиасты авиационного спорта, постепенно сосредоточивают в своих руках организацию всей авиационно-спортивной работы в области: руководят авиационными кружками на предприятиях, в учреждениях и учебных заведениях, вместе с органами народного образования развивают школьный авиамоделизм, готовят команды для участия в соревнованиях. С помощью местных организаций и предприятий клуб собирается построить парашютную вышку, приобрести учебные планеры.

Приведенные примеры наглядно показывают, как глубоки и неистощимы родники творческой инициативы в организациях нашего Общества. Эту инициативу необходимо поддерживать, делать достоянием масс авиационных спортсменов. Как оживилась бы деятельность спортивных организаций, если бы там, где для этого имеются возможности, были созданы внештатные планерные мастерские, по примеру каунасских, или внештатный авиационный клуб, по подобию калининградского! Ведь для этого зачастую не требуются какие-то особые условия, а нужны лишь горячая любовь к делу, большая заинтересованность в развитии массового авиационного спорта.

Важнейшая роль в борьбе за дальнейшие успехи нашего авиационного спорта принадлежит комитетам оборонного Общества. Между тем еще до сих пор некоторые комитеты ДОСААФ стоят в стороне от пропаганды авиационных знаний, целиком передоверяя ее аэроклубам и другим учебно-спортивным организациям. Это неправильно. Республиканские и областные комитеты ДОСААФ обязаны глубоко вникать в авиационно-спортивную работу, конкретно руководить аэроклубами, помогать им, направлять их деятельность.

Мощный подъем активности и инициативы в организациях Общества комитеты ДОСААФ должны использовать для значительного оживления всей оборонно-массовой работы. Необходимо значительно увеличить количество первичных организаций патриотического Общества, умножить его ряды, укрепить существующие организации, добиться того, чтобы на каждом предприятии, в каждом колхозе, совхозе, учреждении, учебном заведении существовали и активно работали различные оборонные кружки. Значительно шире должна стать сеть кружков, в которых молодежь получает первоначальные знания и навыки в авиационном деле.

Начинается летний спортивный сезон. Он открывает широчайшие возможности для развертывания авиационно-массовой и спортивной работы в нашем Обществе. Не должно быть ни одного аэроклуба, где бы не были проведены соревнования по различным видам авиационного спорта. Летний сезон необходимо использовать для увеличения количества спортсменов-разрядников, для резкого повышения спортивных показателей.

В этом году в честь 40-й годовщины Великого Октября будут проведены Всесоюзные лично-командные соревнования по планерному, самолетному и парашютному видам спорта. Увеличено количество межзональных, республиканских, всесоюзных, международных спортивных встреч. Дело чести наших авиационных спортсменов — добиться на этих соревнованиях высоких результатов, завоевать новые всесоюзные и мировые рекорды, прославить советскую Родину замечательными спортивными достижениями.

С каждым месяцем все ближе радостный всенародный праздник — 40-летие Великой Октябрьской социалистической революции. Готовясь достойно встретить этот праздник, организации ДОСААФ должны улучшить пропаганду военных знаний, усилить свою борьбу за новые успехи советского авиационного спорта, за дальнейшее укрепление оборонного могущества социалистического государства.

ДОСТОЙНО ВСТРЕТИМ ПРАЗДНИК ВСЕНАРОДНЫЙ—

ПОДАРКИ ОКТЯБРЮ

Ф. Демидов,

заместитель председателя
областного комитета
ДОСААФ

СОВЕТСКИЕ люди, занятые мирным созидательным трудом, не забывают о происках поджигателей войны. Они знают: чтобы не дать агрессорам осуществить свои злодейские замыслы нарушить нашу мирную и счастливую жизнь, нужно постоянно проявлять бдительность, крепить оборону Родины. Вот почему советские патриоты и патриотки с готовностью вступают в ряды добровольного оборонного Общества.

Сотни тысяч трудящихся объединяет Московская областная организация ДОСААФ. Под руководством партийных органов она улучшила свою деятельность и значительно пополнила свои ряды. Многие трудящиеся в свободное от работы время овладевают военными и техническими специальностями, занимаются военно-прикладными видами спорта. Особенно большая тяга у молодежи к авиационному спорту. Юноши и девушки хотят научиться управлять самолетом, летать на планере, прыгать с парашютом, строить авиамоделю.

В первичных организациях нашей области работает около тысячи кружков, в которых молодежь овладевает авиационными знаниями. Парашютисты, летчики, планеристы и авиамоделюсты столичной области не раз показывали свою возросшую выучку на соревнованиях, в том числе и всесоюзных, завоевывая призовые места.

Сделать авиационную работу подлинно массовой—такую задачу поставил перед Обществом VI Пленум ЦК ДОСААФ. Как успешнее ее выполнить? Мы посоветовались с активистами, которых пригласили в областной комитет ДОСААФ. Решили, чтобы комитеты совместно с аэроклубами прежде всего занялись подготовкой общественных инструкторов, являющихся центральной фигурой в авиационном обучении членов Общества. Без инструктора, как известно, немыслима никакая авиационная подготовка. В районы области для проведения организаторской работы областной комитет направил около ста активистов.

Теперь мы можем уже говорить о первых практических результатах. Например, работники и спортсмены областного аэроклуба (начальник И. Носов) непосредственно в первичных организациях за короткий срок подобрали и обучили на курсах 87 общественных инструкторов по парашютному, планерному и авиамоделюльному спорту. Многие из них возглавляют кружковую работу в коллективах ДОСААФ. Так, скажем, на Дулевском фарфоровом заводе, Орехово-Зуевского района, молодые инструкторы В. Панькин, А. Пашипов, Е. Рыжков, В. Городничев, А. Тотуев

Близится всенародный праздник—40-летие Великой Октябрьской социалистической революции. Трудящиеся нашей страны идут навстречу знаменательной дате под знаком борьбы за успешное претворение в жизнь исторических решений XX съезда КПСС.

Вместе со всеми советскими людьми достойно отметить славную годовщину стремятся члены нашего Общества, авиационные спортсмены.

Множится число авиационных кружков, растут ряды инструкторов—общественников, пополняется материальная база. Проникнутые вабо-

той об укреплении обороноспособности нашей страны, авиационные спортсмены стремятся порадовать Родину отличной учебой, повышением разрядов, новыми рекордами.

Редакция обратилась к комитету ДОСААФ, первичные организации Общества, аэроклубы, к руководителям кружков с просьбой рассказать о том, как они встречают 40-летие Великого Октября, какие подвиги готовят к славному юбилею Советского государства.

Ниже публикуется часть корреспонденций, отвечающих на эти вопросы.

У БАШКИРСКИХ КОНСТРУКТОРОВ АВИАМОДЕЛЕЙ

К. Игнатев,

инструктор-авиамоделюст
аэроклуба

ЗА НОВЫЕ авиамоделюльные рекорды и высокие спортивные результаты в честь 40-й годовщины Октября! С такой мыслью трудятся башкирские авиамоделюсты. Они устраивают отборочные соревнования, в различной метеобстановке запускают модели, с которыми намерены выступить на республиканских, зональных и всесоюзных соревнованиях.

К ответственным спортивным встречам новые конструкции подготовили, например, авиамоделюсты Дома пионеров г. Октябрьска, где инструктором работает Виктор Иванович Карабаев. Тов. Карабаев—энтузиаст авиамоделюльного спорта. В 1925 году он организовал в Башкирии первый авиамоделюльный кружок и вот уже в течение 32 лет посвящает свой досуг любимому делу.

Около семидесяти спортсменов работают в авиамоделюльной лаборатории Уфимского аэроклуба. Здесь они строят парящие, экспериментальные и большей частью кордовые модели.

Чтобы содействовать развитию кордового моделизма, при городской авиамоделюльной секции создан «кордовый комитет», который возглавляет спортсмен студент Т. Ахмедов. Этот комитет организует тренировочные полеты моделей. Тренеры, используя двойное управление, предложенное Г. Иванчиным, обучают технику пилотирования моделями начинающих кордовиков.

Мы стремимся к тому, чтобы лучшие спортсмены Башкирии на Всесоюзных соревнованиях 1957 года показали высокие спортивные результаты, г. Уфа.

тотчас после окончания курсов создали парашютные и планерные кружки, которыми они и руководят. Активисты областного клуба помогли первичным организациям изыскать средства для того, чтобы закупить 20 планеров, 40 парашютов и 3600 авиамоделюльных посылок.

За три месяца комитеты с помощью аэроклубов области и спортсменов Центрального аэроклуба СССР имени В. П. Чкалова обучили свыше 250 общественных инструкторов по различным видам авиационного спорта, создали 60 новых парашютных и 15 планерных кружков.

Учитывая свои возможности и стремления членов ДОСААФ приобрести авиационные знания и спортивные навыки, Московская областная организация приняла на себя ряд обязательств в честь 40-й годовщины Великого Октября. К октябрьскому празднику мы подготовим еще свыше трехсот общественных инструкторов—руководителей авиационных кружков.

Большую заботу проявляем и о создании учебной и спортивной базы. На отчисления от членских взносов и на средства, выделенные предприятиями, МТС и колхозами, первичные организации ДОСААФ намерены приобрести 55 планеров БРО-11, 90 парашютов ПД-47, 11 тысяч авиамоделюльных посылок и различную тренажную аппаратуру. В этом году восстановим парашютную вышку в г. Ногинске и построим новые парашютные вышки в городах Жуковском, Орехово-Зуеве, Ивантеевке, Люберцах, Загорске, Щелкове, Кунцево и Егорьевске.

Московская областная организация ДОСААФ приложит все усилия, чтобы с честью выполнить свои предоктябрьские обязательства. Воодушевленные постановлением ЦК КПСС «О подготовке к празднованию 40-й годовщины Великой Октябрьской социалистической революции», трудящиеся нашей области встретят всенародный праздник новыми успехами в труде и оборонно-массовой работе, г. Москва.

РОДНОГО ГОСУДАРСТВА СЛАВНЫЙ ЮБИЛЕЙ!

НОВЫЕ ПАТРИОТИЧЕСКИЕ ДЕЛА

Н. Тертышников,

председатель
заводского комитета ДОСААФ

МНОГОТЫСЯЧНЫЙ коллектив ДОСААФ Харьковского электромеханического завода (ХЭМЗ) с большим патриотическим подъемом готовится к 40-летию Октября. Он полон решимости ознаменовать великий праздник подарками любимой Родине. Прежде всего, конечно, это подарки трудовые. Рабочие и работники, вступив в социалистическое соревнование, несут вахту в честь 40-летия Октября: перевыполняют сменные задания, повышают производительность труда.

Осуществляя решения VI Пленума ЦК ДОСААФ, мы добиваемся также новых успехов в оборонной работе. Наша первичная организация ДОСААФ выступила инициатором социалистического соревнования за создание и расширение материально-технической базы с тем,

чтобы еще лучше удовлетворять запросы членов Общества, шире пропагандировать военно-прикладные виды спорта, внести свой вклад в дело дальнейшего укрепления обороноспособности родной страны.

Все больший размах приобретает авиационная подготовка членов ДОСААФ. Сотни активистов приобретают авиационные специальности: изучают авиационный двигатель, овладевают парашютным, авиамоделльным делом и т. д. Новыми наглядными пособиями пополняются учебные классы. Под руководством тов. Харьбина отлично оборудован, например, класс авиаспециалиста. В нем имеются 4 авиадвигателя, в том числе один реактивный, авиационные приборы, плакаты.

Своими силами мы оборудовали учебный класс по парашютной подготовке. Активист Общества столяр Е. Науменко в нерабочее время изготовил 12-метровый стол для укладки парашютов; кружковцы сделали качели и трамплин для тренировочных прыжков. Комитет ДОСААФ решил приобрести еще один учебный парашют ПД-47, стоимость которого оплатил из фонда предприятия директор завода А. Якунин. Свыше ста членов Общества совершили прыжки с вышки. Теперь большая группа кружковцев готовится к прыжкам с самолета. Занятия проводит общественный инструктор инженер Г. Малюк. Он — спортсмен 2-го разряда, имеет 30 прыжков с самолета. Ныне тов. Малюк в Харьковском аэроклубе овладевает техникой пилотирования самолетом.

В мае завершаются теоретические занятия парашютистов. В учебе особенно отличаются электромонтеры Б. Шаповалов, Л. Слободянюк и другие.

Подготовить к 40-й годовщине Октября не менее 200 парашютистов — такую задачу поставил перед собой заводской коллектив ДОСААФ.

Комитет ДОСААФ направляет свои усилия и на то, чтобы создать на заводе планерные кружки, приобщить молодежь к занятиям планерным спортом.

Подарки к октябрьскому празднику готовят авиамоделлисты — дети рабочих и служащих завода. В заводском поселке оборудована авиамоделльная лаборатория. Завком профсоюза выделил две тысячи рублей на приобретение необходимых инструментов и авиамоделльных материалов.

Новые авиамоделльные кружки мы создадим при Дворце культуры и детдоме ХЭМЗ, а также во всех заводских пионерлагерях.

У конструкторов «малой авиации» горячая пора. Скоро соревнования на звание чемпиона завода, а затем предстоят спортивные встречи на первенство города и Харьковской области.

Заводская первичная организация ДОСААФ, воодушевленная историческими победами советского народа, приложит все усилия, чтобы порадовать Родину новыми патриотическими делами.

г. Харьков.

КОММУНИСТЫ И КОМСОМОЛЬЦЫ ПОКАЗЫВАЮТ ПРИМЕР

А. Кузнецов,
секретарь партбюро
аэроклуба

КАК И ВСЕ советские люди, работники Воронежского областного аэроклуба исполнены стремления достойно встретить 40-ю годовщину Великой Октябрьской социалистической революции.

Среди постоянного состава аэроклуба заслуженную славу завоевал молодой командир звена коммунист Михаил Васильевич Курский. Работая в аэроклубе летчиком-инструктором в течение семи лет, он обучил летному делу 78 человек. Более половины его воспитанников вылетели самостоятельно с минимальным налетом и количеством посадок, 57 курсантов получили по технике пилотирования отличные оценки.

Передовой летчик-инструктор охотно передает свой богатый опыт всем летчикам звена, борется за то, чтобы его звено к Октябрьской годовщине стало отличным подразделением.

С высокими показателями, без летных происшествий работает и летчик-инструктор коммунист Александр Васильевич Васильев. Он подготовил не один десяток пилотов. Многие из них, полюбив в аэроклубе специальность летчика, посвятили свою жизнь службе в военной и гражданской авиации. Один из учеников тов. Васильева, Виктор Мелешенко, стал летчиком-инструктором нашего аэроклуба.

Наш коллектив трудится с большим подъемом. Летчики и техники изготовляют новые наглядные пособия для наземной подготовки, углубляют свои знания по теории и эксплуатации материальной части самолета, обобщают опыт работы лучших экипажей — делают всё для того, чтобы успешно закончить учебный год.

Принимаются меры к дальнейшему развитию парашютного спорта — спорта смелых и отважных людей. Молодежь города Воронежа получит в этом году хороший подарок: в парке культуры и отдыха будет введена в действие парашютная вышка.

В первичных организациях ДОСААФ города растет количество кружков парашютистов, руководимых инструкторами-общественниками. Следует отметить спортсмену 2-го разряда студентку Тамару Муквинину. Эта активная комсомолка два года училась в аэроклубе, совершила 30 прыжков с парашютом и сама стала инструктором. В текущем году она выпустила в двух кружках 50 парашютистов. Энергично работает инструктор-общественник комсомолка Валентина Ряшенцева.

К празднику Великого Октября в Воронеже будет завершено строительство нового здания аэроклуба, г. Воронеж.



студентка Ташкентского текстильного института комсомолка Мавлюда Сулчова. На I межреспубликанских соревнованиях спортсменов-парашютистов единой Азии и Казахстана тов. Сулчова заняла второе место по многоборью среди женщин.
Фото П. Балабанова

СОВЕТСКИЙ ЛЕТЧИК

Полковник Н. Степанов
Полковник М. Гольцев

СОВЕТСКИЙ ЛЕТЧИК
Эти гордые слова появились в дни великого Октября. С ними связана боевая слава молодых Вооруженных Сил первого в мире государства рабочих и крестьян, разгромивших в жестоких битвах гражданской войны объединенные силы внутренней и внешней контрреволюции.

По прямому указанию В. И. Ленина, наряду с другими родами войск, создавался тогда для защиты революции красный Военно-Воздушный Флот. Сразу же после Великой Октябрьской социалистической революции по инициативе В. И. Ленина организовались первые авиаотряды в Питере. Несмотря на огромные трудности, за два месяца было скомплектовано шесть авиационных отрядов. В них вошли преданные делу революции первые краснолетчики, подготовленные из числа солдат-механиков, а также летчики старой армии, в большинстве своем из солдат-авиаторов.

Неувядаемой славой покрыли себя краснолетчики в годы гражданской войны. Летая на старых, истрепанных в боях самолетах, экономя каждый грамм горючего, они наносили сокрушительные удары по врагам, оказывали большую помощь наземным войскам. Краснолетчики Павлов, Михалюк, Братолюбов, Петров, Сапожников, Панкратьев, Петренко и многие другие в ходе тяжелых боев с честью выполняли приказы командования.

Враги всех мастей — красновцы, мамонтовцы, денкиницы, колчаковцы, врангелевцы, а также иностранные интервенты — американцы, англичане, французы и другие многократно испытывали на себе силу ударов молодого советского Военно-Воздушного Флота.

Разгромив внешних и внутренних врагов, наш народ приступил к мирному строительству. Строились заводы, фабрики, электростанции, рождались колхозы и совхозы. В годы предвоенных пятилеток благодаря героическим усилиям нашего народа, творческим поискам авиационных конструкторов, мастерству и отваге летчиков поставленная партией задача — превратить нашу страну в великую авиационную державу — была с честью решена. Советский народ обрел орлиные крылья.

Призыв Коммунистической партии — летать дальше всех, быстрее всех, выше всех — стал программой действий для наших ученых, конструкторов, летчиков. В тридцатых годах были совершены десятки рекордных полетов, изумивших весь мир.

Советские люди называли наших летчиков бесстрашными соколами. Смело и отважно прокладывали они неизвестные маршруты, овладевали новыми типами самолетов, зорко стояли на страже советских воздушных рубежей.

Если Родина требовала, наши летчики наперекор стихии, несмотря ни на какие опасности, мужественно выполняли самые трудные задания. Незабываема эпопея челюскинцев, когда экипаж затонувшего ледокола «Челюскин», очутившийся в открытом море среди ледяных торосов, был вывезен на материк отважными летчиками. Семь бесстрашных летчиков, спасших экипаж «Челюскина», — В. Молоков, М. Водопьянов, Н. Каманин, М. Слепнев, А. Ляпидевский, И. Доронин и С. Леваневский — первыми в нашей стране удостоились звания Героя Советского Союза. А ныне, через двадцать с лишним лет, плеяда летчиков — Героев Советского Союза состоит более чем из двух тысяч отважных соколов, в числе которых 63 человека заслужили эту высокую награду дважды, а прославленные летчики А. Покрышкин и И. Кожедуб стали трижды Героями Советского Союза.

Когда мы говорим о характерных чертах советского летчика, то вспоминаем бессмертный образ Валерия Чкалова. Смелый новатор, безгранично влюбленный в свою профессию, творчески разработал и осуществил ряд новых фигур высшего пилотажа, испытал и освоил десятки новых самолетов. В. П. Чкалов изумил весь мир своими грандиозными по дальности рекордными перелетами. Он первым проложил путь из Москвы через Северный полюс в Америку, пролетев за двое с половиной суток около 12 000 километров воздушного пути.

Советский летчик! Защитник неба социалистической державы, он обязан в совершенстве владеть верной ему боевой техникой, быть всегда в полной боевой готовности, чтобы в любую минуту вылететь на выполнение боевого задания. Решить эти задачи способен только тот, кто обладает высокими морально-боевыми качествами — беззаветной преданностью социалистической Родине, Коммунистической партии и советскому народу, верностью воинскому долгу и присяге, высокой дисциплинированностью.

Именно все эти качества с наибольшей полнотой проявились в годы Великой Отечественной войны. Особенно в первый ее период трудно пришлось нашим воинам. Превосходство в воздухе было на стороне противника. Но в том-то и сила наших летчиков, что они в труднейших условиях сумели проявить настоящие образцы мужества и отваги, дав отпор хваленной гитлеровской авиации, а затем и разгромив ее.

По зову Коммунистической партии миллионы сынов социалистической Родины поднялись на защиту своей отчизны. Для каждого советского человека в те дни стал боевым девизом исто-

рический призыв В. И. Ленина, прозвучавший еще в годы гражданской войны: «Ту Россию, которая освободилась, которая... выстрадала свою советскую революцию, эту Россию мы будем защищать до последней капли крови!»

До последней капли крови! Так, подобно бессмертным героям-панфиловцам, бились с врагами наши пехотинцы, так воевали наши славные танкисты, артиллеристы, мужественные партизаны, так сражались советские летчики, все те, кто по зову партии, не жалея сил и самой жизни, отстаивал великие завоевания Октября.

Среди героев Великой Отечественной войны, наряду с именами таких отважных летчиков, как А. Покрышкин и И. Кожедуб, Н. Гастелло и Б. Сафонов, Г. Кравченко и Н. Степанян, и многих других, популярно имя замечательного авиационного командира-новатора И. Полбина. Еще в период боев с японскими империалистами на Халхин-Голе в 1939 году командир эскадрильи бомбардировщиков И. Полбин прославился как мастер метких бомбардировочных ударов и был удостоен высокой награды — ордена Ленина. В годы войны он стал видным теоретиком и практиком боевых действий бомбардировщиков с пикирования. Разработанная им так называемая вертушка нашла широкое применение в частях бомбардировочной авиации. Генерал Полбин погиб славной и гордой смертью сокола — на боевом посту, в кабине бомбардировщика.

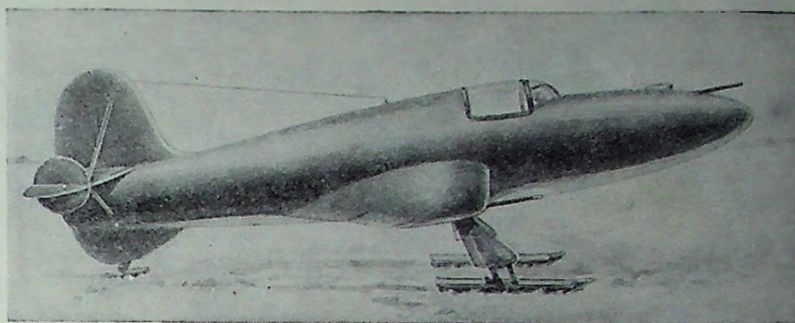
В боях под Москвой и Ленинградом, в небе Сталинграда и над Кубанью, под Орлом и Курском, на Днепре и Дунае, на Висле и Одере — всюду наши летчики сумели показать свое превосходство над врагом, свою верность воинскому долгу. Весь мир восхищается стойкостью «настоящего человека», летчика А. Маресьева, его упорством, несгибаемой волей к победе. Недавно Указом Президиума Верховного Совета СССР звание Героя Советского Союза присвоено летчику Л. Белоусову, подвиг которого во многом напоминает подвиг Маресьева.

Всего лишь двенадцать лет минуло с тех пор, как взвилось знамя великой победы над поверженным Берлином, а как далеко шагнула вперед авиация! Наши самолеты теперь опережают звук, они преодолевают огромные расстояния, успешно летают на больших высотах и в стратосфере. Советская авиация располагает сейчас реактивными истребителями и бомбардировщиками, оснащенными сложнейшей аппаратурой. Нелегко достигнут этот технический прогресс. Во имя его наши ученые, конструкторы, инженеры, работники авиационной промышленности затратили много сил, энергии, принесли жертвы. И ныне, когда на авиационных парадах мы восхищаемся изумительным мастерством таких летчиков, как И. Павлов, А. Бабеев, Н. Шульженко, В. Фокин, то невольно вспоминаем бесстрашных пионеров овладения реактивной техникой.

Шел еще только первый год Великой Отечественной войны, а отважный летчик-истребитель Г. Я. Бахчиванджи 15 мая 1942 года уже открыл новую эру в завоевании больших скоростей,

Г. Чумачев - Gloster прилетел 41-го
сентября 1942 года - первый полет реактивного

★ ПЯТНАДЦАТЬ ЛЕТ НАЗАД ★



успешно совершив первый испытательный полет на реактивном самолете. Это был подвиг, который вошел золотой страницей в историю нашей авиации.

Осенью минувшего года на авиационной выставке в Фарнборо англичане демонстрировали свои новые самолеты. В составе нашей делегации был генерал-лейтенант авиации А. С. Благовещенский. Впервые увидев учебно-боевой самолет «Хантер Т-7», он попросил разрешения взлететь на нем. А через некоторое время А. С. Благовещенский уже был в воздухе, отлично пилотируя на разных режимах новую для него иностранную машину. Это была сенсация, и в ряде газет запестрели крупные заголовки: «Русский летчик Благовещенский — лучший ас мира».

В школе, в ходе коллективного труда на предприятиях, в процессе всей жизни трудящиеся нашей страны вырабатывают в себе высокие моральные качества. Они воспитываются всем нашим общественным и государственным строем, всем укладом жизни нашего социалистического государства, политической и идеологией Коммунистической партии. В ходе обучения и воспитания советских воинов эти качества получают свое дальнейшее развитие. Так выковывается и советский летчик — гордый сокол Отчизны, умелый и храбрый воин.

Наши авиаторы — верные сыны советского народа, его гордость, его слава. Это он, великий советский народ, в невиданно короткий срок создал могучую авиацию, построил десятки авиационных заводов, освоил производство сложнейшей авиационной техники, лучших в мире самолетов, послал в ряды авиаторов своих верных сынов и дочерей. Забота советского народа о своей авиации нашла яркое проявление в годы первых пятилеток, когда по инициативе партии Ленинский комсомол принял шефство над Воздушным Флотом, бросив призывы: «Комсомолец — на самолет». Тысячи юношей и девушек — посланцев нашего народа — стали овладевать авиационными специальностями.

Великий подвиг совершен советским народом в годы минувшей войны. Преодолевая неимоверные трудности первого периода войны, наши люди, ведомые Коммунистической партией, сумели перестроить всю свою работу на военный лад. Непрерывным потоком на фронт шли эшелоны с новой техникой. По 40 тысяч самолетов выпускали наши самолетостроители ежегодно в последние три года войны. Рабочие, колхозники, интеллигенты вносили свои личные сбережения на строительство самолетов и дарили эти машины нашим летчикам. Единство фронта и тыла явилось одним из решающих условий победы над врагом в минувшей войне.

40 лет неизменно стоит Советское государство. За это время неузнаваемо изменился облик нашей Отчизны: в прошлом отсталая страна волею партии и народа превращена в могучую социалистическую державу, идущую во главе мировых сил демократии и прогресса.

