



**КРЫЛЬЯ
РОДИНЫ**
№ 11
1964

Экипаж космического корабля «Восход» возвратился на Землю. Слева направо: М. Феофистов, В. Комаров и Б. Егоров.



Ореоле славы и могущества Советское государство вступает в 48-й год своего существования.

Великий Октябрь проложил столбовую дорожку к светлому будущему всему человечеству. «Мы вправе гордиться и мы гордимся тем, — писал В. И. Ленин, — что на нашу долю выпало счастье начать постройку советского государства, начать эту новую эпоху всемирной истории, эпоху господства нового класса, угнетенного во всех капиталистических странах и идущего повсюду к новой жизни, к победе над буржуазией, к диктатуре пролетариата, к избавлению человечества от ига капитала, от империалистских войн».

Начало новой эпохи! Начало эры крушения капитализма и утверждения коммунизма... И сейчас, спустя 47 лет, как блистательный триумф ленинизма перед нами зримо встают величайшие результаты героической борьбы и вдохновенного труда советского народа, достигнутые под руководством ленинской партии.

Мы заслуженно гордимся величием и могуществом нашей страны, первой сбросившей с себя оковы капитализма, построившей и ныне успешно осуществляющей развернутое строительство коммунистического общества.

Наша сила в руководстве ленинской партии, вооруженной революционной теорией, владеющей знанием законов общественного развития, высоко несущей непобедимое знамя марксизма-ленинизма и снискавшей любовь советского народа, глубокое уважение и доверие широких масс трудящихся на всем земном шаре. Жизнь и деятельность партии определяются принципами и нормами, разработанными В. И. Лениным. Коллективностью руководства — важнейший из этих принципов. Опираясь на инициативу и творческий опыт масс, Коммунистическая партия ведет советский народ испытанным ленинским курсом.

Народ безгранично верит своей партии, ее ленинскому руководству. В генеральной линии партии, коллективно ею разработанной на XX, XXI, XXII съездах, в Программе КПСС запечатлены надежды, чаяния и устремления народа. В нашей стране партия и народ — едины. Ленинская генеральная линия партии — вот незыблемая основа успешного коммунистического строительства в нашей стране.

47-я годовщина Октября отмечена выдающимися достижениями советского народа, приумножающего могущество нашей Родины — надежного оплота мира, демократии и социализма. Успешно завершается выполнение заданий семилетнего плана. Вступили и вступают в богатырский строй советской индустрии новые предприятия, олицетворяющие собой неуловимый технический прогресс нашей страны. Трудящиеся села вырастили в этом году высокий урожай. Колхозное крестьянство выходит на новые, более высокие рубежи интенсификации сельскохозяйственного производства.

Всему миру очевидны выдающиеся успехи нашей отечественной науки и техники. Советские люди открыли человечеству путь в космос. И вот одержана новая великая победа, открыт новый этап в исследовании необъятных просторов Вселенной. Впервые в мире совершен полет в космос многоместного корабля-спутника «Восход» с экипажем на борту. Плывада отважных советских космонавтов пополнилась именами Владимира Комарова, Константина Феофистова и Бориса Егорова.

Исторический полет отечественного космического корабля — новое убедительное свидетельство преимуществ социалистического строя; он ярко показывает, на какие невиданные подвиги способен советский народ, освобожденный от классового и национального угнетения, какие гигантские силы и таланты породила в нем революционная энергия.

Великий Октябрь оказал глубочайшее воздействие на судьбы всего мира. Величайшим завоеванием международного революционного движения является мировая социалистическая система, содружество равноправных и суверенных народов, строящих социализм. Мировая социалистическая система отвоевывает у капиталистической системы одну позицию за другой, уверенно идет и решающей победе в экономическом соревновании с капитализмом.

Все шире и шире становится размах национально-освободительного движения, наносящего сокрушительные удары по последним устоям колониализма.

Мировое социалистическое содружество наций, международное коммунистическое и рабочее движение стали опре-

За нашу Советскую Родину!

КРЫЛЬЯ РОДИНЫ

№ 11
НОЯБРЬ

★
1964

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

ГОД ИЗДАНИЯ 15-й

ДА ЗДРАВСТВУЕТ ЛЕНИНСКАЯ ПАРТИЯ!

деляющим фактором развития человечества и оказывают огромное воздействие на борьбу трудящихся за мир, за полное освобождение от социального и национального гнета, от империализма и колониализма.

Поистине замечательны успехи Советской страны в области внешней политики. Коммунистическая партия Советского Союза, последовательно осуществляя принцип мирного сосуществования государств с различным социальным строем, выдвинутый В. И. Лениным, идет во главе борьбы народов за мир и международную безопасность. Партия и правительство делают все для того, чтобы предотвратить мировую термоядерную войну, вести курс на решение спорных международных вопросов путем переговоров, улучшать и развивать международное сотрудничество в области экономики, науки и техники.

Советские люди ценят мир, твердо и последовательно отстаивают его. Но империалисты, игнорируя уроки истории, вынашивают опасные планы новых агрессий. В этих условиях ЦК КПСС и Советское правительство принимают и принимают все меры для укрепления обороноспособности нашей страны, для обеспечения неприкосновенности ее границ и безопасности всего социалистического содружества. В своих призывах к 47-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции Центральный Комитет КПСС провозглашает здравицу в честь наших овеянных славою побед доблестных Вооруженных Сил и призывает советских воинов добиваться новых успехов в боевой и политической подготовке, быть бдительными и всегда готовыми сокрушить любого агрессора.

Во всенародное дело укрепления оборонной мощи советской страны значительный вклад вносит Всесоюзное добровольное общество содействия Армии, Авиации и Флоту. Общество ведет широкую работу по военно-патриотическому воспитанию молодежи, способствует получению технических знаний и навыков, столь необходимых будущему защитнику Родины, развивает военно-прикладные и технические виды спорта.

Авиационные спортсмены ДОСААФ только в этом году установили 48 рекордов, 38 из которых являются мировыми. Наши летчики заняли первое командное место на мировом чемпионате по высшему пилотажу.

Нет сомнения, что патриотическое Общество приложит все силы к тому, чтобы обеспечить новый подъем оборонно-массовой и спортивной работы, увеличить ряды молодежи, занимающейся авиационным спортом, всемерно умножить счет спортивных побед во славу любимой Родины.

Тесно сплоченным вокруг Коммунистической партии, ее ленинского Центрального Комитета советский народ уверенно продолжает свой исторический путь к коммунизму.

К ней, родной ленинской партии — организатору и вдохновителю наших побед, обращают свои мысли и чувства советские люди.

Да здравствует созданная Лениным славная Коммунистическая партия Советского Союза!



НА ЗВЕЗДНОЙ

Успешно завершённый полет корабля-спутника «Восход» новым светом озаряет выдающиеся достижения советского народа в развитии науки и техники, в подъеме народного хозяйства, в строительстве коммунизма. Каждая победа советских людей в космосе убедительно свидетельствует о том, что советская наука идет в авангарде мировой научной мысли. В этих победах, как в фокусе, отражаются преимущества социалистического строя, успехи в экономическом соревновании с капитализмом, творческий гений советского народа, правильность политики коммунистической партии, торжество идей марксизма-ленинизма.

(Из Обращения Центрального Комитета КПСС, Президиума Верховного Совета СССР и Правительства Советского Союза).

Космодром Байконур... Он был свидетелем рождения космической эры. По его траве шли к стартовой площадке первооткрыватель космоса Юрий Гагарин и его «звездные братья» Герман Титов, Андриян Николаев, Павел Попович, Валерий Быковский. Первая в мире женщина-космонавт — Валентина Терешкова перед прыжком во Вселенную полной грудью вдыхала аромат полевых цветов. Многие повидал космодром на своем коротком, но славном веку.

Новая, мощная и величественная ракета-носитель, словно серебряный обелиск, воздвигнутый в честь человеческого разума, нацелилась в зенит и как будто мирно дремала, согретая скудными лучами осеннего солнца.

В этом безмолвном царстве металла, где-то под самым конусом бились в унисон с сердцами миллионов советских людей три горячих сердца крылатых сыновей великой социалистической Родины — участников первой в истории Земли космической экспедиции на пилотируемом корабле-спутнике «Восход».

Еще совсем недавно стояли они — Владимир Комаров, Константин Феоктистов, Борис Егоров — на взметнувшейся ввысь крошечной площадке, и легкий ветерок ласково разглаживал складки на их голубых куртках. В ушах провожающих еще звучат прощальные слова командира звездолета инженер-полковника Владимира Михайловича Комарова:

«...Мы приложим все свои знания и умение, всю свойственную советским людям энергию и волю к победе, чтобы оправдать оказанное нам доверие...»

И вот уже словно растворились в бездонной голубизне неба крошечные фигурки космонавтов; отделились от ракеты и уплыли в сторону решетчатые фермы стартовых устройств.

Последние земные секунды...

Пуск!

Могучий гул ракетных двигателей девятым валом прокатился над космодромом. Из сопел хлестнули в землю раскаленные газовые струи. Стартовая площадка окуталась клубами разноцветного дыма. Еще мгновение, и ракета плавно, словно приподнятая бережно невидимым великаном, оторвалась от своего основания. А затем в предполуденном небе зажглось второе — рукотворное солнце, гигантская стальная игла ровной строчкой прошла небосвод и растаяла в бесконечности шестого океана. Людям Земли остался только голос, спокойный голос командира космического корабля:

— Все идет нормально, все идет нормально!

Счастливого пути тебе, первый космический экипаж!

Жто же они — эти трое отважных, дерзнувших покинуть колыбель человечества и штурмовать невиданные высоты? Ка-

Монумент в ознаменование выдающихся достижений советского народа в освоении космического пространства.

Фото Б. Алтонова

кие п
«Вос
конст
Вселе
Кос
ся на
но па
ном
лурги
и сов
молет
Ка
цию,
потом
юнош
циаль
том у
Де
Осваи
летал
сти, в
в сло
но и
Ави
Комар
счету
тора п
Стр
просл
сора У
тель м
уже с
небо.
—
Комар
Его
ных в
готовки
О м
много.
ожид
здоров
никли
том де
мая
поддер
позвол
преде
вошел
прос
местно
«Восхо
Михай
замеча
пилота
мысль
Кон
тал о
ских.
к други
писате
мальчи
лететь
лание,
звездн
к лунн
тало

2. «Кр

и судьбы привели их в кабину космического корабля?» — детища воли, разума и труда советских ученых, инженеров, рабочих? Что ищут они в холодных просторах космоса?

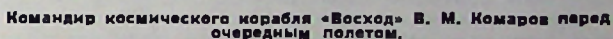
многое его сверстники, Володя был влюблен в авиацию, стал летчиком. Многие его товарищи оставили мечту о полетах, а Володя Комаров пятнадцатилетним решительно распахнул дверь 1-й Московской специальной школы ВВС. Выбор был сделан окончательно. Погиб, строевая часть.

Для многих спортсменов приятно узнать, что Владимир не только отличный летчик, но и парашютист. На его прыжков. В 1960 году ему присвоено звание инструктора парашютно-десантной подготовки ВВС.

правьте меня туда, где можно летать, — настаивал

В подготовке командиров звездных кораблей писали уже до того, как на пути Комарова возникло одно совершенно новое препятствие. Был период, когда по состоянию ему пришлось надолго прекратить тренировки. Воз-

Феокистов тоже мечтал, но только о космических годах, когда о стартах на планетах рассказывали лишь фантасты, десятилетиями уже намеревался первым полететь к Луну. Было огромное желание наброски проектов корабля и план подготовки экспедиции. И пусть нехватка знаний и жизненного



А потом разразилась война. Ушли на фронт брат и отец, внес посильный вклад в победу над врагом и юный разведчик Константин Феоктистов. Правда, недолгой была его боевая жизнь. Первая разведка прошла успешно. Шестнадцатилетний Костя принес командиру важные сведения. Но второй поход в занятый врагом родной город окончился значительно хуже. Юного разведчика схватили эсэсовцы. На краю ямы фашист выстрелил в него из пистолета и, будучи уверен, что мальчик убит, ушел. А Костя очнулся в яме, с трудом выкарабкался и добрался до своих. Потом госпиталь и конец военной службы.

«В недалеком будущем», — говорит себе молодой специалист словами К. Э. Циолковского. Как бы в ответ на его мысли 4 октября 1957 года над миром прозвучали позывные первого в истории человечества советского искусственного спутника Земли. А после исторического полета Юрия Гагарина Константин Петро-

Приятно, выйдя из кабины
И парашюты сбросив с плеч,
Погладит теплые турбины,
В траву прохладную прилечь
И в небосвод взглянуть нависший...
Ох, высоки его хребты!
Но космонавты были выше
Его бездонной высоты.
Они прошли над звездной кручею.
Да, мудрость ленинских томов —
Великолепное горючее
Для космонавтов и умов!

НА ЗВЕЗДНОЙ

Успешно завершённый полёт корабля-спутника «Восход» новым светом озаряет выдающиеся достижения советского народа в развитии науки и техники, в подъёме народного хозяйства, в строительстве коммунизма. Каждая победа советских людей в космосе убедительно свидетельствует о том, что советская наука идет в авангарде мировой научной мысли. В этих победах, как в фокусе, отражаются преимущества социалистического строя, успехи в экономическом соревновании с капитализмом, творческий гений советского народа, правильность политики коммунистической партии, торжество идей марксизма-ленинизма.

(Из Обращения Центрального Комитета КПСС, Президиума Верховного Совета СССР и Правительства Советского Союза).

Космодром Байконур... Он был свидетелем рождения космической эры. По его траве шли к стартовой площадке первооткрыватель космоса Юрий Гагарин и его «звездные братья» Герман Титов, Андриян Николаев, Павел Попович, Валерий Быковский. Первая в мире женщина-космонавт — Валентина Терешкова перед прыжком во Вселенную полной грудью вдыхала аромат полевых цветов. Многие повидал космодром на своем коротком, но славном веку.

Новая, мощная и величественная ракета-носитель, словно серебряный обелиск, воздвигнутый в честь человеческого разума, нацелилась в зенит и как будто мирно дремала, согретая скудными лучами осеннего солнца.

В этом безмолвном царстве металла, где-то под самым конусом билась в унисон с сердцами миллионов советских людей три горячих сердца крылатых сыновей великой социалистической Родины — участников первой в истории Земли космической экспедиции на пилотируемом корабле-спутнике «Восход».

Еще совсем недавно стояли они — Владимир Комаров, Константин Феоктистов, Борис Егоров — на взметнувшейся ввысь крошечной площадке, и легкий ветерок ласково разглаживал складки на их голубых куртках. В ушах провожающих еще звучат прощальные слова командира звездолета инженер-полковника Владимира Михайловича Комарова:

«...Мы приложим все свои знания и умение, всю свойственную советским людям энергию и волю к победе, чтобы оправдать оказанное нам доверие...»

И вот уже словно растворились в бездонной голубизне неба крошечные фигурки космонавтов; отделились от ракеты и уплыли в сторону решетчатые фермы стартовых устройств. Последние земные секунды...

Пуск!

Могучий гул ракетных двигателей девятым валом прокатился над космодромом. Из сопел хлестнули в землю раскаленные газовые струи. Стартовая площадка окуталась клубами разноцветного дыма. Еще мгновение, и ракета плавно, словно приподнятая бережно невидимым великаном, оторвалась от своего основания. А затем в предполуденном небе зажглось второе — рукотворное солнце, гигантская стальная игла ровной строчкой прошла небосвод и растаяла в бесконечности шестого океана. Людям Земли остался только голос, спокойный голос командира космического корабля:

— Все идет нормально, все идет нормально!

Счастливого пути тебе, первый космический экипаж!

Кто же они — эти трое отважных, дерзнувших покинуть колыбель человечества и штурмовать невиданные высоты? Ка-

Монумент в ознаменование выдающихся достижений советского народа в освоении космического пространства.

Фото В. Антонова

ОРБИТЕ ТРОЕ

кие пути и судьбы привели их в кабину космического корабля «Восход» — детища воли, разума и труда советских ученых, конструкторов, рабочих? Что ищут они в холодных просторах Вселенной?

Командир корабля Владимир Михайлович Комаров родился на десятом году советской власти. Детство его было осенено пафосом исторических побед нашего народа в созидательном труде. Один за другим вступали в строй гиганты металлургии и машиностроения, крепились, набирались сил колхозы и совхозы, в небе проплывали эскадрильи отечественных самолетов.

Как и многие его сверстники, Володя был влюблен в авиацию, мечтал стать летчиком. Многие его товарищи оставили потом мечту о полетах, а Володя Комаров пятнадцатилетним юношей решительно распахнул дверь 1-й Московской специальной школы ВВС. Выбор был сделан окончательно. Потом училище, строевая часть.

Десять лет он учился летать и летал. Летал и учился летать. Осваивал все новые и новые самолеты. Поднимался все выше, летал все быстрее. Вот строчки из отзыва командования части, в которой он служил в те годы: «Летает смело, уверенно, в сложных условиях не теряет, решения принимает грамотно и быстро...».

Авиационным спортсменам приятно узнать, что Владимир Комаров не только отличный летчик, но и парашютист. На его счету 77 прыжков. В 1960 году ему присвоено звание инструктора парашютно-десантной подготовки ВВС.

Стремление глубже познать теорию привело Комарова в прославленную Военно-воздушную академию имени профессора Жуковского. Трудюбивый, неутомимый в учебе слушатель мог стать инженером, ученым, преподавателем. Но он уже сроднился с воздушной стихией, неудержимо рвался в небо.

— Направьте меня туда, где можно летать, — настаивал Комаров.

Его направили туда, где готовились летать на еще невиданных высотах, с неслыханными скоростями, — в центр подготовки космонавтов.

О подготовке командиров звездных кораблей писали уже много. Но на пути Комарова возникло одно совершенно неожиданное препятствие. Был период, когда по состоянию здоровья ему пришлось надолго прекратить тренировки. Возникли сомнения, сможет ли он и потом догнать остальных. Непоколебимая воля, упорство, трудолюбие, поддержка и помощь товарищей позволили коммунисту Комарову преодолеть все преграды. Он снова вошел в строй. И когда решался вопрос о командире первого многоместного космического корабля «Восход», им назначили Владимира Михайловича Комарова, в котором замечательно сочетаются мастерство пилота, навыки инженера, творческая мысль ученого.

Константин Феоктистов тоже мечтал о полетах, но только о космических. В те годы, когда о стартах к другим планетам рассказывали лишь писатели-фантасты, десятилетний мальчик уже намеревался первым лететь на Луну. Было огромное желание, были наброски проектов звездного корабля и план подготовки к лунной экспедиции. И пусть не хватало тогда знаний и жизненного

Орбита мужества Анатолий ЩЕРБАКОВ

Приятно, выйдя из кабины
И парашюты сбросив с плеч,
Погладить теплые турбины,
В траву прохладную прилечь
И в небосвод взглянуть нависший...
Ох, высоки его хребты!
Но космонавты были выше
Его бездонной высоты.
Они прошли над звездной кручею.
Да, мудрость ленинских томов —
Великолепное горючее
Для космопланов и умов!

Командир космического корабля «Восход» В. М. Комаров перед очередным полетом.

опыта. Ради великой цели можно было повременить.

А потом разразилась война. Ушли на фронт брат и отец, внес посильный вклад в победу над врагом и юный разведчик Константин Феоктистов. Правда, недолгой была его боевая жизнь. Первая разведка прошла успешно. Шестнадцатилетний Костя принес командиру важные сведения. Но второй поход в занятый врагом родной город окончился значительно хуже. Юного разведчика схватили эсэсовцы. На краю ямы фашист выстрелил в него из пистолета и, будучи уверен, что мальчик убит, ушел. А Костя очнулся в яме, с трудом выкарабкался и добрался до своих. Потом госпиталь и конец военной службы.

Шли годы... Закончена десятилетка. Константин Феоктистов становится студентом МВТУ имени Баумана. Каждый день приносит новые знания, и вместе с ними крепнет, обретает плоть заветная мечта — человек должен и может стартовать к звездам. Но когда?

«В недалеком будущем», — говорит себе молодой специалист словами К. Э. Циолковского. Как бы в ответ на его мысли 4 октября 1957 года над миром прозвучали позывные первого в истории человечества советского искусственного спутника Земли. А после исторического полета Юрия Гагарина Константин Петро-



К. П. Феоктистов перед тренировкой на катапульту.

вич решил окончательно: «Я должен побывать в космосе, чтобы познать, прочувствовать все самому».