Четыре десятилетия в небе советской Родины летают гордые ее соколы. Любимы советских людей к армии, к со-

Пятнадцать лет назад, 15 мая 1942 года, летчик-испытатель Г. Я. Бахчиванджи совершил первый полет на советском реактивном самолетострелителе, сконструированном В. Ф. Болховитиновым, с установленным на нем двигателем Л. С. Душкина. Самолет под действием тяги ЖРД самостоятельно взлетел с аэродрома и быстро набрал большую высоту. Выполняя полет по заданному маршруту, Бахчиванджи благополучно совершил посадку.

Как видно из фотографии, публикуемой в журнале, самолет представлял собой свободносущий среднеплан смешанной конструкции с убирающимся шасси. В носовой части фюзеляжа были расположены две 20-миллиметровые пушки, боезапас к ним и радиоаппаратура. За этим отсеком находились кабина летчика и отсек топливных баков. В хвостовой части фюзеляжа распо-

лагались жидкостный реактивный двигатель и система подачи топлива.

Полету, проведенному Г. Я. Бахчиванджи, предшествовала большая подготовительная работа. Еще в феврале 1940 года двигатель Л. С. Душкина был установлен на планере конструкции С. П. Королева. Испытывался он следующим образом. Самолет забуксировывался на высоту двух километров, после чего летчик производил отцепку и, включая ЖРД, переходил на самостоятельный полет.

Так советские летчики открыли новую главу в истории авиации. И сейчас, когда тысячи реактивных машин летают в небе нашей Родины, мы с чувством глубокого уважения вспоминаем имена конструкторов и смелых советских летчиков, проводивших испытания первых самолетов с жидкостным реактивным двигателем.

ветским летчикам вдохновляет крылатых сынов Отчизны на новые подвиги. Постоянно помня о напряженной международной обстановке, они зорко стоят на страже мира и безопасности нашей Родины, настойчиво совершенствуют боевое мастерство, овладевают новой техникой и оружием, непрерывно повышают бдительность и боевую готовность.

...В синеве неба забелели длинные шлейфы — следы промчавшихся самолетов. Они летят высоко, где-то в стратосфере, и очень, очень быстро. Это видно по тому, как стремительно растут, удлиняясь, белые следы инверсии.

В кабинах этих скоростных и высотных самолетов сидят не только бывалые, умудренные опытом минувшей войны боевые летчики, но и молодые, те, кто в дни свершения подвигов Гастелло и Талалихина еще только садился за школьную парту. Они уверенно ведут реактивные машины. У многих из них на груди красуются знаки «Военный летчик первого класса». Они — эта молодая поросль — достойные преемники и продолжатели лучших традиций наших авиаторов.

Среди летчиков, которые обрели свое мастерство в послевоенные годы, мы видим таких, как старший лейтенант Ю. Мищенко — победитель воздушно-стрелковых состязаний в минувшем году, А. Аникин, отлично освоивший поле-

ты в сложных метеорологических условиях и ночью, и другие.

Советские авиаторы знают, что ныне летному составу необходимо постоянно, с еще большей энергией и настойчивостью овладевать той первоклассной техникой, которой советский народ оснащает свои Военно-Воздушные Силы, искать новые возможности ведения воздушного боя, особенно на больших высотах, в стратосфере. А эти возможности становятся все более и более безграничными. Известно, например, что тяговооруженность современных истребителей непрерывно растет — это позволяет уже сейчас летчикам со средним уровнем подготовки выполнять вертикальные горки с углом не 70, как было раньше, а 90 градусов. Многократная вертикальная бочка, поворот и переворот на вертикальной горке — все это и многое другое увеличивает арсенал боевых фигур летчиков-истребителей. И они не жалеют сил для повышения своего мастерства. День ото дня увеличиваются ряды классных летчиков, крепнет их воля, мужают сердца, обретается опыт. В этом — одна из гарантий безопасности родного социалистического государства.

...Взгляни, товарищ, в родное небо и, если ты увидишь серебристый самолет, вспомни о том, кто сидит в его кабине, вспомни и от души пожелай ему счастливого неба!



Инструктор-общественник Хуберт Штекелс осматривает планер БРО-11.

ПЛАНЕРИСТЫ ЕЛГАВЫ

Ю. Новиков

В ПРОШЛОМ году шофер пожарной команды Хуберт Эрнстович Штекелс выступил инициатором создания планерного кружка в Елгаве.

Ведя кружок, Штекелс одновременно сам упорно занимался и в августе 1956 года добился права участвовать в республиканских планерных соревнованиях.

Показатели его оказались более чем скромными. Но Штекелс и не гнался за рекордами. К тому же летал он на том самом стареньком планере А-1, который восстановил собственными руками. Но уже одно участие в соревнованиях наравне с опытными спортсменами окрылило Штекелса, придало ему силы для дальнейшей работы в кружке. Он окончательно убедился в том, что процесс первоначального обучения может быть значительно ускорен и улучшен, если отказаться от амортизатора и перейти на полеты при помощи мотоагрегата.

И действительно, со дня основания кружка прошло чуть больше полугода, а уже многие спортсмены свободно летают с мотостарта по прямой с набором высоты до 30 метров. Только за два первых месяца этого года спортсменами Елгавы совершено двести таких полетов.

Следует заметить, что латышские спортсмены вообще настойчиво стремятся к замене полетов с амортизатора полетами с авто- и мотостартов. И это дает хорошие результаты. Показательно, что только за прошлый год лишь один процент из всех произведенных в республике полетов совершен при помощи амортизатора.

Сейчас Штекелс, освоив планеры БРО-9 и А-2, намерен летать на МАК-15.

Но главное для него — не личные достижения, а стремление создать в родном городе крепкий коллектив спортсменов.

Среди кружковцев уже сложился энергичный, способный актив. Это ученики старших классов Аравид Упелниекс, Вилнис Колоковский и Юрис Усовикс, шофер промкомбината Юрис Степанс и другие.

Недавно кружковцы с помощью отдела народного образования приобрели планер БРО-11. Сейчас они заканчивают строительство другого планера — А-1. Часть деталей они приобрели в Рижском авиаклубе, другую часть делают своими силами. Большую помощь им оказывает отец Юриса Усовикса. Столяр по профессии, он раньше работал в планерной школе и теперь передает свой опыт юным спортсменам. В частности, при его содействии кружковцы заново переоборудуют по чертежам Э. Брувелиса БРО-9. Основное, что преследуют при этом елгавские планеристы, — добиться повышения аэродинамического качества БРО-9 до 16—17, уменьшить скорость снижения с 1,2 м/сек до 1 м/сек, укоротить пробег и уменьшить кабрирующий момент при взлете планера с автостарта.

С этой целью, оставляя без изменения силовую схему БРО-9, они вносят в планер некоторые конструктивные изменения. Новая конструкция кабины позволит уменьшить мидель фюзеляжа и даст возможность летать с парашютом. В центральной части крыла делается вырез до главного лонжерона, что значительно улучшит верхний обзор. Вместо старого тяжелого шасси ставится облегченное; его крепят в самом конце гондолы. Устанавливаются боковые буксировочные замки.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ВСТРЕЧИ СОВЕТСКИХ АВИАСПОРТСМЕНОВ

Текущий год будет особенно насыщенным международными встречами советских авиационных спортсменов с зарубежными. Первая встреча уже состоялась в Финляндии, где ленинградские авиамоделлисты встретились с авиамоделлистами Хельсинки. Как известно, победу завоевали финские спортсмены.

До конца года советским авиамоделлистам предстоит провести еще несколько ответственных международных встреч. С 23 по 28 августа в Москве, на Тушинском аэродроме, состоится чемпионат Европы по таймерным моделям.

В сентябре в Германской Демократической Республике наши авиамоделлисты встретятся на товарищеских соревнованиях с авиамоделлистами стран народной демократии. В сентябре же в Бельгии состоятся международные соревнования по радиоуправляемым моделям, в которых примет участие советская команда.

Наибольший интерес авиамоделлистов вызывает предстоящий в конце лета мировой чемпионат по кордовым моделям и моделям планеров. Он состоится в Чехословакии.

В ряде интересных международных встреч будут участвовать советские планеристы. Летом они выедут на международные товарищеские соревнования в Чехословакию, а несколько позднее — на международные планерные соревнования в Югославию. Помимо этого, советские планеристы примут участие в технической конференции по планеростроению, которая состоится в Чехословакии в октябре, а также в высотных полетах на планерах в Польше, предполагающихся в ноябре.

Десять советских парашютистов выедут в июле на международные парашютные соревнования во Францию. Это будет третья встреча советских парашютистов с французскими. На двух первых, как известно, победили советские парашютисты.

Модифицированный таким образом БРО-9 должен, по расчетам, приобрести качества легкого парителя. Можно надеяться, что елгавские планеристы справятся со столь нелегкой задачей.

Елгавские спортсмены сделали лишь первые шаги. Но они, конечно, пойдут дальше. Там, где есть такие спортсмены-энтузиасты, где планерный спорт любят и борются за успехи в нем не на словах, а на деле, — там он будет развиваться, несмотря ни на какие трудности.

Недавно инструктор-общественник Хуберт Штекелс за активную работу был награжден грамотой республиканского комитета ДОСААФ. В его лице был отмечен и весь маленький, но дружный коллектив елгавских планеристов.

В этом году они примут участие во II республиканских соревнованиях.

г. Елгава.

Благородная ЦЕЛЬ

С. Тайгин

НИКОЛАЙ Зыков приземлился и четко доложил о благополучном выполнении своего первого прыжка. Он ликовав, ему казалось, что внутри у него все пело и что сейчас он — самый счастливый человек на земле. Молодой спортсмен радовался еще и потому, что он достиг того, к чему стремился в течение последних трех лет — преодолел препятствия, стоявшие на пути начинающего парашютиста. Пожалуй, главное из них заключалось в скупых словах врача на медосмотре:

— Ваш удел — земной спорт, а не воздушный.

Разговор с врачом состоялся в 1949 году. В следующем году повторилась та же история. Комсомолец Зыков снова закончил кружок парашютистов-укладчиков и опять врач сказал свое неумолимое: «Прыгать вам нельзя».

Зыков был упорен и настойчив в достижении цели. Он в третий раз закончил программу по подготовке парашютистов-укладчиков. Наконец врач, после придирчивого трехкратного освидетельствования, разрешил совершить прыжок.

Впрочем, трехгодичные занятия принесли Зыкову пользу. Они позволили ему в совершенстве изучить материальную часть парашюта, назначение и взаимодействие всех его частей. Но и после этого Зыков не успокоился. Он стал учиться на курсах инструкторов-общественников, стремясь передать свои знания молодежи, жаждущей приобщиться к парашютному спорту.

Завершив учебу и получив звание инструктора-общественника парашютного спорта, Зыков пошел в родное Ленинградское ремесленное училище № 29, в котором он, приехав когда-то из Вологодской области, получил специальность и путевку в трудовую жизнь.

В училище Николая встретили тепло. Ребята с уважением смотрели на значок парашютиста, а многих сильнее забило сердце: «Когда же и я начну прыгать?»...

Было это лет пять назад, но о своих первых опытах на трудном и благородном поприще инструктора-общественника Николай Зыков вспоминает с особым удовольствием. Уже в первый год своей общественной работы он сумел подготовить около 70 парашютистов-укладчиков.

Где бы ни был Николай, в какие бы условия жизни ни попадал, он никогда не забывал о парашютном спорте, о необходимости совершенствовать свое спортивное мастерство. Он служил в армии в качестве воздушного стрелка и в то же время продолжал прыгать с парашютом.

В начале прошлого года Зыков демо-

близовался и, возвратившись в Ленинград, поспешил в родной авиационно-спортивный клуб. Товарищи и особенно начинающие парашютисты удивились его спортивному росту: на счету у Николая было уже 126 прыжков.

Теперь он снова работает на заводе имени Энгельса и продолжает трудиться в качестве инструктора-общественника, обучая начинающих спортсменов. Этого небольшого роста, но крепко сложенного человека хорошо знают как спортсмена и на заводе имени Энгельса, и на заводе «Светлана», и в некоторых учебных заведениях Ленинграда. В минувшем году он подготовил 70 парашютистов-укладчиков. Зыков известен как вдумчивый и серьезный руководитель парашютной подготовки.

Когда Зыков рассказывает о парашютном спорте, он сравнивает его с крутой лестницей, каждая ступень которой — упорный труд, учеба, твердая воля, мужество и смелость.

Вот подходит время первого прыжка. Конечно, трудно броситься в воздушную бездну. Но ведь здесь человека «веревка выручает» — первый прыжок выполняется с принудительным раскрытием парашюта. Такая же картина и при втором прыжке. Но вот уже выполнено несколько прыжков, и надо самому дергать кольцо. Здесь уже дело посложнее. Однако спортсмен, получивший известную тренировку, не терзается и здесь — первые прыжки уже многому его научили.

Потом начинаются прыжки с задержкой раскрытия парашюта, на точность

Инструктор-общественник Н. В. Зыков (4-й слева) делится своим опытом с молодыми парашютистами.

Фото А. Михайлова (ТАСС)

приземления. Здесь уже надо уметь владеть своим телом, управлять им во время свободного падения. Научился человек выполнять подобного рода прыжки, значит, преодолел еще несколько ступенек спортивной лестницы. А там — прыжки на воду, ночью. Так, медленно и упорно, идет парашютист к вершинам спортивного мастерства.

Обычно курсанты с интересом воспринимают рассказ Зыкова об этой «спортивной лестнице». Но, конечно, рассказ — это еще далеко не все. Не менее важна требовательность и даже некоторая строгость к слушателям и в первую очередь к себе.

Николай Зыков тепло рассказывает начинающим парашютистам о своем наставнике и учителе — инструкторе парашютного спорта Ленинградского авиационно-спортивного клуба Клеваченко, который сумел пробудить у него любовь к парашютному спорту. Именно Клеваченко привил Николаю прекрасное качество советского спортсмена — никогда не довольствоваться достигнутым, не почитать на лаврах, а идти вперед.

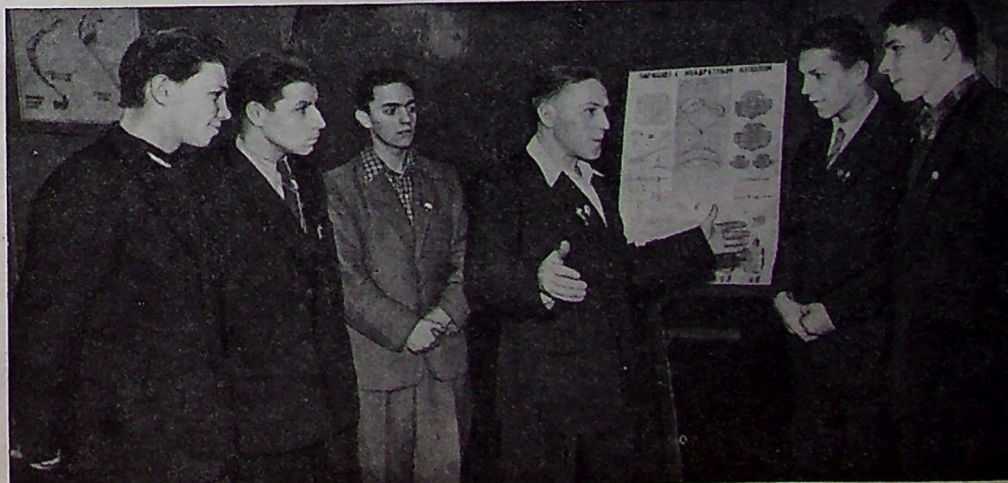
В минувшее лето Николай Зыков совершил 42 прыжка с парашютом. Можно сказать, он и жил почти все лето на спортивном аэродроме в Озерках.

В прошлом году комсомолец Зыков не раз показывал и свое спортивное мастерство. Он принимал деятельное участие в межрайонных соревнованиях спортсменов-парашютистов Ленинграда, а на городских соревнованиях парашютистов завоевал второе место.

Плодотворная деятельность инструктора-общественника и спортсмена-парашютиста Зыкова не раз была достойно отмечена. ЦК ДОСААФ наградил его знаком «За активную работу»; много наград и поощрений получил он и в авиационно-спортивном клубе.

Зыков полон творческих планов, он всеми силами стремится к новым вершинам спортивного мастерства, старается больше и лучше готовить молодых спортсменов. Конечно, на пути к этой благородной цели ему приходится преодолевать много трудностей: ведь не легко совмещать работу на заводе с занятиями в девятом классе вечерней школы и с руководством несколькими кружками парашютистов-укладчиков. Но он и не представляет иначе свою жизнь — кипучую, целеустремленную, полезную Родине.

г. Ленинград.



ШИРЕ РАЗМАХ СЕКЦИОННОЙ РАБОТЫ!

СПОРТ — дело общественное. Развивая массовый авиационный спорт, организации нашего добровольного Общества опираются на широкие круги спортивной общественности. Основной организационной формой участия общественного актива в авиационно-спортивной работе являются секции по авиационным видам спорта.

Как правило, такие секции существуют при советах аэроклубов и авиационно-спортивных клубов. Однако для широкого развития авиационного спорта этого явно недостаточно. Нельзя строить всю авиаспортивную работу только на базе авиационных клубов, только силами штатных работников. Авиационный спорт будет по-настоящему массовым лишь тогда, когда им будут заниматься и первичные организации ДОСААФ, и когда к нему будет привлечено внимание всей нашей общественности, когда на каждого штатного работника будут десятки внештатных инструкторов-общественников. А для того чтобы добиться этого, надо значительно шире развернуть работу авиационных секций.

Если секции будут работать только при клубах, то широкие массы молодежи, живущие в различных районах области, не смогут участвовать в авиационно-спортивной жизни. Поэтому необходимо создать секции по различным видам авиационного спорта при всех республиканских, краевых, областных (городских) и районных комитетах ДОСААФ. К работе в этих секциях на-

В. Вавилов,
начальник

**авиационно-спортивного отдела
ЦК ДОСААФ СССР**

до привлечь самые широкие круги авиационно-спортивной общественности.

При ряде комитетов такие секции уже созданы, и они проделали значительную работу. Прекрасную инициативу проявили калининградцы. Здесь по инициативе секции авиационного спорта областного комитета ДОСААФ организован внештатный авиаспортивный клуб. Руководит им летчик-инспектор областного комитета ДОСААФ Н. И. Черненко. Используя помощь местных организаций, клуб ведет спортивную работу среди парашютистов. Активно работают и авиамоделлисты.

Пример калининградцев свидетельствует о том, что секционную работу можно развернуть при каждом областном и районном комитете ДОСААФ. Только при этом условии авиационный спорт в нашей стране станет массовым.

Недавно при ЦК ДОСААФ СССР организованы всесоюзные секции по авиационным видам спорта — самолетному, планерному, парашютному и авиамоделльному. Всесоюзные секции по авиационным видам спорта являются общественными консультативными органами, призванными оказывать помощь ЦК ДОСААФ в привлечении, организации и направлении деятельности авиационно-спортивной общественности на решение

практических задач по развитию авиационного спорта.

Всесоюзные секции организованы из представителей секций авиационного спорта при местных комитетах ДОСААФ, а также из представителей некоторых учреждений и организаций ДОСААФ центрального подчинения. Вместе с тем в них вошли представители различных ведомств, развивающих авиационный спорт. Представители во всесоюзные секции избираются сроком на два года на собраниях республиканских, краевых, областных (городских) секций по авиационным видам спорта при комитетах ДОСААФ, пользующихся правом представительства.

Общее собрание членов всесоюзных секций собирается не реже одного раза в год. В периоды между общими собраниями работой каждой секции руководит бюро, избираемое на общем собрании секции сроком на два года.

Бюро секции из своего состава выделяет комитеты: спортивный (тренировочный совет), методический, научно-технический, президиум коллегии судей. У планеристов будет работать еще и метеорологический комитет.

Создание всесоюзных секций, в руководящие органы которых вошли многие авиационные спортсмены с периферии, безусловно будет способствовать дальнейшему развитию авиационно-массовой работы на местах.

Успех этого дела в значительной мере зависит от умелой организации и инициативной работы авиационных сек-



Московская областная авиамоделльная секция объединяет лучших спортсменов столичной области. Большинство из них руководит кружками, возглавляет авиамоделльные лаборатории аэроклубов, домов пионеров и станций юных техников. Члены секции широко пропагандируют авиамоделльный спорт в первичных организациях ДОСААФ: обобщают спортивный опыт, распространяют новинки авиамоделльной техники, готовят и проводят соревнования. Активисты не только учат

других, но и сами настойчиво учатся, расширяют свои знания, совершенствуют спортивное мастерство. Для членов секции периодически читаются лекции по различным вопросам теории и техники авиамоделлизма. С большим интересом была обсуждена, например, лекция мастера спорта инженера М. Купфера о проектировании, постройке, регулировке и запуске фюзеляжной резинодвигательной модели самолета. На снимке: М. Купфер анализирует конструкцию модели.

Фото Б. Вдовенко

ций при комитетах ДОСААФ. Основная задача этих секций заключается в оказании помощи комитетам и первичным организациям ДОСААФ в создании различных авиационных кружков. К организации кружков нужно подходить, учитывая конкретные местные условия и возможности. Если не везде сразу могут быть организованы самолетные и планерные кружки, то можно с уверенностью сказать, что авиамodelные и парашютные кружки могут работать всюду, где есть молодежь.

Что нужно для того, чтобы начал работать парашютный кружок? Не обязательно иметь самолеты и аэростаты. На первых порах можно ограничиться и парашютной вышкой. А вышку может построить каждая крупная первичная организация ДОСААФ. Ведь смогли построить несколько лет назад парашютную вышку члены ДОСААФ Овручского рудоуправления! Рудоуправление находится вдалеке от крупных центров, но здесь нашлись инициативные, энергичные люди, сумевшие мобилизовать общественность, заинтересовать не только молодежь, а и взрослых рабочих, и вышка была построена. Когда за дело возьмется секция авиационного спорта райкомов ДОСААФ, такие вышки могут быть созданы в каждом населенном пункте.

Члены ДОСААФ Калининграда и Одессы показывают пример того, как надо организовывать парашютный и планерный спорт, широко используя местные условия. Привлекая средства хозяйственных, профсоюзных, комсомольских и других организаций, умело используя технику Гражданского воздушного флота, одесские парашютисты добиваются значительных результатов. Их опыт надо распространить возможно шире. За это должны взяться секции авиационного спорта при комитетах ДОСААФ.

Пропаганда авиационных знаний среди населения, подбор и подготовка инструкторов-общественников, тренеров, спортивных судей, оказание им методической помощи, контроль за их работой, подбор состава спортивных команд — все это также является делом авиационных секций.

У них есть и еще одна большая задача — подготовка спортсменов к установлению новых рекордов. Начинать надо с рекордов своего кружка, своего района, своего клуба. Ведь каждый рекорд способствует воспитанию у авиационных спортсменов гордости за свой клуб, разжигает у них стремление к борьбе за спортивное первенство, является стимулом к совершенствованию спортивного мастерства! Подготовка к установлению местных рекордов и пропаганда их — большое и серьезное дело. За него должны взяться все секции авиационного спорта.

Обобщая опыт своей работы и обмениваясь им, помогая созданию прочной материальной базы для занятий воздушным спортом, авиационные секции комитетов ДОСААФ будут способствовать выполнению решений VI Пленума ЦК ДОСААФ, направленных к повышению уровня достижений наших спортсменов, к охвату авиационным спортом широких масс советской молодежи.

ОСОБЕННОСТИ ВОЖДЕНИЯ РЕАКТИВНОГО САМОЛЕТА

Полковник Н. Зотов

В ОБЩЕЙ системе подготовки летчика самолетовождение является одним из основных элементов. Пилот, хорошо освоивший самолетовождение, умеющий грамотно использовать радиотехнические средства, меньше обычного расходует времени на ориентировку, максимальное внимание может уделить осмотрительности, успешно пилотирует в сложных метеорологических условиях по приборам и т. д.

Высокая скорость и сравнительно малая продолжительность полета реактивного самолета предъявляют к летчику особые требования в умении быстро и безошибочно выполнять различные вычисления и вести прокладку пути. Надо иметь в виду, что самолетовождение МиГ-15 имеет существенные отличия от вождения поршневых машин. Вызываются они большой скоростью горизонтального полета и скороподъемностью, значительным практическим потолком, сравнительно малым запасом топлива.

Увеличение скорости самолета сказывается на росте радиуса разворота, что, в свою очередь, усложняет выход на новый курс следования от поворотного пункта маршрута (ППМ). Ошибки, допущенные при этом, могут в отдельных случаях повлечь за собой временную или полную потерю ориентировки.

В практике самолетовождения выход на новый курс производится одним из следующих способов: доворот после выхода на поворотный пункт (рис. 1); отход от поворотного пункта с заданным курсом после его пролета и повторного выхода (рис. 2); разворот по

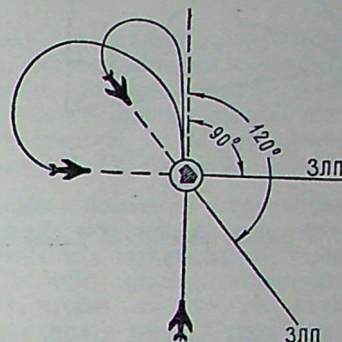


Рис. 2. Отход от ППМ с заданным курсом после его пролета и повторного выхода.

линейному упреждению до выхода на ориентир (рис. 3).

Первый способ используется, когда угол доворота не превышает 20—30° и разворот можно выполнить с большим креном. В остальных случаях необходимы другие способы. Все они могут применяться, как правило, в условиях хорошей видимости наземных ориентиров, а следовательно и поворотного пункта маршрута.

При ограниченной видимости в полете на малых или больших высотах зачастую трудно сохранять детальную ориентировку, потому и выход на новый курс после поворотного пункта представляет некоторую трудность.

Чтобы выдержать заданный режим полета, точно пройти по маршруту, применяется способ, который в основном заключается в подготовке карты и расчета полета. Летчик при прокладке линий пути умышленно проводит их не на центр поворотных пунктов, а в сторону, оставляя сами пункты с внутренней стороны разворота и как бы обходя их (рис. 4). Благодаря этому и достигается необходимая точность.

С большой скоростью полета связана и другая важная особенность самолетовождения — точный учет времени полета по участкам маршрута. Иногда летчик забывает отмечать время при отходе от исходного пункта маршрута (ИПМ) и поворотных пунктов маршрута, что приводит к неточному определению места самолета (МС), а зачастую и к потере ориентировки.

Высокая скороподъемность самолета усложняет ориентировку при полете с углами набора, близкими к максимальному, а быстрое изменение высоты ухудшает даже в безоблачную погоду условия наблюдения за ориентирами.

Полет на высотах, близких к практическому потолку, почти исключает возможность визуальной ориентировки,



Рис. 1. Доворот на новый курс следования после выхода на поворотный пункт маршрута (ППМ). (Скорость самолета 700 км/час, крен при довороте 20°.)

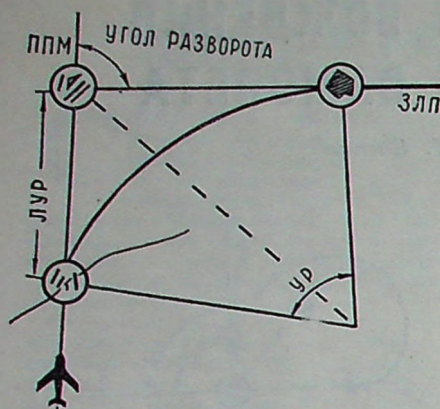


Рис. 3. Линейное упреждение разворота (ЛУР).

поскольку даже крупные и средние ориентиры резко уменьшаются. При наличии же дымки или небольшой облачности опознавание их становится невозможным. Поэтому при полете на больших высотах первостепенное значение приобретает умение применять в комплексе технические средства самолетовождения.

Запас топлива на самолете без подвесных баков сравнительно небольшой, расход его изменяется с высотой. Из этого вытекает необходимость точного расчета и выдерживания режима полета (курса, скорости, высоты). Особенно важное значение приобретает точность выдерживания курса. Так, при отклонении от линии пути на 15° на скорости 800 км/час за 10 минут полета самолет отклонится в сторону на 36 км и определение места, особенно на малой высоте, будет затруднено.

Перечисленные факторы, влияющие на самолетовождение, требуют от летного состава всесторонней подготовки и непрерывного совершенствования.

При выполнении полета на средних высотах (1000—7000 м) летчик может применять все способы самолетовождения.

Контроль пути должен осуществляться способами, предусмотренными штурманским планом полета. Он может быть полным, когда определяется место самолета; по направлению, когда определяется фактический путевой угол (боковое отклонение); и по дальности, когда определяется пройденное расстояние.

При полете в группе (независимо от ее состава) полный контроль пути ведомыми летчиками отчасти усложняется вследствие того, что внимание отвлекается на сохранение места в строю, осматриваемость и т. д. Однако это не снимает обязанности знать в любой момент свое местонахождение и направление полета относительно аэродрома, особенно после выполнения разворотов, перестроений, когда летчик почти не занимается ориентировкой.

Самолетовождение на малых высотах (от 100 до 1000 м) характеризуется несколько худшими условиями рас-

познавания земных ориентиров и уменьшением дальности действия радиотехнических средств. Летчик, выполняя полет на малых высотах, как правило, уточняет свое местонахождение только в момент пролета крупных, легко опознаваемых ориентиров.

Время на распознавание ориентиров находится в прямой зависимости от высоты и в обратной зависимости от скорости полета, т. е. чем больше высота полета, тем больше времени для наблюдения ориентиров, и, наоборот, чем больше скорость полета (на той же высоте), тем меньше времени для их распознавания.

Распознавание ориентира летчик может начать с момента, когда ориентир будет находиться примерно под углом 17° к оси самолета. При большем угле он будет закрыт носом самолета; при меньшем, из-за дальности, ориентир плохо просматривается. В основу расчетов можно брать расстояние, с которого следует начать распознавание ориентира, равное обычно семи высотам полета.

Маршрут надо прокладывать через легко опознаваемые ориентиры. Отдельные препятствия и превышения местности должны быть тщательно изучены и отмечены на карте. Курс следования рассчитывают по шаропилотным данным, которые на этих высотах даются достаточно точно.

В полете контроль пути производится по курсу, скорости, времени полета и по характерным ориентирам.

Самолетовождение на малых высотах требует от летчика отличного умения выдерживать режим полета, в совершенстве владеть визуальной ориентировкой, так как на этих высотах применение радиотехнических средств ограничено.

Самолетовождение на больших высотах (7000—12 000 м) и в стратосфере характеризуется увеличением дальности полета, большими истинными и малыми приборными скоростями, ухудшением условий для визуальной ориентировки, неограниченными возможностями в использовании радиотехнических средств.

Истинная воздушная скорость уже на высотах 8000—9000 м больше скорости по прибору примерно на 50%, поэтому при самолетовождении на большой высоте все расчеты надо производить только по истинной воздушной скорости, которую на МиГ-15 легко выдерживать.

На большой высоте значительная часть земной поверхности закрывается фюзеляжем самолета. Эта особенность вынуждает летчика часто делать крены для просмотра пролетаемой местности.

Маршрут полета целесообразно прокладывать через хорошо видимые с большой высоты площадные и линейные ориентиры, к которым относятся крупные города, участки рек, автострад, большие озера и пр. Ввиду того что отдельные ориентиры с этих высот могут наблюдаться с расстояния 100 км и более, ширина изучаемой полосы маршрута должна быть не менее 150 км.

Перед полетом необходимо особенно тщательно проанализировать погоду и прогноз ее на время полета,

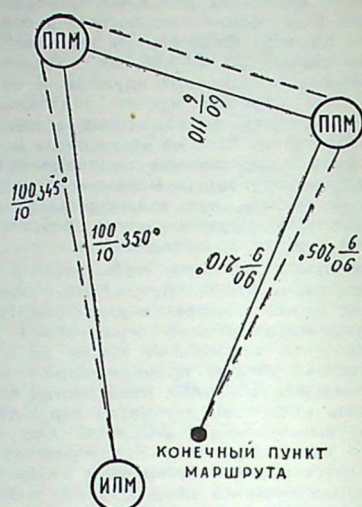


Рис. 4. Прокладка маршрута с учетом радиуса разворота над поворотными пунктами маршрута.

а также получить свежие данные о ветре по высотам.

Следует помнить, что на больших высотах скорость ветра достигает 150—200 км/час, а иногда и более. Такой ветер может создать угол сноса, равный 10—15°, что за 30 минут полета приведет к отклонению от линии пути на 75—100 км при скорости полета 900 км/час. Если не учитывать это обстоятельство, то легко потерять ориентировку.

★

Процесс вождения современных самолетов все более автоматизируется. Установленные на МиГ-15 навигационные и пилотажные приборы в умелых руках надежны в эксплуатации и позволяют всемерно использовать наземные радиотехнические средства.

В частности, комбинированный указатель скорости освобождает летчика от необходимости производить сложные пересчеты скоростей. Автоматический радиоконпас в сочетании с другими приборами позволяет выйти на привозную радиостанцию аэродрома посадки. По предварительно вычисленному курсовому углу этот радиоконпас дает возможность установить момент полета поворотного пункта.

Неоценимую помощь оказывают наземные радиопеленгаторы и радиолокационные станции, позволяющие устанавливать местонахождение самолета, направление его движения, высоту и скорость.

Автоматический радиопеленгатор в течение нескольких секунд определяет направление на самолет и передает данные радиопеленга летчику.

Задача каждого летчика состоит в том, чтобы постоянно изучать непрерывно развивающиеся технические средства самолетовождения, уметь мастерски применять их, повышать точность и безопасность самолетовождения.

АВИАМОДЕЛИСТЫ ГОТОВЯТСЯ К ФЕСТИВАЛЮ

Близится VI Всемирный фестиваль молодежи и студентов. Каждый фестиваль имеет свою эмблему — значок, который носят его участники. Эмблема VI Всемирного фестиваля молодежи и студентов, который состоится в Москве 28 июля — 11 августа, — цветок с пятью лепестками: голубым, желтым, коричневым, зеленым и оранжевым. Это цвета дружбы между всеми народами, населяющими пять континентов земли. В Москву, на фестиваль, приедут несколько десятков тысяч зарубежных гостей, а также многочисленные делегации из всех республик Советского Союза.

Обширна и разнообразна программа фестиваля. Большое место в ней занимают спортивные встречи молодежи различных стран, в частности выступления авиамodelистов. На Центральном стадионе имени В. И. Ленина участники фестиваля увидят кордовые летающие модели в полете. Несомненный интерес вызовут международные товарищеские соревнования строителей «малой авиации», которые намечено провести в начале августа.

Десятки спортсменов многих стран выйдут на старты состязаний, чтобы принять участие в розыгрыше личного первенства по моделям планеров, резиномоторным, таймерным, кордовым скоростным и пилотажным моделям самолетов.

Строители «малой авиации» также обмениваются своим спортивным опытом, проведут дискуссии по различным вопросам теории и техники авиамodelизма.

Во время фестиваля зарубежные спортсмены встретятся с авиамodelистами Москвы, советскими авиаконструкторами, ознакомятся с выставкой советской и зарубежной авиамodelной техники, которая будет открыта в Центральном аэроклубе СССР имени В. П. Чкалова.

Много сейчас хлопот и волнений у советских конструкторов летающих моделей. Да это и понятно: ведь им хочется как можно лучше принять у себя дорогих гостей, сделать спортивные встречи интересными, чтобы на долгие годы сохранились воспоминания о них. Стремление это чувствуется повсюду: в авиамodelных лабораториях Москвы, Ленинграда, Киева, Минска и других городов, на аэродромах аэроклубов. Советские спортсмены готовят к фестивалю новые конструкции моделей, устраивают отборочные соревнования, разрабатывают темы докладов для предстоящих дискуссий. В честь фестиваля в Московском доме пионеров под руководством спортсмена Н. Батурлова оборудуется выставка лучших моделей юных авиаконструкторов советской столицы.

ВСЕСОЮЗНЫЕ СОРЕВНОВАНИЯ АВИАМОДЕЛИСТОВ 1957 ГОДА

Летний спортивный сезон 1957 года представляет для авиамodelистов исключительный интерес по количеству разнообразных спортивных встреч.

VI Всесоюзные лично-командные соревнования на первенство СССР по авиамodelному спорту 1957 года состоятся в период с 20 по 26 июля в Тушине, на аэродроме Центрального аэроклуба СССР имени В. П. Чкалова. Здесь же в начале августа будет поднят флаг Международных товарищеских соревнований авиамodelистов — участников VI Всемирного фестиваля молодежи и студентов. Спортсмены-победители VI Всесоюзных соревнований получат право выступить на фестивале.

В программу Всесоюзных соревнований включен розыгрыш звания чемпиона СССР по трем классам моделей свободного полета (модели планеров, модели самолетов с резиновыми двигателями и таймерные модели самолетов с поршневыми двигателями) и командного переходящего кубка ЦК ДОСААФ СССР. В состав команды по каждому классу моделей входят два, а не три спортсмена, как в прошлом году. Таким образом, команда состоит из семи человек — шести участников и капитана.

В 1957 году впервые в Российской Федерации будут проведены соревнования по восьми зонам: в Москве, Ленинграде, Орле, Саратове, Краснодаре, Свердловске, Новосибирске и

Н. Бабаев,

судья всесоюзной категории

Хабаровске. Командам-победительницам зональных спортивных встреч предстоит защищать честь РСФСР на Всесоюзных соревнованиях. Всего же на старты Всесоюзных соревнований выйдут 25 команд — по одной команде от союзных республик, городов Москвы и Ленинграда, Министерства высшего образования СССР (от авиационных высших учебных заведений) и 8 команд от Российской Федерации.

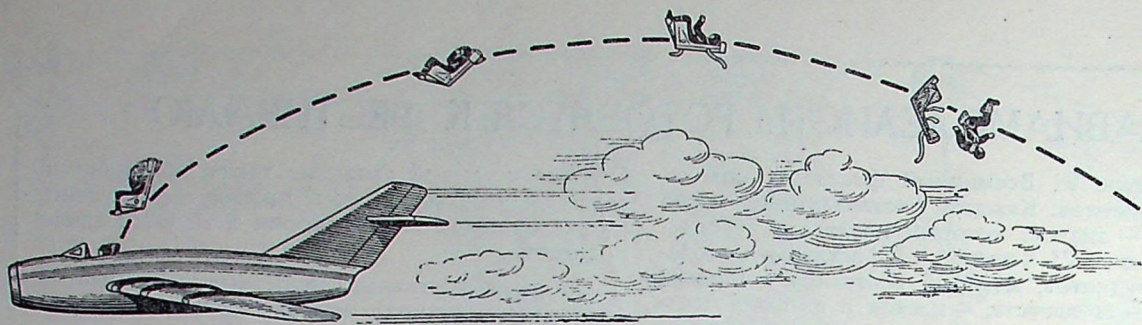
В Ленинграде с 20 по 26 июля состоятся Всесоюзные личные соревнования на первенство СССР по кордовым скоростным и пилотажным моделям. В них будут участвовать около шестидесяти спортсменов. Положение о соревнованиях мало чем отличается от прошлогоднего. Новостью явится розыгрыш кубка ЦК ДОСААФ СССР по кордовым скоростным моделям с двигателями 2-й категории (рабочий объем цилиндра до 5 см³).

К кордовым скоростным моделям предъявляются минимальные требования: с двигателями 1-й категории — скорость не менее 135 км/час; 2-й категории — 175 км/час. Спортсмены, модели которых на местных соревнованиях не достигнут этой скорости, на всесоюзный чемпионат не допускаются.

Авиамodelисты, готовящиеся к спортивной борьбе за звание чемпиона СССР по кордовым пилотажным моделям, должны на местных соревнованиях получить не менее 250 очков за один полет модели. 15 команд — участниц авиамodelных гонок Тим-рэйсинг — будут оспаривать почетный спортивный трофей — кубок ЦК ДОСААФ СССР. Как известно, минимальная средняя скорость, которая входит в зачет по этому классу моделей, равняется 75 км/час.

В Алма-Ате с 20 по 26 июля проводятся Всесоюзные личные соревнования на первенство СССР по радиоуправляемым моделям. Пятьдесят лучших спортсменов будут оспаривать звание чемпиона СССР (по пилотажной программе) и кубок ЦК ДОСААФ СССР (по обязательной программе). На местных соревнованиях они обязаны получить не менее 225 очков за один полет своей модели (по обязательной программе). Впервые применяется новая оценка результатов: в зачет войдет сумма очков за два лучших полета модели с официального старта.

Летом 1957 года авиамodelисты-спортсмены учебных авиационных организаций ДОСААФ выйдут на старты Всесоюзных заочных соревнований. Положение об этих соревнованиях ничем не отличается от прошлогоднего.



ВОЗДУШНОЕ КАТАПУЛЬТИРОВАНИЕ

ВОЗДУШНОЕ катапультирование является самым молодым видом прыжков с парашютом. За последнее время оно получило довольно широкое распространение среди авиационных спортсменов. Тренировочные прыжки методом катапультирования, помимо смелости, решительности и умения владеть собой в сложной воздушной обстановке, вырабатывают у летного состава и навыки, необходимые для того, чтобы в случае нужды покинуть самолет и спастись на парашюте.

Первое катапультирование в воздухе в Советском Союзе было выполнено мастером спорта Г. Кондрашовым 24 июля 1947 года. Тов. Кондрашов катапультировался из открытой задней кабины двухмоторного самолета-бомбардировщика на сравнительно небольшой скорости — 350 км/час. Последующие прыжки с катапультирования тов. Кондрашов выполнял уже с реактивного самолета на скоростях от 500 до 800 км/час. Первый официальный рекордный прыжок на максимальной скорости был совершен в СССР с реактивного самолета мастером спорта А. Быстровым. Он катапультировался 13 ноября 1948 года на скорости 764 км/час.

Какие причины вызвали переход от простых прыжков в дверь, люки и через борт самолета к более сложным прыжкам с катапультирования?

Дело в том, что самолеты стали летать на больших скоростях; покинуть же самолет, летящий со скоростью свыше 400 км/час, обычным способом невозможно — это не под силу человеку. Парашютист, решивший оставить самолет, летящий на такой скорости, ощутит на своем теле давление в несколько сот килограммов, а на околозвуковых скоростях — и в несколько тонн. На его пути как бы встанет упругая стена, преграждающая свободный выход через борт или люк.

Чтобы покинуть самолет, летящий на большой скорости, понадобилось применить «пушку», стреляющую креслом, на котором сидит летчик.

Устройство катапульты не сложно. Кресло пилота снабжено стреляющим механизмом, ствол которого крепится к полу кабины, а «снаряд» (внутренняя стальная труба) — к заголовнику кресла. Патрон помещается в трубе, соединенной со спинкой и заголовником кресла.

Механизм катапульты основан на принципе синхронности. Приведенный в действие, он отбрасывает фонарь кабины, фиксирует ноги и взрывает патрон.

*Н. Гладков,
заслуженный мастер спорта*

Сила взрыва резко выбрасывает летчика вместе с его креслом вверх, переносит через киль самолета. Есть катапульты, которые выбрасывают человека вниз и в стороны.

Как протекает процесс катапультирования и что делает пилот в это время? Катапультная установка устроена так, чтобы летчик или парашютист мог быстро и легко привести ее в действие.

По обе стороны кресла пилота расположены поручни-рычаги, с помощью которых можно включить катапульту любой рукой. Есть кресла, которые приводятся в действие при натяжении шторки, находящейся за головой летчика. Шторка сделана из плотной ткани, ее назначение — защищать лицо от встречного потока воздуха в момент выброса из кабины. Резким движением двумя руками натягивая шторку сверху вниз перед собой, парашютист тем самым приводит в действие механизм катапульты.



Парашютист учится принимать изотовочную позу для катапультирования на тренажере.

Основным условием для успешного завершения катапультирования является правильная изготовочная поза парашютиста. Это значит, что парашютист должен, как говорят, «врасти» в кресло, плотно прижаться к его спинке, правильно поставить ноги на подножки кресла, голову расположить на упоре заголовника, локти прижать к туловищу, а рот и глаза плотно закрыть.

В таком положении по команде летчика, который находится в первой кабине самолета и производит расчет на приземление парашютиста, последний включает катапульту. Патрон взрывается и сила взрыва выбрасывает парашютиста вместе с креслом вверх или вниз, в зависимости от устройства катапульты.

При этом заряд патрона подбирается так, чтобы он обеспечил безопасный перелет кресла через киль самолета (при катапультировании вверх) и преодоление воздушного потока под фюзеляжем самолета (при катапультировании вниз).

На первый взгляд, стрельба креслом, в котором находится человек, кажется опасным делом, но в действительности это не так: заряд патрона рассчитан на создание такой первоначальной скорости движения кресла, которая не является опасной для человека.

Все происходит с большой быстротой. От момента возгорания пороха до выхода парашютиста в поток проходит не более четверти секунды. Сам момент катапультирования (выброс из кабины) сознание человека просто не успевает фиксировать. В одно мгновение парашютист, как снаряд, вылетает в воздух и оказывается далеко вверх за хвостом самолета. Кресло с парашютистом перелетает через киль самолета, точнее киль самолета проходит ниже парашютиста.

Какие же физические ощущения испытывает при этом человек?

Первоначально — резкий толчок снизу вверх. Затем — удар воздушного потока спереди. Человек в этот момент как бы «утягивается» до двух тонн, он испытывает двадцатикратную перегрузку. Но так как это перенапряжение организма длится недолго, не более 0,1—0,2 сек., то здоровый человек переносит такую перегрузку легко.

Оказавшись в воздушном потоке, парашютист продолжает некоторое время свободно падать вместе с креслом. Через 2—3 сек. после вылета из кабины, когда горизонтальная скорость падения уменьшится, парашютист рукой раскрывает замок привязных ремней; если он



Потянув за штурку, парашютист взорвал пиропатрон.

не сделает этого сам, то замок будет раскрыт автоматическим прибором КАП-3 и кресло отделится от парашютиста.

Освободившись от кресла, парашютист действует по своему усмотрению, как при обычном прыжке, т. е. после небольшой паузы раскрывает парашют или же делает задержку и свободно падает до определенной высоты.

Следует сказать, что при катапультировании на оба парашюта (основной и запасный) устанавливаются страхующие приборы. Предохранительные шпильки из них выдергиваются фалами: сначала, в момент выстрела, выдергивается шпилька запасного парашюта, а затем, при освобождении от кресла,— основного. Сами приборы включаются автоматически, в зависимости от заданной им высоты.

Кресло предназначено для многоразового применения. Оно снабжено собственным небольшим парашютом, который раскрывается автоматически после отхода кресла от парашютиста. Вертикальная скорость снижения парашюта с креслом—не более 4 м/сек, что обеспечивает сохранность кресла при приземлении. Обычно парашютист и кресло приземляются недалеко друг от друга.

Можно ли точно рассчитать приземление парашютиста при катапультировании? Практика показывает, что и при этом виде прыжков также возможно приземление в пределах небольшой площадки.

Для катапультирования обычные тренировочные наспинные парашюты не подходят. Для таких прыжков используется спасательный парашют. Купол его круглой формы, сделан он из капроновой ткани. Этот парашют очень устойчив и при весе парашютиста до 100 кг имеет небольшую скорость вертикального снижения.

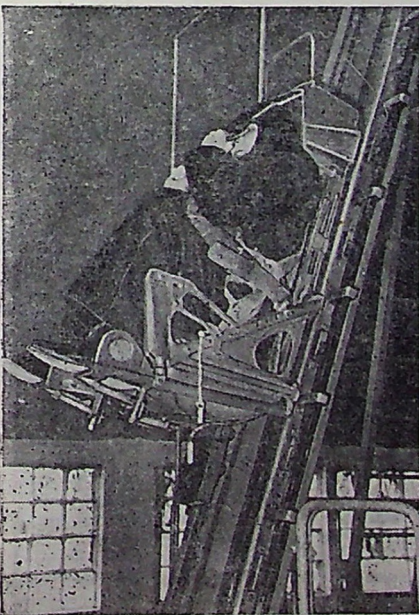
Осенью 1950 года в одном из южных городов был проведен специальный сбор по подготовке инструкторов-парашютистов, на котором они были ознакомлены с катапультированием. Сначала инструкторы обучались на наземном тренажере, а потом выполняли катапультирование в воздухе с двухмоторного самолета. Этот сбор положил начало более широкому распространению прыжков методом катапультирования. Очередной сбор парашютистов, овладевших катапультированием, проведенный в 1953 году, показал, что этим видом прыжков увлеклись многие авиационные спортсмены.

В настоящее время среди авиационных спортсменов широко распространено катапультирование с реактивного самолета. Практика воздушного катапультирования с реактивных самолетов свидетельствует о полной безопасности и надежности этого вида прыжков с парашютом. Мастера спорта П. Долгов, Н. Никитин и многие другие имеют на своем счету уже по несколько десятков прыжков с катапультирования.

Зачинателями и организаторами массового внедрения катапультирования были заслуженные мастера спорта В. Медов, Н. Лисичкин, мастера спорта И. Абрамов и А. Петров. Своим личным примером они вовлекли сотни молодых спортсменов в занятия этим видом спорта.

Большая заслуга в теоретическом обосновании и практическом внедрении катапультирования в СССР принадлежит инженером Р. Стаевичу, А. Манучарову, врачам П. Исакову и М. Шибанову.

Обучение прыжкам с катапультирования начинается на земле, на катапультных тренажерах. Тренажер представляет из себя очень простое устройство: на металлической раме устанавливаются два специальных направляю-



Под действием выстрела кресло с парашютистом подбрасывается вверх.



Катапультирование окончено. Кресло застопорено в верхнем положении.

Фото Б. Вдовенко

щих рельса, по которым скользит вверх кресло. Будучи подброшено, оно не падает обратно, а стопорится в верхней части катапультных рельсов. В нижнее положение оно опускается с помощью лебедки.

На наземном тренажере отрабатываются поза парашютиста и все приемы, которые он должен выполнить, чтобы привести в действие катапульту. Здесь же спортсмены проходят тренировочное катапультирование с пиропатроном, создающим 8—12-кратную перегрузку. Каждый спортсмен выполняет несколько катапультирований. Цель этой тренировки заключается в том, чтобы приучить парашютиста к взрыву пиропатронов и выполнению движений для раскрытия привязных ремней и освобождения от кресла. Только после отработки всех упражнений наземной подготовки парашютист допускается к катапультированию в воздухе.

Воздушное катапультирование в этом году впервые введено в Единую всесоюзную спортивную классификацию, в раздел прыжков по выбору парашютиста. Для зачета нормы мастера спорта мужчинам необходимо на скорости полета не менее 400 км/час выполнить два катапультирования. Для получения первого разряда мужчины выполняют один прыжок с катапультирования. В зависимости от местных условий, по желанию спортсмена, эти прыжки могут быть заменены некоторыми другими. Для женщин выполнение прыжков с катапультирования нормативами не предусмотрено.

Практика последних лет свидетельствует о том, что из средства спасения при аварии самолета в воздухе катапультирование постепенно становится одним из видов воздушного спорта, которым с увлечением занимается наша молодежь.

Вертолет Ми-1 и управление им

НАБОР ВЫСОТЫ

Г. Тиников

В ПРЕДЫДУЩЕЙ статье был рассмотрен вопрос о переходе от режима висения к режиму набора высоты. Необходимо теперь указать на специфическую особенность вертолета, которая проявляется в это время.

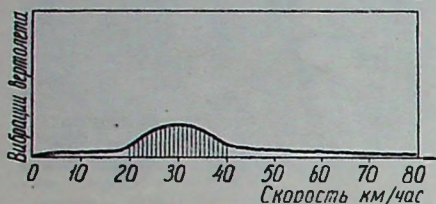


Рис. 1. Изменение вибрации вертолета по скорости.

При нормальном разбеге и взлете самолета летчик не ощущает никаких вибраций. На вертолете же процесс перехода от режима висения к разгону сопровождается неприятной тряской машины (рис. 1). Природа этой тряски на малых скоростях, примерно в диапазоне от 20 км/час до 40 км/час, недостаточно изучена, и поэтому еще не найдены эффективные способы борьбы с ней. Однако с увеличением или уменьшением скорости тряска исчезает. Поэтому подобное явление не представляет опасности.

С поступательной скоростью

Набор высоты можно производить двумя способами: с поступательной скоростью по наклонной траектории и вертикально. На Ми-1 набор высоты, как правило, производится с поступательной скоростью, поскольку при этом достигается большая скороподъемность и большая простота в пилотировании вертолета.



Рис. 2. График изменения мощности вертолета по скорости. V — скорость вертолета; N — мощность.

Ознакомимся подробнее с указанным режимом полета. Для этого рассмотрим график, приведенный на рис. 2. Нижняя кривая показывает изменение мощностей, потребных для горизонтального полета в зависимости от скорости. Обычный, с точки зрения пилота самолета, характер кривой объясняется тем, что КПД несущего винта при косой обдувке в поступательном полете значительно выше, чем при осевой обдувке на висении или наборе. Происходит это за счет резкого уменьшения индуктивных потерь на несущем винте.

Верхняя кривая дает представление об изменении располагаемой мощности на несущем винте вертолета. Зависит это от скорости полета.

Возрастание потребной мощности для горизонтального полета при дальнейшем увеличении скорости, несмотря на уменьшение индуктивных потерь, объясняется ростом профильного сопротивления лопастей несущего винта, а главное — резким возрастанием вредного сопротивления вертолета.

Это явление вызывается ростом наклона продольной оси фюзеляжа к горизонту. Оно приводит к заметному

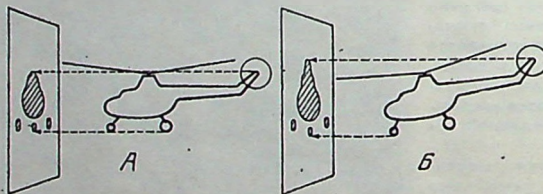


Рис. 3. Увеличение миделя вертолета в зависимости от роста скорости. А — мидель вертолета при горизонтальном режиме; Б — мидель вертолета при увеличении скорости.