Один за другим стартовали в космос корабли типа «Восток». Шесть кораблей — шесть космонавтов! Нелегкими путями шли первые разведчики космических трасс. Незаурядное мужество нужно иметь, чтобы один на один противостоять безграничному холодному простору. Такова уж судьба разведчика. А дальше? К далеким планетам полетят не одиночки, а целые экипажи, составленные из различных специалистов, спаянных крепкой дружбой и единством цели. Но прежде всего нужно решить сложнейшую научно-техническую за-

дачу — создать ракету-носитель, способную вырвать из оков земного тяготения тяжелый многоместный космический корабль. Советские ученые создали такую ракету и такой корабль.

В центре подготовки космонавтов Владимир Комаров и Константин Феоктистов встретились с третьим, самым молодым членом своего будущего экипажа.

Борис Борисович Егоров окончил 1-й Московский медицинский институт в памятный 1961 год — год полета в космос Юрия Гагарина. С календаря космической эры слетели лишь первые листки, а Борис уже обрел профессию, устремленную в будущее, — он стал специалистом в авиационной и космической медицине.

Еще студентом проявил Борис Егоров склонность к поиску нового, настойчивость в завершении начатого дела. Но в полной мере его дарование раскрылось в лабораториях научно-исследовательских медицинских учреждений, где он взялся за решение сложной и малоизученной проблемы — влияния факторов космического полета на вестибулярный аппарат человека.

Борис Егоров — разносторонний спортсмен. Особенно увлекался альпинизмом и горнолыжным спортом. Совершил около двадцати восхождений на разные вершины. А как стал парашютистом, пусть лучше расскажет он сам.

— О парашютизме много слышал. Приходилось видеть, как прыгают другие. Сам же не пробовал. Ни разу. Начались тренировки. Первый раз я покинул самолет и провалился в бездну в феврале 1962 года. О первом впечатлении лучше не вспоминать. Инструктор крикнул: держись! Легко сказать: держись. Сердце так колотилось, что вот-вот выскочит наружу. А земля все ближе, ближе. Когда над головой появился купол и вместо безудержного падения начался плавный спуск, парашютизм предстал передо мной совсем в ином свете. Понравилось. Почувствовал, что куполом можно управлять и приземляться не куда-либо, а точно в заданное место.

Егорова включили в группу врачей-парашютистов, которую первыми опускались под шелковым куполом в пунктах приземления кораблей-спутников «Восток». Всего врач-космонавт совершил 11 парашютных прыжков.

Так из трех людей разных судеб, характеров, склонностей, но объединенных одним стремлением, одной заветной целью, родился первый в истории человечества космический экипаж.

Начались повседневные упорные тренировки. Быть может Владимиру Комарову они давались немного легче, чем его ученым коллегам. Полеты на невесомость, парашютные прыжки, перегрузки на центрифуге более просты и привычны для закаленного организма военного летчика. Но Феоктистову и Егорову упорства было не занимать. Константин Петрович не увлекался раньше спортом. Теперь он компенсировал этот пробел утроенной интенсивностью нагрузки. Борис Борисович — хорошо тренированный спортсмен, быстро втянулся в напряженный ритм.

Шаг за шагом шли коммунист Комаров, беспартийный Феоктистов и комсомолец Егоров к тому знаменательному

дню, которому суждено было стать новой исторической вехой на пути человека к овладению тайнами космоса, к полетам на дальние планеты.

И вот первая в мире космическая экспедиция дружного коллектива советских людей успешно завершена. Беспрецедентный рейс корабля «Восток» открывает новую страницу в истории космонавтики. Значение этого полета чрезвычайно велико. Впервые ученые и врач могли лично проводить наблюдения и научные измерения непосредственно на борту корабля. Это будет особенно важно при дальних космических полетах, например к Луне и планетам.

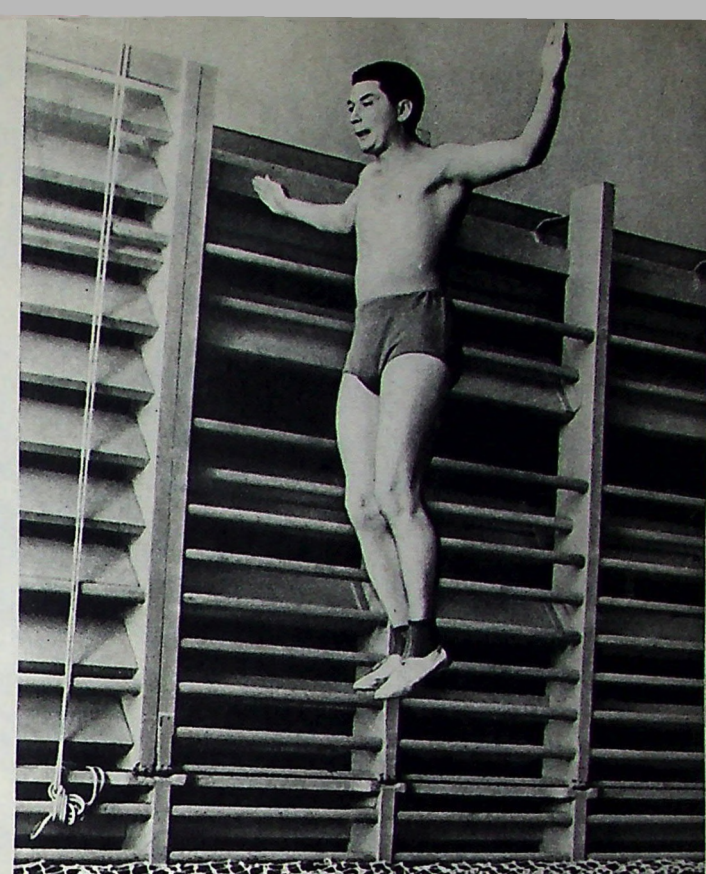
В чем же состоят особенности и преимущества полета космического корабля «Восток» в сравнении с полетами космических кораблей «Восток»? Вот как отвечает на этот вопрос командир экипажа летчик-космонавт, Герой Советского Союза, инженер-полковник Владимир Комаров.

«Как известно, все шесть кораблей «Восток» были одноместными. В соответствии с этим перед космонавтами ставились и вполне определенные задачи, рассчитанные на выполнение их одним человеком. Экипаж же «Востока» состоял из трех человек, специалистов разных направлений. Это позволило не только резко расширить круг научных наблюдений и экспериментов, проводимых в космическом пространстве, но и поставить их на более высокой научной основе. Если во время полета кораблей «Восток» космонавту периодически приходилось прекращать всякую работу и часть времени тратить на сон, в соответствии с физиологическими потребностями человеческого организма, то на корабле «Восток» постоянно работали два члена экипажа, в то время, когда третий отдыхал. Поэтому работа в космосе не прекращалась ни на минуту, и сбор научной информации значительно возрос. При этом предусмотренный режим труда и отдыха обеспечивал максимальную работоспособность всех членов экипажа. Если на корабле «Восток» космонавт, наблюдая то или иное явление, воспринимал его по-своему, то на «Востоке» при наблюдении подобных явлений немедленно происходил обмен мнениями, который помогал оценить его более объективно. Так было, например, в случае наблюдения светящихся частиц через иллюминаторы корабля.

Как известно, полеты на космических кораблях «Восток» производились в скафандрах и, как правило, предусматривали приземление космонавта с парашютом вне корабля.

Мы впервые совершили свой полет без скафандров, что создало значительно лучшие возможности для работы в космическом корабле, предоставило больше удобства. Это стало возможным благодаря исключительно высокой степени надежности конструкции космического корабля «Восток», созданного замечательными руками наших рабочих, техников, инженеров и конструкторов».

Да, тысячи советских людей своим самоотверженным трудом сделали возможным этот выдающийся космический полет. Восхищаясь героизмом своих соотечественников Владимира Комарова, Константина Феоктистова и Бориса Егорова, мы отчетливо сознаем, что новая победа в завоевании Все-



Б. Б. Егоров тренируется на подкидной сетке.

ленной — это победа всего советского народа, это торжество мудрой политики Коммунистической партии.

Трое промчались по звездной орбите. Мы знаем — недалек тот день, когда созданные разумом и творческим трудом советского человека новые замечательные космические корабли проложат трассы к Луне и планетам солнечной системы. Алые звезды нашей Родины будут и впредь прокладывать путь человечеству в неизведанных просторах Вселенной во имя мира, прогресса и счастья всех людей планеты Земля.

Инженер-майор М. РЕБРОВ

Под солнечным парусом

На проходившем в сентябре в Варшаве Международном астрономическом конгрессе большой интерес вызвали доклады об использовании силы давления солнечных лучей для полета в космосе. Наш научный обозреватель И. А. Меркулов рассказывает об этой важной проблеме.

Солнечный парус может применяться для движения межпланетного корабля лишь в просторах космоса при полете между орбитами планет. Старт с поверхности Земли необходимо производить с помощью мощных ракетных двигателей, развивающих тягу, превосходящую вес космического кораб-

ля, например, с помощью жидкостных ракетных двигателей. А когда корабль выйдет на орбиту спутника и будет двигаться в состоянии невесомости, можно развернуть солнечный парус. Он позволит осуществить переход с орбиты спутника Земли на межпланетную трассу.

При полете межпланетного корабля вблизи орбиты Земли, т. е. на расстоянии примерно 150 миллионов километров от Солнца, каждый квадратный метр солнечного паруса, подвергающийся давлению лучей, может создать тягу до 1 грамма. Сила солнечного излучения, как известно, измеряется обратно пропорционально квадрату расстояния от Солнца. Поэтому при полете к Марсу, Юпитеру или другим внешним планетам по мере удаления от орбиты Земли сила, создаваемая солнечным парусом, убывает. А при полете к Венере или Меркурию, наоборот, — возрастает.

Солнечный парус может применяться для движения межпланетного корабля лишь в просторах космоса при полете между орбитами планет. Старт с поверхности Земли необходимо производить с помощью мощных ракетных двигателей, развивающих тягу, превосходящую вес космического кораб-

ля, например, с помощью жидкостных ракетных двигателей. А когда корабль выйдет на орбиту спутника и будет двигаться в состоянии невесомости, можно развернуть солнечный парус. Он позволит осуществить переход с орбиты спутника Земли на межпланетную трассу.

Эффективность применения солнечного паруса во многом зависит от того, сколь легким удастся его сделать. Предположим, что будет сооружен большой парус в несколько сотен или тысяч квадратных метров. Каждый квадратный метр, включая систему крепления и управления, будет иметь вес 10 кг (конечно, речь идет о весе на поверхности Земли). Тогда окажется, что сила, действующая на парус, в лучшем случае составит всего одну десятитысячную долю его земного веса, и следовательно, ускорение, с которым будет двигаться космический аппарат, окажется в десять тысяч раз меньше ускорения силы тяжести на поверхности Земли, т. е. будет равно 1 мм/сек². Это при условии, что полезный груз очень мал и вес всего аппарата в основном состоит из веса паруса.

Советские ученые А. Н. Жуков и В. Н. Лебедев рассмотрели задачу о межпланетном полете при помощи солнечного паруса между орбитами Земли и других планет по спиральной траектории. Они нашли оптимальный способ управления положением паруса, при котором время перелета оказывается наименьшим.

Как показали выполненные ими расчеты, при начальном ускорении, равном 2 мм/сек², время полета к орбите Марса составит 322 суток, а к орбите Венеры 164 суток. Время перелета в годах на орбиты других планет равно: для Меркурия — 0,53, Юпитера — 6,6, Сатурна — 17, Урана — 49, Нептуна — 96, Плутона — 145.

При перелете на орбиту Марса с другим начальным ускорением получают следующие величины продолжительности:

Ускорение в мм/сек ²	1	2	3	4	5
Время в сутках	405	322	288	264	248

Результаты теоретических исследований советских ученых показали, что при помощи солнечного паруса возможны перелеты без затраты топлива с орбиты искусственного спутника Земли на орбиты искусственных спутников планет солнечной системы. Таким образом, солнечный парус целесообразно включить в арсенал средств, используемых при решении проблемы межпланетных сообщений.

И. МЕРКУЛОВ



Победители третьего чемпионата мира по высшему пилотажу. В первом ряду (слева направо): Р. Занозина (Шихина), В. Шумилов (тренер), Л. Васильева, М. Кирсанова, В. Писецкий (главный тренер). Во втором ряду: В. Почернин, В. Пискунов, В. Мартеньянов, Д. Терегулов, В. Овсянник.

Фото В. Федосова

БОЛЬШАЯ ПОБЕДА

Беседа
с заместителем председателя
ЦН ДОСААФ СССР тов. А. Н. СКВОРЦОВЫМ

Вопрос. Закончился третий чемпионат мира по высшему пилотажу. Хотелось бы узнать Ваше мнение о его значении для развития авиационного спорта?

Ответ. Советские спортсмены уже третий раз участвуют в чемпионате мира по высшему пилотажу. Для нашей страны, являющейся родиной авиации, обладающей современной авиационной техникой и отлично подготовленными летчиками, крайне важно как можно чаще выступать на международной арене, где собираются лучшие из лучших воздушных акробатов.

С каждой такой встречей растет мастерство наших спортсменов. Если в первом чемпионате мира только один советский летчик вошел в первую десятку, то во втором чемпио-

нате в ней оказалось уже четыре наших пилота; это значит, что почти половина мест среди сильнейших принадлежала советским спортсменам.

В третьем чемпионате нами одержана большая победа, завоевано командное первенство. Кубок, учрежденный по нашей инициативе Международной авиационной федерацией (ФАИ) в честь основоположника высшего пилотажа, выдающегося русского летчика П. Н. Нестерова, возвратился на советскую землю. Приятно сознавать, что эта победа завоевана в дни, когда отмечалось пятидесятилетие немеркнувшего подвига Петра Николаевича Нестерова — совершенного им в 1914 году первого воздушного тарана.

Крупная спортивная победа, одержанная советскими воздушными акробатами на чемпионате, есть прямой результат постоянной заботы Коммунистической партии и Советского правительства о развитии всех видов спорта, в том числе и авиационного. Массовость нашего воздушного спорта — вот одно из решающих условий его успехов на международной спортивной арене.

Текущий год — олимпийский. И очень радостно, что со-

КУБОК П. Н. НЕСТЕРОВА — НА РОДИНЕ

В. ПИСЕЦКИЙ,
главный тренер,
И. ЖАРКОВСКИЙ

Третий мировой чемпионат по высшему пилотажу, проходивший в Бильбао (Испания), был весьма представительным. Над его трибунами развевалось одиннадцать флагов: СССР, Испания, Венгрия, США, Германской Демократической Республики, Швейцарии, Чехословакии, Франции, Англии, Южной Африки и Федеративной Республики Германии.

Две страны, не выставившие полностью укомплектованные команды, участвовали лишь в розыгрыше личного первенства: речь идет о Южной Африке и Западной Германии.

В чемпионате участвовали пять летчиков-женщин: три от Советского Союза и по одной от Чехословакии и Франции.

В советскую команду входили: абсолютный чемпион страны 1963 года, командир звена Качинского авиационного училища Владимир Пискунов; чемпион СССР инженер из Орла Витольд Почернин; инструктор Центрального аэроклуба им. В. П. Чкалова Динет Терегулов; чемпион СССР, инструктор Минского авиаспортивного клуба Вадим Овсянник; инструктор-летчик Владимир Мартеньянов; чемпион СССР, инструктор Центрального аэроклуба им. В. П. Чкалова Маргарита Кирсанова; абсолютный чемпион 1963 года среди женщин, инженер-механик Розалия Занозина (Шихина); инструктор Центрального аэроклуба им. В. П. Чкалова Людмила Васильева.

Наши летчики хорошо подготовились к соревнованиям. Предварительные тренировки, строгий спортивный режим способствовали достижению высоких результатов. На всем протяжении чемпионата советские летчики выступали очень ровно. Показателем в этом отношении могут служить такие цифры: в финальных выступлениях разница в очках между Пискуновым и идущим след-

за ним Овсянником составила всего 50 очков. У первого из них 29575 очков, а у второго — 29525.

Чемпионат проводился в два этапа. В первом из них — отборочном — участвовали все летчики, в финальном — почетное звание чемпиона оспаривали



Наши девушки на пьедестале почета. Конечно, «наши», хотя одна из них, занявшая третье место, — чешка Ева Капранова. Но все летчики социалистических стран жили единой семьей и успехи одной из команд — были успехами и других.

16 лучших спортсменов. Примечательно то, что в группу финалистов вошла полностью наша мужская команда. Если бы женщины соревновались наравне с мужчинами, то в финале оказалась бы также Розалия Шихина. Почти полным составом вышли в финал летчики Испании и Чехословакии.

В программу чемпионата входили три упражнения. Первое — обязательный комплекс, состоящий из 15 фигур прямого и обратного пилотажа. Время выполнения — 10 минут. Второе — обязательный, составленный жюри из 17 фигур прямого и обратного пилотажа, так называемый, «темный комплекс», который стал известен летчикам за 24 часа до вылета. Время — 8 минут. И третье упражнение — произвольный комплекс, состоящий из 25 фигур прямого и обратного пилотажа, подготовленный каждым летчиком самостоятельно. Время — 10 минут. Само собой разумеется, что каждый летчик строго хранил тайну выбора своих фигур.

Интересно отметить, что такая фигура, как штопорная отрицательная бочка на восходящей линии вертикально вверх, советскими летчиками выполнялась лучше всех. Ни один зарубежный пилот не мог в этом сравниться с нами. Это же относится к выполнению такой фигуры, как бочка на петле.

Соревнования начались с некоторыми отступлениями от Положения — вместо стрелы была определена условная линия, параллельная полосе аэродрома, один край которой являлся запретной зоной, ее переход строго штрафовался; причем расстояние от зоны пилотажа до запретной линии составляло всего 250—300 м. Лучшие других чувствовали себя испанские летчики, в течение целого года тренировавшиеся на этом аэродроме. Как нашим летчикам, так и летчикам других стран пришлось приложить максимум умения и точно рассчитывать

СОВЕТСКИХ ЛЕТЧИКОВ

ветские летчики внесли свой весомый вклад в общие достижения советского спорта.

Вопрос. Как вы оцениваете подготовку и выступления советских летчиков, в частности — женщин?

Ответ. Они заслуживают самой высокой оценки. О хорошей подготовке спортсменов можно судить уже по тому, что они, выступая на чемпионате, шли очень ровно. Трудно выделить лучших, так плотны их спортивные результаты. И другое, чрезвычайно важное обстоятельство — они выполняли упражнения чемпионата почти без срывов. А ведь известно, что каждая неудача влетает за собой штрафные очки, тяжелым грузом ложась на всю команду.

Что касается наших женщин, то они достойно представляли советский авиационный спорт. Их мастерство находится на уровне лучших воздушных акробатов. Советская команда встретилась с сильными соперниками — летчиками Чехословакии, Венгрии, Испании, Германской Демократической Республики, Франции, Швейцарии. Поэтому, анализируя успехи советских спортсменов, следует отметить, что им удалось добиться победы с полным напряжением сил, физических и моральных.

Вопрос. В чем вы видите задачи советских летчиков-спортсменов, вытекающие из недавно закончившегося чемпионата мира?

Ответ. Победу завоевать трудно, но еще труднее удерживать такой почетный приз, каким является кубок П. Н. Нестерова. Нельзя стоять на месте, надо упорно работать над совершенствованием своего мастерства.

Несколько слов о Положении и правилах судейства, которые действовали на чемпионате. Они, в свое время, были составлены при нашем активном участии. И тем не менее, в ходе соревнований выявились существенные недостатки. Видимо, надо основательно поработать над тем, чтобы к следующему чемпионату по высшему пилотажу мы имели Положение, полностью отвечающее интересам развития самолетного спорта. Очень важно добиться того, чтобы опыт передовых советских летчиков стал достоянием широких спортивных масс.

Перед комитетами и клубами ДОСААФ в настоящее время стоит важная задача — привлечь как можно большее количество юношей и девушек к финальным соревнованиям Спартакиады по техническим видам спорта.



свое место, чтобы избежать нарушения. Это, конечно, было нелегко. И все же, хотя ни один из наших летчиков не нарушил запретную зону, в первом упражнении мы не смогли показать достаточно высоких результатов и отстали от команды Испании на 230 очков, заняв третье место. Кроме испанцев, наиболее сильным спортивным соперником показала себя команда Чехословакии.

Первая неудача отнюдь не обескуражила наших летчиков. Они были уверены в своих силах и своих возможностях. Эта уверенность оправдалась в дальнейшем. Острая борьба развернулась при выполнении второго упражнения — «темного комплекса». Премущество самолета Як-18П и ровная подготовка советских летчиков начали становиться все более очевидными. Наши летчики летали очень хорошо, но, к сожалению, свои комплексы выполняли впереди креста (крест был обозначен вышкой), а не над крестом, что несколько снизило общие результаты команды. Досадно и то, что отлично пилотировавший В. Овсянников пропустил одну фигуру, чем уменьшил не только свои показатели, но и показали команды.