увеличению миделя фюзеляжа, ухудшающего условия его обтекания (рис. 3).

Мощности, расходуемые на охлаждение двигателя и на вращение трансмиссии, практически не зависят от скорости полета, а изменяются с изменением оборотов. Иначе обстоит дело с мощностью, затрачиваемой на рулевой винт. На средних скоростях полета она слегка уменьшается за счет увеличения его КПД при косой обдувке и за счет реактивного момента несущего винта. Затем мощность вновь начинает возрастать за счет падения КПД рулевого винта и увеличения реактивного момента несущего

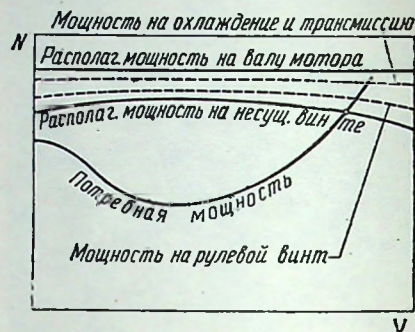


Рис. 4. Изменение располагаемых мощностей на валу двигателя и несущем винте в зависимости от скорости.

щего винта (рис. 4). По этой причине располагаемая мощность на несущем винте также слегка изменяется.

Как известно, в случае равенства потребной и располагаемой мощностей летательный аппарат способен выполнять горизонтальный полет. Из графика на рис. 2 видно, что располагаемая и потребная мощности вертолета равны в точке их пересечения В. Эта точка соответствует максимальной скорости горизонтального полета. При дальнейшем росте скорости потребная мощность станет больше располагаемой, вертолет сможет продолжать полет только со снижением.

Максимальная скорость горизонтального полета Ми-1 при нормальном полетном весе, у земли, равна 170 км/час.

Наивыгоднейшая скорость может быть определена путем проведения касательной оси скорости к кривой потребных мощностей (точка Б) горизонтального полета (рис. 2).

Последовательность действий

Проследим теперь за последовательностью действий летчика при наборе высоты с поступательной скоростью.

Выполнив вертикальный взлет и разгон до скорости, несколько меньшей, чем наивыгоднейшая, небольшим плавным движением ручки управления на себя (движение ручки должно быть двойным), приподняв нос вертолета, летчик переводит его в набор высоты. При этом необходимо проверить наддув и обороты двигателя, давление масла, бензина, температуру головок цилиндров и масла.

Показания приборов должны уклады-

ваться в таких пределах: наддув 760 мм ртутного столба, обороты 2050 об/мин, давление масла в двигателе 5—7 кг/см², давление бензина 0,15—0,30 кг/см², температура входящего масла не более 75 градусов, температура головок цилиндров не выше 240 градусов (не более 15 минут).

Если наддув и обороты соответствуют номинальному режиму, а показания остальных приборов нормальные, можно продолжать набор высоты. В тех случаях, когда они отличаются от номинальных, следует привести их к номиналу следующим образом. Если обороты номинальные, а наддув несколько меньше номинального, надо немного переместить вверх рычаг шаг-газ до получения номинального наддува. Если наддув номинальный, а обороты больше или меньше номинальных, то при излишних оборотах, повернув рукоятку коррекции газа в сторону уменьшения газа, убавить обороты, а при меньших оборотах увеличить их до номинальных. В обоих случаях при изменении наддува двигателя надо довести его до номинального значения соответствующим перемещением рычага шаг-газ.

Как уже говорилось ранее, поддержание наивыгоднейшей скорости набора высоты, как и на самолете, облегчается в том случае, если летчик запоминает положение фюзеляжа вертолета в пространстве, ориентируясь по положению линии естественного горизонта на переднем стекле кабины.

Четкое представление положения ластового аппарата относительно естественного горизонта на всех режимах полета, помимо значительного облегчения пилотирования, является необходимым условием в случае отказа указателя скорости или приборов силовой установки.

Вследствие того что на Ми-1 установлен высотный двигатель АИ-26В, по мере набора высоты, при неизменном положении рычага шаг-газ и рукоятки коррекции, обороты двигателя, а следовательно и несущего винта, начинают возрастать.

Разберем это явление. Высотным называется такой двигатель, мощность которого сохраняется до известной высоты. У обычного двигателя по мере набора высоты мощность уменьшается вследствие падения плотности воздуха

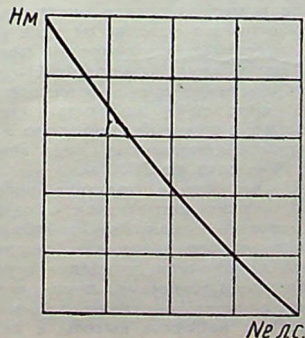


Рис. 5. Изменение мощности невysотного двигателя по высотам. Нм — высота в метрах; № л. с. — мощность двигателя в лошадиных силах.

(рис. 5). Для сохранения мощности двигателя его снабжают специальным нагнетателем воздуха, обеспечивающим нормальное давление до заданной высоты.

При установке нагнетателя последний снабжается автоматически работающим регулятором постоянного давления (РПД) воздуха на выходе его из нагнетателя. Это необходимо для того, чтобы у земли, где воздуха достаточно и без нагнетателя, двигатель не был бы «перенаддув». Этот «перенаддув» опасен — он ведет к перегрузке двигателя.

Изменение мощности двигателя АИ-26В в зависимости от высоты полета приведено на рис. 6. Из графика видно, что с увеличением высоты полета мощность слегка возрастает. Происходит это за счет уменьшения противодействия на выхлопе, а также в связи с понижением температуры наружного воздуха. Вследствие этого с ростом высоты воз-

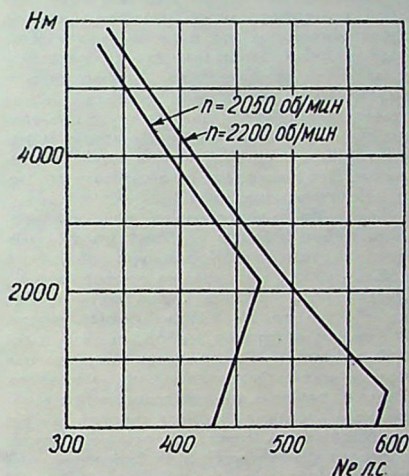


Рис. 6. Изменение мощности двигателя АИ-26В в зависимости от высоты и оборотов.

растает весовой заряд воздуха на входе в нагнетатель. Следует напомнить, что если на двигателе АИ-26 ГРФ форсирование его осуществлялось за счет отключения РПД (отрегулированном на номинальный наддув), то у АИ-26В РПД отрегулирован на форсированный наддув, вследствие чего при взлете необходимо особо внимательно следить за получением и сохранением номинального наддува.

При наборе высоты на номинальной мощности с двигателем АИ-26В, где РПД является ограничителем взлетного наддува, приходится для поддержания номинального наддува плавно поднимать рычаг шаг-газ вверх. На вертолете с двигателем АИ-26 ГРФ номинальный наддув поддерживается автоматически до расчетной высоты с помощью РПД. Тем не менее нужно периодически поднимать рычаг шаг-газ вверх для затяжения несущего винта.

Сохранение постоянного наддува в двигателе АИ-26В или поддержание постоянных оборотов в двигателе АИ-26 ГРФ требует непрерывного внимания летчика, что в какой-то мере отвлекает его от пилотирования. Для облегчения

пилотирования рекомендуется следующий метод управления силовой установкой.

На вертолете с двигателем АИ-26В после взлета и перевода машины в набор высоты устанавливается наддув 20—30 мм ртутного столба больше номинального. По мере набора высоты наддув будет падать. Когда он станет на 20—30 мм ртутного столба меньше номинального, плавным перемещением рычага шаг-газ вверх надо опять увеличить его на 20—30 мм ртутного столба выше номинального. Поддержание таким способом среднего наддува возможно до расчетной высоты двигателя. При дальнейшем подъеме наддув будет все время уменьшаться.

На вертолете с двигателем АИ-26 ГРФ наддув автоматически поддерживается РПД, однако, чтобы обороты были неизменными, требуется непрерывное пользование рычагом шаг-газ. Для упрощения можно производить ступенчатое перемещение рычага, установив в начале набора высоты обороты на 30—50 об/мин меньше номинальных. Перемещение рычага вверх производится только после превышения номинальных оборотов на 30—50 об/мин.

При указанном выше методе перестановка рычага шаг-газ производится примерно через 1000 м высоты до границы высотности двигателя.

Остановимся еще на одной особенности пилотирования при наборе высоты. Наивыгоднейшая приборная скорость на Ми-1 неодинакова для различных высот. От земли и до границы высотности двигателя АИ-26В (2000 м) наивыгоднейшая скорость, соответствующая наибольшей скороподъемности, равна 85—90 км/час. При наборе высоты выше границы высотности двигателя ее следует уменьшать примерно на 10 км/час на каждые 1000 м высоты.

Уменьшение приборной скорости происходит плавно, с постепенным снижением ее по мере набора высоты. Истинная наивыгоднейшая скорость несколько отличается от приборной. Выдерживание приборной наивыгоднейшей скорости при номинальной мощности двигателя обеспечивает максимальную скороподъемность вертолета.

Основным видом набора высоты является набор ее с поступательной скоростью. Скороподъемность при этом в 1½—2 раза больше, чем при вертикальном наборе.

Способность вертолета производить набор высоты вертикально является его огромным достоинством. Необходимо, однако, иметь в виду, что вертикальный набор высоты можно выполнять лишь от земной поверхности до 10 м и от 150 м до статического потолка. В диапазоне указанных высот следует избегать вертикального набора, так как при отказе двигателя не гарантирована безопасная посадка на режиме самовращения несущего винта.

Вертикальные взлеты с последующим набором высоты по вертикали, без поступательной скорости, производятся лишь в особых случаях, например при взлете с площадки, ограниченной высокими препятствиями, из ущелья в горах и т. п. Конечно, в этих случаях опасная зона (10—150 м) может быть пройдена только вертикально.

Понятие о потолке

Для всякого вертолета, в том числе и для Ми-1, существуют три понятия о потолке.

Статическим потолком называется высота, которую может набрать вертолет, совершая набор высоты вертикально без поступательной скорости. Более точно «статический потолок» — это наибольшая высота, на которой вертолет может производить висение, то есть полет без поступательной скорости.

В чем же разница между первой и второй формулировкой? У вертолета, как и у самолета, при наборе высоты, по мере приближения к потолку, скороподъемность все время уменьшается. Высота, которую может набрать самолет к тому моменту, когда его скороподъемность станет равной нулю, называется теоретическим потолком. Достигнуть его практически невозможно. Практическим потолком самолета принято называть высоту, которую он набирает к тому времени, когда его вертикальная скорость уменьшается до 0,5 м/сек.

Набирая высоту вертикально, можно достигнуть лишь практического статического потолка. Но в отличие от самолета на вертолете можно подняться до теоретического статического потолка, подойдя к нему сверху — с поступательного полета.

Таким образом, на вертолете всегда есть возможность достигнуть теоретической величины статического потолка. Поэтому целесообразно оставить лишь понятие «статический потолок», исключив термины «теоретический» и «практический».

Вторым понятием о потолке вертолета является динамический потолок. Под этим понятием подразумевается наибольшая высота, которую может набрать вертолет (к тому времени, когда его вертикальная скорость упадет до 0,5 м/сек) по наклонной траектории с поступательной скоростью.

Теоретического динамического потолка вертолет достигнуть не сумеет.

Набор высоты по наклонной траектории надо производить на скорости, соответствующей наибольшей скороподъемности. Для Ми-1 эта скорость близка к экономической скорости, при которой избыток мощности наибольший.

Следует иметь в виду, что Ми-1, так же как и другие вертолеты, на высоте, большей статического потолка, может совершать полет только с поступательной скоростью, следовательно на этих высотах вертолет не может висеть.

С ростом высоты не только уменьшается величина избытка мощности, но и диапазон скоростей, на которых имеется этот избыток. У Ми-1 минимальная скорость горизонтального полета до статического потолка будет равна нулю, далее она начинает увеличиваться. Максимальная скорость горизонтального полета до расчетной высоты двигателя будет возрастать, а выше начнет уменьшаться. На практическом динамическом потолке, где нет избытка мощности, полет возможен лишь на экономической скорости (рис. 7).

Выполняя полет «на потолок», следует помнить, что это один из наиболее напряженных режимов полета. Длитель-

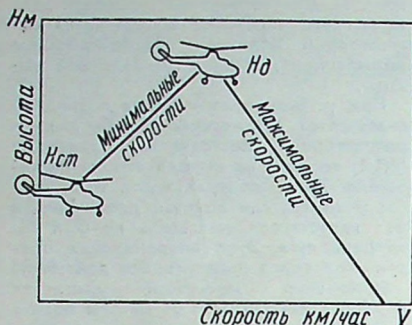


Рис. 7. График изменения минимальной и максимальной скорости в зависимости от высоты. Нст — статический потолок; Нд — динамический потолок.

ная работа двигателя на номинальной мощности требует от летчика тщательного и непрерывного контроля как за выдерживанием этого режима, так и за сохранением нормальных температурных режимов двигателя. Кроме того, с увеличением высоты полета, из-за уменьшения плотности воздуха, уменьшаются демпфирующие моменты и падает эффективность управления вертолетом. Это приводит к заметному усложнению пилотирования.

Выше было рассказано, как производить набор высоты на Ми-1 до динамического потолка. К этому необходимо добавить, что управление вертолетом на высоте должно быть очень мягким, без какой бы то ни было порывистости. В хорошую погоду набор высоты особой трудности не представляет, так как положение фюзеляжа не меняется. Летчик, заметив линию горизонта на переднем стекле кабины, всегда будет ясно ощущать пространственное положение вертолета. При неблагоприятной погоде (сильная дымка, дождь, снег) техника пилотирования усложняется. В этом случае надо пользоваться вспомогательными аэронавигационными приборами: авиагоризонтом, компасами, указателями крена, поворота и т. д.

Статический потолок

Установив вертолет против ветра, летчик отрывает машину от земли. Номинальный режим двигателя устанавливается такой: 760 мм ртутного столба и 2050 об/мин. Стараясь удержать вертолет в продольном и поперечном отношении, летчик производит набор высоты на нулевой скорости. Стрелка указателя скорости не всегда будет находиться на положении «0». От порывов ветра она будет перемещаться от «0» до 20 км/час. Поэтому пилотировать по указателю скорости очень трудно. Тут на помощь приходит уже описанный «трясущий» режим, который показывает, что у вертолета появилась поступательная скорость. Эта скорость гасится плавным взятием ручки управления на себя, если вертолет движется вперед, и отдачей ручки управления от себя, если он движется назад.

Известно, что направление ветра с подъемом на высоту меняется обычно по часовой стрелке, поэтому перед выполнением набора высоты до статического потолка необходимо узнать на-

правление ветра по высотам и стараться держать нос Ми-1 строго против ветра. Если этого не делать, то пилотирование усложняется так же, как на режиме висения у земли с боковым или попутным ветром.

Висение на вертолете по высотам

Происходит это так. Набор высоты производится со скоростью 85—90 км/час. На заданной высоте летчик, развернув вертолет против ветра, переходит на горизонтальный режим полета. Постепенно скорость уменьшается до 70 км/час, затем до 60 км/час, 50 км/час, 40 км/час, 20 км/час, 10 км/час и наконец до «0».

Уменьшается скорость взятием ручки управления на себя и уменьшением мощности двигателя сбросом вниз ручки управления шаг-газа при сохранении (с помощью коррекции) постоянных оборотов — 2050 об/мин. Вначале летчик уменьшает мощность двигателя до переходного режима при скоростях 40—20 км/час, сопровождаемых тряской вертолета, после чего, перед режимом висения на нулевой скорости, он энергично увеличивает мощность двигателя, одновременно удерживая вертолет в продольном и поперечном отношении против ветра. Сохраняя 2050 об/мин, летчик поднимает ручку управления шаг-газом до величины, когда скороподъемность равна 0,5 м/сек.

Ми-1 может висеть практически до высоты в 3000 м. В этом отношении он является лучшим вертолетом в мире.

Динамический потолок Ми-1 ограничен высотой, также равной 3000 м. Почему нельзя подниматься выше? Объясняется это тем, что нормальная работа лопастей несущего винта может быть нарушена из-за срыва потока обтекания лопасти.

Авиационные специалисты знают, что, когда углы атаки крыла самолета, летящего на малых высотах, увеличиваются до критического значения, происходит срыв потока и самолет сваливается в штопор.

При полете на Ми-1 подъемная сила растёт с увеличением угла установки лопастей несущего винта. Увеличивать этот угол можно только до критического предела. Иначе плавное обтекание профиля нарушается, и происходит срыв потока. При этом уменьшается подъемная сила и увеличивается сопротивление. Срыв потока зависит от угла установки лопастей и от скорости полета.

Итак, мы убедились, что Ми-1 может набирать высоту, как самолет, с поступательной скоростью, набирать высоту вертикально с нулевой скоростью и висеть почти неподвижно над землей на любой высоте до 3000 м.

Естественно, что в практике полетов на Ми-1 можно встретиться с различными условиями как природного, так и специфического значения. Предположим, что посадочная площадка ограничена высокими зданиями, лесом и т. п. В таких случаях вертикальный набор сочетается с набором высоты с поступательной скоростью. Можно вертикально подняться до высоты, превышающей препятствия на 10 м, а затем, плавно отдав ручку управления от себя, перейти к набору высоты со скоростью 85—90 км/час.

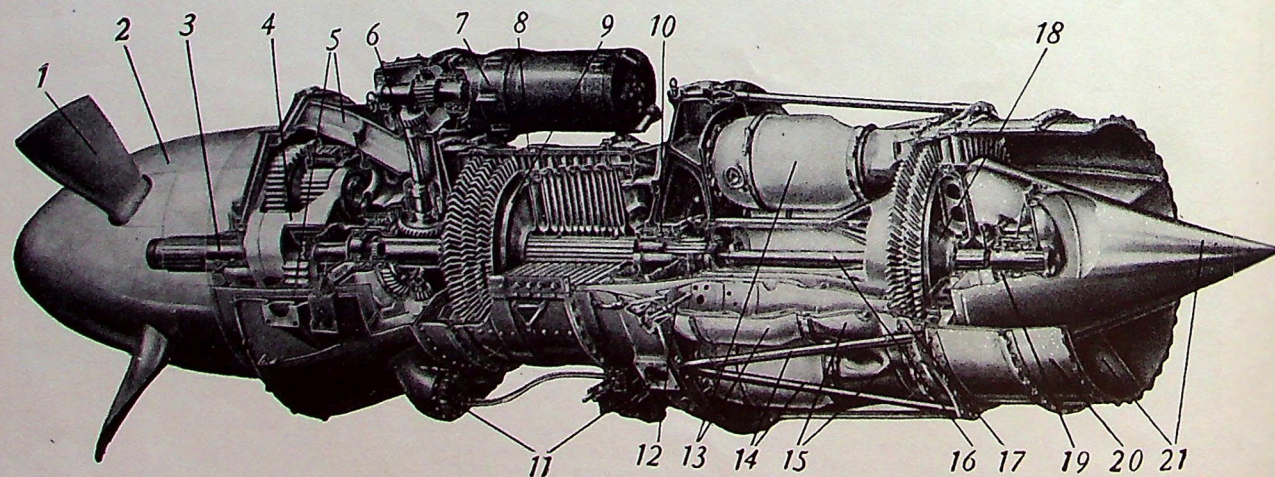
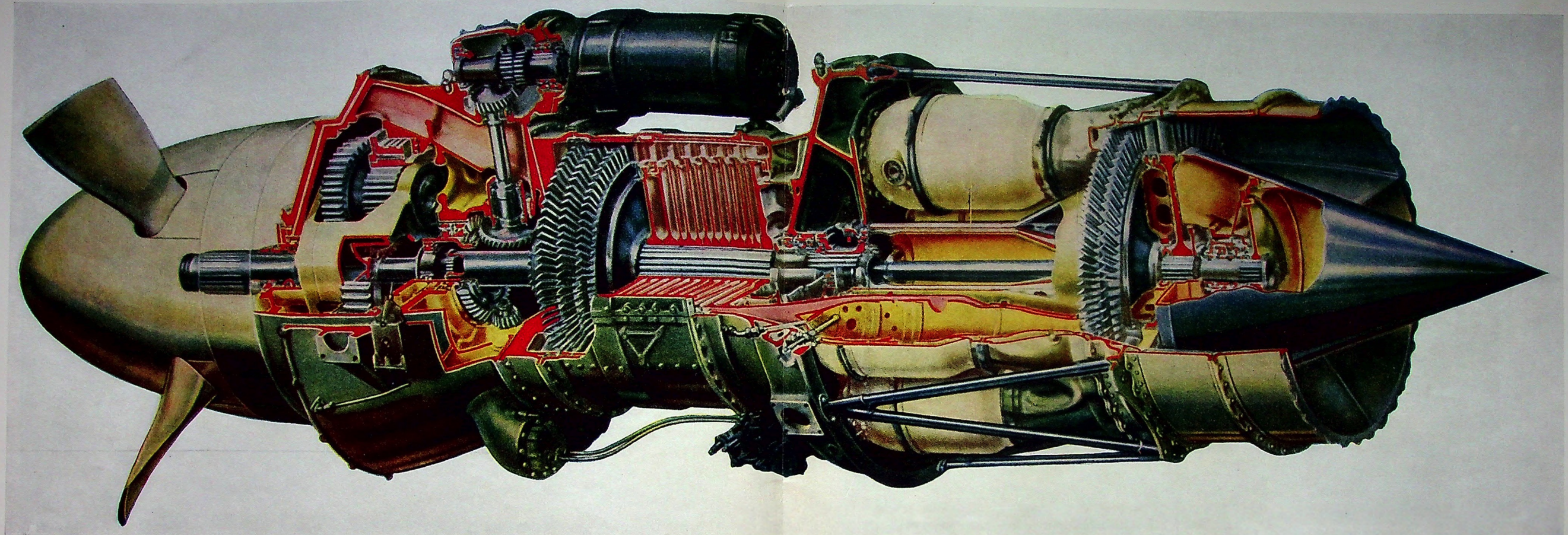


Летчики-инструкторы Челябинского областного аэроклуба Н. Денисов и В. Ракиин (на переднем плане) и техники самолетов Л. Трофимов и М. Прибытков наблюдают за полетом курсантов.

Фото Б. Антонова

АВИАЦИОННЫЙ ТУРБОВИНТОВОЙ ДВИГАТЕЛЬ

(К СТАТЬЕ НА стр. 17)



Одновальный ТВД с осевым компрессором: 1 — лопасти воздушного винта; 2 — обтекатель винта; 3 — вал винта; 4 — редуктор оборотов винта; 5 — воздухозаборник двигателя; 6 — привод от стартера к валу двигателя; 7 — стартер; 8 — корпус компрессора с сопловыми лопатками; 9 — диски компрессора с рабочими лопатками; 10 — задний подшипник компрессора; 11 — агрегаты топливной и масляной систем; 12 — форсунки подачи топлива в камеры сгорания; 13 — камеры сгорания (индивидуального типа); 14 — подкосы силовой связи корпусов компрессора и турбины; 15 — газосборник; 16 — вал турбины; 17 — корпус турбины с сопловыми лопатками; 18 — диски турбины с рабочими лопатками; 19 — задний подшипник турбины; 20 — реактивное сопло двигателя; 21 — конус и ребра для жесткости и подвода охлаждающего воздуха; стрелками показано движение воздуха и продуктов сгорания вдоль газозводушного тракта двигателя.

Оригинал работы художника Е. В. Грозмани. Подготовлено к производству с черно-белой репродукции и отпечатано по способу и под руководством С. С. Гуревича в Полиграфкомбинате имени В. М. Молотова.



*Асен Шарков — один из лучших парашютистов Болгарской Народной Республики.
Фото Б. Антонова*

АВИАЦИОННЫЙ ТУРБОВИНТОВОЙ ДВИГАТЕЛЬ

ОДНИМ ИЗ ДОСТИЖЕНИЙ современной науки и техники является создание нового теплового двигателя—газотурбинного.

Особенно широкое применение новые двигатели нашли в авиации, где на основных типах самолетов они почти полностью вытеснили поршневые. Наибольшей известностью пользуются такие газотурбинные двигатели, как турбореактивные (ТРД) и турбовинтовые (ТВД).

Такой ТРД, как ВК-1, в послевоенные годы использовался на наших первоклассных отечественных машинах. Бурное строительство самолетов с ТРД естественно, так как, с одной стороны, дальнейшее значительное увеличение скорости полета уже не могло быть обеспечено поршневыми двигателями, а с другой—ТРД, отличающиеся от поршневых двигателей и ТВД простотой и легкостью конструкции, к этому времени были доведены до высокой степени совершенства. Промышленность смогла обеспечить их массовое производство.

Наряду с повышением скорости полета ТРД улучшили также набор высоты и некоторые маневренные свойства самолета. Однако обеспечение дальности полета, а также взлетных и посадочных свойств, особенно тяжелых самолетов, встречает значительные затруднения.

Рост дальности полета самолета с ТРД пока возможен главным образом за счет увеличения запаса топлива, что ведет к повышению полетного веса, а это, в свою очередь, в значительной степени усложняет условия взлета.

В настоящее время для самолетов, рассчитанных на максимальную скорость до 800—900 км/час, более приемлемым оказывается не ТРД, а ТВД, несмотря на свою сложность из-за наличия редуктора и винта. Экономичность ТВД на указанных скоростях в 1,5—2 раза выше, чем ТРД. В результате для получения одной и той же дальности полета самолета необходим меньший запас топлива. Таким образом, несмотря на увеличение веса силовой установки, взлетный вес самолета уменьшается, а следовательно улучшаются условия взлета. Наличие винта обеспечивает лучшие условия для посадки.

Как известно, ТРД сочетает в себе тепловой двигатель и движитель и создает реактивную силу тяги путем пре-

Инженер В. Степанов

образования химической энергии топлива в кинетическую энергию газов, выбрасываемых через реактивное сопло в окружающую среду. ТВД же по принципу создания силы тяги более близок к поршневому двигателю с воздушным винтом. Сила тяги в нем создается в основном воздушным винтом, приводимым во вращение от вала турбины, и лишь частично за счет истечения газов из реактивного сопла двигателя.

В чем причина перехода от поршневого двигателя к ТВД? Поскольку основным движителем у них служит воздушный винт, то очевидно, что причину надо искать в самих двигателях.

Сравним их.

Удельный вес последних двухрядных звездообразных поршневых двигателей (например, двигателей АШ-73, которыми был оборудован ряд самолетов), а также четырехрядных звездообразных двигателей с винтами составлял примерно 0,65 кг/л. с. Отметим при этом, что многорядные звездообразные двигатели воздушного охлаждения считались наиболее перспективными. У ТВД же на современном этапе его развития почти в два раза меньше удельный вес. Имеются перспективы и дальнейшего его уменьшения.

Что касается расхода топлива, то можно сказать, что удельный (на единицу мощности в час) расход топлива у ТВД на средних и больших высотах примерно одинаков с поршневыми двигателями, а на малых высотах в настоящее время несколько выше. Однако необходимо иметь в виду, что у ТВД имеются возможности значительного сокращения расхода топлива. В техническом обслуживании, что весьма важно, ТВД проще и удобней.