На этот раз мы обогнали испанцев, а вперед вышла чехословацкая команда, показавшая незаурядное мастерство. Места распределились следующим образом: на первом — Чехословакия, на втором — Советский Союз, на третьем — Испания. Чемпионом этого упражнения стал В. Почернин.

После тщательного разбора своих ошибок, допущенных в первые дни чемпионата, мы пришли к выводу, что у нас есть все возможности для завоевания кубка П. Н. Нестерова.

Первым из нашей команды для выполнения третьего упражнения вылетел В. Пискунов, продемонстрировавший отличный пилотаж при точном сохранении своего места над крестом. Другие наши спортсмены также показали высо-

В последний день чемпионата испанцы, вырвавшись в СССР (а они постоянно сопровождали нас и на аэродроме, и в городе, часами ожидали возвращения советских летчиков возле отеля), преподнесли нашей команде серебряную фигуру орла с трогательной надписью. Это был, пожалуй, самый дорогой подарок, привезенный из Вильбао.

кое мастерство. Следует отметить исключительную чистоту пилотажа В. Овсянникова и В. Почернина. Звание чемпиона в этом упражнении завоевал В. Пискунов. Команда заняла первое место.

По сумме всех трех упражнений советские спортсмены оторвались от своих соперников на 752 очка и завоевали общее командное первенство, став победителями чемпионата. После двух лет пребывания за рубежом (в Венгрии) кубок П. Н. Нестерова — на Родине.

Спортивное мастерство советских летчиков отмечено двенадцатью призами.

Начались финальные соревнования. Они проходили в сложной и напряженной обстановке. Выполнялись три комплекса фигур, тех же самых, что и в отборочных соревнованиях. Метеорологические условия были очень трудными — температура воздуха доходила до 40° в тени. Но наши летчики показали хорошую закалку и большую выносливость. Так, вылетевший в полет в 15 час. 30 мин. при температуре 37° Д. Тергулов полностью выполнил задание. Вслед за ним в воздух поднялся испанец М. Угарте, который после 12 фигур прервал полет и произвел посадку. Жюри чемпионата неожиданно для участников объявило перерыв, мотивируя это тем, что жара мешает продолжению соревнований. Команды Советского Союза, Швейцарии и Франции заявили протест по поводу этого решения, идущего вразрез с Положением о чемпионате. Но перерыв все же был объявлен. После него также при высокой температуре воздуха пилотировали В. Почернин, В. Пискунов и В. Мартынянов.

РЕЗУЛЬТАТЫ РОЗЫГРЫША ЛИЧНОГО ПЕРВЕНСТВА СРЕДИ ЖЕНЩИН

Фамилия, имя	Страна	Упражнения			Сумма очков	Место
		I	II	III		
Шихина Розалия	СССР	3487	3645	6829	13961	I
Васильева Людмила	СССР	3508	3478	6748	13735	II
Капрасова Ева	Чехословакия	3345	3596	6490	13431	III
Кирсанова Маргарита	СССР	3162	3018	6584	12742	IV
Лакур Рене	Франция	3352	1478	5560	10388	V

КОМАНДНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Страна. Летчики	Сумма очков по 3-м упражнениям	Общая сумма очков	Место
СССР В. Почернин В. Пискунов В. Овсянник	14812 14755 14860	44227	I
Испания Т. Кастаño А. Негрон И. Кинтапа	14805 14349 14261	43475	II
Чехословакия Л. Везек Л. Требатицкий Ф. Снацелик	14859 14466 14150	43475	II
ГДР Г. Ворнер Г. Риктер Е. Власке	13545 13263 13114	39922	III
Венгрия П. Фейеш И. Тот М. Фелер	14087 12733 12729	39549	IV
Франция Ж. Тонель-Дорсе Ж. Веретте М. Вурин	13451 13094 12952	39497	V
Швейцария А. Вагнер Х. Руш А. Руш	14331 13959 8829	36919	VI
Англия Н. Вильямс Р. Винтер П. Финлисс	12576 9698 8410	30684	VII
США Ф. Прайс Г. Криер Р. Нанке	11997 11230 5478	28705	VIII

В лучших условиях оказались летчики Т. Кастаño (Испания), Л. Безак (Чехословакия) и другие спортсмены, поднявшиеся в воздух несколько позже. Они оторвались от летчиков нашей команды вперед еще на 200—300 очков. Золотую медаль и звание чемпиона завоевал Томас Кастаño (Испания), серебряную медаль — Л. Безак (Чехословакия), обладателем бронзовой медали стал Л. Требатицкий (Чехословакия).

Среди летчиков-женщин заметное превосходство принадлежало нашим летчицам. На первое место вышла Розалия Шихина.

Подводя итоги чемпионата, хотелось бы отметить высокую подготовку таких зарубежных летчиков, как Т. Кастаño (Испания), Л. Безак, Л. Требатицкий (оба — Чехословакия), А. Вагнер и Г. Руш (оба — Швейцария), П. Фейеш (Венгрия). Они пилотировали четко и умело, в их действиях чувствовалась хорошая школа, стремление к достижению победы.

Среди авиационной техники, представленной на чемпионате, в лучшую сторону выделялся советский спортивный акробатический самолет Як-18П. Уже после соревнований французские и испанские летчики попросили разрешения полетать на нем и дали высокую оценку его пилотажным качествам, особенно при выполнении вертикальных фигур. На «Тренирах» летали спортсмены нескольких стран. Эта машина широко известна и популярна у нас в стране.

Американские летчики выступали на биплане, мощность мотора которого равняется, примерно, 300 л. с. Самолет обладает неплохой маневренностью, но



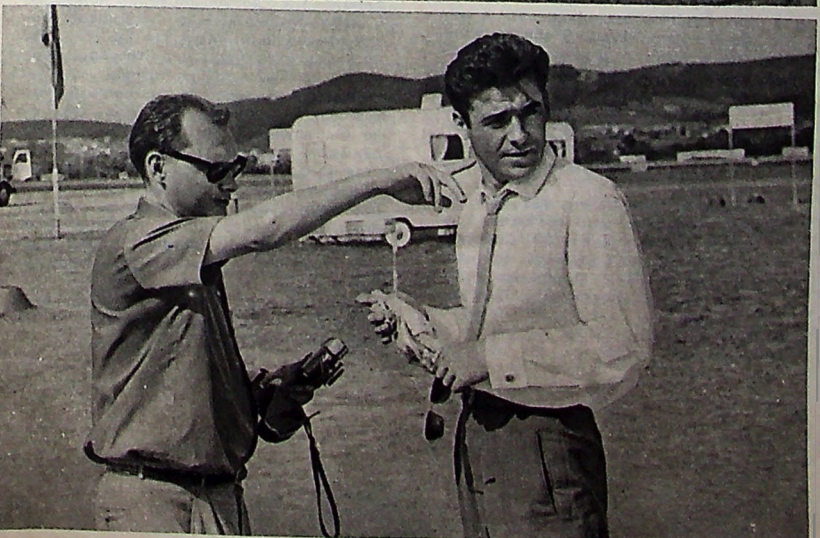
Стояния самолетов на аэродроме Сондина протянулась без малого на километр. Там было десятка три машин, лучшей единодушно был признан наш Як. «Продайте, пожалуйста!» — такую необычную просьбу приходилось высказывать нашим техникам от американцев, англичан, испанцев. Самолет, который вы видите на снимке внизу, пользовался большой популярностью среди участников чемпионата. Вероятно, потому что это был самый маленький самолет Сондина. Авиатка «Балерина» — это русское слово было написано латинскими буквами на ее фюзеляже — была построена американцами, но летал на ней один из членов английской команды. Маленький самолетик легко развивал скорость свыше четырехсот километров в час. Фигуры, которые он рисовал, были точны, красивы, особенно удавались «Балерине» фиксированные бочки.

На следующем снимке внизу — Герберт Граб и Вадим Овсянник. Герберт представлял на чемпионате команду ФРГ. Этому отличному летчику не повезло в Вильбао: выполняя одну из фигур, он допустил ошибку и потерял столько очков, что уже не смог войти в группу лидеров. Вадиму Овсяннику тоже не повезло: во второй день

соревнования он пропустил фигуру, но это не помешало ему отлично выступить в следующие дни и войти в число финалистов. Верхний снимок справа не нуждается в подписи: на фюзеляже самолета написано, кто его пилотирует. Абсолютный чемпион мира Томас Кастаño — военный летчик, инструктор Талаверской школы реактивной авиации. Летал он хорошо, хотя и неровно.

Из семи судей чемпионата, конечно же, самым объективным был Владимир Шумилов, во всяком случае, так нам всем казалось. Владимир судил строго, но справедливо, не делая никаких скидок даже своим питомцам, потому что основная его специальность — тренер команды. Судей же он был по совместительству. Так же как по совместительству был помощником судьи Виктор Константинов — запасной летчик нашей команды (снимок в середине справа). Француз всегда остается французом, даже если он авиационный тренер. Через несколько минут свое искусство покажет мадемуазель Лакур. Конечно же, она не должна нести на небеса земную пыль (снимок справа внизу).

Фото нашего специального корреспондента А. Есеева





Американский летчик пришел поздравить чеха Ладислава Вазана, завоевавшего второе место в поединке сильнейших асов мира.



Витольд Почернин и Вадим Овсянники принимают гостей — испанцев, работавших на аэродроме Сондика. На память в Испании остаются значки с эмблемой Центрального аэроклуба.

РЕЗУЛЬТАТЫ ФИНАЛЬНЫХ ВЫСТУПЛЕНИЙ

Фамилия, имя	Страна	Очки	Место	Фамилия, имя	Страна	Очки	Место
Кастаньо Томас	Испания	30431	1	Негрон Анхел	Испания	28888	9
Везак Ладислав	Чехословакия	30138	2	Смацелик Франтишек	Чехословакия	28864	10
Требатицкий Ладислав	Чехословакия	29845	3	Руш Ханседи	Швейцария	28786	11
Пискунов Владимир	СССР	29575	4	Кобрие Юри	Чехословакия	28503	12
Овсянник Вадим	СССР	29525	5	Терегулов Динет	СССР	28358	13
Почернин Витольд	СССР	29286	6	Фейеш Петер	Венгрия	28286	14
Мартемьянов Владимир	СССР	29222	7	Кинтана Игнасио	Испания	28181	15
Вальтер Арнольд	Швейцария	28050	8	Угарте Мануэль	Испания	25370	16

недостаточно устойчив при выполнении вертикальных фигур.

Швейцарские летчики летали на биплане «Буккер», на котором установлен достаточно мощный двигатель. Многочисленные зрители по достоинству оценили виртуозное выполнение швейцарскими спортсменами таких сложных фигур, как шести- и восьмизвездчатые петли.

Испания тепло и доброжелательно встретила советских спортсменов. Газеты и журналы много писали о наших летчиках, печатали на первых страницах их портреты. Им вручено много памятных подарков. Особенно тронул наших спортсменов памятный приз от испанцев, ранее проживавших в Советском Союзе. На призе выгравирована надпись:

«На память советским летчикам — участникам III чемпионата мира по воздушной акробатике от испанских друзей, воспитывавшихся в СССР. Бильбао, Испания, сентябрь 1964 года».

Итак, чемпионат закончился. Нами одержана крупная спортивная победа. Но надо сказать и о наших недостатках. В частности, следует отметить, что летчики сборной еще не полностью умеют готовить себя к выполнению «темного комплекса» в день перед полетом. Имеется в виду составление схем расхода высоты по вертикали, а также размещение всего комплекса по оси «Х». Это было особенно видно при выполнении второго упражнения, когда большинство наших спортсменов пилотировали впереди креста.

Практика проведения полетов каждый день при подготовке сборной команды себя не оправдала. В будущем, очевидно, необходимо так планировать полеты, чтобы в неделю было выделено минимум два дня для теоретических занятий.

Заслуженные тренеры РСФСР

Четверть века занимается любимым спортом инженер-авиамоделист Горьковского авиазавода М. Караганов. Большой опыт приобрел он в постройке маленьких летательных аппаратов, в работе с начинающими авиамоделистами. Многие школьники благодарны Караганову за то, что стали спортсменами.

Всероссийский совет Союза спортивных обществ и организаций РСФСР присвоил М. Караганову звание «Заслуженный тренер РСФСР».

Одновременно это высокое звание получили москвич авиамоделист мастер спорта Ю. Соколов, тренер сборной команды летчиков мастер спорта Б. Порфиоров и тренер спортсменов казаки Л. Степьянов.

Большее внимание следует уделить своевременному отбору кандидатов и системе подготовки летчиков сборной команды. На наш взгляд, отбор дающего состава сборной необходимо провести уже летом наступающего года (во время проведения всесоюзных соревнований по высшему пилотажу, а также на кубок им. В. П. Чкалова).

Важнейший момент индивидуальной подготовки спортсмена высокого класса — систематическая тренировка его в воздухе. Значит сейчас уже пора позаботиться о программах и методике личной подготовки летчиков на местах. Заключительный этап обучения должен проходить на сборах под руководством высококвалифицированных тренеров. Там должна быть отшлифована чистота пилотажа и единый «почерк» команды.

Пора подумать и о совершенствовании конструкции самолета Як-18П. Хотелось бы увеличить его тяговооруженность, что можно достигнуть за счет уменьшения веса и одновременного увеличения мощности мотора. Следовало бы улучшить устойчивость и управляемость машины в перевернутом полете (этого можно добиться путем изменения профиля и У-образности крыла). Кабину пилота желательно несколько отвести назад, тогда пространственная ориентировка летчика станет лучше, а значит — повысится и качество пилотажа.

Решение всех этих вопросов заложит прочную основу для новых успехов наших спортсменов-летчиков.

В острой борьбе

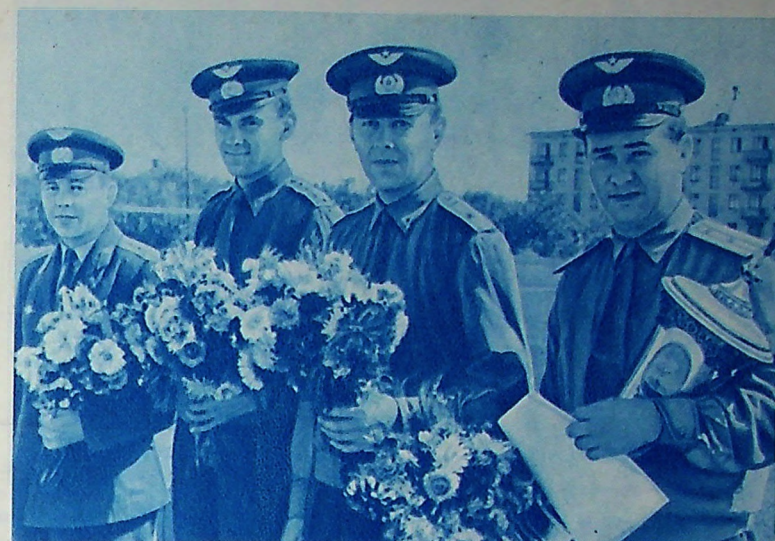
РОЗЫГРЫШ ТРЕТЬЕГО ПЕРВЕНСТВА ВООРУЖЕННЫХ СИЛ ПО ВЕРТОЛЕТНОМУ СПОРТУ

Застыл строй участников третьего первенства Вооруженных Сил СССР по вертолетному спорту. Главный судья соревнований судья республиканской категории генерал-майор авиации Н. Козлов принимает рапорт начальника соревнований полковника А. Буланова. Под звуки гимна Советского Союза по флажку медленно поднимается государственный флаг нашей Родины, возвещающий, что соревнования открыты. Право поднятия флага предоставлено абсолютному чемпиону Вооруженных Сил по вертолетному спорту 1963 года мастеру спорта капитану Ю. Евсееву. Одновременно с поднятием флага в воздухе зависает вертолет Ми-4, пилотируемый подполковником М. Харитоновым. По трапу спускаются будущие летчики — курсанты Сызранского военного авиационного училища летчиков с букетами цветов, вручают их капитанам команд.

На первенство Вооруженных Сил по вертолетному спорту прибыло 70 человек. 11 из них — мастера спорта и 59 — спортсмены первого разряда. В числе участников абсолютный чемпион СССР по вертолетному спорту 1963 года капитан А. Опарин.

Первое упражнение — самое сложное. Спортсмен должен совершить полет на малой высоте с выполнением установленного комплекса завожачий в пределах размеченного на земле маршрута в минимальное время. От летчика требуется хороший глазомер, тонкая координация движений, отличная техника пилотирования. Все это должно сочетаться с быстротой, так как на весь комплекс отводится 4 минуты. Если спортсмен нарушит заданные условия, он будет оштрафован. Штрафные очки накладываются за отклонение из пределов воздушного коридора, невыдерживание заданной высоты полета, за несброс шага в момент приземления в посадочном квадрате, нарушение угловой скорости вращения при развороте, грубую посадку, нарушение установленной последовательности полета.

Кстати, погода не особенно благоприятствовала выполнению упражнения. Начался моросильный дождь и — главное — мешал ветер, скорость которого время от времени достигала 6—7 м/сек. Это однако не снизило остроту борьбы. Инициативу сразу захватили спортсмены команды Приволжского военного округа. Мастер спорта майор Э. Мочалин, набрав 295 очков из 300 возможных, стал чемпионом. Его сослуживцы — обладатель се-



ребряной медали первенства СССР 1963 года мастер спорта майор В. Сахаров и впервые участвующий в соревнованиях такого масштаба первокурсник капитан В. Тихонов, набравшие по 290 очков, заняли второе и третье места.

Спортсмены стремились сократить время, отведенное на выполнение упражнения. Это повлекло за собой штрафные очки за нарушение условий полета. Во втором упражнении — сбрасывание груза в мишень, размеченную на земле, — участники соревнований учли свои ошибки. Если в первом упражнении 14 человек, то во втором — вдвое больше. 9 спортсменов выступили на уровне победителя в первом упражнении. Чтобы определить чемпиона, пришлось сравнить результаты по времени. Наименьшим оно оказалось у представителя команды Приволжского военного округа мастера спорта капитана Э. Заблотного. Он выполнил упражнение за 57,5 секунды. Второе и третье места заняли представители этой же команды мастер спорта капитан Ю. Евсеев и первокурсник капитан К. Бухвостов.

Наступил решающий день соревнований. Погода выдалась солнечная, безветренная, что способствовало полету по 140-км маршруту с посадками на поворотных пунктах и выполнением практических заданий. Тон задали представители команды Белорусского военного округа первокурсник капитан Г. Тарасов. Он ровно прошел маршрут, набрав 300 очков. Но о победителе говорить было еще рано, потому что упражнение выполнили без штрафных очков еще 12 спортсменов. Кому отдать предпочтение? На помощь пришло Положение о соревнованиях, где сказано, что при одинаковом количестве очков у нескольких спортсменов, место определяется по более точному времени выхода на КПМ и наименьшему маневрированию скоростями во время полета по маршруту. Лучшие результаты показал участник команды Приволжского

Команда-победительница (слева направо): капитан Э. Заблотной, капитан Ю. Евсеев, майор Э. Мочалин, майор В. Сахаров.

военного округа первокурсник майор М. Золотых. Второе место присуждается первокурснику старшему лейтенанту Ю. Камневу (Ленинградский военный округ) и третье — мастеру спорта капитану Ю. Евсееву.

Абсолютным чемпионом Вооруженных Сил по вертолетному спорту 1964 года снова стал представитель команды Приволжского военного округа мастер спорта капитан Ю. Евсеев, набравший в многоборье 880 очков. Второе и третье места заняли спортсмены той же команды майор М. Золотых (875 очков) и капитан К. Бухвостов (870 очков).

В третий раз кубок завоевала дружная команда Приволжского военного округа, набравшая 3454,5 очка. На втором месте — команда группы советских войск в Германии — 3307,5 очка и на третьем — команда Киевского военного округа — 3200 очков.

Первенство Вооруженных Сил по вертолетному спорту прошло на высоком организационном и спортивном уровне. 12 спортсменов выполнили нормативы мастера спорта, 7 из них — впервые.

Много труда отдали подготовке к соревнованиям командование Приволжского военного округа и Сызранское училище, на базе которого проходила эта интересная встреча. К сожалению, некоторые команды прибыли недостаточно подготовленными, особенно это относится к спортсменам Ленинградского и Туркестанского военных округов.

Соревнования закончены, подведены итоги, победителям вручены ценные призы, жетоны, ленты чемпионов Вооруженных Сил и грамоты. Теперь долг армейских спортсменов-вертолетчиков как можно лучше подготовиться к следующим стартам Спартакиады по техническим видам спорта.