Все это и явилось причиной перехода от поршневых двигателей к ТВД.

Дальнейшее увеличение скорости самолетов с ТВД в основном зависит от эффективности не самого двигателя, а от совершенства движителя—винта. Винт должен создавать силу тяги без чрезмерно больших потерь, с хорошим коэффициентом полезного действия— η_a . Потери же винта зависят от скорости полета (зависимость η_a от скорости полета— V приведена на рис. 1).

В основном возрастают потери, связанные с волновым сопротивлением от-

дельных элементов лопастей винта, которые приобретают сверхзвуковую скорость. Это явление проявляется уже на средних дозвуковых скоростях полета самолета из-за влияния числа оборотов и диаметра винта. Поэтому η_a начинает падать на сравнительно малых дозвуковых скоростях. На скоростях выше 800 км/час η_a падает чрезвычайно резко, поскольку слишком большая доля мощности двигателя затрачивается на потери.

Если удастся сохранить коэффициент полезного действия винта на современном уровне (равном 0,75—0,8), то преимущества ТВД перед ТРД и другими типами двигателя в полете могут быть сохранены вплоть до 1500—1800 км/час.

С другой стороны, эффективность ТВД зависит также от совершенства самого двигателя: уменьшения удельного веса, расхода топлива, улучшения других параметров. Это развитие тесно связано с развитием в целом газотурбинных двигателей.

Рассмотрим теперь несколько подробнее особенности ТВД и его отличие от более известного нам ТРД.

Известна схема ТВД, предложенная и запатентованная в 1914 году русским изобретателем М. Н. Никольским. Двигатель Никольского должен был иметь камеру сгорания, в которой рассчитывали сжигать смесь, состоящую из жидкого топлива и жидкого окислителя. Образовавшиеся продукты сгорания из камеры предполагалось направлять на лопатки трехступенчатой газовой турбины. Турбина должна была приводить во вращение воздушный винт, который и создавал бы силу тяги для перемещения самолета.

В современных ТВД генератором газа, который подается на турбину, вра-

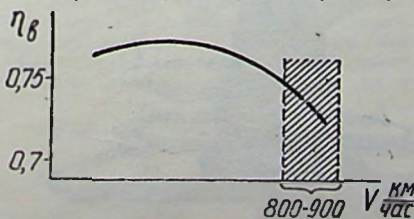
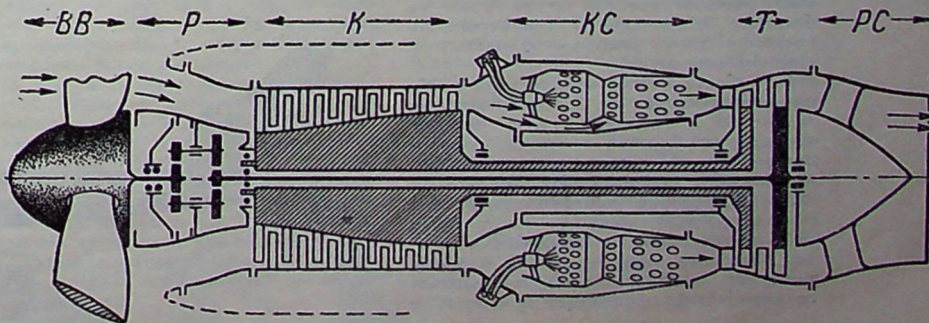


Рис. 1. Зависимость коэффициента полезного действия винта от скорости полета.



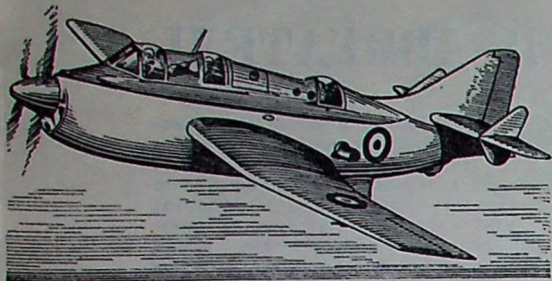


Рис. 3. Палубный самолет с ТВД.

щающий воздушный винт, является газотурбинный двигатель. В камеры сгорания в качестве окислителя поступает атмосферный воздух, сжатый компрессором. Это отчетливо видно на примере двигателей с раздельными турбинами (у ТВД с раздельными турбинами одна турбина вращает компрессор, а другая приводит во вращение винт). Первая турбина (рис. 2), которая стоит в газовом потоке после камер сгорания, полученную мощность отдает компрессору.

Энергию потока газов, оставшуюся на выходе из первой турбины, — свободную энергию — можно использовать по назначению для создания тяги. В этот газовый поток ставится вторая турбина, передающая свою мощность винту. На вращение турбины винта тратится небольшая часть свободной энергии газового потока.

Некоторая часть энергии, оставшаяся у газового потока после прохождения через турбину винта, преобразуется в кинетическую энергию струи, проходящей через реактивное сопло, что создает дополнительную тягу.

Если бы в газовый поток не ставили турбины винта, а всю энергию потока направить в реактивное сопло, где он увеличит свою кинетическую энергию, то получились бы не что иное, как известные нам ТРД.

Следовательно, часть двигателя от входного устройства до выхода газа из первой турбины служит просто газогенератором, который подает для дальнейшего использования сжатый и имеющий высокую температуру газ. В ТРД он используется элементарно — разгоняется в реактивном сопле и выбрасывается в атмосферу, создавая силу тяги, а в ТВД — для приведения во вращение турбины, связанной с воздушным винтом.

Постараемся установить, чем объясняется эффективность создания тяги за счет реакции газовой струи лишь на больших скоростях, а эффективность создания тяги винтом — на малых и средних скоростях?

Для ответа на этот вопрос надо выяснить следующее: с какими потерями введенное в двигателях тепло превращается в свободную энергию, последняя же — в полезную мощность, затрачиваемую на продвижение самолета.

Преобразование тепловой энергии в мощность, получающуюся на турбине ТВД, соединенной с воздушным винтом, а также переход тепла в кинетическую энергию воздуха, проходящего через ТРД, происходят примерно с

одинаковыми потерями. Отметим, что они составляют 65—75% и оцениваются так называемым термическим (эффективным) коэффициентом полезного действия.

Раз так, то причину различной эффективности ТВД и ТРД (как двигателей) надо искать в характере превращения мощности, подведенной к винту ТВД и кинетической энергии газового потока у ТРД в полезную мощность — Р_В (здесь Р — сила тяги двигателя).

У ТВД это превращение оценивается коэффициентом полезного действия винта. Потери составляют обычно 20—25% мощности. Они примерно одинаковы на всем диапазоне скоростей.

У ТРД превращение кинетической энергии газового потока в полезную мощность оценивается тяговым (полетным) коэффициентом полезного действия — η_T . При скорости около 800 км/час $\eta_T = 0,5—0,65$, т. е. потери составляют 35—50%. На меньших скоростях потери могут быть еще более значительными.

Почему указанные потери столь различны?

Рассмотрим картину взаимодействия лопастей и воздуха. Это поможет нам выяснить физический смысл потерь, связанных с отбрасыванием воздуха. Если бы воздух не был податливой средой, то лопасти скользили бы по нему, не изменяя его состояния (как винт в резбе). В действительности воздух после соприкосновения с лопастями не остается на месте, он отбрасывается назад и движется некоторое время с определенной скоростью. Самолет летит вперед, а за винтом образуется движущаяся струя воздуха, которая постепенно рассеивает полученную ею энергию в окружающей атмосфере. Эта энергия для самолета потеряна.

У ТРД газовый поток также имеет определенную скорость относительно окружающего воздуха, равную $V - V_T$. Кинетическая энергия газового потока с этой скоростью (с так называемой выходной скоростью) и является потерянной. Она больше энергии, теряемой ТВД на отбрасывание воздуха винтом.

Казалось бы, что для уменьшения потерь у ТРД необходимо просто уменьшить скорость истечения газов V_T из сопла двигателя. Однако уменьшение V_T приводит к уменьшению тяги двигателя, поэтому приходится делать двигатели с высоким значением V_T .

Отсюда можно сделать заключение, что до скоростей 800—900 км/час $\eta_{ТВД} > \eta_T$ — это и объясняет лучшую экономич-

ность ТВД. На больших скоростях η_T увеличивается, а $\eta_{ТВД}$ падает и ТРД становится более выгодным.

В настоящее время получили распространение ТВД с общей турбиной, соединенной одним валом с компрессором и винтом. На цветном рисунке приведен разрез такого ТВД, имеющего в различных модификациях мощность от 3000 л. с. до 4000 л. с. Давление газа за турбинами близко к атмосферному. Все же после турбины газ еще имеет избыточное давление и значительную температуру. С помощью реактивного сопла, через которое пропускают поток газов, достигается необходимая скорость истечения газов на выходе из двигателя.

В отношении ТВД встает вопрос, как выгоднее всего распределять свободную энергию? Здесь важно установить, какая часть ее пойдет на привод винта, какая — на создание тяги от истечения газов.

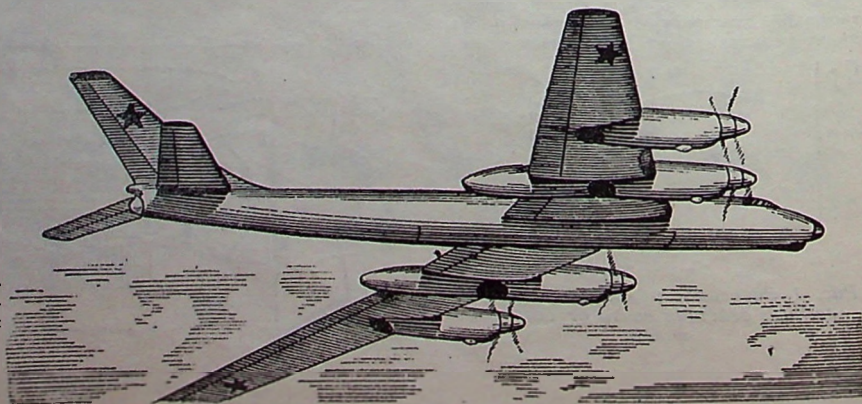
Для того чтобы получить от двигателя наибольший эффект, скорость истечения газов из реактивного сопла должна иметь определенную величину. Значит, и энергия, необходимая для обеспечения этой скорости, должна быть определенной. Тогда оставшаяся часть энергии пойдет на вращение винта.

Вообще говоря, в зависимости от скорости истечения газов из реактивного сопла и скорости полета сила тяги от истечения газов может быть как положительной, так и отрицательной величиной.

Какой же из отмеченных моментов выгоден для ТВД?

Прежде всего не желателен случай, приводящий к сопротивлению — отрицательной тяге. Казалось бы, полезно, когда реактивным соплом создается тяга. Необходимо, однако, помнить, что всякое создание тяги сопровождается уменьшением энергии, идущей на винт. Ведь для того чтобы увеличить тягу, необходимо увеличить скорость истечения газов из сопла за счет повышенного давления на входе в реактивное сопло. Повышение этого давления увеличит давление за турбиной, что уменьшит ее мощность. Поэтому если бы редуктор и винт были идеальными, то есть не имели потерь, наиболее выгодным был бы случай, когда скорость газов V_T примерно равна по величине скорости полета самолета V ,

Рис. 4. Отечественный самолет с четырьмя ТВД.



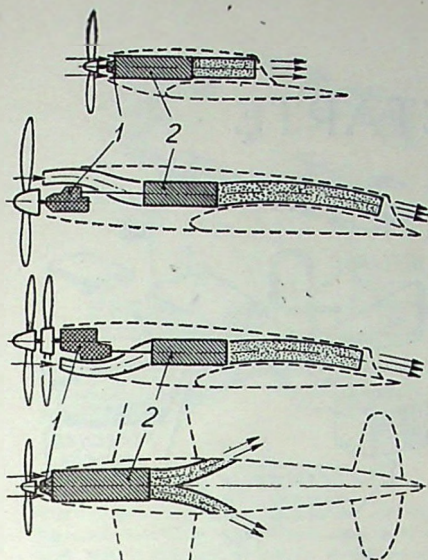


Рис. 5. Различные варианты расположения силовой установки с ТВД на существующих самолетах: 1 — редуктор; 2 — двигатель.

а тяга от истечения из сопла равна нулю. Но реальный редуктор имеет потери энергии от трения в шестернях и валах. Механический коэффициент полезного действия редуктора $\eta_{\text{м}}$, учитывающий эти потери, всегда меньше единицы. Мощность, подведенная к винту, также преобразуется в тягу с потерями энергии. Его коэффициент полезного действия $\eta_{\text{в}}$, как мы уже отмечали, тоже меньше единицы.

С учетом этих потерь наимыгоднейшая скорость истечения газов из реактивного сопла ТВД всегда должна быть несколько больше скорости полета.

Из теории реактивных двигателей следует, что $V_r = \frac{v}{\eta_{\text{м}} \eta_{\text{в}}}$. Например, для

$V = 150$ м/сек, при $\eta_{\text{в}} = 0,8$ и $\eta_{\text{м}} = 0,95$ найдем, что $V_r = 200$ м/сек. При расходе газа 50 кг/сек это приведет к созданию тяги, равной примерно 250 кг, в то время как мощность, передаваемая на винт, будет достигать 10 000 л. с. и больше. Здесь мы видим, что доля тяги от истечения газов из сопла в общем балансе тяги, создаваемой и винтом, сравнительно мала.

Из приведенной формулы можно сделать вывод, что чем менее совершен винт и редуктор, тем больше расходуется энергии на создание тяги от истечения из сопла и, значит, тем меньше — на вращение винта.

Остановимся еще на некоторых особенностях ТВД.

В отличие от ТРД турбины ТВД выполняются с большим числом ступеней. Это объясняется тем, что турбина ТВД должна взять из газового потока почти всю его энергию. Чтобы взять ее с

малыми потерями, оказывается выгодным применять многоступенчатую турбину (обычно до 3—4 ступеней).

Все газотурбинные двигатели высокооборотны. Происходит это потому, что выгодные условия работы компрессора и турбины (с учетом и весовых выгод) обеспечиваются при высоких оборотах — порядка 5000—10 000 об/мин. Наряду с этим для воздушного винта выгодными являются обороты в 5—10 раз меньшие. В таких условиях винт наиболее полно преобразует переданную ему на валу мощность в тягу, движущую самолет. Турбина передает мощность на винт не непосредственно, а через редуктор скорости вращения, который должен уменьшить скорость вращения в 10 раз и более. Это приводит к усложнению конструкции и неблагоприятным весовым данным двигателя.

Естественно, что имеется стремление уменьшить передаточное число редуктора. Одним из шагов в этом направлении является применение соосных винтов, которые позволили при меньших диаметрах и большей скорости вращения снимать большие мощности. По мере дальнейшего усовершенствования винтов скорости их вращения могут увеличиться и редуктор упростится. Вероятно, в будущем будет достигнута и возможность безредукторного привода винтов — непосредственно от вала турбины.

На каких летательных аппаратах применим ТВД?

Прежде всего, как мы уже отмечали, на самолетах с максимальной скоростью до 800—900 км/час. Самолеты с ТВД по своей конструкции и внешнему виду не отличаются от самолетов привычного для нас вида (рис. 3). Некоторые из них имеют стреловидное крыло (на рис. 4 показан один из отечественных самолетов с четырьмя ТВД). Подвеска ТВД осуществляется проще, чем поршневых двигателей. Обычно обходятся с помощью отдельных подкосов, без специальных рам. С другой стороны, ТВД отличается наличием значительного размера удлинительной трубы с реактивным соплом для выброса газового потока (рис. 5).

Применяется ТВД также на различных типах вертолетов. ТВД, как и поршневые двигатели, используются для привода несущих винтов, а также для создания некоторой тяги в направлении полета. Применение их дало возможность значительно увеличить грузоподъемность вертолета и дальность его полета.

На одном из вертолетов привод несущих винтов диаметром 26 метров производится от двух ТВД с общей мощностью около 6000 л. с. При взлетном весе, равном 16 т, вертолет может перевозить более 40 человек.

На рис. 6 показан вертолет своеобразной схемы с дополнительным небольшим крылом и двумя ТВД на нем. Такой сложный вертолет называется винтокрылом. Он взлетает и садится вертикально, но в воздухе может развить большую горизонтальную скорость за счет дополнительных двигателей с тянущими винтами и крыла. Такая схема вертолета расширяет диапазон скоростей, весьма ограниченный у обычного вертолета.

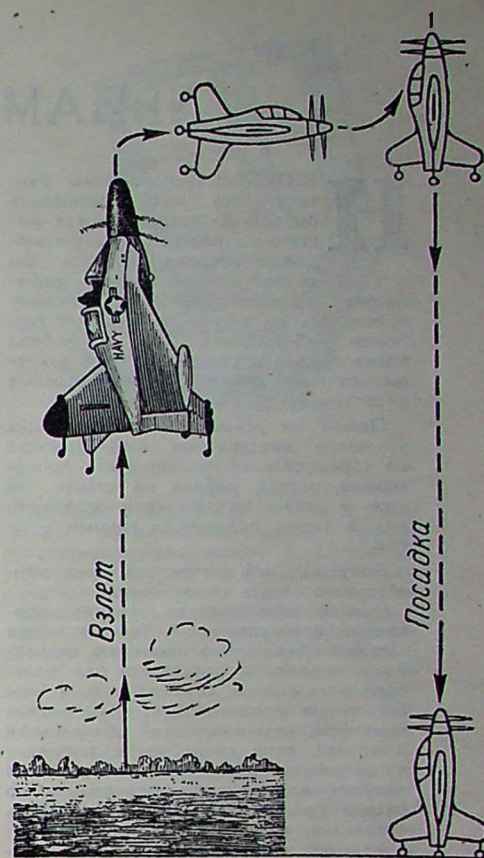


Рис. 7. Самолет с ТВД, способный вертикально взлетать и садиться.

Винтокрылы, чаще всего, — тяжелые транспортные машины с большой полезной нагрузкой и скоростями, близкими к скоростям современных транспортных самолетов с поршневыми двигателями.

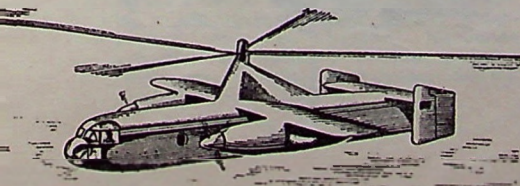
ТВД используется также на самолетах, способных взлетать и садиться вертикально, без разбега на взлете и пробега на посадке.

Такой самолет перед взлетом стоит на сильно развитом хвостовом оперении (рис. 7), на него же он и садится. После взлета самолет постепенно переводится летчиком в горизонтальное положение, перед посадкой — в вертикальное положение.

Одни и те же винты применяются для осуществления взлета, посадки и горизонтального полета. Устойчивость и управляемость самолета при малых скоростях в момент взлета и посадки обеспечиваются тем, что сила тяги винтов приложена выше центра тяжести (самолет как бы висит на винтах). Хвостовое оперение делается большим, оно находится в струе от воздушных винтов.

В заключение отметим, что проектирование и постройка ТВД осуществляются в настоящее время во всех ведущих по двигателестроению странах. Новые двигатели будут постепенно заменять собой поршневые двигатели, что улучшит отдачу силовых установок, позволит увеличить скорость полета и повысит экономические показатели.

Рис. 6. Винтокрыл с двумя ТВД.



АВИАМОДЕЛИСТ НА СТАРТЕ

НЕКОТОРЫЕ спортсмены считают, что для достижения победы на соревнованиях достаточно построить новую модель, которая явилась бы точной копией модели победителя прошлогодних соревнований, и испытать ее несколько раз. Это глубокое заблуждение. Путь к победе более труден и сложен. Победу завоевывают лишь отлично натренированные спортсмены.

Одним из условий, обеспечивающих успешное выступление авиамоделиста на соревнованиях, является его продуманная, четкая работа на старте. Об этом я хочу высказать свои соображения, а также поделиться личным опытом.

Допустим, что завтра открытие официального старта соревнований.

Моя резиномоторная модель проверена, отрегулирована. Тем не менее сегодня обязательно проверяю сохранность модели и несколько раз запускаю ее в воздух. С какой целью? Чтобы лучше ознакомиться с рельефом местности и окружающей обстановкой и внести, если потребуется, поправку в регулировку модели. Проверочные запуски, как правило, прекращаю до захода солнца. После полетов модель сохраняю в сухом месте; привожу в порядок стартовый чемоданчик, проверяю наличие стартовых принадлежностей и особенно тщательно — резиновые двигатели, их вес, равномерность смазки и т. д.

В день старта, примерно за час до его начала, обычно запускаю по одному разу обе модели (резиновые двигатели закручены на 90—95 процентов рабочего числа оборотов). Эти полеты помогают проверить регулировку моделей в метеобстановке, близкой к условиям старта. Так, полет моей модели в ранние утренние часы нередко происходил с опущенным носом — нарушалась обычная балансировка. Чтобы устранить это, передвигал крыло вперед на 10—20 мм или же подклеивал прокладку под заднюю кромку стабилизатора. При запусках в сильный ветер, чтобы избежать полета модели с каврированием, увеличивал перекус горизонтального оперения относительно крыла (рис. 1). В дождливую погоду, когда утяжеляется хвостовая часть модели, передвигаю крыло на 10—15 мм



Рис. 1.

В. Куманин,
мастер спорта

назад, чем устраняю возможность каврирования модели на всех режимах полета. При таком изменении центровки несколько поднимаю вал винта.

Уточнена регулировка модели. Готовясь к официальному старту, вынимаю из модели регулировочные резиновые двигатели, вместо них ставлю двигатели, предназначенные для запуска. Они специально обработаны, заблаговременно проверены в полете и имеют бирки с указанием длины, количества и сечения нитей, веса (смазанного и сухого двигателя), количества оборотов, при которых происходило их испытание, и т. д.

Модели кладу на лист фанеры или клеенки (лежащие на земле модели легко отсыревают и коробятся). Для защиты их от ветра использую чемодан или ящик (рис. 2). Часть фюзеляжа,

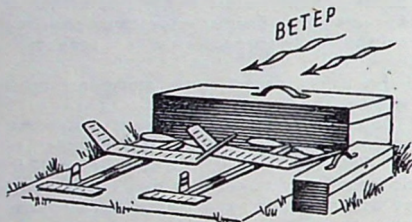


Рис. 2.

в которой расположен резиновый двигатель, обычно закрываю белой материей или бумагой — это предохраняет резину от воздействия солнечных лучей, которые могут нарушить ее пластичность. А чтобы уменьшить нагревание двигателя, переднюю бобышку с винтом немного выдаиваю из фюзеляжа — этим обеспечивается свободный доступ наружного воздуха (рис. 3).

Вот уже начал отсчет пяти минут, за которые спортсмен обязан закрутить резиновый двигатель и выпустить модель в воздух. Мой помощник держит модель, а я закручиваю резиновый двигатель. Помощник становится спиной, в пологорота к ветру, так, чтобы ветер непосредственно не обдувал крыла модели. Его правая рука обхватывает фюзеляж около задней точки крепления двигателя, а левая — слегка придерживает носовую часть фюзеляжа. При этом особенно надо следить, чтобы резина не терлась о руку, обхватывающую носок фюзеляжа, так как на руке могут быть грязь, пыль и заусенцы, которые моментально повредят резину, сделав на ней надрывы. Задний конец двигателя в моих моделях укреплен в фюзеляже трубкой, в которую при заводке вставляют штырь (рис. 4). В этом случае не потребуется сильно давить рукой фюзеляж в хвостовой части, ибо осевое усилие будет непосредственно переда-

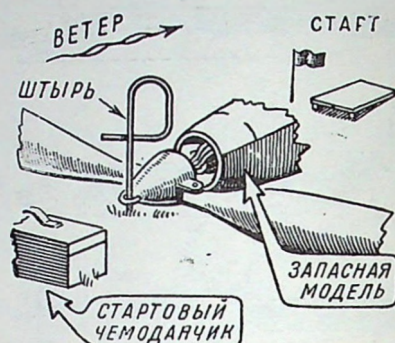


Рис. 3.

ваться с трубки на штырь, а с него на руку.

Двигатель закручиваю на 90—95% допустимого числа оборотов, строго соблюдая необходимую вытяжку в течение всей заводки. Винт с бобышкой в момент окончания закрутки двигателя должен находиться около обреза носка фюзеляжа. Особое внимание обращаю на то, чтобы двигатель был в центре носового отверстия фюзеляжа.

Окончив закрутку двигателя, вставляю переднюю бобышку с винтом в фюзеляж и только после этого вытаскиваю крючок дрели из петли на валу винта. Зажигаю фитиль ограничителя полета и выпускаю модель.

На закрутку двигателя и выпуск модели затрачиваю не более 1,5—2 минут. Когда модель взлетела, стараюсь проследить за началом ее моторного полета, а также за тем, как она себя ведет в воздухе.

Закончился первый зачетный полет. Модель снова в моих руках. В специальной зоне (200—300 м от места старта) произвожу контрольный запуск с целью проверки сохранности регулировки модели и устранения дефектов. Затем меняю двигатель. Теперь я снова готов к очередному выходу на старт.

Многие авиамodelисты пренебрегают такой последовательностью в работе. Какие же, на мой взгляд, наиболее распространенные ошибки допускают они на старте?

Часто наблюдается неправильная закрутка резинового двигателя.

Нередко спортсмен вовсе не ведет счета оборотам или же не знает, на ка-

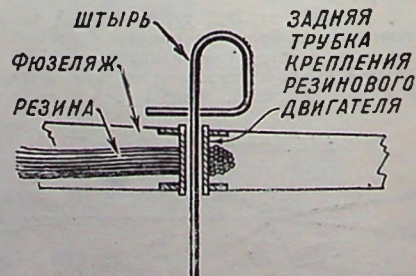


Рис. 4.

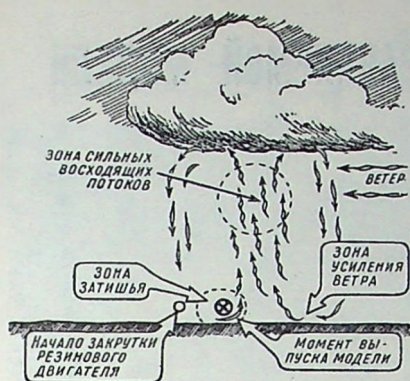


Рис. 5.

кое предельное число оборотов можно завести двигатель. В результате двигатель часто перекручивается и чрезмерно «устает»; резко меняется крутящий момент на валу винта. Ни в коем случае нельзя закручивать двигатель на большее число оборотов, чем это делалось при испытании модели, так как нарушается нормальный моторный полет: модель идет с набором высоты при раскрутке первых витков резины, потом крутящий момент резко падает, винт перестает давать потребную тягу для полета на заданных углах набора и модель начинает «сыпаться» на хвост, теряя высоту.