Полковник В. ПОЩЕНКО,
судья республиканской категории



В кругу семьи. Виталий Иванович Попков со своей дочуркой Тamarой.
Фото В. Антонова

цо. Попков стремился спасти машину, но это было уже невозможно. Тогда он освободил привязанные ремни и с силой дернул за ручку аварийного сброса фонаря. Плотная струя свистящего воздуха сорвала фонарь с кабины и прижала летчика к бронеспинке. Напрягая все силы, почти без сознания от страшной боли, он на высоте трех тысяч метров перевалился через борт, а раскрыл парашют недалеко от земли. К счастью,

В мае 1965 года советский народ, народы социалистических стран, все прогрессивное человечество будут праздновать 20-летие великой победы над фашистской Германией. Эта знаменательная историческая дата, прежде всего, связана с беспримерным подвигом Вооруженных Сил нашей страны, выпестованных Коммунистической партией. Неотъемлемый вклад в дело разгрома заклятого врага внесла героическая советская авиация.

Навстречу празднику Победы мы начинаем публиковать очерки, воспоминания, документы, раскрывающие мужество и мастерство боевых авиаторов, многие из которых были воспитанниками патристического оборонного Общества. Мы расскажем вам, друзья, о замечательных свершениях крылатых богатырей, о смелости, самоотверженности, боевом мастерстве воинов авиации во фронтовые годы, их беспредельной преданности родной партии, своему народу, любимой Отчизне.

свои позиции. Вместе с наземными войсками наша авиация срывала планы противника. От сильных бомбардировок дым пожаров стался над Волгой. Советских авиаторов атаковали «мессершмитты». Завязалась жестокая схватка. Стремительно маневрируя, Виталий на несколько мгновений поймал в прицел «мессера» и тотчас же полоснул по нему короткой очередью. Удар оказался метким. Прочертив по небу дымный след, гитлеровец упал на землю. Это был пятый самолет, сбитый Попковым. Но, используя большое численное превосходство, фашисты усилили натиск и попытались отколоть наши истребители от бомбардировщиков.

Сражение было долгим, упорным — оно длилось почти полчаса. В воздухе образовался клубок вездущих огней, маневрирующих самолетов. «Мессеры» мелькали повсюду. Один из них оказался позади машины ведущего советских истребителей. Вместе с другим ведомым командиром пришел на помощь Попков. Он резко развернулся и помчался наперерез гитлеровцу, чтобы своим истребителем, как щитом, прикрыть самолет комэска.

Неожиданный маневр Попкова создал угрозу столкновения. От фашистского летчика не только ускользнула добыча, он сам очутился в очень трудном положении и, рванув машину, ушел вверх. Но тут подоспел второй вражеский истребитель. Едва Виталий увидел желтый нос «мессера», как пулеметная очередь пронзила его ястребок. Объятый пламенем, он опускался к земле.

Самолет не слушался рулей. Загорелся комбинезон, пламя жгло руки и ли-

Попков приземлился в топкое болото, его подобрели санитары.

После недолгих госпитальных дней Виталий вернулся в родную часть. Радостно встретили боевые друзья рослого смуглого юношу, поделились с ним важной новостью: полк получал новую скоростную машину Ла-5.

Большие события произошли в жизни Попкова на рубеже 1943 года. Советское правительство наградило его орденом Ленина, он стал членом Коммунистической партии.

Буквально через несколько минут после вручения Виталию Ивановичу на аэродроме партбилета, он поднялся в воздух для выполнения боевого задания в группе истребителей под командованием гвардии майора И. Лавейкина. Предстояло нанести штурмовой удар по вражескому аэродрому. Налет назначили не в традиционное время — на рассвете или перед закатом, а в полдень. Условия для штурмовки в эти часы намного сложнее. Зато, в известной мере, была гарантирована внезапность. «Лавочкины» шли на столь малой высоте, что порой кроны деревьев оказывались выше плоскостей. Наши ястребки свалились на вражеский аэродром, словно снег на голову.

Не ожидая удара, фашистские летчики стояли у машин, здесь же находились техники, заходя на посадку тяжелый транспортный самолет «Савойя».

Ураганом пронеслись гвардейские истребители, сбрасывая бомбы на стоянки, ведя огонь из пушек и пулеметов. «Савойя» еще не успел коснуться земли, как на него обрушился Попков всей силой бортового оружия. Огромная ма-

Звездные координаты

Олег ЗЕРНОВОЙ

Закончен поиск Солнца!
В бездне мчась,
корабль нацелен после разворота.
С орбитой Марса, амиг,
пересеклась
парабола великого полета.

Дерзай, мечта!
Стань исполнимой былью!
Межзвездной молнией
вселенский путь пройди!
Мечта, я — твой!

до мозговых извилин,
до вздоха, затаенного в груди!

Земля, моя песчинка золотая,
среди россыпи мерцающих светил,
в пучине первозданной
пролетая,
люблю тебя сильнее, чем любил!

Друзья мои желают мне удачи.
Удача будет, дайте только срок!
Я проживу на марсианской даче,
затем вернусь в свой волжский
городок!

Шумят над Марсом неумоимо грозы,
хоть быстротечен ливень проливной.
И гремят марсианские березы
о белохорой, о сестре земной.

Когда меня примчит из звездной
чащи

последняя ракетная ступень —
я привезу вам синих лилий чаш,
а может быть багряную сирень!

Я привезу подарок небывалый,
я отберу из недр
и скальных груд —
контейнер марсианских минералов
и пробы драгоценных редких руд.

Несись стремглав,
пространства подминая,
усом антенным зыбко шевеля,
моя неударжимая,
стальная,
ракетная машина корабля!

г. Одесса

шина завалилась на левое крыло, клюнула носом и рухнула на землю.

Эфир наполнился отрывистыми командами, разноголосой речью, торжествующими возгласами, крепкими словечками. Это была штурмовка высшего класса! Наши авиаторы достигли полного успеха. Горели вражеские самолеты, бензоэлектростанции и автомашины. Черный дым застилал весь аэродром, а небо почернело от разрывов снарядов, сверкало линиями трассирующих очередей. Фашисты открыли бешеный огонь.

Командир повел группу на последний заход. И в это время рядом с истребителем Попкова разорвался снаряд. «Лавочкин» сильно трянуло, запахло гарью. Мотор работал с перебоями. Виталий дал последнюю очередь и взял курс на свой аэродром. Раненый ястребок окружили машины друзей, в любую минуту готовых помочь товарищу, отбить нападение врага.

Не раз еще испытывал Попков поддержку в бою, не раз и сам приходил на выручку однополчанам. «Один за всех и все за одного» — эти слова служили девизом летчиков гвардейского истребительного авиационного полка, в котором служил Виталий Иванович. В истории этого полка было много проявлений драгоценной армейской дружбы. Верные ее священные законы, летчики Петр Кальсин и Алексей Федирко сажали истребители в тылу врага и спасали жизнь своим товарищам.

В гвардейской семье выросли герои таранов летчики Бикмухамедов, Лавренко, Глинкин, Кильдюшев, Сытов. Полк прославился замечательными истребителями Герои Советского Союза В. Ефремов, П. Песков, И. Лавейкин, командир звена Е. Быковский. Гвардейцы Кильдюшев и Канус похоронили подвиг Гастелло.

8 сентября 1943 года, в радостный день освобождения Донбасса от фашистских оккупантов, Виталию Ивановичу Попкову было присвоено звание Героя Советского Союза. Вскоре его назначили командиром эскадрильи.

Молодой офицер горячо взялся за дело. Оно не было для него совсем новым.

В июле 1941 года, после окончания авиационного училища, Попков, как одного из лучших курсантов, оставили здесь инструктором и он месяцев восемь обучал молодых летчиков. Но теперь Виталий Иванович старался со всеми тонкостями передать своим подчиненным опыт боев в фронтовом небе, выработать у них умение мгновенно оценивать обстановку при встрече с противником, предпринимать неожиданные действия, учил разить врага первой очередью с короткой дистанции.

Каждый летчик хотел подражать своему наставнику и другу. А Попков всегда смело искал противника и навязывал ему бой. Каким бы ни было соотношение сил, он первым устремлялся на фашистов, ошеломляя их стремительностью нападения, дерзостью атаки.

Десять Героев Советского Союза воспитала эскадрилья, возглавляемая Виталием Ивановичем, — это его сверстники, как и он, начинавшие путь в авиацию в патристическом Обществе. Вместе со своими однополками Виталий поступил в 1937 году в аэроклуб Ленинградского района столицы. На подмосковном аэродроме освоил планер, затем самолет У-2. Весной предвоенного года юноша окончил среднюю школу и аэроклуб.

В годы боевые. 2. Попков из Юго-Западном фронте (1943 г.).



Ветеран воздушной гвардии, генерал-майор авиации Попков окончил военную академию. Энергичный, полный сил, он, опытный авиационный командир, и поныне пилотирует реактивные самолеты.

На Самотечном бульваре в Москве установлен бронзовый бюст дважды Героя Советского Союза Виталию Ивановичу Попкову. Автор памятника Лев Корбель воплотил в монументе мужественные черты славного авиатора, земляка москвичей, их депутата.

Н. ИЛЬИН,
Н. МИТРОФАНОВ

Воздушный снайпер

8 мая 1945 года. Краснозвездные истребители идут на посадку. Смолкают моторы, и кажется уже ничто не может нарушить тишину прифронтового аэродрома. Прифронтового! Нет, теперь его можно назвать обыкновенным мирным аэродромом. Отсюда, с земли побежденной Германии, больше не поднимется в воздух ни один фашист. Победа!

Дружной семьей собрались у машины командира летчики эскадрильи Виталия Ивановича Попкова. Хозяева чистого весеннего неба, они еще не решились назвать свой очередной боевой вылет последним. Да и сам гвардии капитан Попков, покидая кабину самолета, на фонаре которого выстроилась сорочка одна красная звездочка, в эти минуты не мог свыкнуться с мыслью, что отныне больше не придется ему нести в атаку и ловить в перекрестье прицела ненавистные гитлеровские самолеты.

Суровыми были воздушные дороги войны. 475 раз поднимался Попков во фронтовое небо навстречу врагу. 38 раз водил машину на штурмовку вражеских аэродромов и переправ. Вместе с однополчанами он сражался с противником в небе Калинин, Харьков, Одессы, над берегами Днепра и Одера. Памятный майский день двадцатилетний летчик встретил в окрестностях Берлина.

Однажды во время войны Алексей Толстой сделал такую запись: «В воздушном бою — нет шаблона. Каждый бой — новый, каждый бой — искусство». Эти слова как нельзя лучше характеризуют стиль отважного истребителя Попкова. В любом из ста семнадцати его воздушных боев видна инициатива летчика, творческий подход.

Вот, например, как действовал 3 августа 1942 года гвардии сержант Попков, сопровождая вместе с товарищами группу бомбардировщиков в районе Ржева. Это было трудное время. Враг стремился любой ценой удержать здесь



Абсолютные чемпионы ДОСААФ Татьяна Воинова и Евгений Ткаченко.

авиаспортклуба, оборудовавшие круг в самом низком месте аэродрома, где скапливается дождевая вода. В таких условиях требовалась высокая организованность и четкость, чтобы максимально использовать каждую благоприятную возможность для проведения прыжков. Следует отметить, что организаторы соревнований и судейская коллегия хорошо справились с трудной задачей. Несмотря на все капризы погоды предусмотренная программа была выполнена полностью. Для прыжков на точность приземления пришлось разместить новый круг на пашне, прилегающей к аэродрому.

По первому упражнению в отличие от чемпионата мира зачет проводился не по двум прыжкам из трех, а по всем трем. Это требовало от участников стабильных высоких результатов, а добиться их в условиях сильного порывистого ветра нелегко. «Вымах» на несколько метров в одном прыжке отбрасывал спортсмена далеко назад в турнирной таблице. Не все из тех, кто в первых прыжках приземлялся точно в центр круга, смогли удержать лидерство и претендовать на призовое место.

Среди женщин ленту чемпионки ДОСААФ завоевала представительница Украины мастер спорта Антолина Алимова. Ее результаты: первый прыжок — 0,54 м, второй — 2,93 м, третий — 3,10 м, сумма — 273,72 очка. Среди мужчин победил мастер спорта из Белоруссии Владимир Гурный. Он приземлился в трех прыжках в 1,69 м, 0,87 м и 0,14 м от центра мишени, набрав 289,60 очка. А. Алимова и В. Гурный награждены памятным призами журнала «Крылья Родины».

Приводим технические результаты по точности приземления следующих четырех участников. Женщины: 2. Т. Воинова (РСФСР-1) — 3,00 м, 1,28 м, 4,10 м, 270,44 очка; 3. Н. Алешкова (РСФСР-2) — 0,80 м, 3,87 м, 2,65 м, 270,32 очка; 4. А. Скопина (РСФСР-1) — 0,46 м, 5,88 м, 1,77 м, 269,72 очка; 5. Л. Еремичева (РСФСР-1) — 4,73 м, 1,16 м, 2,55 м, 268,24 очка. Мужчины: 2. В. Ющенко (УССР-1) — 1,65 м, 0,82 м, 0,53 м, 287,60 очка; 3. В. Родин (Ленинград) — 0,00 м, 2,82 м, 0,65 м, 286,82 очка; 4. С. Киселев (РСФСР-1) — 3,05 м, 0,00 м, 0,42 м, 286,12 очка; 5. И. Фаскутдинов (Узб. ССР) — 0,88 м, 0,44 м, 2,71 м, 283,98 очка.

Второе упражнение — комбинированные прыжки — разыгрывалось в конце соревнований, когда метеорологические условия улучшились. Штилевая погода стала союзником не всех спортсменов. Некоторые из них (особенно прыгавшие первыми) не сумели быстро перестроиться и приземлялись, не доходя до креста 10—15 м. Но в целом участники показали в комбинированных прыжках более высокие результаты. Судьи зарегистрировали много приземлений точно в центр круга. Хочется отметить успешные выступления первокурсников комсомольцев шофера из Риги Лилианы Мироновой и школьника из Тбилиси Михаила Шеклашвили. Они оказались достойными соперниками ветеранов и выполнили по этому упражнению норма-

тивы мастера спорта. Места распределились следующим образом (зачет по двум прыжкам из двух):

Женщины: 1. Н. Дегтярева (РСФСР-3) — 1,85 м и 0,41 м, 190,98 очка; 2. Р. Мохова (РСФСР-2) — 2,35 м и 0,18 м, 189,88 очка; 3. Л. Миронова (Лат. ССР) — 1,65 м и 1,53 м, 187,28 очка; 4. Т. Шнитова (ЦАК СССР) — 3,69 м и 0,31 м, 184,00 очка; 5. Н. Алешкова (РСФСР-2) — 1,84 м и 2,07 м, 183,98 очка. Мужчины: 1. В. Лапин (РСФСР-2) — 0,00 м и 1,30 м, 194,80 очка; 2. С. Киселев (РСФСР-1) — 1,42 м и 0,00 м, 184,32 очка; 3. А. Дергунов (РСФСР-1) — 0,00 м и 1,43 м, 184,23 очка; 4. В. Дегтярев (Ленинград) — 0,00 м и 1,83 м, 182,68 очка; 5. М. Шеклашвили (Груз. ССР) — 0,00 м и 2,08 м, 181,76 очка.

Если по первым двум упражнениям за звание чемпионов шла упорная борьба, то в затажных прыжках с выполнением фигур в свободном падении бесспорными фаворитами оказались двукратный чемпион мира Евгений Ткаченко и серебряный призер чемпионата мира Татьяна Воинова. Они вновь быстрее всех выполнили комплекс акробатических фигур и оторвались от соседей по таблице более чем на десять очков. Вот каковы итоги первых пятарок:

Женщины: 1. Т. Воинова (РСФСР-1) — 297,5 очка; 2. Н. Дегтярева (РСФСР-3) — 287,0 очка; 3. И. Соловьева — 286,0 очка; 4. А. Хмельницкая (УССР-1) — 284,0 очка; 5. Ф. Солдадзе (ЦАК СССР) — 283,0 очка. Мужчины: 1. Е. Ткаченко — 310,0 очка; 2. А. Сырчин (РСФСР-1) — 297,5 очка; 3. Л. Ячменев (Ленинград) — 297,0 очка; 4. М. Федоренко (УССР-1) — 293,5 очка; 5. Г. Кочуров (РСФСР-2) — 293,0 очка.

Еще больший разрыв получился в командных результатах по третьему упражнению. Достаточно сказать, что женская команда РСФСР-3 набрала 844 очка, а команда Эстонии в 10 раз меньше — 80 очков. Ни одна представительница этой команды не смогла выполнить комплекс акробатических фигур. Плохо подготовленными оказались представители Азербайджана, Молдавии, Латвии, Литвы. Поэтому, несомненно, очень большую пользу принесло занятие, проведенное в один из свободных вечеров мастерами спорта Евгением Ткаченко и Сергеем Киселевым. Они рассказали товарищам по спорту, как добиться правильного и быстрого выполнения комплекса, поделились своим опытом и методикой тренировок.

Чтобы не возвращаться к этому вопросу, следует отметить, что в период соревнований свободное время спортсменов использовалось весьма разумно. Заслуженный мастер спорта П. Сторченко провел беседу о чемпионате мира по парашютному спорту и о подготовке к нему сборной команды СССР. Съёмочная группа Киевской киностудии документальных фильмов показала фрагменты будущего фильма о парашютистах. Большой интерес вызвали уникальные кадры, мастерски снятые в свободном падении мастером спорта С. Киселевым. Спортсмены внесли предложения по улучшению фильма.

После трех упражнений определились победители в сумме классического парашютного троеборья. Большой запас очков, полученный в затажных прыжках, обеспечил первое место и ленте абсолютных чемпионов ДОСААФ мастерам спорта студентке из Кирова Татьяне Воиновой и киевскому инженеру



Евгению Ткаченко. Последующие места заняли также известные парашютисты (см. таблицу).

Существенное значение для распределения командных мест имели групповые комбинированные прыжки. Они проводились в условиях порывистого ветра, доходившего до 5—6 м/сек, и требовали от спортсменов высокого мастерства управления куполом, хорошей работоспособности в воздухе. Особенно успешно штурмовала крест выступавшая вне конкурса мужская команда Вооруженных Сил. Она набрала 702,76 очка из 800 возможных.

Звание чемпионки ДОСААФ по групповым комбинированным прыжкам среди женщин завоевала команда ЦАК СССР в составе мастеров спорта Т. Шнитовой, В. Мариничевой и Ф. Солдадзе. На втором месте — команда РСФСР-3, на третьем — Латвии. Среди мужчин победила команда РСФСР-3, состоявшая из мастеров спорта И. Трухина, В. Кузнецова, А. Бибикова, первокурсников Н. Шпагина и В. Нецветаева. Последующие места заняли команды РСФСР-1 и УССР-1. Очень неудачно выступила команда Азербайджана, большинство участников которой приземлялось за кругом.

Последним разыгрывалось интересное упражнение — эстафета в сво-

Команда-победительница среди женщин — РСФСР-3 (слева направо): Н. Дегтярева, М. Новгородцева и В. Дегтягина.

бодном падении, совсем недавно включенная в программу соревнований.

...Самолет набрал высоту 2500 м. Первая пара приготовилась к прыжку. Один спортсмен, в темном комбинезоне с красно-белой эстафетной палочкой в руке, стоит у дверей. Второй, в светлой одежде, — в метре от него. По сигналу судьи парашютисты один за другим покидают борт Ан-2. В их распоряжении 25 секунд, в течение которых они должны сойтись и передать палочку. За это им начисляется 100 очков. За каждую выигранную секунду — 5 премиальных, за каждую просроченную — 10 штрафных очков. В случае передачи эстафеты позже 28 секунд или потери палочки пара получает «0». При раскрытии парашютов позже 40 секунд упражнение не засчитывается.

Самой быстрой оказалась белорусская пара — мастера спорта Борис Жуков и Николай Накоренко. Они сумели передать эстафету за 8,3 сек. Среди женщин первенствовали в этом упражнении мастера спорта Светлана Крячек и Руфина Мохова (РСФСР). Их время — 17,4 сек. Следует отметить смешанную пару — мастеров спорта Ирины Соловьеву и

ЛИЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПО ТРОЕБОРЬЮ

Место	Фамилия	Команда	Очки по упражнениям			Сумма очков
			1	2	3	
Женщины						
1	Т. Воинова	РСФСР-1	270,44	178,44	297,5	746,38
2	Н. Дегтярева	РСФСР-3	257,50	180,98	287,0	725,48
3	Н. Алешкова	РСФСР-2	270,32	183,86	269,0	723,28
4	Т. Шнитова	ЦАК СССР	243,48	184,00	273,5	701,98
5	А. Скопина	личное первенство	269,72	169,20	287,0	705,92
Мужчины						
1	Е. Ткаченко	личное первенство	280,48	174,18	310,0	764,64
2	В. Гурный	БССР	289,60	179,96	289,5	759,06
3	С. Киселев	РСФСР-1	286,12	184,32	277,5	757,94
4	А. Дергунов	РСФСР-1	274,82	184,23	287,0	756,05
5	В. Бурдуков	РСФСР-1	272,16	186,24	290,5	748,90

ВЕТЕРАНЫ И НОВИЧКИ

Рулили на стоянку «Антоны», с которых в течение недели совершали прыжки в небе под Киевом сильнейшие мастера шелкового купола страны. Спортсмены грузили в машины зеленые сумки с парашютами. Судейская коллегия сводила в итоговые таблицы метры, секунды, очки — слабые победы в закончившемся третьем всесоюзном первенстве ДОСААФ по парашютному спорту.

Смотришь на стройные колонки цифр в этих таблицах и видишь, какой напряженной была спортивная борьба, как трудно стало побеждать. Счет идет на сантиметры и доли секунд. Соседей по таблице разделяют считанные очки. Читаешь фамилии и убеждаешься, что особые неожиданностей не произошло. В десятках сильнейших, в основном, значимые имена известных мастеров спорта. А вот дальше — широкий поток молодежи, в том числе и новичков, впервые вышедших на всесоюзную арену. Результаты многих обнадеживают, заставляют видеть в них достойную смену ветеранам.

20 мужских и 16 женских команд отставили честь тринадцати союзных республик, Москвы, Ленинграда, Центрального аэроклуба СССР им. Чкалова, Вооруженных Сил. Отсутствие команд Армянской и Туркменской ССР свидетельствует, что организации ДОСААФ этих республик плохо занимаются развитием парашютного спорта. Не выставили женских команд Азербайджан, Киргизия, Таджикистан и, что вызывает особое удивление, Ленинград. Парашютистки города на Неве не раз показывали высокие мастерство. А на сей раз ленинградские организации, очевидно, просто

Всесоюзное
первенство ДОСААФ
по парашютному спорту

Ю. ЗЕЛЬВЕНСКИЙ

не захотели потрудиться над подготовкой своих спортсменов к соревнованиям. И, хотя на первенстве ДОСААФ зачет по мужским и женским командам ведется раздельно, следует подумать: не целесообразно ли в дальнейшем штрафовать команды, прибывшие не в полном составе без достаточных на то оснований?

Всего в спортивной борьбе участвовали 164 парашютиста, в том числе 60 женщин. Больше половины — 84 человека — мастера спорта. 23 спортсмена имели на своем счету более 1000 прыжков, 73 — от 500 до 1000 и 68 — менее 500 прыжков. Характерно, что от соревнования к соревнованию непрерывно растет не только спортивный, но и общеобразовательный уровень участников. В Киев приехали 105 парашютистов со средним и 41 с высшим образованием. Подавляющее большинство участников — коммунисты и комсомольцы.

В первые дни сложилась крайне неблагоприятная метеорологическая обстановка: облачность, дожди, холодный порывистый ветер. Обильные осадки сделали непригодным для приземления подготовленный песчаный круг. Заслуживают упрека руководители Киевского



Команда-победительница среди мужчин — РСФСР-1 (слева направо): В. Бурдуков, С. Киселев, А. Дергунов, А. Сырчин и П. Садилов.

Сергея Киселева, передавших эстафету за 10,8 сек.

В общекомандном зачете по многоборью первые места заняли среди женщин сборная команда РСФСР-3 в составе мастеров спорта В. Денгиной, Н. Дегтяревой и М. Новгородцевой; среди мужчин — сборная команда РСФСР-1, состоявшая из мастеров спорта А. Сырчина, П. Садилова, В. Бурдукова, А. Дергунова и С. Киселева. Победители награждены хрустальными кубками ЦК ДОСААФ.

Соревнования закончены, подсчитаны очки, призы вручены победителям. Таблицы свидетельствуют о возросшем спортивном мастерстве парашютистов ДОСААФ. По три нормы мастера спорта выполнили перворазрядники А. Миронова (Рига), Н. Шагин (Владимир), А. Машкара (Ленинград). По одной-две нормы мастера спорта, по отдельным упражнениям, записали на свой счет 28 мужчин и 15 женщин.

Но есть итоги, которые не нашли отражения в таблицах. Их следует проанализировать, обдумать и сделать выводы в интересах дальнейшего развития парашютного спорта.

Когда внимательно изучаешь состав участников, бросается в глаза несоизмеримое различие в уровне их парашютной подготовки. Самыми молодыми по возрасту и спортивному стажу командами была представлена организация ДОСААФ Грузинской республики. Из 8 спортсменов только один мастер спорта, пятеро — учащиеся 1945 и

1946 годов рождения. Очень хорошо, что Тбилисский авиаспортивный клуб делает ставку на выращивание способной молодежи. Но возникает вопрос: правомерно ли соревнование таких, по существу, новичков в одной группе с командами, допустим, РСФСР-1, где все 8 участников мастера спорта, закаленные во многих всесоюзных и международных боях? Целесообразно ли включать в одну группу результаты чемпионы мира заслуженного мастера спорта Валентины Селиверстовой, имеющей на счету 1600 прыжков, и молдавской школьницы Ле-



Они быстрее всех передали эстафету — В. Жуков (слева) и М. Накоренно. Фото В. Антонова

ны Матлаковой, которая совершила 70 прыжков.

Такое несоответствие, как в зеркале, отражается в общекомандных результатах. Если взять среднюю сумму набранных очков, то она составляет для мужских команд, примерно, 3000, а для женских 2000 очков. Они служат как бы водоразделом. Ниже его у мужчин находится 8, а у женщин 7 команд. Может быть имеет смысл в соответствии с результатами разбить команды на две группы (скажем «А» и «Б») и в дальнейшем проводить зачет на всесоюзных соревнованиях раздельно? Каждая группа должна выступать на одноклассных парашютах. Это уравнивает силы, повысит спортивный интерес и напряженность борьбы. А для создания у команд большей заинтересованности предусмотреть переход из одной группы в другую. Например, три команды, занявшие первые места в группе «Б», переходят в группу «А», а из нее три последних переводятся в группу «Б». Подобная система существует во многих видах спорта. Не пора ли применить ее и на всесоюзных парашютных соревнованиях, которые становятся все более массовыми?

Результаты, достигнутые командами на соревнованиях, зависят не только от возраста и стажа входящих в них парашютистов, но, в первую очередь, от качества, спортивного уровня тренировочной работы. Итоги первенства ДОСААФ показывают, что в ряде республик она не отвечает современным требованиям к подготовке спортсменов-парашютистов. У нас еще мало делается для выращивания кадров высококвалифицированных тренеров. Методические сборы не проводятся. Тренеры не имеют возможности своевременно знакомиться с новейшей парашютной техникой и передовой методикой тренировок. Все это неизбежно сказывается на подготовке сборных команд, воспитании на местах новых мастеров международного класса.

Будущий год — год завершения III Всесоюзной спартакиады по техническим видам спорта. Следует приложить все усилия, чтобы наши парашютисты — самый массовый отряд авиационных спортсменов — пришли к финалам Спартакиады с новыми выдающимися достижениями.



ВЕТЕРАНЫ И НОВИЧКИ



Вверху слева заслуженный мастер спорта Валентина Селиверстова поздравляет молодую участницу всесоюзного первенства ДОСААФ школьницу из Тбилиси комсомолку Надю Сарычеву с выполнением первой нормы мастера спорта в комбинированных прыжках. На снимке ниже — тоже поздравления, но уже в другой форме и по другому поводу. Товарищи качают мастера спорта из Уфы Анатолия Сырчина, совершившего тысячный прыжок. Много полезного узнали на соревнованиях молодые спортсмены. На фото внизу слева вы видите, как внимательно они слушают рассказ заслуженного мастера спорта П. Сторченко о чемпионате мира по парашютному спорту. А вверху справа мастер спорта Сергей

Киселев делится опытом выполнения фигур в свободном падении.

На центральном снимке восемнадцатилетний участник грузинской команды комсомолов Михаил Шеклашвили завершает комбинированный прыжок приземлением точно в центр круга. Он сумел выполнить нормы мастера спорта по двум упражнениям. Соседний снимок показывает, что и в сильный ветер опытные спортсмены приземляются в крест.

Для семнадцатилетней перворазрядницы из команды Узбекистана Аллы Артикуловой (внизу справа) на всесоюзных соревнованиях все было новым и поучительным. Домой она вернется с богатыми впечатлениями и ценным опытом.

Фото В. Антонова



ИСТОРИЯ ОДНОГО ПАРАШЮТА

Недавно я получил письмо из Венгрии. Заслуженный мастер спорта парашютист Габор Дежи, с благодарностью вспоминая время, проведенное им в гостях у советских авиационных спортсменов, писал, что он хранит их подарок. Привет далекого друга заставило меня вспомнить то, что было шесть лет назад. Тогда на праздник в честь Дня Воздушного Флота в нашу страну приехали зарубежные спортсмены. Среди них были летчики, планеристы, парашютисты. В Тушине рядом с Государственным флагом СССР развевались многоцветные штандарты Болгарии, Польши, Румынии, Чехословакии и Венгрии. Нашему экипажу поручили номер со сменой куполов в воздухе, который выполнял венгерский спортсмен Габор Дежи.

От Ан-2 отделился парашютист. Вот он на какой-то миг «остановился» в воздухе, поддерживаемый гигантским красным зонтом. Затем спортсмен оторвался от него. Красный купол, уносимый ветром, поплыл куда-то в сторону. Звук,

напоминающий хлопок пастушьего бича, — и открыт второй купол, зеленый. Снова парашютист «останавливается». И так несколько раз. Наконец, на белом куполе под гром аплодисментов с флагом Народной Венгрии Дежи приземляется в тушу устелившихся к нему зрителей. Ему помогают сложить парашют, качают, обнимают.

После праздника мы стояли возле палаток в спортивном лагере, откуда вылетали в Тушину. Габор облегченно вздохнул. Совсем недавно у него были причины волноваться и нервничать. На последней, генеральной репетиции от динамического рыка разорвался купол основного парашюта, и спортсмен приземлился на запасном. До парада оставалось два дня, и кое-кто уже говорил об исключении номера из программы.

Но на помощь пришли советские друзья. Они предложили и куполу нашего отечественного, более прочного и добротного парашюта срочно подмонтиро-

вать подвесную систему Дежи. Всю ночь спортсмены помогали Габору мастерить новый «русско-венгерский» парашют. Утром провели испытания. Парашют действовал безотказно. Номер остался в программе.

Настал день отъезда наших друзей. Рабочий-приборист будущего завода Габор Дежи с сожалением смотрел на белый шелк советского парашюта, который собирался размонтировать и вернуть. И вот неожиданное — приносит приказ, в котором говорилось: «По просьбе парашютистов, участников парада, посвященного Дню Воздушного Флота, заслуженному мастеру спорта Венгрии т. Г. Дежи преподносится в память об участии в Тушинском празднике парашют, на котором он совершил прыжок».

Вот о каком подарке вспомнил в письме наш венгерский друг.

М. МЕЙЛАХС,
Мастер спорта





ЭТО — ФОТООЧЕРК О ВСЕ-
СОЮЗНЫХ СОРЕВНОВАНИЯХ
АВИАМОДЕЛИСТОВ - ШКОЛЬ-
НИКОВ, О НАШЕЙ СПОРТИВ-
НОЙ СМЕНЕ.
Фото В. Турбина (ТАСС)

Парад участников.

Запуск!

Виктор Лоскутов — чемпион
СССР по резиномоторным мо-
делям. Виктор живет в Риге,
он учится в 45-й школе.

Стартуют ракеты.



На старте- школьники

Болельщики.



Вторая команда Российской Федерации — победитель всесоюзных соревнований
авиамodelистов-школьников: Александр Савватеев, Александр Вельцев (капитан
команды), Павел Федотов, Лев Бардуков, Владимир Арбатский, Виктор Хлебников,
Анатолий Лазарев и Евгений Колпилов.



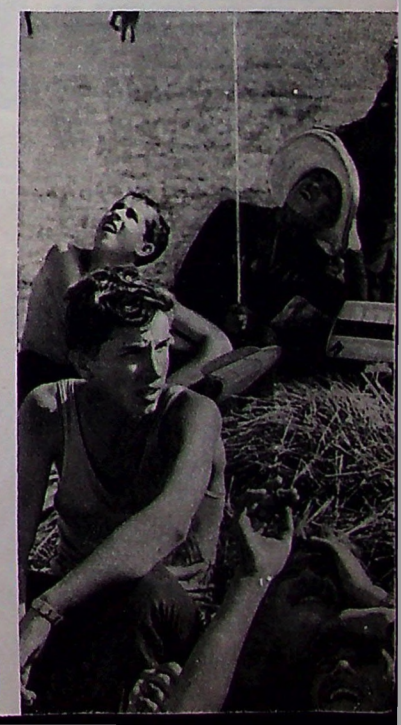
Юные спортсмены Ленинграда — вторые призеры соревнований: Николай Линь-
ков, Михаил Покровский, Александр Эрлер (судья), Евгений Прокофьев, Михаил
Федосеев (капитан команды), Василий Попов, Дмитрий Исаев, Юрий Гостев и
Виктор Михайлов.



Ленинградский школьник Юрий Го-
стев — чемпион СССР по моделям
планеров.

Модель-копия Ил-18 в полете.

Интересно...



А это экспериментальная модель «парус».

«Утку» готовят к запуску.



И больше и лучше

Пятое первенство Вооруженных Сил СССР по парашютному спорту явилось серьезным испытанием для спортсменов и организаторов: погода была все время, как говорится, «на пределе», а большое число участников требовало значительного напряжения и гибкости судейского аппарата. Теперь можно сказать, что «творческий отчет» парашютистов Армии, Воздушной и Флота, безусловно, удачен.

Вот имена абсолютных чемпионов Вооруженных Сил 1964 года: старшина сверхсрочной службы мастер спорта Борис Прохоров и первоурядница Альбина Коровочкина. По упражнениям победителями вышли: точность приземления — мастера спорта летчик-офицер Владимир Куринов и Наташа Маслова; комбинированные прыжки — первоурядник рядовой Анатолий Поляков и мастер спорта Антонина Кенсичкая; воздушная акробатика — Б. Прохоров и первоурядница Нина Голдобина.

В командном зачете победили среди мужчин — десантники, среди женщин — команда Московского военного округа. Таковы итоги соревнований. Но ограничиваться перечислением победителей — значит не рассказать о ходе борьбы. А она была крайне напряженной, динамичной.

РАСТЕТ И КОЛИЧЕСТВО И КАЧЕСТВО

По сравнению с первым чемпионатом количество мужчин — участников нынешних соревнований значительно возросло. А о женщинах и говорить нечего: в 1959 году была лишь одна (!) участница, теперь их пришло в Одессу 60. И в качестве произошел огромный сдвиг. Мастерство спортсменов-воинов неизмеримо выросло.

Последний сезон для парашютистов Вооруженных Сил стал особенно плодотворным. Шла систематическая работа по совершенствованию мастерства и волевой закалки спортсменов. И это сказалось.

В чемпионате приняли участие вне конкурса сборные команды ДОСААФ СССР и Украины. Спортсмены Оборонного общества находились в боевой форме. Лучшие из них удостоились памятных жетонов чемпиона Вооруженных Сил. Результаты Е. Ткаченко, В. Гурного и В. Бурдукова в многоборье и отдельных упражнениях выше, чем у армейцев. У женщин, если взять по три лучших результата в командах ДОСААФ СССР, Украины и у армейских спортсменов, таблица будет выглядеть так:

1. А. Хмельницкая (УССР) — 733,76;
2. Н. Оленич (УССР) — 723,08; 3. С. Крячек (СССР) — 711,51; 4. А. Коровочкина (Советская Армия) — 692,88; 5. Л. Еремичина (СССР) — 690,30; 6. А. Алимова (УССР) — 665,62; 7. А. Кенсичкая (Советская Армия) — 659,22; 8. С. Власова (Советская Армия) — 655,87; 9. Н. Дегтярева (СССР) — 650,76.

Как видим, армейские спортсменки, которые весной в Ташкенте, соревнуясь со сборной страны, показали весьма скромные результаты, за последние месяцы сделали внушительный шаг вперед.

гранатометанием, стрельбы из пистолета, а также переноски «раненого» за триста метров до финиша. И тут преподнесла сюрприз команда Краснознаменного Балтийского флота, приземлившаяся с исключительной точностью. Балтийцы набрали такое количество очков — основных и премиальных, — что их не смогла догнать никакая другая команда.

Это новое упражнение вызвало большой интерес. Думается, с некоторыми изменениями его можно было бы ввести и в Оборонное общество. В частности, его (без стрельбы) с успехом можно выполнять на стадионах, ипподромах, в местах массовых гуляний трудящихся, что будет способствовать еще большей популярности парашютного спорта.

ОДЕССИТЫ ОДАЮТ СЕРДЦА ПАРАШЮТИСТАМ

Кажется, одесситов трудно чем-либо поразить. Но парашютистам удалось это сделать. Первым актом «битвы за зритель» было открытие чемпионата в воскресенье 6 сентября. Спортсмены блеснули своими самыми лучшими упражнениями. В небе города-героя групповой прыжок на точность приземления сменялся затыжками прыжками, акробатикой, эстафетами. На аэродроме в тот день присутствовало около пяти тысяч человек.

10 сентября по радио и телевидению сообщили о предстоящих прыжках парашютистов на стадион «Черноморец». За час до начала футбольного матча трибуны были полны. Над ковшом стадиона властвовал изменчивый ветер. На подходе к полю высились металлические фермы для электрического освещения. Тишина воцарилась на трибунах, когда судья международной категории мастер спорта И. Лисов объявил о начале прыжков. И когда, смело и мастерски преодолев все преграды, группа парашютистов приземлилась точно в центре поля, тишина разорвалась горячими рукоплесканиями и криками «ура». По ходу выступлений И. Лисов рассказывал о каждом участнике прыжков, о мужестве и отваге воинов-парашютистов, о силе войскового товарищества. Когда над стадионом раскрыли купола И. Фасхутдинов и В. Кунчукин, зрители уже знали, что эти воины участвовали в спасении жизни офицера и награждены боевыми медалями.

«Парашютный тайм» завершился под овации зрителей, и футболисты начали игру мячом, доставленным на землю воздушными спортсменами.

Эта «лекция», когда трибуной явилось небо, а аудиторией — переполненный стадион, послужила добрым призывом к молодежи овладевать парашютизмом. Недаром в тот же день к организаторам чемпионата стали приходить юноши и девушки с одним вопросом: как стать парашютистом? В то же время выступление на стадионе стало демонстрацией любви трудящихся к воинам наших доблестных Вооруженных Сил.

М. ЛЬВОВ

Абсолютный чемпион Вооруженных Сил мастер спорта В. Прохоров.

Недавно большая группа французской молодежи, отдыхавшая в лагере франко-советской дружбы, побывала в Московском Дворце пионеров. С большим интересом молодые французы ознакомились с работой авиамодельных кружков Дворца. На снимке: юный авиаконструктор Коля Синельников демонстрирует гостям новую модель самолета.

Фото В. Мастокова (ТАСС)

Наш Фото-Экран

После авиационного праздника в г. Грозном в Центральный аэроклуб имени В. П. Чкалова прибыл Председатель Президиума Верховного Совета Чечено-Ингушской АССР Ильяс Абдулаевич Алмазов. Он тепло поздравил коллектив клуба и за отличное выступление на празднике вручил грамоту республике.

Мастер спорта Розалия Занозина (Шихина) удостоена личной грамоты. Ее поистине виртуозным полетом восхищались также на авиационных праздниках в Москве, Калуге, Брянске, Орле, Тбилиси и в других городах.

На снимке: Розалия Шихина, Н. А. Алмазов и начальник ЦАК СССР В. М. Шулаков.

Фото В. Вдовенко



Точность приземления... Она составляет основу мастерства спортсмена-парашютиста. Именно поэтому редакция нашего журнала учредила призы для тех, кто сумеет на всеоюзном первенстве ДОСААФ приземлиться ближе всех к заветному центру круга. Вот они — чемпионы ДОСААФ по точности приземления 1964 года, обладатели призов журнала «Ирылья Родины»: мастера спорта Антонина Алимова (Одесса) и Владимир Гурный (Минск).

Фото В. Антонова

«Небесные сестры» — так называют друзья Седу Исмаилову (справа) и Тамару Демьяненко. Они учатся в десятом классе, им по семнадцать лет, они вместе пришли в Банинский авиационно-спортивный клуб ДОСААФ. В один день подруги совершили и свой первый в жизни прыжок с парашютом. Им очень понравилось в небе, но и на родной земле совсем не плохо!