Бывает и так: перекрученный резиновый двигатель «устает» и крутящий момент его падает, резина при этом чрезмерно вытягивается. Модель набирает высоту под обычными углами, но при стопорении винта на жуге остаются барашки, изменяющие центр тяжести модели, — она начинает кабрировать при планировании, что снижает общий результат ее полета. Таким образом, закрутка двигателя должна производиться на строго определенное количество оборотов, проверенное во время предварительных запусков модели.

Нередки случаи неправильного выпуска модели. В этом году введены новые стартовые правила, разрешающие выпускать модель с рук. При этом надо помнить, что сила толчка не должна придавать модели скорость, превышающую расчетную. Иначе модель может быть опрокинута встречным потоком воздуха. Силу толчка и угол выпуска модели следует всегда согласовывать со скоростью и направлением ветра. При сильном порывистом ветре угол взлета модели обычно следует уменьшать, а при слабом ветре и в штиль — увеличивать.

Многие спортсмены не всегда учитывают метеословения. Неумение выбрать надлежащий момент для запуска может вызвать резкое сокращение продолжительности полета модели. Когда небо, скажем, закрыто облаками, запускать модель лучше в момент появления солнца, которое прогревает почву и способствует образованию восходящих потоков воздуха. Наиболее сильные восходящие потоки воздуха образуются в момент прохождения купевого облака (рис. 5).

Тот, кто не считается с метеословениями, терпит неудачу. Вот характерный случай, имевший место в 5-м туре планерного старта прошлых годов всесоюзных соревнований. Погода была относительно ясная, ветер 3—4 м/сек. Лидировал мастер спорта Ю. Соколов, модель которого в предыдущих четырех турах летала по 3 минуты. Соколову не терпелось сделать последний запуск модели и определить свое место в зачетной таблице. В этот момент направление и сила ветра изменились, движение воздуха, вызванное временным приходом нисходящих масс, стало у земли завихренным. Вместо того чтобы выждать время, оценить погоду, Соколов вышел первым на старт и затянул свою модель. Было видно, что уже на леере модель ведет себя ненормально — леер все время ослаблялся, нисходящий поток сбрасывал модель к земле. Достаточно было модели отцепиться от леера, как ее тотчас прижало в ложину, и результат полета оказался значительно меньше обычного. А буквально через несколько минут (ветер принял прежнее направление) модель москвича А. Земского показала максимальный результат.

Запуская модель, надо тщательно следить за полетами моделей других спортсменов и по ним судить о состоянии метеорологической обстановки.

Всех этих недостатков можно избежать, если тренироваться круглый год в условиях, приближенных к соревнованиям, и, в частности, научиться четко работать на старте.

Брать с собой на старт надо самое необходимое; все лишнее рассеивает

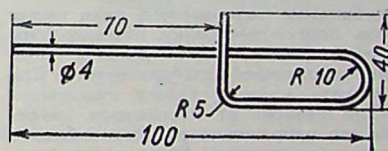


Рис. 6.

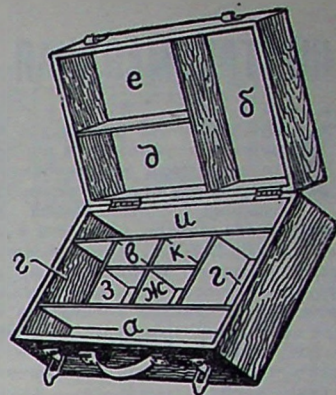


Рис. 7.

внимание и мешает в работе. В стартовое оборудование входят: дрель (с передаточным числом 2, 2,5 или 3) для закрутки резинового двигателя со счетчиком оборотов двигателя; два штыря для закрутки и крепления модели при ее хранении на земле (штыри из стальной проволоки диаметром 3—4 мм, рис. 6), стартовый чехоманчик с ремонтными материалами и инструментом (рис. 7), в котором следует иметь отсек для хранения дрели в разобранном состоянии, нож, круглогубцы, отвертку, напильник, надфиль, пинцет, ножницы, касторку для смазки резины и зеленое мыло; баночки под резиновые двигатели; тюбики с эмалью АК-20 и БФ-2; папиросную бумагу, блокнот и карандаш; зажимки, резиновую нить, швейные нитки и булавки; фитили, спички; рейки из сосны и липы; аптечку.

Только вдумчивая подготовка, начиная с момента проектирования модели и кончая отработкой взаимодействия спортсмена и его помощника на старте, может принести авиамodelисту победу на соревнованиях.

ГРАМОТЫ ЦК ДОСААФ — ПЕРЕДОВЫМ АВИАТЕХНИКАМ

Раннее утро. На клубном аэродроме большое оживление. Сегодня — учебные полеты курсантов. Вот у одного самолета хлопотет техник Анатолий Соколов. Его машина, как и всегда, готова подняться в воздух. Осматривая самолет, Соколов обычно стремится не только выяснить имеющиеся неисправности, — он ищет, нет ли предпосылок к их возникновению. А обнаружив, тут же их устраняет. В результате на самолете техника А. Соколова все агрегаты и механизмы полностью вырабатывают свой ресурс; причем работавшие ресурс агрегаты продолжают находиться в хорошем состоянии.

Соколов всегда знает, в каком состоянии находится каждый агрегат, прибор или механизм обслуживаемого им самолета, что нужно сделать, чтобы обеспечить его надежность и безотказность. Большим трудолю-

бием, безупречным выполнением своих обязанностей он завоевал уважение в коллективе Владимирского аэроклуба.

Четкостью и аккуратностью в работе отличаются и авиатехники Юрий Арефьев, Алексей Королев. Они строго соблюдают все требования наставлений и инструкций по уходу за материальной частью, подготовке ее к полетам, тщательно проводят все виды осмотров, строго соблюдают график регламентных работ, аккуратно ведут установленную документацию.

За хорошую работу Президиум ЦК ДОСААФ СССР наградил передовых авиатехников А. Соколова, Ю. Арефьева, А. Королева Грамотой ЦК ДОСААФ. Этой награды удостоены также инструктор-летчик К. Молчанов, командир звена П. Тарасов — всего 16 работников Владимирского аэроклуба.

ШЕСТИКОМАНДНАЯ АППАРАТУРА ДЛЯ РАДИОУПРАВЛЯЕМОЙ МОДЕЛИ



ПИСЫВАЕМАЯ аппаратура была сконструирована и изготовлена автором для пилотажной модели. На прошлогодних всесоюзных соревнованиях эта модель заняла первое место по пилотажной программе (разыгрывалась впервые). Модель выполнила не все фигуры, перечисленные в положении о соревнованиях. Однако аппаратура показала себя очень надежной и удобной в эксплуатации. Она дает возможность подавать такие команды: вправо, влево, вниз, вверх, малый газ, полный газ.

Первые четыре команды отклоняют в соответствующие стороны рули направления и высоты. При отсутствии команд рули автоматически занимают нейтральное положение.

Команды «малый газ» и «полный газ» дают возможность регулировать обороты двигателя от минимальных до максимальных и сохранять нужные обороты до подачи следующей команды на двигатель.

Для подачи команд на передатчик имеется выносной пульт управления.

Команды на рули подаются рукояткой, отклоняющейся влево, вправо, от себя и на себя, т. е. аналогично рычажному управлению самолета.

На модели отсутствуют элероны, но благодаря наличию значительного поперечного V крыла отклонение руля направления вызывает одновременно с поворотом крен модели в сторону поданной команды. По отношению к самолетному управлению эта система обладает двумя основными недостатками, значительно осложняющими пилотирование: одновременно нельзя подавать больше одной команды, между отклонением рукоятки управления и рулем не существует пропорциональности.

Отклонение рукоятки просто включает соответствующий исполнительный механизм, отклоняющий руль в крайнее положение. Руль высоты, который отклоняется электромоторчиком, мож-

Инженер Л. Теплоу,
спортсмен 1-го разряда

но удерживать и в промежуточных положениях, подавая команду импульсами. Руль поворота первоначально тоже отклонялся моторчиком, но впоследствии моторчик был заменен электромагнитами, так как на взлете при порывистом ветре моторчик не обеспечивал достаточно быстрое выравнивание кренов.

Команды на газ двигателя подаются двумя кнопками. Одна кнопка включает моторчик механизма, регулирующего газ в одном направлении, другая кнопка включает обратный ход. Газ двигателя регулируется перекрытием сечения выхлопного патрубка.

Передача команд от пульта управления к исполнительным механизмам осуществляется сигналами высокой частоты, которые посылаются передатчиком и принимаются приемником, установленным на модели.

Несущая частота передатчика модулируется различными звуковыми частотами, каждая из которых соответствует своей команде.

ПЕРЕДАТЧИК

Принципиальная схема передатчика показана на рис. 1. Звуковые частоты генерируются блокинг-генератором, собранным на лампе 1К1П (Л₁).

Вибраторы резонансного реле имеют очень острую настройку, поэтому генератор звуковых частот должен обладать достаточной стабильностью. Стабильность частоты такого генератора сильно зависит от постоянства питающих его напряжений (главным образом напряжения накала). Поэтому напряжение на накал лампы 1К1П подается от отдельной батареи. Звуковые частоты устанавливаются переменными сопротивлениями, включенными в цепи сетки лампы ($R_1 + R_0$). Трансформатор Т₁ собран на сердечнике из пластин Ш-12, толщина набора 15 мм. Обмотки

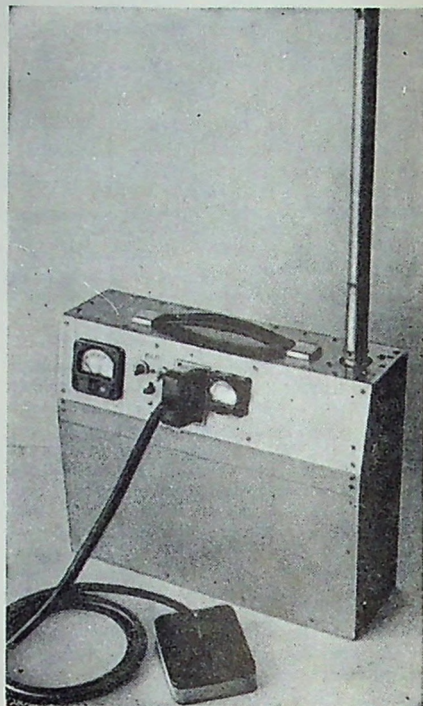


Рис. 2.

намотаны проводом ПЭЛ-1 0,1 и имеют коэффициент трансформации 1:3 (I — 1100 витков, II — 3300 витков).

Звуковая частота с сопротивления R_3 подается на сетку модуляторной лампы 2П1П (Л₂). В передатчике применена анодная модуляция. Трансформатор Т₂ собран на таком же сердечнике, что и Т₁, но коэффициент трансформации у обмоток 1:1,5 (I — 2200 витков, II — 3300 витков). Провод ПЭЛ-1 0,1.

Генератор высокой частоты собран по двухтактной схеме с самовозбуждением на лампах 2П1П (Л₃, Л₄). Контур генератора настраивается на частоту 28,5 Мгц. Катушка контура бескаркасная: диаметр внешний равен 25 мм, длина катушки 35 мм. Катушка изготовлена из посеребренного провода диаметром 2 мм и имеет 12 витков. Конденсатор С₇ с воздушным диэлектриком. Напряжение на контур с модуляционного трансформатора Т₂ подводится к средней точке контура. Антенная катушка L₂ имеет по одному витку с каждой стороны контурной катушки.

Все дроссели высокой частоты (Др₁, Др₂, Др₃) намотаны проводом ПШО 0,12 на сопротивлениях типа ВС 0,5 (по 50 Ом), имеют по 80 витков.

Напряжение смещения на сетку модуляторной лампы подается с сопротивления R₁₂.

Для контроля за работой передатчика в схему включены вольтметр и миллиамперметр, замеряющий общий анодный ток передатчика. Для уменьшения расхода анодного тока, что способствует стабильности анодного на-

Принципиальная схема передатчика

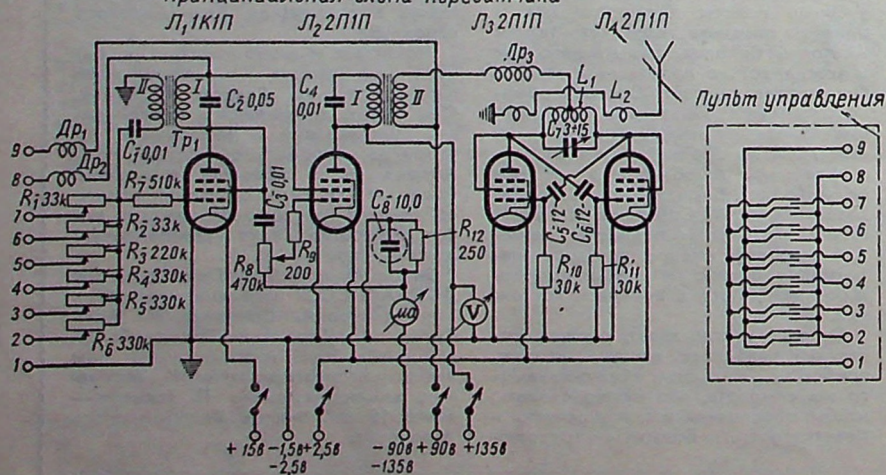


Рис. 1.

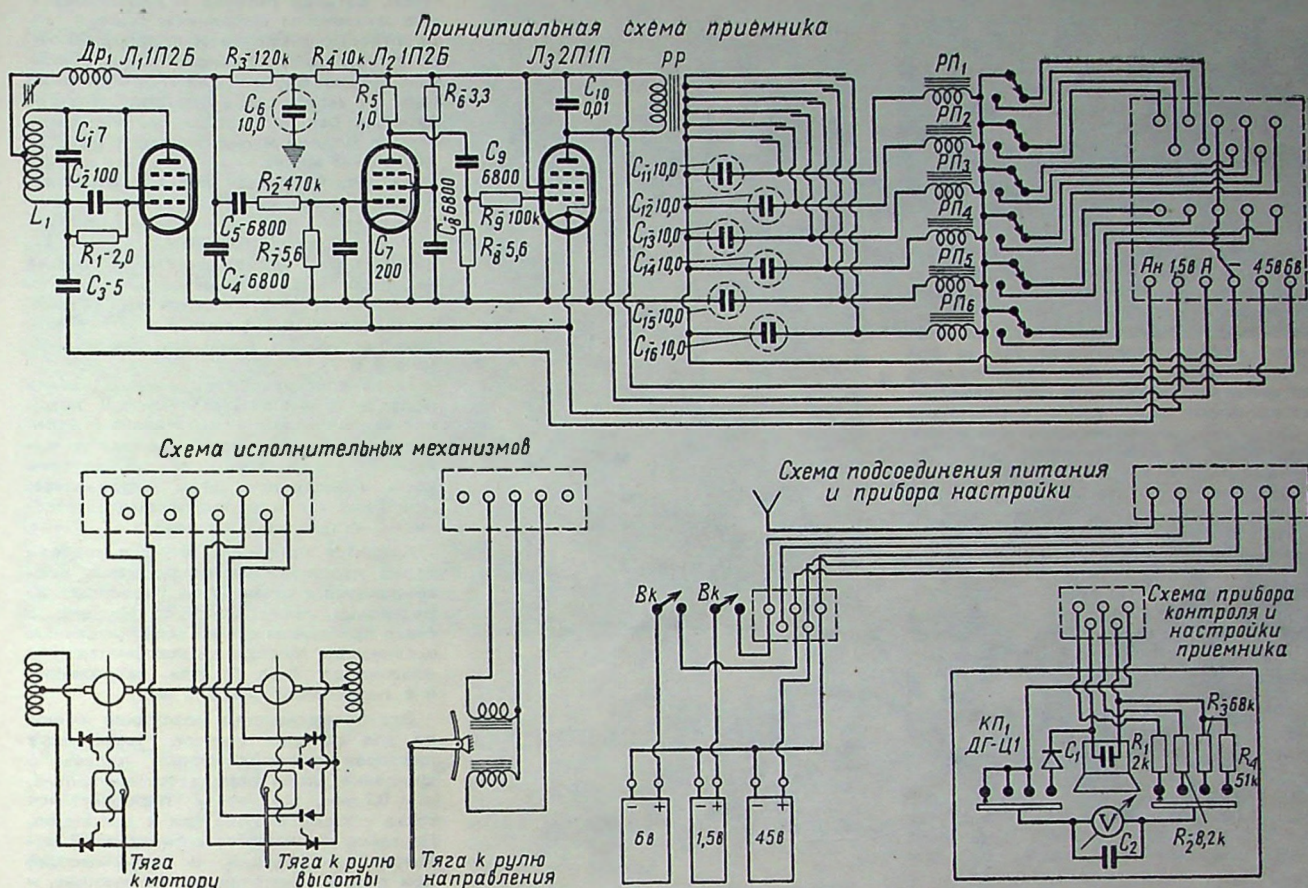


Рис. 3.

пряжения, напряжение на анод лампы 1К1П и на экранную сетку 2П1П подается только в момент передачи команды.

Конструктивно передатчик оформлен в виде чемодана, изготовленного из листового дюралюмина размерами $110 \times 300 \times 360$ мм (рис. 2). В нижней части ящика размещены батареи питания. Батарея накала НССА—1,5 в, аккумулятор НКН-15—2,5 в, анодная батарея набрана из 32 батарей КБС-0,5 для карманного фонаря с отводом от 90 в. В верхней, откидной, части смонтирован сам передатчик. Антенна—вертикальный четвертьволновый вибратор, телескопической конструкции. Пульт управления подсоединяется к передатчику многожильным кабелем и штекерной вилкой.

ПРИЕМНАЯ АППАРАТУРА

Приемная аппаратура состоит из приемного блока (приемник и реле), исполнительных механизмов и батарей питания. Сигналы передатчика усиливаются приемником и разделяются механическим резонансным реле РР по звуковым частотам. Принципиальная схема приемной аппаратуры—на рис. 3. Приемник—трехламповый сверхрегенератор. В сверхрегенеративном каскаде и в первом каскаде усилителя используются миниатюрные лампы 1П2Б. Кон-

тур приемника настраивается на частоту передатчика (28,5 Мгц). Катушка L_1 намотана проводом ПЭЛ-1 0,51 на полистиролоом ребристом каркасе от приемника «Балтика» и имеет две секции по 8 витков. Отвод сделан от середины катушки. Настройка контура осуществляется сердечником из карбонового железа. Для удобства настройки к сердечнику прикреплена стрелка из целлулоида. Частота гашения сверхрегенератора определяется данными C_2R_1 .

Дроссель высокой частоты Dr_1 намотан проводом ПШО 0,12 на каркасе диаметром 4 мм и длиной 15 мм.

Почти все детали в приемнике малогабаритные (кроме электролитических конденсаторов). Все сопротивления типа МЛТ 0,5, конденсаторы керамические, трубчатые КТМ и дисковые КДС-3.

Сверхрегенеративный приемник обладает большим усилением, но, при отсутствии сигнала или при слабом сигнале, имеет большой уровень шума на выходе. При сильном шипении вибраторы резонансного реле иногда вздрагивают, что может вызвать произвольное включение исполнительных механизмов. Для устранения этого явления в цепях управляющих сеток ламп включены сопротивления R_2 , R_3 и конденсатор C_7 .

Шесть звуковых частот, на которые настроены вибраторы резонансного реле, находятся в диапазоне от 235 до

460 гц. Собственная частота каждого вибратора определяется его длиной. При этом более короткие пластинки обладают большей жесткостью и обычно имеют меньшую амплитуду при том же напряжении звуковой частоты. Подбором емкости конденсатора C_{10} можно получить примерно одинаковую амплитуду раскачки всех пластинок резонансного реле. Кроме того, конденсатор C_{10} и катушка резонансного реле образуют резонансный контур, увеличивающий амплитуду звуковой частоты в катушке и придающий ей форму, более близкую к синусоиде.

Колеблющаяся пластинка резонансного реле РР ударяется о неподвижный контакт и питает прерывающимся током катушку промежуточного реле РП. Электролитические конденсаторы C_{11} — C_{16} (10 мкф $\times$ 12 в) блокируют контакты резонансного реле и в момент размыкания контактов гасят искру. В тот же момент зарядный импульс тока, проходящего через конденсатор, питает обмотку реле РП и удерживает якорь притянутым до следующего замыкания контактов резонансного реле. При замыкании этих контактов электролитические конденсаторы разряжаются. Так как промежуточные реле питаются от силовой батареи и конденсаторы заряжаются максимально только до 6 в, резонансное реле работает очень надежно. Даже при длительной

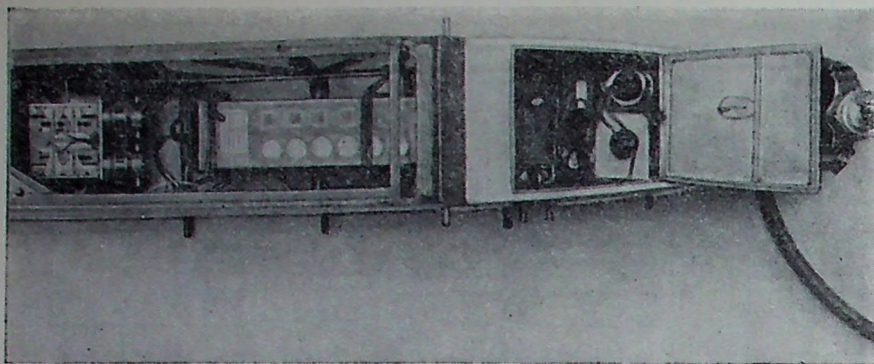


Рис. 4.

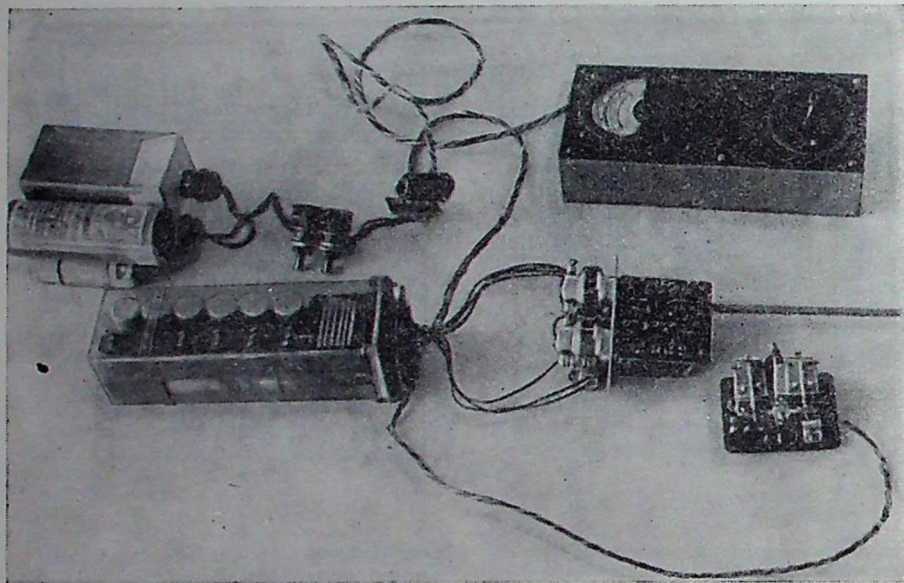


Рис. 5.

Монтажная схема приемника

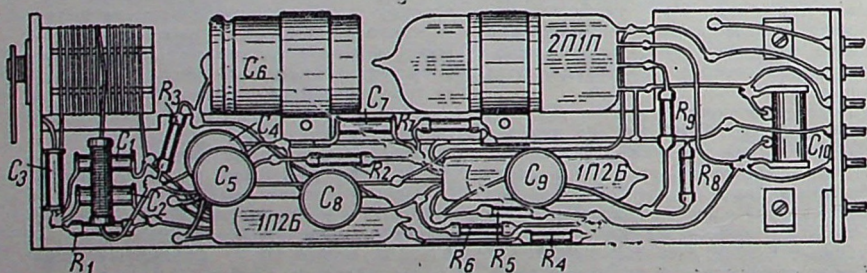


Рис. 6.

работе не наблюдалось темного пятна на поверхности серебряных контактов вибраторов.

Для срабатывания резонансного реле достаточно напряжение звуковой частоты 1–1,5 в. Вес этого реле 87 г. Сопротивление обмотки 5100 ом, провод ПЭЛ-1 0,05. Промежуточные поляризованные реле оригинальной конструк-

ции, весом по 13 г. Сопротивление обмотки реле около 2000 ом.

Приемник и все реле смонтированы в виде одного блока размерами 46 × 48 × 155 мм и весом 360 г. Весь этот блок заключен в целлулоидный футляр, предохраняющий приемник и реле от пыли и влаги. В месте разъема имеется уплотнитель из резиновой

ленты. Батареи питания и исполнительные механизмы выполнены тоже в виде отдельных блоков и подсоединяются к приемнику штеккерными вилками. Каждый из блоков может легко сниматься с модели для проверки и регулировки. Вся аппаратура может быть снята с модели и смонтирована на столе за 3–5 минут.

На рис. 4 показан вид на фюзеляж модели сверху. На рис. 5 та же аппаратура собрана на столе вместе с прибором контроля и настройки.

Блок реле и приемник смонтированы на отдельных гетинаксовых панелях толщиной 1,5 мм. Монтаж приемного блока сделан компактно с учетом легкого доступа ко всем участкам схемы (рис. 6 и 7).

Такая конструкция приемного блока обладает большой механической прочностью. Во время испытательных полетов были случаи, когда модель с пикирования ударялась о землю. Носовая часть модели при этом разбивалась. Приемник же и исполнительные механизмы оставались целыми.

Крепится приемный блок в модели двумя дуралюминовыми рамками, подвешенными к шпангоутам фюзеляжа на резиновых лентах (рис. 8). На рис. 3 слева приведены схемы исполнительных механизмов. Моторчики исполнительных механизмов (рис. 9) при напряжении 6 в потребляют ток 250 ма.

Для реверсивности моторчики имеют по две обмотки статора. Через пару шестерен с передаточным числом 6 вращение якоря передается винту М-4, шаг 0,7 мм. По винту передвигается гайка с тягой к рулю или к двигателю. На гайке же имеется гетинаксовый кулачок, замыкающий и размыкающий при своем движении центрирующие и концевые контакты. Кулачок с тягой, регулирующей газ двигателя, может оставаться при отсутствии команды в любом положении между концевыми выключателями. Кулачок же с тягой к рулю высоты после выключения команды возвращается в нейтральное положение между центрирующими контактами, и только тогда моторчик выключается.

Электромагнитный механизм руля направления не требует особых пояснений (рис. 10). В нейтральном положении рычаг удерживается пружиной. Для электромагнитов применены магнитопроводы от реле РП-2.

Обмотки перемотаны проводом ПЭЛ-0,2 и потребляют ток около 200 ма при напряжении 6 в.

Для контроля и настройки приемной аппаратуры изготовлен специальный прибор. Схема этого прибора приведена на рис. 3. Для подключения прибора необходимые точки схемы выведены на специальную штеккерную панельку, крепящуюся к борту фюзеляжа рядом с выключателями. В приборе имеется пьезокристаллический телефон и многошкальный вольтметр с переключателем. Вольтметром проверяются напряжения накальной батареи, силовой и анодной. В четвертом положении переключателя вольтметр измеряет переменное напряжение звуковой частоты при настройке.

Все соединительные провода приемной аппаратуры выполнены из много-

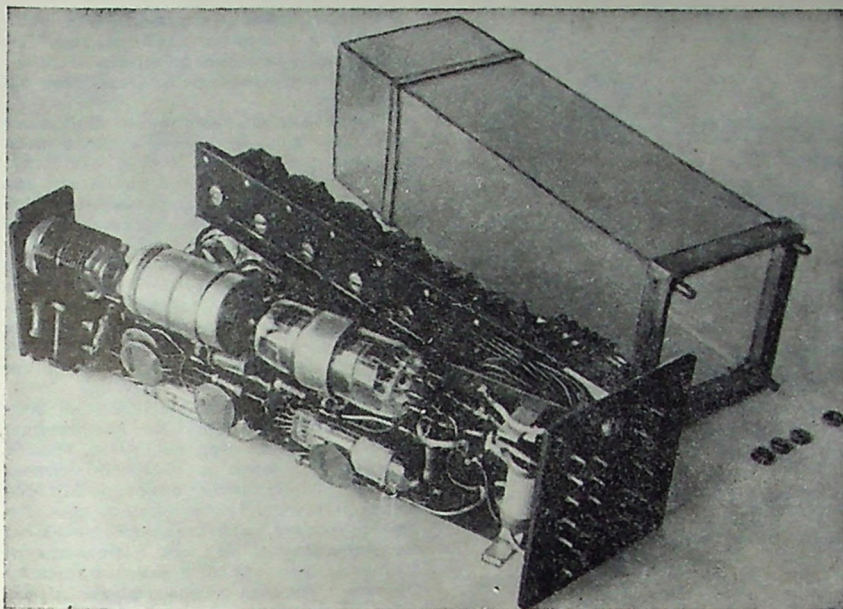


Рис. 7.

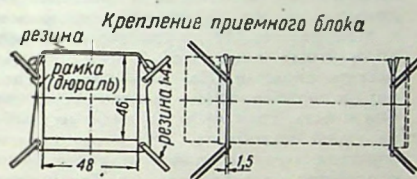


Рис. 8.

жильного провода МГШВ-0,14 в виде одного жгута с выключателями и со штеккерными соединениями. Провода ко всем деталям прикреплены так, чтобы невозможен был обрыв в местах паяек от вибраций в полете.

Для питания приемной аппаратуры применяются батареи НССА — накаливая, ГБ СА 45 — анодная и силовая батарея на 6 в, составленная из батареи КБС-0,5 с добавлением одного элемента от такой же батареи.

РЕГУЛИРОВКА И НАСТРОЙКА АППАРАТУРЫ

Передатчик

Генератор высокой частоты настраивается по волномеру и индикатору напряженности поля. Наивыгоднейший режим генератора устанавливается подбором сеточных сопротивлений R_{10} и R_{11} по наибольшему показанию индикатора напряженности. Длина антенны и расстояние между витками антенной катушки L_2 и катушкой L_1 тоже подбираются по наибольшей напряженности поля вблизи передатчика.

При налаживании генератора звуковых частот следует учесть, что не все лампы 1К1П одинаково хорошо генерируют. Кроме того, нужно правильно включить концы трансформатора Tr_1 . Подбором конденсатора C_2 можно не-

сколько сдвигать диапазон генерируемых частот. Модуляционный трансформатор Tr_2 должен быть включен так, чтобы магнитные потоки от постоянных составляющих анодного тока, создаваемые обмотками трансформатора, были направлены в противоположные стороны.

Сопротивление смещения модуляторной лампы лучше всего подбирать, контролируя амплитуду и форму кривой звуковых частот по осциллографу. При отсутствии осциллографа в анодную цепь модулятора нужно включить телефон и подбирать смещение по наиболее чистому и громкому звуку. Точно так же устанавливается наилучшая глубина модуляции потенциометром R_8 . Только в этом случае включать осциллограф или телефон следует на выходе приемника, принимающего модулируемые сигналы передатчика.

Приемник

Налаживание приемника сводится главным образом к регулировке режима первой лампы при условии, что

все остальные детали схемы смонтированы правильно и все исправны. Наивыгоднейший режим сверхрегенератора устанавливается по максимальному усилению слабого сигнала, получаемого от УКВ сигнал-генератора. При отсутствии прибора СГ-1 можно собрать простой генератор на лампе 1П2Б, хорошо заэкранировать его и сделать регулируемый выход. Питая анод этого генератора переменным током напряжением 20—40 в, можно получить модулированные колебания высокой частоты.

На место сопротивления R_3 временно припаивается переменное сопротивление на 470 ком. После подбора наивыгоднейшей величины этого сопротивления оно отпаивается, замеряется омметром и на его место припаивается постоянное сопротивление.

Так как сопротивление R_3 , кроме создания нужного анодного напряжения на первой лампе, является и нагрузкой по низкой частоте, то желательно, чтобы оно было по возможности большей величины. Наибольшая полученная чувствительность данного приемника 1 мкв.

На старте настройка приемника производится следующим образом. Модель с приемником удаляется на расстояние 20—30 м от передатчика. Включается прибор настройки и проверяются напряжения всех батарей. Включается несущая частота передатчика. Если контур приемника настроен на частоту передатчика, то при этом шипение, которое слышно в телефоне прибора, исчезает. Стрелку из целлулоида, приклеенную к сердечнику настройки контура приемника, надо вращать до тех пор, пока шипение снова появится. Это положение стрелки замечается, и стрелка с сердечником вращается в обратную сторону до появления шипения.

Предположим, стрелка сделала при этом 3 оборота, т. е. в пределах трех оборотов сердечника несущая частота принимается приемником. Тогда стрелка возвращается назад на 1,5 оборота и останавливается в таком положении. С удалением от передатчика резонансная кривая приемника суживается, однако настройка будет оставаться в центре этой кривой.

Более точно определять границы приема несущей частоты можно по показанию вольтметра переменного тока прибора настройки, но несущая частота при этом должна быть модулирована звуковой частотой.

г. Харьков.

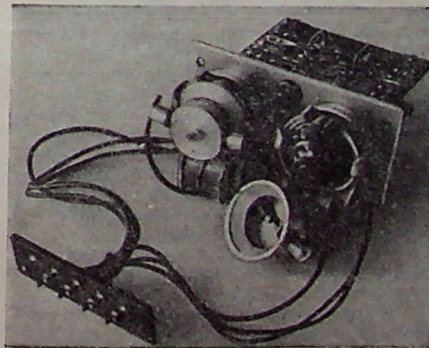


Рис. 9.

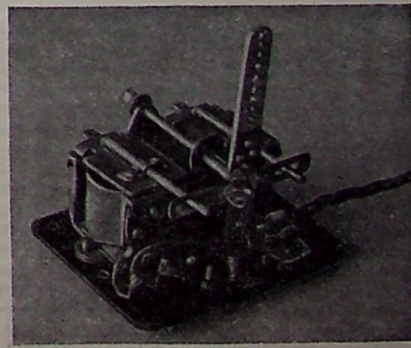
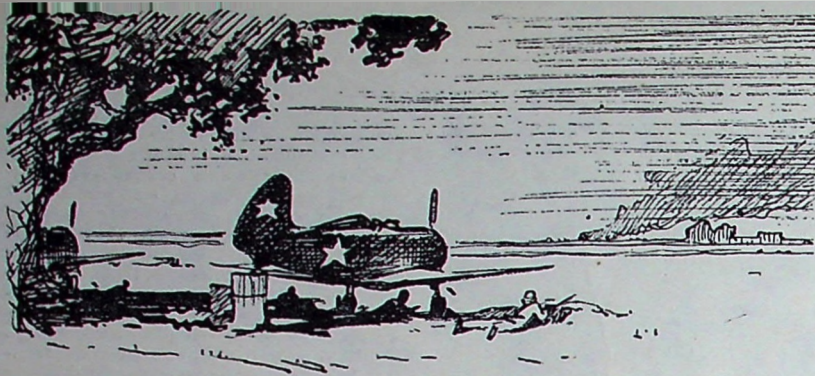


Рис. 10.



У старых осокорей

РАССКАЗ-БЫЛЬ

П. Куницкий,
инженер-полковник запаса

Рис. худ. К. Арцулова

ТО, О ЧЕМ я хочу здесь рассказать, произошло в августе сорок первого года. То были тяжелые для нас дни. Мы отступали, цепляясь за каждый клочок земли, за каждую речушку. Иной раз думалось: уж лучше бы лечь где-либо навсегда, но только больше не показывать врагу спину, только бы не видеть суровых от горя, вопрошающих глаз тех, кто безмолвно провожал нас в наш трудный, горький путь — на Восток.

Но мы шли, мы уходили. Надолго ли, далеко ли? Мы не знали, но и не прощались ни с чем и ни с кем. Никого из нас не покидала вера в то, что если не мы, так наши товарищи вернутся сюда, выбьют врага с нашей родной земли.

Так мы покидали Украину. Позади остался древний Киев, раздольный Днепр, и вот мы уже на Полтавщине. Тихие реки, шелест камышей, чарующие звездные ночи, поля без конца и края, сады и в глубине их ослепительно белые на солнце мазанки.

...Я лежу в маленьком, наспех вырытом окопчике, рядом со мной полковой комиссар Дубровин. Прямо перед нами железнодорожная насыпь. Там гитлеровцы. Это десант автоматчиков. Фашисты появились здесь совсем недавно, видимо, рассчитывая застать нас врасплох. Правее, за леском, проходит шоссе на Харьков. Оно пустынно, и это нас беспокоит. Неужели наши части отошли к Хоролу? Если это так, то с минуты на минуту следует ожидать появления основных сил противника. Десант — верный признак того, что его передовые части на подходе.

Впрочем, мы почти ничего не знаем о том, что творится вокруг: связь прервана, и даже из штаба соединения нет никаких известий. Мы ждем посыльного от генерала Демидова. Но его нет. Ну что ж, в любом случае мы выполним приказ и, если понадобится, умрем как солдаты молча и просто. Мы знаем, за что боремся, и это удешевляет наши силы.

Мы почти в кольце. Десантники обложили наш полевой аэродром с трех сторон. Свободным остался только глубокий длинный овраг, уходящий в соседний лес. Овраг этот густо порос высоким кустарником и потому со стороны совершенно незаметен. Пока враг не открыл его, мы пользуемся этой единственной лазейкой и спешно эвакуируем по дну оврага раненых и аэродромное имущество. За лесом начинается полевой тракт на Петровцы. Там наш запасной аэродром, и туда нам приказано перебазироваться.

Заняты они или нет, мы пока не знаем: со дня получения приказа прошли сутки, а за это время могло многое измениться. Но иного выхода у нас нет. В крайнем случае, рассчитываем, что летчики отыщут другой аэродром, а транспорт с ранеными и имуществом окружными путями будет пробиваться к реке Хорол. А мы, оставшиеся? Об этом пока не думаем.

Вслать воздушного посыльного мы не можем: связанных нет, а истребители все до одного заняты в обороне. Самолеты стоят, задрав хвосты и повернув носы в сторону противника. Мы рассредоточили их по границе аэродрома на случай, если враг вдруг прорвется сквозь нашу довольно слабую оборону, — тогда он попадет под прямой огонь пушек и пулеметов боевых машин.

Впрочем, противник не проявляет большой активности, хотя все преимущества на его стороне. Он ведет отвлекающую перестрелку да изредка пытается сбить нас с той или иной удобной позиции. Судя по всему, враг хитрит и чего-то выжидает.

— Как думаешь, комиссар, чего? — спрашиваю я Дубровина.

Тот медлит с ответом, отпивает из фляжки глоток теплой воды и, наконец говорит:

— Думается, что где-либо на подходе его моторизованные части, поэтому и ждут их появления здесь, чтобы затем без риска за собственные шкуры раздавить нас.

— Да, похоже, — соглашаюсь я.

— Ну, я пошел на свой участок. Завтра отыщу командира полка и потороплю его с эвакуацией. Остальное ты знаешь сам.

Я молча киваю головой, Дубровин жмет мне руку и ползком скрывается в кустах.

— Петр! — слышу я за собой его голос. — В такую погоду только на пляж и пивка прихватить холодного. Хорошо!

— Ладно, не дразни.

Время тянется медленно. О чем мне думается в этот момент? Только не о войне. Ведь она и так во мне, до самого отдаленного закоулка в извилинах моего мозга, до последнего биения тоненькой синей жилки у сгиба кисти моей руки.

Я лежу на земле. Она обычная, знакомая мне с детства; так же твердая, так же крошится под пальцами, только разве что жирнее и немного чернее, чем в той местности, в которой я родился и вырос. Но, в общем, она все та же — одна, единственная на этом большом свете. На ней я родился и умру, на ней впервые меня обогрело солнце и речка омыла своей водой, и ветер обласкал мою кожу.

Это земля моей Родины.

Вот она. Я трогаю ее огрубевшей, пропитанной бензином и маслом ладонью и долго держу ее так, прижав к этой земле. От земли струится тепло и что-то еще. Что? Я не могу высказать словами. Наверное, таких слов нет в человеческом языке. Если же они и есть, то я либо не знаю их, либо не умею подобрать. Это «что-то», как хорошая музыка: оно наполняет меня и остается навсегда во мне. Так щедро дарит меня сейчас этот клочок теплой родной земли.

Я не спал двое суток, тело мое ноет от усталости, но сейчас я не чувствую этого. Над головой моей чуть слышно шелестит листва старых осокорей. Давно они тут. Сколько лет беседуют с ветром! Сколько людей побывало под их сенью!

Уцелеете ли вы, старые осокори? Увижу ли я вас вновь?

Впрочем, если и нет, то ведь жизнь никогда не кончается. Взойдут на нашем месте молодые побеги, разовьются, окрепнут и так же тенью своей укроют от зноя человека.

— Товарищ командир! — вдруг слышу я горячий шепот. — Смотрите!

Я поворачиваю голову. Рядом — курносый нос, рыжие густые ресницы, а за ними светлые, встревоженные глаза, лицо все в веснушках.

— Да, нет! Вот туда. Видите кусты? Раньше их здесь не было.

Я смотрю. Да, кусты. Мне кажется, они шевелятся.

— Ишь, гады! Ну, я им сейчас!

Сосед мой вскидывает винтовку, но я останавливаю его.

— Передай по цепи, чтобы без моего приказа — ни одного выстрела. Подпусти ближне и ударим: патронов мало.

— Есть!

Я проверяю обойму, перезаряжаю пистолет. Немножко волнуясь: это мой первый бой на земле. Но, кажется, пора.

Эх, до чего же трудно отрываться от земли! Тянет она к себе, точно магнит.

том. Рванулся, и такое ощущение, словно мир вмиг раздался ввысь и вширь, а я один в нем, как на ладо-
ни, — бей — не промахнешься!

— Ура-а!

— Ура-а-а-а! — покатилося рядом!

Тра-та-та-та! — раздался выстрелы. Вжи-и-и, вжи-и-и... — запели пули. Из земли, точно после хорошего дождя, вдруг повывезли серые с круглыми шапками поганки. На шапках по два тупых рожка и свастика. Фашисты бегут, отстреливаясь на ходу. Вижу, один припал на колено, рукава, как у мясника, засучены по локоть, вороненое дуло автомата направлено прямо мне в грудь.

В то же мгновение взметнулся в воздухе приклад русской трехлинейной винтовки — и одним мерзавцем стало меньше. Но тут же ударил с насыпи фашистский пулемет, и тот, кто спас меня от вражьей пули, качнулся и схватился руками за грудь. Я подбежал к нему, не дал упасть, оттащил за бугор и там бережно опустил на траву. Смотрю, те же веснушки, та же рыжая прядь выбилась из-под пропавшей пилотки, только глаза прикрыты, не видно мне их. Но я знаю, они серые, с тоненьким радужным ободком вокруг зрачка, самые настоящие наши, российские.

Немного погодя очнулся солдат, увидел меня, попытался подняться.

— Лежи, лежи, — остановил я его.

Он виновато улыбнулся, дрожащей рукой с трудом вынул из кармана гимнастерки помятый конверт и протянул его мне.

— Напишите матери, если я... Один я у нее. Скажите, здесь, у этих осокорей... они приметные...

Взял конверт, читаю адрес. Земляк, значит. А он уже веки опустил, на углах выступили две слезинки. Потрогал ладонью лоб — горячий. Большой, чистый лоб, без единой морщинки, нежный. Вероятно, и душа такая. И больно мне вдруг стало, и такая лютая ненависть пролилась по жилам, точно огнем всего опалило. Рука задрожала, снял я ее со лба раненого, а губы сами шепчут:

— Ничего, земляк, и твои две слезинки зачтутся им!

Пришли санитары, уложили земляка моего на носилки и понесли. Долго смотрел я им вслед.

И вновь лежу в прежнем, обтертом телом моим окопчике и вновь та же тень укрывает меня от солнца. Только стала она гуще, расплзлась в длину, слилась с другими. В воздухе уже чувствуется прохлада, значит, вечер не за горами.

Идет время. Не заметил, как на востоке зажглись первые звезды. Наконец и солнце закатилось. Только там, где оно скрылось, над темными верушками леса, появилась и разлилась на полнебосклона ярко-оранжевая полоса. Немного погодя и она стала меркнуть, в воздухе все больше прибавлялось синевы, она густела и наконец затопила собой все небо. И тогда вдруг, откуда ни возьмись, появилась на нем продолговатая, тонкая тучка. Точно кем-то позабытая шаль, она повисла прямо надо мной и постепенно стала таять.

Я долго наблюдал за ней, но перед глазами все стоял образ земляка. Иногда он двоился, и тогда в центре радужного нимба улыбалось мне лицо сына. Я забылся в коротком, чутком полусне. Очнулся от толчка, что-то тряс меня за плечо. Это посыльный. Он доставил мне приказ: передать командование помощнику командира батальона авиационного обслуживания, а самому немедленно прибыть на КП полка.

— Чей приказ?

— Командира дивизии генерала Демидова. Он только что прилетел и ждет вас.

Демидов! Сон как рукой сняло.

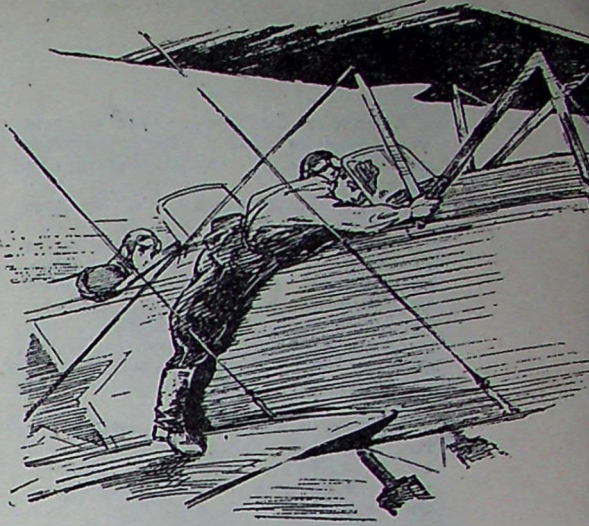
Генерал Демидов и комиссар Дубровин поджидали меня у У-2, замаскированного ветвями под деревьями. Я хотел было доложить обстановку, но Демидов перебил меня.

— Все знаю, голубчик, все. И от командования, и от себя лично благодарю. Молодцы, не растерялись!

Генерал жмет мне руку, но я не чувствую большой радости. Мне, разумеется, приятно за внимание, за теплое слово. Благодарность же? За что? Да, мы выполнили приказ, не дрогнули, хотя прекрасно сознавали, что в этот день смерть лежала рядом с каждым из нас. Но это был наш долг, долг солдата и только.

— Поднимайте самолеты! — приказывает Демидов.

В воздухе разрывается ракета, ревут моторы, и И-16 один за другим в ярком зареве подожженного бензосклада покидают аэродром. Но прежде чем улететь, они делают по нескольку заходов на вражеские позиции и поливают их огнем. Мимо нас прохо-



Я — на крыле. Руками держусь за стойки центроплана, одну ногу перекинул за борт кабины, голову вплотную прижал к козырьку — так удобнее и надежнее.

дят последние солдаты; они рассаживаются по машинам и отъезжают.

Пора и нам. Но мы словно бы ждем чего-то и молчим. Так проходит минут десять. Тишина. Так тихо, что мне невольно вспоминаются слова поэта: «Тиха украинская ночь, прозрачно небо, звезды блещут...» звезды блещут... Вои они, точно светлячки. Вижу, и генерал смотрит на них.

Я слежу за Демидовым. Последнее время меня занимают почему-то не собственные мысли, а чужие. Вот и теперь то же. О чем думается этому седому, внешне очень спокойному, выдержанному человеку? Он — один из старейших авиационных генералов. Одному из первых ему было присвоено это звание. Еще до революции летал он на «нынпорках», «блерио» и «фарманах». На его глазах и при его непосредственном участии создавалась наша советская авиация; служил он всю жизнь, служит и тепею. Я давно знаю его как прекрасного командира, как человека с большим сердцем, храброго и преданного Родине. С таким всюду чувствуешь себя увереннее.

— Да-а... Который раз уже вот так, — тихо произносит он.

Мне понятно: это он о войне. Генерал смотрит на часы и направляется к самолету. В это же время со стороны шоссе раздается гул моторов и лязг гусениц. Затем темноту прорезают огни фар, и через минуту на поле с противоположной стороны выскакивают мотоциклисты; немного погодя медленно выползают из тылы неуклюжие туши танков. Мотоциклисты, как ошпаренные, пронеслись по полю, стояли у бензосклада и так же молниеносно скрылись по направлению к селу Семеновскому.

— Ты был прав, — говорю я Дубровину.

Тот молча кивает головой и начинает растаскивать ветки, маскировавшие самолет. Генерал задумчиво барабанит пальцами по обшивке крыла.

— Оставьте, Дубровин, — приказывает он комиссару. — Троем на У-2 не уместиться. Придется самолет сжечь, а самим уходить пешком.



Рванулся, и такое ощущение, словно мир вмиг раздался ввысь и вширь...

А почему бы мне не попробовать устроиться на крыле? Выход вполне реальный, тем более, что лететь нам недолго.

Генерал поддержал мое предложение.

И вот мы в воздухе. Демидов ведет самолет. Дубровин в задней кабине, на коленях его тяжелый металлический ящик со штабными документами и картами. Я — на крыле. Руками держусь за стойки центроплана, одну ногу перекинул за борт кабины, голову вплотную прижал к козырьку — так удобнее и надежнее.

Кажется, все в порядке. Мерно рокошет мотор, лопасти винта жадно загребают воздух и тугой струей бьют им меня по ноге, по плечу. Но лететь вполне можно. Над аэродромом разворачиваемся и ненадолго попадаем в отсвет горящего бензосклада. Тотчас нас обдает трассирующей пулеметной очередью. Генерал резким движением ручки уводит самолет влево, за деревня. Еще очередь, но уже наугад.

Летим на небольшой высоте. Слева шоссе. Там огни. Их много, они тянутся во всю его длину и пропадают где-то за Семеновским. Врар! Врар! Врар! на нашей земле! Он самоуверен и нагл, он чувствует свое численное превосходство и ведет себя, как на смотре: все выставил напоказ. Но ничего, ненадолго хватит ему парадной выправки!

Генерал делает мне знак рукой, указывает на стрелку прибора. Она медленно приближается к цифре 20. Значит, горючего мало — на пределе. Почему? Перед вылетом бак был заправлен наполовину. Вероятно, повреждение. Отыскиваем подходящую площадку и приземляемся. Нас тотчас обдает сладким медвяным запахом. Оказывается, мы сели на клеверное поле.

Немедленно осмотрели бак и нашли пробойну, из которой струйкой вытекал бензин. Пока отыскивали пробойну и заделывали ее, прошло не меньше часа. Горючего оставалось минут на тридцать-сорок полета. Чтобы не рисковать напрасно, решили вылететь с рассветом.

А поле манило к себе. Хотелось лечь, уткнуться лицом в пахучие, влажные от росы головки клевера и выспаться на несколько суток вперед. Но об этом нечего и думать. Нас могли засечь. И действительно, к утру, уже на взлете, мы едва не столкнулись с вражеским конным разездом. Генерал повернул самолет на конников, и мы бреющим полетом прошли над их головами. Часть лошадей вздыбилась, и несколько всадников упало на землю. Когда враг опомнился, мы были уже далеко, и прогремевшие нам вдогонку выстрелы были уже не страшны.

Через полчаса мы приземлились в Петровцах. Еще на подходе мы заметили внизу вереницу автомашин. Генерал замахал рукой — смотри, мол.

— Да, да, наши, — говорю я, хотя за шумом мотора голоса моего все равно не слышно, и улыбаюсь, улыбаюсь впервые за эти сутки.

Улыбаются и генерал и Дубровин. Мы выполнили свой долг и немножечко можем быть счастливыми.

ПАМЯТИ Н. Е. ЖУКОВСКОГО



Небольшой двухэтажный дом в глубине двора, по улице Радио, 17, хорошо известен многим москвичам. В этом доме в течение пяти лет работал великий ученый, «отец русской авиации» Николай Егорович Жуковский. Здесь под его руководством было создано первое в стране авиационное учебное заведение — Московский авиатехникум, организован Центральный аэрогидродинамический институт, который он возглавил. В настоящее время в этом здании находится Научно-мемориальный музей Н. Е. Жуковского.

Недавно представители авиационной общественности столицы, ученики Н. Е. Жуковского собрались сюда на открытие мемориальной доски. На кратком митинге, посвященном памяти Н. Е. Жуковского, выступили Герой Социалистического Труда академик А. Н. Туполев, заместитель начальника ЦАГИ академик А. А. До-

родницын, генерал-лейтенант инженерно-технической службы В. С. Пышнов, инженер-подполковник С. М. Белоцерковский, заслуженный деятель науки и техники К. А. Ушаков. Они рассказали о выдающейся роли Н. Е. Жуковского в развитии авиационной науки, его заслугах перед Родиной, поделились своими воспоминаниями о жизни и деятельности замечательного ученого и патриота.

На мемориальной доске из серого гранита со скульптурным портретом Н. Е. Жуковского (работы скульптора Б. П. Баркова) короткая надпись: «В этом доме работал в 1915—1920 гг. «отец русской авиации» Николай Егорович Жуковский».

На снимке: открытие мемориальной доски в память Н. Е. Жуковского. Выступает академик А. Н. Туполев.

Фото Б. Антонова

А на аэродроме уже полным ходом шла обычная боевая жизнь. Взмывая за собой шлейфы пыли, уносились на встречу врагу истребители. Воя мощными моторами, медленно выкручивали на старт бомбардировщики. Начался новый день, день войны — трудный, суровый, пропитанный порохом и кровью. Но это был еще один день на пути к нашей победе, и в нем был маленький, но все же кусочек общечеловеческих надежд на мир, на жизнь, и мы приветствовали его.