В непроходимой тундре, на Кольском полуострове (Мурманская область), сооружается высоковольтная линия электропередачи. Воронеж-Туломская ГЭС — Ждановский горнообогатительный комбинат в городе Заполярном. В трудных условиях предстоит установить 420 металлических опор. 300 из них уже прочно покоятся на своих фундаментах. Такую огромную работу строители смогли выполнить в короткий срок благодаря помощи летчиков Гражданского Воздушного Флота. Вездесущие винтокрылые машины здесь просто незаменимы. Они быстро доставляют в тундру оборудование, продовольствие. Вертолет Ми-4 легко переносит огромные части опор.

На снимке: экипаж вертолета, возглавляемый опытным пилотом В. Фатеевым, уточняет со строителями детали очередного полета. Слева направо: второй пилот Яков Зонов, бортмеханик Винтор Тюрин, командир экипажа Владимир Фатеев, строитель линии Владимир Седовцев и начальник участка строительства Борис Пожизин.

Фото С. Майстермана (ТАСС)



БЕЗОПАСНОСТЬ — ГЛАВНОЕ

В. ШМЕЛЕВ,
старший инспектор-летчик
ЦК ДОСААФ СССР

ЧИТАЙТЕ
В СЛЕДУЮЩЕМ
НОМЕРЕ

К 20-ЛЕТИЮ ПОБЕДЫ НАД ФАШИСТСКОЙ ГЕРМАНИЕЙ
РАССКАЗЫВАЮТ ЛЕТЧИКИ-ФРОНТОВИКИ

СПОРТИВНЫЕ КРЫЛЬЯ

(Со всесоюзных соревнований по самолетному и вертолетному спорту)

ПУТЕШЕСТВИЯ ПОД ОБЛАКАМИ

(Окончание статьи абсолютного чемпиона по планерному спорту
В. Гончаренко)

НАУЧНЫЙ КОММЕНТАРИЙ К ПОЛЕТУ КОРАБЛЯ-СПУТНИКА «ВОСХОД»

КАК ПОСТРОИТЬ МОДЕЛЬ-КОПИЮ СМОЛЕТА ПЕ-2

ЛУЧШИЕ РАКЕТЫ АВИАМОДЕЛИСТОВ СТОЛИЧНОЙ ОБЛАСТИ

ВОЗДУШНЫЙ ШПИОНАЖ

Летний сезон у планеристов закончился. Теперь можно подвести предварительные итоги. В этом году в авиационных учебных организациях ДОСААФ многое сделано для того, чтобы укрепить материально-техническую базу клубов, создать условия для совершенствования спортивного мастерства в различных видах безмоторного полета. Все авиационно-спортивные клубы получили самолеты Як-12. У планеристов расширилась возможность совершать дальние маршрутные полеты.

Основное условие успешной летной работы — безаварийность. Следует отметить, что количество летных происшествий по сравнению с прошлым годом значительно снизилось. Этому способствовал более серьезный подход руководителей и инструкторского состава к организации и проведению полетов. Много полезного принесли сборы начальников штатных и самодеятельных клубов, проведенные Управлением авиационной подготовки и спорта ЦК ДОСААФ. Его участники получили возможность углубить свои теоретические знания, практические навыки, поделиться опытом.

Лучше стало с учебной литературой и методическими пособиями. Таким образом, в клубах есть необходимые условия для безаварийной работы. Однако, к сожалению, летные происшествия еще бывают. И надо сказать, что абсолютное их большинство произошло из-за нарушения установленных правил, инструкций и наставлений. Вот несколько примеров.

Баусский самодеятельный клуб (Латвийская ССР) организовал авиационную выставку. После ее закрытия начальник клуба принял решение произвести взлет с площадки ограниченных размеров (шириной всего 19 м). На разбеге планер зацепился крылом за камыш и был поломан.

В Валмиерском самодеятельном клубе, тоже Латвийской ССР, из-за отсутствия должного порядка и организованности планер на пробеге столкнулся с машиной, выехавшей на посадочную полосу.

Начальник Тельшайского самодеятельного клуба (Литовская ССР) И. Рукас решил организовать полеты на планерах, не имея радиосвязи. Он выпустил в первый самостоятельный полет молодую

планеристку Р. Бельските, не убедившись в полной ее готовности и не имея возможности руководить ее действиями в воздухе.

Проверкой установлено, что в этом клубе пренебрегают многими установленными правилами. Начиная полеты там не были постоянно закреплены за определенными инструкторами. Так, Р. Бельските обучали три инструктора, менявшиеся через каждые 1—2 летных дня. Отсутствие единой методики обучения привело к тому, что спортсменка была допущена к самостоятельному вылету с неотработанными элементами полета.

Эти и другие случаи свидетельствуют о том, что отдельные работники самодеятельных авиаспортивных клубов, взявшись за руководство летным делом, еще не осознали всей ответственности, которая возлагается на авиационного руководителя — основного исполнителя летных законов.

Каждый самодеятельный клуб при его создании постановлением бюро Президиума ЦК ДОСААФ СССР закрепляется за определенным штатным авиаспортивным клубом или другой учебной авиационной организацией нашего Общества. Авиаспортивный клуб обязан оказывать помощь самодеятельному клубу и контролировать его работу. Надо прямо сказать, что представители от штатных учебных организаций в самодеятельных клубах бывают довольно редко и непродолжительное время. Они не вникают глубоко в организацию учебного процесса. Проверка носит поверхностный характер, желаемых результатов не дает. Подчас имеющиеся в самодеятельных клубах серьезные недостатки остаются не устраненными.

Центральный комитет ДОСААФ СССР в оргметодических указаниях на 1964—1965 учебный год поставил перед штатными авиаспортивными клубами как одну из задач — оказание помощи и осуществление действенного контроля за работой самодеятельных клубов. Необходимо тщательно проверять готовность

самодеятельных клубов перед началом полетов в зимний и летний периоды. Следует обращать особое внимание на готовность авиационной техники, на знание летно-техническим составом особенностей эксплуатации ее зимой и летом, на организацию и проведение полетов; помогать в обеспечении литературой, бланковой документацией, радио-техническим имуществом.

Начальников, общественных инструкторов и техников самодеятельных авиаспортивных клубов следует привлекать на весенние зачетные сессии и методические сборы, проводимые в штатных учебных авиационных организациях ДОСААФ.

Уже не раз отмечалось, что планерист, летя по маршруту, должен всегда обладать запасом высоты, чтобы иметь возможность подобрать подходящую площадку для посадки. Но еще есть спортсмены, которые пренебрегают этим правилом. Так, А. Резник (Майкопский авиаспортивный клуб), В. Петухов (Алма-Ата), И. Колядзев (Рига), поздно приняв решение о прекращении маршрутного полета и не имея достаточной высоты, были вынуждены садиться на непригодные площадки. Планеры — поломаны.

Разве можно так халатно относиться к дорожной безопасности материальной части, да и себя подвергать ненужному риску?

Пора понять, что строгое выполнение установленных правил — закон для планериста. Только высокая дисциплина, сознание большой ответственности помогут изжить летные происшествия.

1965 год является завершающим годом III Всесоюзной спартакиады по техническим видам спорта. Предстоит большая и напряженная работа. Все спортсмены-планеристы, инструкторы, техники и руководители планерных подразделений должны максимально использовать оставшееся время, чтобы подготовиться к большим стартам, обеспечить полнейшую безопасность полетов.

Безопасность полетов — главное в нашей работе!

ПУТЕШЕСТВИЯ ПОД ОБЛАКАМИ

В. ГОНЧАРЕНКО,
абсолютный чемпион СССР

Кажется, я не ошибусь, если скажу, что каждый планерист, начиная свою спортивную карьеру, прежде всего мечтает о полете на дальность. Почему так — тут даже сразу и не ответить. Ведь есть множество заманчивых упражнений, и любое из них по-своему интересно и привлекательно. Но полет на дальность...

Представьте, над головой синий-пресиний небосвод, усеянный белыми кучевыми облаками. Словно лебединые стаи, плывут они вдаль, за горизонт и зовут вас с собой в страны неведомые, края далекие.

И надо быть не планеристом, чтобы равнодушно наблюдать, когда над вашей головой появилось маленькое, пушистое, словно только что выплывшийся цыпленок, облачко. Вот оно на глазах растет, крепнет, увеличивается, громоздится вверх. Уже не пушистый комочек, а целый снежный Эльбрус вырос над аэродромом. Вы знаете, что это «работает» сильнейший восходящий поток теплого воздуха и что сейчас под облаком на планере ежесекундно «тянет» по 5—6 метров авысь. Стоит только набрать высоту и тронуться в путь, как начнется чудо из чудес: вы станете птицей и вместе с этими облаками полетите в неведомые края!

И будут на вашем пути внизу лежать города и поселки, маленькие станции и большие новостройки, змейками виться реки, разбегаться прямые, как стрелы, дороги. Леса начнут сменяться полями, поля — озерами, озера — степями. И так — без конца. И только по карте вы будете отсчитывать километры — 100, 200, 300, 400, 500!

Если же выдаться хороший день, сильный попутный ветер и мощные восходящие потоки, то, как знать, может к вечеру вы опуститесь за той самой заветной чертой, о которой мечтает каждый настоящий планерист, за чертой мирового рекорда. А он уже перевалил за тысячу километров.

За тысячу! И это без мотора, без бензина, без шума, в полной тишине: только вы и небо! Да еще песня, которую вы непременно прихватите с собой в дальнюю дорогу.

Впрочем, достаточно. Думаю, что вы уже поняли, почему полет на дальность привлекает с такой силой не только старых планеристов, но и новичков. Ведь это же сплошная романтика, это...

Оглянувшись я назад, вспомнил свои первые полеты и еще подумал, что это... надо уметь. Да, друзья, будь вы трижды романтики, но если у вас неблагополучно с мастерством, так и останетесь мечтателями, потому что полет на дальность, как всякое достойное дело, требует умения. Вот почему истинному планеристу, как только у него окрепли крылья, всегда хочется проверить себя именно в дальнем полете, где надо отлично владеть всем комплексом спортивного мастерства. А мастерства-то у вас как будто еще немного. Как же быть? Все равно надо лететь. Лететь! Помните, что крылья крепнут в полете, а мастерство накапливается практикой. И еще очень важно прислушиваться к советам старых планеристов, «наматывать на ус» то, что уже накопили они.

С надеждой, что вы используете этот совет, я хочу рассказать о некоторых полетах, полагая, что каждый планерист извлечет из них для себя что-нибудь полезное.

Я по себе знаю, как часто первый полет вместе с удовлетворением приносит и некоторое разочарование: «Размахи-

вался на сотни километров, а пролетел всего несколько десятков. Неужели я ни на что не способен?»

Не огорчайтесь, друзья, я тоже первый раз пролетел всего тридцать километров. Вернее, я и не летел, а просто крутился под облаком, и меня унесло ветром от аэродрома. Когда я опомнился и надо было возвращаться на аэродром, оказалось, что умения для этого у меня нет. Встречный ветер замедлял продвижение. Наступал вечер, потоки слабели. Подо мной лежала десятикилометровая полоса леса. И хотя высоты было с избытком, чтобы дотянуть домой, но глядя на лес, я не решился идти над ним. Сел на запасной площадке.

Потом на аэродроме товарищи подтрунивали надо мной. Но я был счастлив тем, что впервые, сам, без инструктора, совершил вполне благополучно внеаэродромную посадку и убедился — на планере действительно можно пролетать в хорошую погоду немалые расстояния. А убежденность в собственных возможностях — большое дело!

Меня часто спрашивают молодые спортсмены, что надо для успешного выполнения первого самостоятельного полета по маршруту? Я не задумываясь говорю, прежде всего, надо быть уверенным, что в любых условиях, на любом «пятачке» вы удачно произведете посадку. И это не преувеличение. После первого коротенького полета, второй раз по маршруту я вылетел на XVIII Всесоюзных планерных соревнованиях в Калуге в 1952 году. Разыгрывался стокилометровый треугольный маршрут — упражнение тогда еще новое и казавшееся очень трудным, особенно молодым, «необстрелянным» спортсменам, к которым я тогда принадлежал. Погода стояла хорошая. Я пролетел треугольник и занял второе место. Это был мой первый большой успех. Но к радости победы прилежало еще не меньшее чувство удовлетворения, что все так хорошо кончилось и мне не пришлось садиться на вынужденную. Я летел и всю дорогу беспокоился, где буду садиться, если не найду восходящий поток и потеряю высоту. Стоит ли говорить, что эта неуверенность мешала выполнять задание, не давала возможности показать более высокий результат. Переходы я делал только наверх, когда высота была выбрана под крошку облака, и на аэродром прилетел с запасом высоты в целых полкилометра.

Тогда еще не было в программе специальных вылетов полетов на незнакомую площадку. Весь этот опыт приходилось приобретать на свой риск и страх. Может быть поэтому я и до сих пор вспоминаю, как совершал свой первый, уже «настоящий» полет на дальность. Это было осенью 1954 года. На популярном в те времена планере А-9 вылетел в 11 час. 15 мин. с родного аэродрома «Чайка». Задача заключалась в том, чтобы пролететь не менее 100 километров. Известный планерист Януш Ольгердович Рудницкий напутствовал меня предельно лаконично:

— Если дотянешь до Мироновки, значит, можешь садиться; до нее как раз сто.

Я, конечно, не был уверен, что «дотяну», и уже на земле начал беспокоиться, где же я сяду? Если в полете по треугольнику была возможность возвратиться на аэродром, то в полете на дальность все кончается посадкой на незнакомой площадке. Сумею ли я выбрать ее, не окажется ли она чересчур маленькой, как сумею определить направление ветра?

Я взлетел на буксире за По-2, отцепился на высоте 950 м

УЧАСТНИКУ
В ПОМОЩЬ
СПАРТАКИАДЫ



Если до финиша не хватает одного-двух метров высоты, оторвите плавно закрылки. Это поможет успешно завершить полет. Пользуйтесь закрылками и при посадке на ограниченные площадки.

и, набрав под первым же облаком высоту около 1600 м, все еще колебался. Пролетев на юго-юго-запад километров пятнадцать, оглянулся на родной аэродром. И так захотелось вернуться к нему! Ведь там и знаки лежат, и «колбаса» ветер показывает, и Рудницкий с флажками на старте стоит (радиосвязи на планерах тогда еще не было). А впереди — неизвестность. Молодым планеристам хорошо знакома боязнь «оторваться» от аэродрома. Но пересилив себя, взял курс по маршруту и полетел.

Через некоторое время напал на удивительную воздушную дорогу. Слово белые гуси, когда они идут на водопой, одно за другим большие белые облака протянулись по небу до самого горизонта. Да ведь это же знаменитая гряда, о которой я читал. Подошел к первому облаку, набрав под ним быстро высоту, направил нос планера вдоль гряды, отжал ручку от себя ровно настолько, чтобы вариометр стоял на нуле и... забулбался. Это было действительно здорово! Планер не снижался, летел со скоростью 120 километров! Вот так шосс! Не успел опомниться, как промчался около сорока километров. Гряда кончилась. Но справа начиналась такая же вторая. Я перешел к ней, и там оказалось еще лучше. Поток под облаком достигал 5 м. Поднявшись под самую кромку, ринулся вперед быстрее, чем на По-2. Временами скорость достигала 150 км/час. Не заметил, как очутился над старинным украинским городком Богуславом, который опознал сразу же по карте — он очень характерно располагался на обоих берегах реки Рось и на окраине леса. А ведь это же на траверзе Мироновки! Значит уже есть сто километров! Ликованию не было предела.

Но вот за Богуславом, облака, словно знали наказ, что мне уже можно садиться, взяли вдруг да и образовали на небе огромную «дыру».

Перелетел я Рось, туда-сюда, а зацепиться не за что. Спускаюсь ниже и снова беспокойство охватило: где же садиться? Вокруг, как нарочно, ни одной подходящей площадки, всюду овраги, перелески, какой-то подозрительно зеленый луг, очевидно, под травой вода. И так я растерялся, что и потоки перестал искать. Теперь-то, пролетая в районе Богуслава, сам посмеиваюсь над своей робостью: площадок вокруг полно, сесть можно где угодно. Но тогда было не до смеха. Честно признаюсь, что так и не знаю, как бы сел. К счастью, над песчаным берегом подхватил меня в чистом небе поток, сначала несильно, но потом так, что минут через десять я снова оказался под облаками. А когда у планериста есть высота, разве он может помышлять о посадке! Снова ринулся вперед и с такой скоростью, что через полтора часа кончилась у меня за Кировоградом карта. А вокруг облака и подъем хороший. Ну, не садиться же из-за этой «мелочи»!

Лечу, а сам словно слепой: что за города, что за поселки и реки подо мною, не знаю. И вспомнилась мне здесь «теория» одного довольно опытного пилота-планериста, что в полетах на открытую дальность не обязательно, мол, пользоваться картой. Лети, сколько пролетишь. А сядешь — местные жители скажут, где сел.

Нет, это не метод, я убедился на собственном примере. Ведь без карты в полете плохо: ни расстояния не знаешь — сколько пролетишь, ни куда летишь, ни условий посадки, даже приблизительно, не предположишь.

С тех пор я больше ни разу не летал без карты. Молодым планеристам тоже не советую. Собираетесь лететь на дальность, запаситесь картой достаточной величины. В плоскости ветра надо провести на ней линию маршрута, чтобы потом в полете легче было ориентироваться. Я еще делаю так: через каждые 10 км на линии маршрута ставлю отметки, а через каждые 50 км — выделяю их и соответствующие цифры километражу пишу, чтобы в полете легче было отсчитывать пройденное расстояние. Но это сейчас. А тогда к вечеру догнал до какого-то пункта на реке и только по огромной стройке догадался, что прилетел в Каховку.

Можно было пролететь значительно больше в тот день,

но поскольку у меня задание было всего 100 км, то я летел не спеша. Очутившись над Каховкой, сам удивился, как далеко забрался. За Кировоградом на юге Украины степь ровная, как ладошка, и что ни поле, то отличный аэродром. Выбрал на правом берегу Днепра, против Каховки, населенный пункт и закружил над ним. Площадок столько, что глаза разбежались. И тут я настолько осмелел, что решил садиться не в поле за поселком, а возле самых хат, чтобы было где переночевать. Увидел полосу огорода с выкопанной картошкой, выпустил интерцепторы и прямо возле крайней хаты остановился.

Вылез и сам себе удивился: почему всю дорогу беспокоился, как сяду. Оказывается, это не так страшно, если уверенно владеешь расчетом.

Да, это не страшно. Но только для того, кто очень хорошо отшлифует расчет на посадку. Если у вас что-то не клеится, если вы сажаете не стабильно, то с «промазом», то с «недомазом», тогда не спешите во внеаэродромный полет. Научитесь останавливать планер точно в заданном месте. Я не зря сказал «останавливать». Ведь можно коснуться точно у стрелы, а потом еще бежать по земле сто и даже двести метров. А на площадке иногда бежать некуда: то строения впереди, то деревья, то овраг. Да мало ли что еще может быть!

Поэтому следует рассчитывать не только точку касания, но и место полной остановки.

Часто молодые планеристы при выборе погоды для полета на дальность или в намеченный пункт допускают ошибку. На мой взгляд, при слабых ветрах, а тем более при штилевой погоде, полет на дальность вообще не стоит планировать. Такую погоду надо использовать для полетов по треугольным маршрутам или для полета в намеченный пункт с возвращением на старт, именно в этих упражнениях наилучшие результаты будут при штилевой погоде.

Что же касается дальности, то здесь слагающая ветра играет очень большую роль. Чтобы убедиться в этом, достаточно сказать, что при средних восходящих потоках 4 м/сек планер А-15 может развить среднюю скорость около 80 км/час. На соревнованиях планеристов социалистических стран в Польше в 1962 году полет в намеченный пункт по маршруту Лешно — Мирславца разыгрывался при ветре 60 км/час. Известный советский планерист Владимир Чувилов на планере А-15 прошел этот маршрут за 41 минуту, показав среднюю скорость 142 км/час!

Как видим, ветер — замечательный союзник планериста. Кроме того, при сильных ветрах возникают облачные гряды, под которыми можно пролетать большие расстояния без потери высоты. А это опять-таки приводит к значительному возрастанию путевой скорости. Например, тульский спортсмен А. Филишин 23 июня 1962 года установил мировой рекорд дальности полета в намеченный пункт на планере «Бланик» (в двухместном варианте), пролетев около 622 км. В этот день был сильный ветер, который и облегчил ему достижение цели. Спортсмен рассказывает, что почти половину всего пути он прошел под облачными грядками.

Итак, полет на дальность, даже самый первый, может быть очень успешным, если к нему подготовиться по-настоящему.

Здесь надо учесть и другое: как ни приятны такие полеты, но они требуют много

времени и больших затрат. День уходит на полет. На следующий день за планеристом вылетает самолет-буксировщик. Если расстояние полета большое, то нередко обратная буксировка затягивается. Это говорит о том, как ни велико желание молодого спортсмена совершить такой полет, однако, очевидно, к нему лучше всего подготовиться в менее «трудоемких» полетах по треугольникам 100, 200, 300 км.

Начинать полеты по треугольным маршрутам надо с самой короткой дистанции. 100-километровый треугольник как бы весь на виду. В хорошую погоду, стартовав над аэродромом, планерист уже видит первый поворотный пункт, с первого поворотного — второй. А со второго поворотного

пункта, при наличии высоты, можно совершать планирующий полет без набора, так называемый долет. При этом вырабатываются навыки в ориентировке, в выборе правильных тактических схем. Если вы научитесь пролетать «спринтерский треугольник» на «Бланике» за 90 минут и меньше, смело можете считать, что вы уже достигли неплохих результатов. Но в каждом последующем полете стремитесь пролететь его еще быстрее.

Здесь мне хочется предостеречь с самого начала от одной опасности, которая подстерегает новичков. Дело в том, что 100 км для современного планеризма — дистанция незначительная и при мало-мальски стабильной погоде пролететь такой треугольник не составляет особого труда. Вот почему у молодых спортсменов появляется такая леность: «Куда спешить, все равно пролечу».

Такое «саморасхолаживание» приводит к тому, что спортсмен учится летать, «лишь бы пройти» маршрут. В настоящее время технические и рекордные показатели по всем видам упражнений настолько велики, что от «тихоходов» ожидать нечего.

Возьмем для примера, достижение в дальности полета, установленное в 1964 году американским планеристом А. Паркером, — 1036 км. Спортсмены знают, что в наших широтах «парадный день», то есть время от начала образования восходящих потоков до их исчезновения, редко превышает 8—9 часов. Следовательно, чтобы перебить это достижение, надо лететь на планере 9 часов с самолетной скоростью — 120 км/час. Это очень трудно. Но стремиться к такому достижению надо, ибо плох тот спортсмен, который не мечтает о новых рекордах. Как видим, для «тихоходов» путь к рекордам закрыт.

Возьмем другое упражнение: полет по 500-километровому треугольнику. На этой дистанции южноафриканский планерист Эверт Домисс развил феноменальную скорость — 107 км/час. Значит, чтобы перекрыть такой рекорд, надо пролететь 500-километровый треугольник всего за 4 часа 36 минут. Комментарии, как говорится, излишни.

Вот почему, с самого первого полета по маршрутам не приучайте себя к мысли «лишь бы пройти», учитесь с самого начала летать как можно быстрее. А для этого надо отлично владеть техникой пилотирования, уметь применять весь арсенал тактических приемов, наиболее подходящих для данной метеорологической обстановки.

Как уже говорилось, для полетов по треугольным маршрутам нужно безветрие. Но летом редко бывают идеальные штилевые условия, поэтому приходится летать иногда при довольно значительных ветрах. Планеристы знают, насколько тяжело преодолевать наветренную сторону треугольного маршрута. В этих случаях опять-таки надо использовать гряды. Часто ветер дует к линии пути под некоторым углом и облачные гряды тоже вытягиваются в сторону от маршрута. Много раз летая с молодыми спортсменами, я наблюдал, как неопытные пилоты боятся отклоняться в сторону по гряде, полагая, что это удлинит путь, а следовательно, увеличит время на прохождение маршрута.

Однако практика показывает, что значительно выгоднее идти под грядой, против ветра, даже если отклонение гряды от линии маршрута достигает 40—45 градусов. Хотя планерист и уклоняется от линии пути в сторону, но зато идет под грядой почти без снижения и быстрее преодолевает наветренный отрезок пути. Довернуть же к линии пути с боковым ветром всегда легче и на это уходит меньше времени.

Часто гряды вытягиваются параллельными линиями. В этом случае к линии пути надо подворачивать с таким расчетом, чтобы достигнуть второй гряды, не залетая во внутреннюю сторону треугольника, и снова продвигаться вперед под грядой против ветра.



Ветер дует на лес, ищите поток над его кромкой.
Рис. Г. Малиновского

Почему не рекомендуется заходить внутрь треугольника? Дело в том, что если сразу не удастся «зацепиться» за поток и вы потеряете на переходе высоту, то очутившись в критическом положении, будете хвататься за любую, даже слабый поток. Пока же будете в слабом потоке набирать высоту, ветром вас унесет вглубь треугольника назад к старту на большое расстояние, и все придется начинать сначала.

Вот здесь мы подошли к одному очень существенному обстоятельству: при полетах против ветра надо по возможности для набора высоты подыскивать самые мощные потоки, чтобы быстрее пополнить высоту и чтобы ветер относил планер назад как можно меньше. Это не всегда удается, но чем меньше планерист будет делать ошибок, тем больше шансов на успех.

Когда мы вспомнили о потере высоты до критической, то надо сказать и о другой, весьма характерной ошибке.

Бывает, что спортсмен наметит впереди хорошее облако и решает делать переход к нему, так как уверен, что там есть мощный поток и он быстро восстановит потерянную высоту. Вы знаете, что переходы надо делать на скорости, соответствующей средней скоростности предполагаемого потока, которую покажет установленный на вариометре калькулятор скоростей.

Но нередко случается, что планерист ошибается в расчетах и явно не дотягивает до намеченного облака. Очутившись на высоте 300—400 м, он начинает «спасаться» и, как утопающий за соломинку, хватается за первый попавшийся поблизости поток. И это правильно, потому что потерять в этом случае оставшуюся высоту можно в течение нескольких минут. Но не надо впадать и в другую крайность.

Планеристы знают, что критической высотой для данного дня является та высота, с которой начинает «тянуть» вверх. Иногда можно выпарить со 100 м, а в другой раз опуститься ниже 600 м и больше ничего не остается, как идти на посадку.

На 25-х всесоюзных соревнованиях в Сумах я был свидетелем того, как львовский планерист Борис Стрельников над пашней выпарил с 25 м. Но такие случаи крайне редки. Как правило, терять высоту ниже 300 м не рекомендуется.

Так вот, зацепившись на критической высоте за слабый поток, не следует висеть в нем до набора высоты под самую кромку. Надо набирать высоты ровно столько, сколько нужно, чтобы переключиться к более мощному облаку и, следовательно, более мощному потоку.

Еще одно замечание по поводу полета на критической высоте.

Нередко бывает, что планерист, почувствовав толчок под крыло, начинает спираль в сторону от этого потока. Это правильно. Но вот беда: многие спортсмены, даже довольно опытные, неодинаково владеют техникой той или иной спирали. Подавляющее большинство, как правило, парит в левой, более удобной спирали.

Но если вы на малой высоте начали набор в «нелюбимой» спирали, все равно продолжайте парить, потому что при попытке перевести планер в другую спираль поток нередко теряется и на поиски его не хватает высоты. Только когда вы набрали высоту до вполне гарантированной, можете переходить в другую спираль. А вообще-то надо оттренироваться так, чтобы обе спирали получались отлично, с одинаковой скоростью.

Большое значение для успешного завершения полета имеет его заключительная стадия — так называемый долет. В прошлом году на тренировочном сборе украинских планеристов в Сумах мне, как обществу тренеры сборной команды, пришлось столкнуться со своего рода психологическим барьером.

(Окончание следует)

САМОЛЕТ ИСПЫТЫВАЕТСЯ...

На краю летного поля, поблескивая серебристым металлом, стояло несколько новых самолетов и вертолетов. Здесь, в летном центре, они должны пройти испытания и получить путевку в жизнь... или «смертный приговор».

Опытные летчики-испытатели, инженеры-летчики, просто инженеры и другие специалисты, через руки которых прошли десятки конструкций, сурово и тщательно прозакрепляют эти машины и дают заключения о пригодности их для нужд народного хозяйства и обороны нашей Родины, о творческой зрелости конструкторов.

Какие испытания только не проводятся: снятие летных характеристик, испытания на прочность, климатические, на безопасность, комфорт, высотные, огневые. Производятся испытания простые, сотни раз повторяющиеся и первооткрывательские — проникновение в неизвестное.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА

Перед начальником летного центра стояла группа людей в кожаных куртках.

— Товарищи, вам предстоит провести испытания нового четырехдвигательного пассажирского самолета. Принимайте самолет у завода и приступайте к работе.

Шумно обсуждая новое задание, бригада покинула кабинет. Испытатели направились к машине, стоявшей у края рулежной дорожки. Приступили к приемке, стали знакомиться с технической документацией, а летчик сразу занял свое рабочее место.

Механик, радист, прибористы, мотористы, не торопясь, обошли самолет, внимательно глядясь в его очертания, панели, лючки, читая надписи. Осмотрели мощное шасси и поднялись по трапу в кабину. Пять длинных рядов кресел в светлых чехлах уходили вдаль к отсеку экипажа.

Радист сел во вращающееся кресло в радиорубке, механик занял заднее кресло в кабине пилотов перед большими приборными досками, специалисты завода пристроились рядом. Началась беседа. Испытатели шаг за шагом разбирались в управлении большим воздушным кораблем, изучали расположение и назначение приборов, командных рычагов, выключателей, маховиков, кнопок.

Включались различные тумблеры и оживали приборы. То зажигалось красное табло, предупреждавшее, что открыта дверь пассажирской кабины, то от-

В. БИРЮЛИН

клонялись стрелки топливомеров, показывая запасы топлива в баках. Щелчок — и далеко в крыльях жужжали электро-механизмы, функционировали системы.

Механик попросил подключить аэродинамическую гидроустановку и включил бортовую гидросистему. Проверив давление на манометрах, он поработал колонкой, штурвалом и педалями, выпустил и убрал закрылки, внимательно следя за стрелкой указателя и стрелкой секундомера своих часов.

Затем стали открывать люки и панели. Час спустя самолет представлял довольно неприглядное зрелище — гладкая обшивка крыла, фюзеляжа, оперения и двигательных установок зияла десятками черных провалов.

Крепко сложенный, небольшого роста, механик без устали забирался то в один, то в другой люк, смотрел, щупал. Было видно, что он доволен — конструкторы обеспечили хорошие подходы ко всем жизненно важным местам.

Осмотр окончен. Нужно опробовать двигатели...

В это время в комнате ведущих инженеров работники испытательной бригады внимательно изучали техническую документацию. Инструкции, описания, отчеты, чертежи лежали перед ними внушительными стопками. Потребуется несколько дней, чтобы прочесть и разобраться во всем этом. Рабочие тетради заполняются заметками, набросками схем, списками необходимой испытательной аппаратуры.

Летчики и штурман после быстрого осмотра самолета засели за инструкции.

За сухими, казалось бы, сведениями перед ними все яснее обрисовывалась машина, которую предстояло испытать.

Наконец новая техника изучена, механизмы, агрегаты проверены, двигатели опробованы.

ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ ПОЛЕТ

Левое пилотское сиденье занимает летчик-испытатель центра, на правое садится летчик завода. Заняли свои места механик, штурман, радист. Хотят и тесно, но в кабину втиснулись ведущие инженеры. Запущены двигатели. Получено разрешение, и самолет плавно покинул по рулежной дорожке. Предстартовое положение, последний внимательный осмотр приборов, секторы газа двинуты вперед. Движения ног корректируют еле заметные отклонения машины от взлетной прямой. Самолет в воздухе. Час полета — и красавец лайнер с огромными опущенными закрылками легко касается посадочной полосы. Машина принята. Заводская бригада, оставив своего представителя, уезжает.

Начинается подготовка к испытаниям. Часть кресел снимается, их место занимают огромные щиты с десятками приборов, полки с осциллографами и осциллоскопами, фото- и киноаппаратами. В различных частях машины устанавливаются десятки самописцев. Внутри фюзеляжа, крыльев и двигательных установок протягиваются жгуты электропроводов, связывающие многочисленные датчики с указателями. На ответственных элементах наклеивают змейки тензодатчиков.

Пока прибористы ведут монтаж испытательной аппаратуры, инженеры уточняют программу испытаний, количество и очередность полетов, что и когда замерять, куда летать.

Программа испытаний большая и сложная. Ведь этой машине предстоит возить десятки тысяч пассажиров, летать в стратосферу, в сплошной облачности, сквозь грозы и обледенения, над дикой тайгой и высочайшими горными хребтами, над океанами, в суровых арктических условиях и в жарких странах. Она не должна подвести...

Добавляются новые испытательные приборы: термографы, манометры, вибрографы. Своими чуткими щупальцами они опутывают всю машину, их сигналы усиливаются и записываются на фото, кино, магнитных лентах.

НАЗЕМНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

Для повышения безопасности летных испытаний все,

что можно, проверяется на земле. Прежде всего снимается частотный спектр самолета. Части его, будь то крыло, оперение или фюзеляж, могут колебаться с присущей им частотой. Беда, если частоты колебаний разных элементов совпадут, — наступит резонанс и полет может кончиться разрушением машины в воздухе.

К различным частям самолета прикрепляются вибраторы — быстро вращающиеся неуравновешенные массы. Их обороты то увеличиваются, то уменьшаются. Вдруг до того почти неподвижный стабилизатор начинает сильно трястись, наступил резонанс. Явление записывается на осциллограф, а инженеры переходят к обследованию другой части.

Спектр частот снят. По результатам испытаний нередко конструкторам приходится или увеличивать толщину обшивки, или добавлять кое-где раскосы, чтобы уничтожить опасное соседство частот.

Определение веса машины и положения центра тяжести — один из важнейших этапов испытаний. Ошибка в определении центровки может привести к тяжелому происшествию при первом же взлете. Поэтому ведущий инженер сам руководит взвешиванием, записывает показания весов. Эта процедура повторяется несколько раз, чтобы исключить случайности. Пользуясь законами статистики, инженеры строят на листе ватмана схему сил и по ней определяют положение центра тяжести самолета.

Теперь предстоят испытания систем.

Ведущий инженер по двигательным установкам вызывает топливозаправщика. Тонны керосина поступают в емкости воздушного крана. Проверяются объемы, функционирование автоматизированной топливной системы, работа контрольной и сигнальной аппаратуры, полнота выработки топлива.

Система действует, как умный, хорошо отлаженный автомат. К концу подводит топливо в первой паре баков. Секунды... и автоматические устройства включили новую пару баков. Планшет инженера покрывается столбиками цифр. По ним будут построены кривые, характеризующие работу топливной системы. За топливной системой испытываются системы смазки, радиооборудование и многое другое.

Суровые испытания проходят двигательные установки.

Под колеса ставятся упорные колодки. По аэродрому разносится рокот турбин, развивающих мощность в десятки тысяч лошадиных сил. Машина нервно содрогается, и стоящим сбоку испытателям становится даже немножко страшно — вот-вот она сорвется с колодок и понесется по полю. Из выхлопных сопел хлещут бешеные струи раскаленного газа, а иногда темного дыма.

В это время в кабине, забыв про все окружающее, два человека спокойно и пристально смотрят на стрелки приборов. Руки одного лежат на рычагах управления подачей топлива, другой записывает в планшет время, режим работы двигателей, показания приборов.

Загорается сигнал: «пожар левого двигателя». Инженер молча убирает газ. Оба глядят в окно на мотогондолу — не показался ли дым или пламя. Но сигнал погас. Очевидно, термоизвещатель нагрелся выше допустимой температуры. Придется в этой зоне установить дистанционные термометры, обследовать поле температур.

Не теряют время и специалисты по комфорту. Включена аппаратура искусственного климата, шумомеры, шумоанализаторы, магнитофоны. Время от времени включаются аппараты взятия проб воздуха в различных местах пас-

или как он был отклонен на каком-либо установившемся режиме.

На другом стенде тарируется аппаратура записи напряжений. На полке лонжерона стабилизатора наклеены тензодатчики — минимоторные змейки тончайшей проволоки, от которых идут провода к усилителю и осциллографу. На конец стабилизатора постепенно кладется все больший и больший груз. Стабилизатор прогибается, тензодатчик растягивается вместе с материалом лонжерона, меняется его сопротивление, меняется сила тока в неверном чувствительном шлейфе осциллографа. Шлейф поворачивается вместе с прикрепленным к нему зеркальцем, и острый луч отраженного света лампочки пишет на ползущей ленте фотобумаги кривую напряжений в лонжероне, удаленном от осциллографа на десятки метров. Метод электротензометрии дает возможность инженерам узнавать напряжения в самых недоступных местах в любой момент полета.

Наконец, приборы оттарированы, теперь точно известно значение их показаний, можно приступить к испытательным полетам.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И «ХАРАКТЕРА» САМОЛЕТА

На языке испытателей это называется снятием летных характеристик и характеристик устойчивости и управляемости. Нужно определить длину разбега при взлете и пробега после посадки, скороподъемность, максимальную и крейсерскую скорости, потолок, расходы топлива на разных высотах, радиус и время виража.

Необходимо проверить и изучить, как ведет себя самолет с брошенным управлением, при включенном автопилоте, выяснить, что может произойти при возникновении аварийных ситуаций, установить, что в этих случаях должен делать летчик.

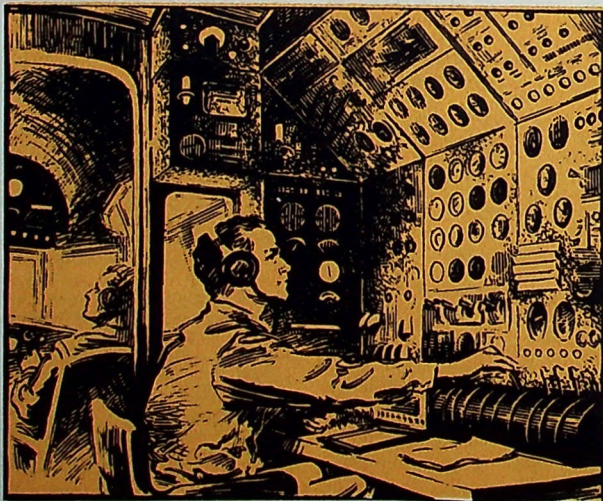
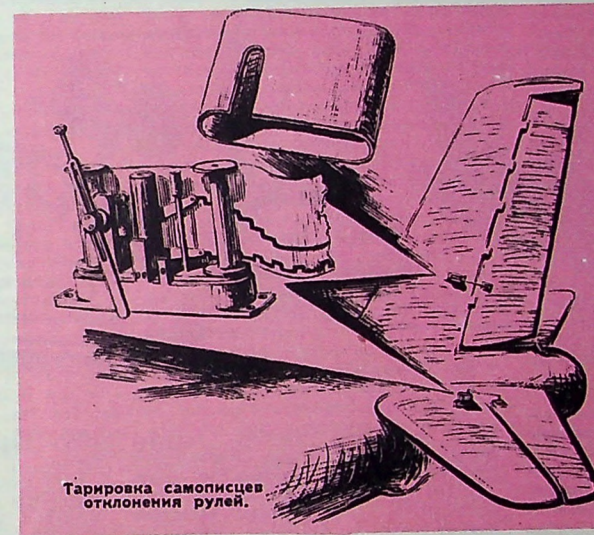
Ведущий инженер провел совещание испытательной бригады. В предстоящем полете будут сниматься характеристики устойчивости. Составлен график полета. Сверены планшеты, уточнена последовательность работы в воздухе. Все вопросы выяснены. Люди разошлись по своим участкам.

На подготовку уходит иногда недели, сам же момент испытаний занимает минуты, а нередко секунды. Обработка результатов снова требует дней и недель.

Ведущий, убедившись, что все готово, дает команду вылетать. Взяв парашюты, шлемофоны и ларингофоны, экипаж направляется к самолету. Летчики заходят к оперативному дежурному.

— Вы будете работать в зоне № 7, высота 3000, на высоте 5000 будет работать другая машина.

На метеостанции девушка-синоптик коротко сказала: «В районе вашей зоны высота нижнего края облаков 4500,



Кабина бортмеханика. Центр управления всеми системами воздушного корабля.

ветер юго-западный, скорость 10—12 метров в секунду. Счастлива!»

Быстро заняты места. Короткие рапорта командиру корабля по СПУ:

— Бортмеханик к взлету готов!
— Радист к взлету готов!
— Инженер к взлету готов!.

Загудели одна за другой турбины, самолет вырвался на ВПП. В шлемофонах членов экипажа слышен голос командира: «Начинаю взлет». Рев турбин достиг максимальной силы.

Несколько минут полета — и заданная зона и высота достигнуты. Сделан ряд виражей, пара горок, крутые снижения, восходящие и нисходящие спирали.

— Все нормально. Начнем, — обратился летчик к ведущему инженеру.

— Первая попытка с зажатым управлением, — звучит команда.