А через два года война вновь привела меня на Полтавщину, на тот же аэродром под селом Семеновским. И я иду. Куда? Разумеется, туда... Вот и памятный мне бугор, вон и насыпь.

А где же они — старые осокори? Неужели?.. Я замедляю шаг, оглядываюсь. Состояние мое трудно передать словами: и тревога в груди, и сомнения, и счастье. Я поднимаю глаза и с минуту стою, точно в глубоком забытии. И верю, и нет.

Тот же, как и тогда, летний тихий день, такое же небо над моей головой, та же земля под ногами, а на ней ажурная сетка теней, и те же... Те же старые осокори! Набегает ветерок, и зеленый шатер надо мной начинает глухо волноваться. На ветер ли он сердится или же меня приветствует? Но как бы то ни было, я подхожу ближе и говорю:

— Здравствуйте, друзья! Уцелели? Ну, я рад за вас. Значит, крепко, как мы, держались за эту землю, значит, крепко, как мы, любим ее.

ПАРАШЮТНЫЙ СПОРТ В ЧЕХОСЛОВАКИИ

В. Кучеравы,

начальник отдела парашютного спорта ЦК СВАЗАРМ

ПАРАШЮТНЫЙ спорт в Чехословакии начал развиваться после освобождения нашей родины от гитлеровских оккупантов. Он развивался на основе знаний, полученных чехословацкими парашютистами во время войны, ибо в довоенное время мы слышали только об отдельных рекламных прыжках наших парашютистов и летчиков.

Первая попытка создать спортивные парашютные группы была сделана в Словакии уже в 1947 году.

С созданием добровольного спортивного общества «ДОСЛЕТ» чехословацкий парашютизм начал быстро развиваться. Хорошо подготовленные кадры инструкторов, преданных народу и Коммунистической партии, умелое использование советских спортивных традиций — все это позволило нам добиться первых успехов.

В 1952 году, когда была создана единая оборонная патристическая организация — Союз содействия армии (СВАЗАРМ), все спортсмены, занимавшиеся оборонным спортом, в том числе и парашютисты, были объединены в этой организации. С этого момента начинается массовое развитие парашютизма в Чехословакии.

Молодежь, интересующаяся парашютным спортом, первоначальную подготовку получает в кружках, а затем совершенствует свои знания в аэроклубах под руководством опытных инструкторов.

Уже в 1952 году, в ознаменование 8-й годовщины словацкого восстания, у нас были проведены I национальные парашютные соревнования. Они проходили в Баньской Быстрице, на аэродроме «Три дуба». В программу соревнований, помимо прыжков на точность приземления с высоты 600 м, был включен также комплекс легкоатлетических упражнений, бег с преодолением препятствий, стрельба и метание гранаты. Все эти элементы необходимы для подготовки парашютиста. Эти первые соревнования много сделали для пропаганды парашютизма, еще более повысили интерес к нему со стороны молодежи.

В 1953 году программа соревнований была расширена введением в нее прыжков со свободным падением. В августе в Остраве состоялись II национальные парашютные соревнования. В них приняли участие наши лучшие парашютисты, мужчины и женщины. В программу входили прыжки на точность приземления с высоты 600 и 1000 м, а также комбинированные прыжки с вы-



Чемпионы мира по парашютному спорту заслуженные мастера спорта Чехословакии Г. Коубек и Я. Макслова.

Фото Б. Вдовенко

соты 1500 м с 15-секундной задержкой раскрытия парашюта. На этих соревнованиях звание абсолютного чемпиона завоевал Штефан Писко.

В том же году в Остраве были проведены международные соревнования парашютистов, в которых участвовали спортсмены Чехословакии, Болгарии и Советского Союза. Для наших спортсменов это была первая международная встреча, и она явилась выдающимся событием в истории чехословацкого парашютизма. Как известно, тогда победили советские спортсмены, а наша команда оказалась на последнем — третьем месте.

Эта первая встреча с советскими парашютистами явилась для нас большой и ценной школой. Нам стали очевидны наши недостатки; мы ясно поняли, чему мы должны учиться у советских парашютистов. Наши спортсмены хотели учиться и старательно учились! Надо сказать, что в этой области действенную

и поистине братскую помощь нам оказали советские парашютисты и Центральный комитет ДОСААФ СССР. Из числа своих лучших инструкторов он послал нам мастера спорта Д. Жорника. Благодаря его самоотверженной работе за короткое время заметно повысился специальный и спортивный уровень наших парашютистов.

ДОСААФ СССР всегда и всесторонне помогал во всех наших нуждах, делился богатым методическим опытом советских парашютистов. Результаты этой действенной помощи не замедлили сказаться в достижениях наших спортсменов. В июле 1954 года на Братиславском аэродроме проходило III первенство Чехословакии по прыжкам с парашютом. Оно проводилось по программе предстоящего мирового чемпионата. Из-за плохой погоды соревнования не были закончены, но, несмотря на это, мы достигли там неплохих результатов.



Заслуженный мастер спорта Чехословакии Л. Озабал.

Фото Б. Антонова

После соревнований была отобрана сборная команда для участия во II мировом чемпионате. Этот чемпионат явился серьезной проверкой мастерства наших парашютистов: они заняли второе место, вслед за командой Советского Союза. На третьем месте оказались французы, а далее шли парашютисты четырех других стран. Чемпионат наглядно показал преимущества советской парашютной школы, а также неуклонно растущий уровень мастерства парашютистов стран народной демократии.

Еще в 1954 году наши парашютисты получили ответственное задание — подготовиться к выступлениям на I общегосударственной спартакиаде. Выступления должны были познакомить широкие массы трудящихся с достижениями чехословацких парашютистов. Подготовка к спартакиаде началась одновременно по всей республике — во всех кружках и аэроклубах. В тренировках приняли участие более 5000 парашютистов. Лучшие из них удачно выступили на спартакиаде и были отмечены правительственными наградами «За выдающуюся работу» и «За заслуги в строительстве».

После окончания спартакиады чехословацкая сборная команда начала готовиться к международным соревнованиям в Болгарии. На этих соревнованиях впервые выступили наши женщины. Соревнования в Болгарии явились наглядным подтверждением роста мастерства парашютистов Чехословакии: они заняли второе командное место (вслед за советскими спортсменами), а в личном первенстве даже первое.

В 1955 году, в День авиации, парашю-

тисты СВАЗАРМ впервые выполнили групповой прыжок со свободным падением с высоты 2000 м и задержкой раскрытия парашюта на 30 секунд. Вскоре после этого началась подготовка к III мировому чемпионату по парашютному спорту. Во всех коллективах отбирались лучшие спортсмены, которых рекомендовали областные аэроклубы и комитеты СВАЗАРМ.

В январе прошлого года состоялись отборочные соревнования. Победили в основном мастера спорта, уже имевшие опыт международных встреч. Отобранные товарищи немедленно приступили к тренировке. В течение зимы они проходили индивидуальную подготовку в аэроклубах. Спортсмены упорно тренировались не только в прыжках с парашютом, но и систематически занимались всесторонней физической подготовкой по специальной программе.

В марте был проведен проверочный недельный сбор, а в начале июня — окончательный отборочный сбор команды. До отъезда в Советский Союз команда оставалась в лагере, где проводились регулярные занятия. В окончательный состав мужской команды вошли Ярослав Егличка, Густав Коубек, Леопольд Озабал, Зденек Каплан и Юрай Кривень. Состав женской команды — Йозефа Максова, Дана Клоубцова и Ружена Пангерлова. Запасными были Штефан Писко и Дана Яркоуска.

В течение нескольких недель, живя в лагере, команда использовала для тренировки каждый погожий день. Были установлены точные лимиты для тренировки в каждом упражнении, при различной погоде. Каждый прыжок коллективно обсуждался, оценивались его результаты, разбирались замеченные недочеты. Спортсмены строго соблюдали режим дня, уделяя большое внимание занятиям физкультурой. За состоянием их здоровья велось тщательное наблюдение.

В целом подготовка по всем упражнениям прошла хорошо, хотя погода и не была благоприятной. Особенно отличилась в процессе тренировки Йозефа Максова: она установила новый мировой рекорд (мужской и женский) в дневном одиночном комбинированном прыжке с высоты 1500 м. Средний результат двух ее прыжков 1,05 м.

Мы с нетерпением ожидали начала III мирового чемпионата, новой встречи с советскими спортсменами. Встреча в Советском Союзе превзошла все наши ожидания. На протяжении всего нашего пребывания в Москве — до соревнований и после них — мы были окружены исключительным гостеприимством и вниманием.

Самыми большими и опасными соперниками нашей команды на протяжении всех соревнований были, естественно, советские парашютисты. Высокий уровень их мастерства проявлялся главным образом в стиле свободного падения и в точности задержки раскрытия парашюта. Можно сказать, что они были хорошо подготовлены и в прыжках на точность приземления, ибо на чемпионате расстояние от места приземления до центра мишени нередко измерялось не метрами, а сантиметрами. Упорная борьба между нашими и советскими парашютистами на первенстве мира про-



Заслуженный мастер спорта Чехословакии Я. Егличка.

ходила в атмосфере спортивной дружбы — ведь между нашими и советскими парашютистами существуют и личные дружеские связи.

Как известно, победителями чемпионата оказались чехословацкие парашютисты. Наша мужская команда заняла по многоборью первое место, а женская — второе. Чемпион и чемпионка мира также являются членами нашей команды. Особенно показателен успех чехословацкой команды в четвертом упражнении — групповом прыжке на точность приземления с высоты 1000 м. Именно в этом прыжке лучше всего сказалась высокая подготовка наших спортсменов. Несмотря на порывистый ветер, они умело управляли куполами и в обоих прыжках приземлились близко от центра. На достижение хорошего результата повлияло также и умелое взаимодействие с пилотом, чутко воспринимавшим изменения в направлении ветра. Групповой прыжок показал, что чехословацкие парашютисты лучше других освоили это трудное упражнение, которое и принесло нам победу.

Говоря об успехах, достигнутых нами на чемпионате, надо признать, что это успехи не только наши, но и советских спортсменов, которые бескорыстно передавали нам свой опыт. Мы и в дальнейшем будем поддерживать самую тесную связь с советскими парашютистами, чтобы вместе с ними готовиться к IV мировому чемпионату, который состоится в 1958 году в Чехословакии.

Борьба на IV мировом чемпионате будет еще более напряженной, чем на III первенстве мира.

г. Прага.

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ АВИАМОДЕЛЬНЫХ КРУЖКОВ

АВИАМОДЕЛИЗМ является средством политехнического обучения в общеобразовательной школе. В программах по ручному труду в начальных классах есть указания по постройке простейших летающих игрушек и моделей; учащиеся же 5—7 классов в учебных мастерских строят схематические летающие модели самолетов. Все чаще и чаще на уроках физики объяснения учителя иллюстрируются полетами моделей самолета и учебно-наглядными пособиями по авиамоделизму.

В этой связи следует приветствовать инициативу группы авторов, подготовивших учебное пособие для авиамodelьных кружков первого и второго годов обучения.

Авторы учебника «Авиационный моделизм»* в предисловии указывают, что своей главной целью они ставили помощь руководителю авиамodelьного кружка, помощь начинающему авиамodelисту. Это свидетельствует о правильном понимании авторами своих задач и подтверждается методикой изложения материала. При этом учтен важнейший педагогический принцип — излагать материал от простого к сложному, от легкого к трудному. Совершенно правильно поступили авторы, строго очертив два основных раздела по годам обучения. Кружковец получит ответы на вопросы о том, как проектировать, строить и регулировать летающие модели различных классов.

В учебнике «Авиационный моделизм» последовательно раскрываются темы постройки авиационных игрушек, начиная от простейших (из бумаги) до сложных (из дерева и металла), рассказывается о методах конструирования и изготовления теплового шара, воздушного змея, схематических и наконец фюзеляжных моделей планера и самолета. Методические указания по их постройке перекликаются с теоретическим материалом о свойствах воздуха, атмосферы, о происхождении и характеристике ветров.

Кружковец, приступивший к постройке схематических моделей самолета, найдет в книге различные схемы. Это хорошо. Однако в связи с этим хотелось бы поставить на обсуждение такой вопрос. Рецензируемый учебник (так же, как и программы) рекомендует строить схематические модели планера и самолета. Между тем конструкции этих моделей практически одинаковы, если не считать, что во втором случае та же схема-планер дополняется винтомоторной группой; тех-

нология же изготовления планера в том и другом случае остается неизменной. Сказанное относится и к постройке фюзеляжных моделей планера и самолета. Все это в значительной степени снижает темп роста кружковца, отнимает непомерно много времени на процесс повторения конструкции. Думается, что подобную методику следует пересмотреть, сделав ее более удобной.

Схематическую модель планера так же, как и схематическую модель самолета, строить, конечно, нужно, но в конструкции последней следовало бы внести то, что свойственно фюзеляжным моделям (например, крыло и хвостовое оперение с рассчитанным профилем и т. д.). Эти «промежуточные» навыки и знания ускорят процесс формирования спортсмена и высвободят много времени, которое будет полезно затратить на более глубокое изучение основ авиационной техники и технологии авиационного производства.

Известно, что слабым местом нашего авиамodelизма является его отрыв от настоящей техники. Слишком часто авиамodelисты вслепую копируют те или иные конструктивные особенности рекордных моделей, не понимая, чем вызваны эти отклонения от схем настоящей планера или самолета. На стартах соревнований мы часто с горечью наблюдаем многочасовые попытки запустить компрессионный двигатель. Но запуск двигателя производится на ощупь, а главная причина неудач состоит в том, что спортсмен не знает двигателя, не понимает принципов его работы. Сплошь и рядом аэродинамические представления авиамodelиста как ровное, пригодное для соревнований поле, тогда как современный аэродинамический спорт — это не только летное поле, а комплекс разнообразных технических средств.

Большие возможности авиационной техники могут и должны найти глубокое отражение в содержании обучения авиамodelистов. И в этом помощь ру-

ководителям кружков окажет учебник, авторы которого уделили много внимания рассказу о современной авиационной технике.

Немало труда авторы учебника затратили и на подбор иллюстраций, которые во многом дополняют материал. Необходимо сказать и о некоторых недостатках учебника.

В учебнике не нашла достаточного отражения работа кружковца по созданию учебно-наглядных пособий. Между тем эта работа имеет большое значение. В кружках крайне необходимо практиковать постройку учебно-наглядных пособий по авиамodelизму, причем не только аэродинамических труб, но и таких пособий, которые дают возможность познакомиться с самолетом, двигателем. Было бы целесообразно в нормативы для получения спортивного разряда включить изготовление учебно-наглядного пособия по авиационной технике.

Учебник «Авиационный моделизм» слишком знаком нам. Кажется, что он уже когда-то был прочитан. Это происходит потому, что авторы включили в него много материала из своих ранее изданных книг и брошюр.

В книге есть и погрешности. Нельзя, например, заявлять, что зонтик — это «небольшой парашют». На странице 59 утверждается, что с 80 км высоты температура воздуха возрастает и на высоте 180 км достигает 700°. Почему? Это утверждение следовало бы объяснить. Совершенно непонятна необходимость показа (рис. 76) разложения скоростей потоков, обтекающих возвышенности. Никакого практического значения приведенный параллелограмм скоростей для авиамodelистов не имеет. Напрасно, публикуя списки рекомендуемой литературы, отсылать читателя к источникам, содержание которых излагается в учебнике (например, книга И. Костенко; Э. Микиртумова «Летающие модели», изд. «Молодая гвардия», 1954 г. и др.).

Книга «Авиационный моделизм» дает основание надеяться, что авторы в состоянии создать настоящий серьезный учебник по авиамodelизму. Хочется верить, что так оно и будет.

*Е. Найговзин,
директор Центральной
станции юных техников
имени Шверника*

В ЦЕНТРАЛЬНОМ АЭРОКЛУБЕ СССР ИМЕНИ В. П. ЧКАЛОВА

Недавно в Центральном аэроклубе СССР имени В. П. Чкалова состоялось годовое собрание, посвященное отчету совета аэроклуба и выборам нового состава совета. С отчетным докладом выступил начальник Центрального аэроклуба тов. С. И. Старичевский.

В словах выступавших в прениях звучала тревога за то, что в развитии авиационного спорта имеют место весьма существенные недочеты. Об этом говорили тт. Чумаков, Меркулов, Гладков, Винницкий, Федулов и др. Отмечалось, что нередко в рекордной работе делается упор на узкий круг выдающихся спортсменов, что мешает массовости спорта, привлечению молодежи к борьбе за новые достижения.

Больше внимания следует уделить пропаганде ракетной техники, в частности речь идет о развитии ракетного моделизма, который несомненно заинтересует многих.

На мировую спортивную арену выходит вертолетный спорт. В таблице мировых вертолетных рекордов советские спортсмены внесли свой заметный вклад. И вполне резонно предложение о создании вертолетной секции, призванной объединить вокруг себя всех спортсменов, занимающихся вертолетным спортом.

В заключение состоялись выборы совета аэроклуба. Всего избран 21 человек. Председателем совета избран тов. С. И. Старичевский.

* Н. Бабаев, О. Гаевский, С. Кудрявцев, Э. Микиртумов, Ю. Хухра. «Авиационный моделизм». Учебное пособие для первого и второго годов обучения. Под общей редакцией Э. Б. Микиртумова. Издательство ДОСААФ, 1956 г., 294 стр. Цена 6 руб.

В АВИАЦИОННОЙ СПОРТИВНОЙ КОМИССИИ

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

По парашютному спорту

Дневной одиночный женский прыжок на точность приземления с высоты 1000 м, совершенный Н. Пряхиной (ЦАК СССР) 10 марта 1957 г. Среднее отклонение от центра мишени по двум прыжкам составило 3,8 м. Этот же ре-

зультат утвержден в качестве всесоюзного рекорда и по группе мужчин. Прежний женский всесоюзный рекорд, установленный Л. Панкевич, превышен на 15,07 м, а мужской всесоюзный рекорд, установленный В. Раковым, превышен на 1,9 м. Мировой женский рекорд, установленный Ю. Илиевой (Болгария), превышен на 1,77 м.

Дневной групповой прыжок на точность приземления с высоты 600 м, совершенный В. Даниловичем, В. Молостовым и А. Нестеруком (ЦАК СССР) 11 марта 1957 г. Среднее отклонение

от центра мишени составило 5,15 м. Прежние всесоюзный и мировой рекорды, установленные А. Калининым, В. Раковым и Б. Шустровым, превышены на 2,23 м.

Материалы о достижениях Н. Пряхиной (по группе женщин), а также В. Даниловича, В. Молостова и А. Нестерука направлены в Международную авиационную федерацию (ФАИ) для утверждения их в качестве мировых рекордов.

В МЕЖДУНАРОДНОЙ АВИАЦИОННОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

По самолетному спорту

Скорость полета по 500 км замкнутому маршруту 286,729 км/час. Полет был совершен на самолете 2-й весовой категории 8 октября 1956 г. Л. Стастским (Чехословакия). Прежний рекорд, установленный М. Николя (Франция), превышен на 22,425 км/час.

Скорость полета по 1000 км замкнутому маршруту 285,436 км/час. Полет был совершен на самолете 2-й весовой категории 8 октября 1956 г. Л. Стастским (Чехословакия). Прежний рекорд, установленный М. Николя (Франция), превышен на 22,65 км/час.

Скорость полета по 2000 км замкнутому маршруту 279,493 км/час. Полет был совершен на самолете 2-й весовой категории 10 октября 1956 г. Л. Стастским (Чехословакия). Прежний рекорд, установленный М. Николя (Франция), превышен на 38,654 км/час.

Скорость полета по 2000 км замкнутому маршруту 283,808 км/час. Полет был совершен на самолете 3-й весовой категории 11 октября 1956 г. Л. Стастским (Чехословакия). Прежний рекорд, установленный П. Бюрниа (Бельгия), превышен на 28,032 км/час.

Высота полета 7084 м. Полет был совершен на самолете 3-й весовой категории 28 декабря 1956 г. А. Абламовичем (Польша). Прежний рекорд, установленный В. Шумиловым (СССР), превышен на 773 м.

По вертолетному спорту

Высота полета 3722 м с 5 т коммерческого груза на борту. Полет был совершен 9 ноября 1956 г. Р. Андерсоном (США). Рекорд установлен впервые.

Наибольший вес 6010 кг, поднятый на высоту более 2000 м. Полет был совершен 10 ноября 1956 г. Р. Андерсоном (США). Прежний рекорд, установленный Е. Милотичевым (СССР), превышен на 2010 кг.

Скорость полета на 3-километровой базе 261,91 км/час. Полет был совершен 11 ноября 1956 г. Р. Андерсоном (США). Прежний рекорд, установленный Б. Уэстером (США), превышен на 10,843 км/час.

По планерному спорту

Скорость полета по 200-километровому треугольному маршруту 77,495 км/час. Полет был совершен на планере «Бреге 901» (1 категория, одноместные планеры) 4 мая 1956 г. Г. Русселз (Франция). Прежний рекорд, установленный Э. Макулей (Польша), превышен на 10,191 км/час.

ЧИТАТЕЛЬСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ В СВЕРДЛОВСКОМ АЭРОКЛУБЕ

В Свердловском аэроклубе состоялась конференция читателей журнала «Крылья Родины».

Инструктор-методист тов. Черепанов, рассказав о том, как он использовал отдельные статьи для занятий с курсантами, выразил пожелание, чтобы больше публиковалось материалов о новой спортивной технике.

О необходимости шире показывать работу изобретателей и рационализаторов говорил инструктор-летчик тов. Пересторонин.

Штурман аэроклуба тов. Дидковский не удовлетворен тем, что в журнале мало материалов по самолетовождению.

Ценные предложения внес заместитель начальника аэроклуба тов. Мишкин. Он отметил большой интерес читателей к рассказам участников Великой Отечественной войны, указал на необходимость чаще публиковать такие рассказы, расширить освещение вопросов воспитания спортсменов.

Руководитель авиамodelьного кружка тов. Псотин выразил пожелание, чтобы в журнале возможно раньше публиковались условия предстоящих соревнований.

Замечания и предложения, высказанные участниками конференции, редакция журнала учтет в своей дальнейшей работе.

СОДЕРЖАНИЕ

Навстречу 40-летию Великого Октября	1
Достоинство встретит праздник всенародный — родного государства славный юбилей!	2
Н. Степанов, М. Голышев. Советский летчик	4
Ю. Новиков. Планеристы Елгавы	6
С. Тайгин. Благородная цель	7
В. Вазилов. Шире размах секционной работы!	8
Н. Зотов. Особенности вождения реактивного самолета	9
Авиамodelисты готовятся к фестивалю	11
Н. Бабеев. Всесоюзные соревнования авиамodelистов 1957 года	11
Н. Гладков. Воздушное катапультирование	12
Г. Тиняков. Вертолет Ми-1 и управление им. Набор высоты	14
Б. Степанов. Авиационный турбовинтовой двигатель	17
В. Куманин. Авиамodelист на старте	20
Л. Теплов. Шестикомандная аппаратура для пилотажной радиоуправляемой модели	22
П. Куницкий. У старых осокорей (рассказ-быль)	26
В. Кучеравы. Парашютный спорт в Чехословакии	29
Е. Найговзин. Учебное пособие для авиамodelьных кружков	31

На 1-й странице обложки: Парашютисты — рабочий Ивановского завода Росглавшахпрома спортсмен 1-го разряда Александр Крепцов, слесарь Брянского машиностроительного завода спортсмен 2-го разряда Евгений Ипатов, помощник эпидемиолога санитарно-эпидемиологической станции Смольнинского района г. Ленинграда спортсмен 1-го разряда Римма Николина.

Фото Б. Антонова

К этому номеру приложена вкладка: «Таблица всесоюзных авиационных рекордов».

На развороте цветной вкладки: Авиационный турбовинтовой двигатель (разрез).

Редакционная коллегия: Б. Л. СИМАКОВ (главный редактор), И. Ф. БОБАРЫКИН,

В. Ф. БОЛОТНИКОВ, А. И. ИВАНСКИЙ (зам. главного редактора), С. П. ИГНАТЬЕВ, Э. Б. МИКИРТУМОВ, Л. Я. ОШУРКОВ, Б. А. СМЕРНОВ, Е. Н. СТЕПАНОВ, И. Ф. ШИПИЛОВ.

Корректор В. М. Русинава

Сдано в производство 28/III 1957 г.
Г-33195. Тир. 35 000 экз.

Бум. 60×92¹/₂ 2¹/₂ бум., 5,5 физич. и усл. п. л. 8,2 уч.-изд. л.
Издательство ДОСААФ — Москва, Б-66, Ново-Рязанская, 26.

Подп. к печ. 29/IV 1957 г.
Цена номера с прилож. 3 руб. Зак. 1436.

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

Министерство культуры СССР, Главное управление полиграфической промышленности, 13-я типография. Москва, Гариновский пер., д. 1а.

Милые пилоты...

Слова Ю. Каменецкого
Музыка Н. Шнитального

Разгоняя утреннюю дрему,
Расшумелись яблони листвою.
За околицей к аэродрому
Шли пилоты с песней боевою.
На заре девушкам сладко спится,
Но от песни сердцу нет покоя,
И к колодезю дальнему девицы
Всей деревней вышли за водою.

ПРИПЕВ:

Вьвьсь, навстречу солнцу,
Песня звонко льется.
Хороши у летчиков веселых голоса.
Все они в ударе —
Вслед им смотрят карие,
Синие, зеленые,
Ясные, влюбленные
Девичьи глаза!

Тропка вдаль по полю золотому
Вьется то гречихой, то пшеницей.
Летчики пришли к аэродрому,
Глядя назад — а позади девицы.
В ведрах плещет небо голубое —
Видно, будет летная погода.
На прощанье помахав рукою,
По машинам разошлись пилоты.

ПРИПЕВ:

Может, в грусти очень мало толку.
Но к досаде всех парней колхозных
Загрустили что-то комсомолки,
По домам сидят, хоть ночи звезды.
И ребята долго не гадали,
Отчего не ласковы девицы.
Нак-то раз они на зорьке встали
И в аэроклуб пошли учиться.

ПРИПЕВ:

Вьвьсь, навстречу солнцу,
Песня звонко льется.
Хороши у будущих пилотов голоса.
Все они в ударе —
Вслед им смотрят карие,
Синие, зеленые,
Ясные, влюбленные
Девичьи глаза!

Очень скоро ♩ = 152

Раз_го_

ня_я утреннюю дрему, расшумелись яблони листво_ю. За о_ко_лицей к аэродро_му

шли пи_л_оты с песней боево_ю. На за_ре дев_ча_там сладко спится, но от песни сердцу нет по_

ко_я, и к ко_лоде_зю дальнему де_ви_цы всей де_рев_ней вышли за водо_ю.

Припев

Вьвьсь, навстречу солнцу, песня звонко льется, хороши у летчиков веселых голоса. Все о_ни в у_да_ре,

вслед им смотрят карие, синие, зе_ле_ные, ясные, влюбленные де_ви_чьи гла_за!

57
П.ЯЩ.1303
ТЕХ.БИБЛИОТЕКЕ
11 1 12 УР РСБ