Установлен прямолинейный горизонтальный режим полета, машина сбализирована триммерами. Ведущий включил самописцы, карандаши членов эки-

паж быстро начали заполнять клеточки планшетов.

Самолет некоторое время шел ровно, затем появился небольшой правый крен, начался правый разворот. Слегка опустил нос, машина вошла в пологую спираль, которая становилась все круче и круче. Лица экипажа стали серьезными, глаза быстро перебагали с приборов к окнам, оценивая обстановку.

Ведущий обратился к пилоту: — Можете взлететь?

— Еще немного...

Когда гигантский пассажирский корабль, вращаясь, с глубоким креном, на большой скорости круто идя к земле, потерял несколько сот метров высоты и положение, казалось, стало угрожающим, послышался спокойный голос командира: «Выхожу». Плавным точным движением он отклонил штурвал и педаль, машина прекратила вращение и перешла в набор.

Техник подходит к жирографу и, открыв крышку, внимательно рассматривает широкую ленту. Вот линия, показывающая, как вращался самолет вокруг вертикальной оси, эта записала изменение его тангажа, а та вычертила изменение крена.

Картина ясна, но чтобы быть совершенно уверенным, полет с зажатым управлением повторяется еще два раза.

— Теперь попробуем то же со свободным управлением. «Режим» — подступает команда, и летчик снимает ноги и руки с рычагов управления.

Некоторое время самолет, как бы в раздумье, идет прямо, затем неохотно начинает поднимать нос и крениться вправо. Нос задирается все выше, вот уже исчезла земля и впереди облачное небо, падает скорость, увеличивается крен, быстро бегут ленты самописцев, фиксируя все детали полета. Чтобы не упасть, испытатели вынуждены взяться руками за сиденья.

Резкий возглас ведущего — «Хватит!» — заставляет летчика взять управление и быстро исправить положение машины.

— Срыв на правом крыле у внутреннего мотогондолы.

Режим повторяется. Испытатели внимательно смотрят на шелковые ленточки, приклеенные у мотогондолы. Когда задира нос стал угрожающим, ленточки, плавно прилежавшие к обшивке,

рынок штурвала, и, прежде чем кто-либо что-нибудь сообщит, самолет так сильно затрясло, что стало невозможно рассмотреть показания приборов.

— Аварийную, быстрей! — крикнул ведущий инженер. И рука бортмеханика молниеносно отключила основную гидросистему. На пульте загорелась красная надпись «Аварийная».

Летчик, переводя самолет на снижение и разворачивая его в сторону аэродрома, обернулся к экипажу и сказал, улыбаясь:

— Вот теперь пора домой.

«Очевидно, какие-то колебания» от резкого импульса, — размышлял инженер, пока самолет заходил на посадку.

К подруливавшему на стоянку самолету подходят люди.

Ведущий инженер на ходу дает указания: разрядить самописцы, тщательно осмотреть гидросистему и систему управления, помощнику ведущего подгото-

вить наземные испытания гидросистемы.

Прибористы вынули из самописцев серо-синие ленты с узорами записей и передали дежурным-техникам. Кассеты катушек фотобумаги из осциллографов отправили в фотолaborаторию, где их вскоре проявили и передали на расшифровку.

Ощупывая циркулями-измерителями или специальными приборами каждый участок бесконечных зигзагов, вычерченных на лентах пером или световым лучом, техники превращали их в колонки цифр, а затем в кривые графики.

К ведущему инженеру приносили таблицы, только что построенные графики. За окном с ревом пронеслись взлетающие самолеты, а инженер в этом рокоте и гуле мощной техники работал как в тиши кабинета ученого, сосредоточенно, глубоко вдумываясь в физику явлений, скрывавшихся за цифрами и графиками. Он был исследователем неизвестного. За каждым увеличением тангажа или крена могла таиться опасность.

Не разобравшись до конца в записях самописцев, не расспросив летчика о сомнительных моментах полета, нельзя было двигаться дальше.

(Окончание следует)

СПОРТСМЕНЫ, СУДЬИ, РЕКОРДЫ...

ПОВЫШАТЬ РОЛЬ АВИАМОДЕЛЬНЫХ СОРЕВНОВАНИЙ

Отгремели бои на авиамodelьных стартах. Итоги соревнований уходящего года во многом радуют, но речь сейчас не о них. Вопрос в следующем: использовали ли мы в полную меру возможности соревнований для пропаганды авиамodelизма, для широкого обмена спортивным и конструкторским опытом? К сожалению, нет. Это тем более досадно, что по стране шагает Всесоюзная спартакиада по техническим видам спорта, девиз которой — массовость и мастерство.

Роль соревнований принижена, они, как правило, проходят на низком организационном уровне и порой не достигают той цели, которую перед собой ставят. Вот что, например, пишет в редакцию инструктор Свердловского авиаспортиблуда В. Калашников. «В Уфе, на зональной спортивной встрече, не было элементарного порядка: срывались старты, спортсмены толком не знали, где и когда они будут выступать, плохо позаботились об их быте, тренировках. Это были не соревнования, а недоразумения».

Уфа — не исключение. Даже международные и всесоюзные старты плохо готовились: все заботы их организаторов сводились только к тому, чтобы участников обеспечить питанием и ночлегом. А как же с гласностью соревнований, обменом опытом, встречами лучших спортсменов с инструкторами и кружковцами, показателными запусками моделей, радиорепортажами о малой авиации? Например, в Киеве международные соревнования и чемпионат кордовиков страны проходили без зрителей, о спортивных встречах мало кто знал. То же было и в Харькове, где состоялся всесоюзный чемпионат по свободнолетящим моделям. А ведь харьковские товарищи в свое время показывали пример, как надо организовывать крупные соревнования (вспомним хотя бы европейский чемпионат таймеристов в 1959 году, привлечший более тридцати тысяч харьковчан на спортивный аэродром, расположенный в 30 километрах от города).

Спортсмен готовится к соревнованиям, как к большому празднику: испытанию подвергаются его опыт, тренировки, воля к победе. Соревнования — школа мастерства, призванная распространить, закрепить, пропагандировать все лучшее, что накоплено за год, и отбросить то, что тормозит движение вперед. Выполнять такую роль они смогут только тогда, когда их будут тщательно готовить не только товарищи, отвечающие за ночлег участников (это тоже важно), а и многочисленные активисты: общественность, опирающаяся на помощь печати, радио, телевидения. Следует возродить оргкомитеты соревнований, которые пока существуют лишь на бумаге.

Особое внимание — чемпионату СССР: независимо от города, где он должен состояться, все — до мельчайших деталей, касающихся его проведения, — обязан продумать авиамodelьный комитет Всесоюзной авиационной федерации; ведь он по-настоящему должен стать организатором и руководителем всесоюзных стартов. Пора кончать с такой практикой, когда весь груз забот, связанных с проведением соревнований, ложится на плечи местных комитетов ДОСААФ, а Федерация — в стороне.

Лучше, более четко надо проводить сами соревнования, обеспечивая их высокий спортивный уровень. Не всегда судьи, как говорится, бьют на высоте. Многие из них плохо знают правила соревнований (особенно на пилотажных стартах), что вызывает законные нарекания спортсменов. Так, на соревнованиях на первенство Башкирской АССР, пишет в редакцию мастер спорта Г. Комаров, на каждом шагу нарушались общезвестные правила: дело дошло до того, что некоторые капитаны команд были одновременно и судьями. А главный судья тов. Еремин этого не замечал, он был не осведомлен в элементарных вещах, связанных с судейством...

Не секрет, что в практике судейства даже всесоюзных соревнований допускаются ошибки, неточности, а избавиться от них можно при условии, если судьи будут хорошо подготовлены теоретически и практически.

Спортивный арбитр не просто фиксатор и исполнитель требований положений о соревнованиях. Он вместе с тем и воспитатель спортсменов, их наставник. Его долг — решительно бороться с малейшими нарушениями спортивной этики, пресекать применение запрещенных правил приемами и умелым нарушением этих правил в ходе спортивной борьбы. Поэтому необходимо тщательно, со всей серьезностью подбирать, готовить арбитров и комплектовать судейские коллегии; присваивать почетное звание спортивного судьи можно лишь самым опытным, дисциплинированным и честным спортсменам. Помимо детального изучения правил и положений об авиамodelьных стартах следует организовывать семинары судей (а перед соревнованиями они обязательны!), стажировки, устраивать показательные судейства, пропагандировать передовой опыт.

Остановимся на программе всесоюзных соревнований. Из нее почему-то исчезли технические конференции. Три-четыре года назад всесоюзные старты, как правило, завершались такими конференциями, на которых шел серьезный разговор об авиамodelьной технике и путях ее дальнейшего развития. Хорошо бы возродить эту полезную традицию. Важная задача — установление рекордов. В истекшем году не было даже заявок на рекордные попытки. Почему? Да потому, что в положении о личном командном первенстве СССР, в отличие от прошлых лет, ничего не говорится о рекордах. Где же, как не на чемпиона-

тах, демонстрировать спортивные достижения? Запуск модели и рекордная попытка — не одно и то же; последняя потребует дополнитель-

ных забот, связанных с подготовкой хронометристов, а также самолетов сопровождения и т. д. Интересы дела требуют того, чтобы на соревнованиях выделялись специальные «рекордные» дни, к которым должно быть приковано особое внимание. Это заставит спортсменов готовиться к рекордным попыткам, неустанно совершенствовать авиамodelьную технику.

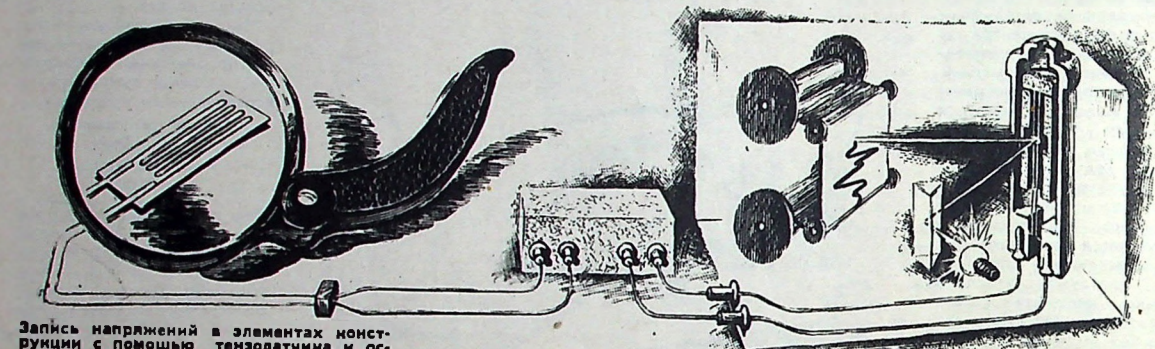
Из программы чемпионатов исчезли некоторые классы моделей, в частности, реактивные. Между тем, интерес к ним огромный, о чем, кстати, свидетельствует почта «Крылья Родины». Реактивные модели должны получить «право гражданства» и чем скорее, тем лучше.

Более широкого распространения достоин прогрессивный спортивный класс моделей-копий самолетов. Ныне выступают одиночки, причем второй год подряд один и те же и со старыми моделями. Думается, что уже назрела необходимость, чтобы союзные республики, Москва и Ленинград выставляли не одиночек, а команды, такие же полнокровные, как, скажем, по скоростным, моделям планеров и т. д. Только таким путем мы сумеем сделать шаг вперед в важном спортивном классе.

Наконец, об определении результатов и награждении победителей. В истекшем году авиамodelисты показывали возросшее мастерство, а вот в оценке спортивных показателей, на наш взгляд, допущено послабление. Оно выражается хотя бы в том, что в зачет входили результаты ниже нормы второго спортивного разряда. Из 325 участников всесоюзного чемпионата — 113 не достигли второго разряда, тем не менее они получили очки в личном зачете и для команды. Правильно ли это? Во всяком случае такая оценка выступлений спортсменов не способствует тому, чтобы он заботился о своем росте. Целесообразнее применить прошлогоднюю практику: в зачет включать только результат второго разряда и выше, ниже второго — ноль очков.

Несколько слов о стартах пилотажных радиоуправляемых и моделей воздушного боя. Ныне титулы чемпионов присуждаются только пилотам. А как же конструктор радиоаппаратуры, механики модели воздушного боя? Они — в тени, о них забывают. Почему же, спрашивается, на гоначном старте и пилот и механик получают золотые медали чемпионов, а радисты и бойцы нет. Стоит распространить и на них права, которыми пользуются гоначники. Иными словами, чемпионские титулы присваивать и экипажам радиоуправляемой и модели воздушного боя.

Многие из вопросов, затронутых в статье, требуют еще обсуждения. Но сейчас ясно одно: надо резко повысить роль авиамodelьных соревнований в пропаганде авиамodelизма. А в будущем финальном году Спартакиады — это одна из главных задач авиамodelьного комитета Всесоюзной авиационной федерации и местных секций.



паж быстро начали заполнять клеточки планшетов.

Самолет некоторое время шел ровно, затем появился небольшой правый крен, начался правый разворот. Слегка опустил нос, машина вошла в пологую спираль, которая становилась все круче и круче. Лица экипажа стали серьезными, глаза быстро перебагали с приборов к окнам, оценивая обстановку.

Ведущий обратился к пилоту: — Можете взлететь?

— Еще немного...

Когда гигантский пассажирский корабль, вращаясь, с глубоким креном, на большой скорости круто идя к земле, потерял несколько сот метров высоты и положение, казалось, стало угрожающим, послышался спокойный голос командира: «Выхожу». Плавным точным движением он отклонил штурвал и педаль, машина прекратила вращение и перешла в набор.

Техник подходит к жирографу и, открыв крышку, внимательно рассматривает широкую ленту. Вот линия, показывающая, как вращался самолет вокруг вертикальной оси, эта записала изменение его тангажа, а та вычертила изменение крена.

Картина ясна, но чтобы быть совершенно уверенным, полет с зажатым управлением повторяется еще два раза.

вдруг заметались. Летчик, сидящий справа, увидев это, отжал штурвал — и ленточки послушно улеглись на место.

Снова устанавливается режим горизонтального полета. Через несколько секунд летчик резко берет штурвал на себя и быстро ставит его на место. Стрелка усилий динамометрического штурвала делает скачок и замирает у нуля.

Самолет плавно поднимает нос, некоторое время набирает высоту, затем выравнивается, постепенно опускает нос, кренится вправо и медленно переходит в правую спираль.

— Нужно лучше отрегулировать машину, прежде чем продолжать испытания. Пошли домой, — недовольно говорит ведущий инженер.

— Подожди, давайте попробуем «от себя», — предлагает летчик. — Все привязано?

Согласие получено. Летчик берется за штурвал.

Непривычное ощущение потери веса охватило испытателей. Глаза с интересом уставились на пару карандашей, подвигавшихся с планшета в воздух. Черта гигантскую выпуклую вверх кривую, корабль и все, что в нем было, на мгновение потеряли вес.

— Теперь попробуем еще раз «на себя».



МОСКВА, ШЕРЕМЕТЬЕВО...

Недавно отпраздновано «новоселье» Внуково. А сейчас вступил в строй новый международный аэровокзал в столичном аэропорту Шереметьево. Сверкающий зеркальными витринами, он выглядит величественным и красивым. Легкое здание сооружено из алюминия, стекла, железобетона и других современных материалов. Для отделки его помещений строители использовали мрамор, черный гранит, светлый известняк, гофрированный алюминий, пластмассы. Все так спланировано, чтобы создать максимальные удобства для пассажиров. Здесь операционные залы и залы отдыха, конторы зарубежных авиакомпаний и комнаты матери и ребенка, кинозалы, кафе, магазины... Рядом с основным зданием строится еще одно, необычное по форме. Оно похоже на конус, увенчанный диском диаметром 90 метров. Сюда, под огромный навес, смогут одновременно подруливать пять воздушных кораблей. Оба здания соединяются крытой галереей. 1500 человек сможет обслуживать аэровокзал в час. Его

остекленные витрины фасада протянулись вдоль летного поля на две сотни метров — легкая, прозрачная стена, за которой неустанно гудят воздушные корабли. От Шереметьева проложены воздушные дороги в столицы 36 стран. Шереметьево — конечный пункт в полетных листах азиатской из 17 зарубежных авиационных компаний, совершающих регулярные рейсы в столицу нашей Родины. «Объявляется посадка на самолеты, отправляющиеся в Лондон и Каир». «Прибывает Ту-114 из Гааваны», — то и дело раздаются голоса радиодиктора. Ного только ни встретишь здесь: политического деятеля из Мали и бизнесмена из Соединенных Штатов Америки, артистов прославленного миланского театра «Ла Скала» и туристов из Болгарии. Разноязычная речь — русская, болгарская, английская, испанская, немецкая... Шереметьево — международные воздушные ворота, связывающие нашу великую Родину со многими странами мира.

На снимке: новый международный аэровокзал в московском аэропорту Шереметьево.

Фото Б. Антонова

СЕМНАДЦАТЫЙ МИРОВОЙ

ВЕРТОЛЕТ ЛЕТИТ
СО СКОРОСТЬЮ 340
КИЛОМЕТРОВ В ЧАС

Полет на средних и больших высотах по замкнутому стокилометровому маршруту всегда был одним из самых сложных. Наши летчики научились выполнять его с ювелирной точностью. И на этот раз маршрут был пройден без отклонений.

Винтокрылый лайнер Ми-6 вел в рекордный полет замкнутой маршрут. Летчик-испытатель Герой Советского Союза Б. Галицкий. В состав экипажа входили также второй пилот Л. Власов, штурман И. Посталюк, ведущий инженер Ю. Кокшеев, бортинженер С. Кобинек и бортрадист В. Пухов.

На замкнутом стокилометровом маршруте Ми-6 развил рекордную скорость 340 км/час. Это на 5,78 км/час выше рекорда, установленного в июле прошлого года французским летчиком Жаном Булз.

Любопытна эволюция скорости вертолетов подобного класса в полете на 100-ки-



лометровой замкнутой дистанции. В 1956 году она равнялась 228,39 км/час. Рекорд принадлежал американским летчикам Б. Харретту и З. Хиллу. В октябре 1959 года их достижение было побито на 40 км/час было перекрыто на Ми-6 советским летчиком Б. Земсковым. Это

не устраивало американцев. В декабре 1961 года в воздух поднимается Б. Ллойд. Ему удается перекрыть рекорд Б. Земскового на 25 км/час. В 1963 году в это своеобразное соревнование за скорость включается Франция. 24 июля Ж. Булз пролетел

на вертолете по стокилометровому замкнутому маршруту со средней скоростью 334,28 км/час. Теперь этот рекорд вновь перекрыт.

Новый рекорд принадлежит советскому летчику. Б. Галицкий является также обладателем еще четырех рекордов скорости на 500 и на 1000 км без груза и с коммерческим грузом в одну и две тонны, установленных на вертолете Ми-6.

Всего в таблице ФАИ зарегистрировано 22 рекорда по классу вертолетов с людьми. 16 из них принадлежало Советскому Союзу. Рекорд Галицкого будет семнадцатым. На долю вертолета Ми-6 приходится теперь 13 мировых рекордов.

— Возможность Ми-6 далеко не исчерпаны, — сказал Б. Галицкий, — на этом вертолете можно еще побить не один мировой рекорд.

Пожелаем нашим летчикам новых счастливых стартов.

Н. ГОЛОВАНОВ,
заслуженный
мастер спорта

На снимке (слева направо): И. Посталюк, Ю. Кокшеев, В. Пухов, Б. Галицкий, С. Кобинек, Л. Власов.

НАГРАДЫ ОТВАЖНЫМ

В нашем журнале (№ 7 за 1964 год) рассказывалось о том, как группа воздушно-десантников во время тренировочных прыжков с парашютом спасла жизнь мастеру спорта лейтенанту

Ю. Беленко. Недавно пришла радостная весть: Указом Президиума Верховного Совета СССР за мужество, находчивость и решительность, проявленные при исполнении служебного долга, участником этого героического дела удостоены высокие правительственные награды. Юрий Беленко на-

гражден орденом Красной Звезды. Медалью «За отвагу» отмечены Ибрагим Фасхутдинов и Анатолий Чекирда, медалью «За боевые заслуги» — Алексей Богданов, Виктор Кунчукин, Николай Наноренко, Валерий Поткин. Все семеро отважных — опытные спортсмены-парашютисты. В их по-

ступке ярко проявились присущие советским воинам взаимная выручка, войсковое товарищество, смелость и находчивость.

Авиационные спортсмены горячо поздравляют своих товарищей с высокой наградой, желают им новых успехов в боевой учебе и спорте.

ВЫМПЕЛ С КУБЫ

Вымпел в форме вытянутого треугольника, изображающего кубинский национальный флаг, имеет не совсем обычную историю. Его подарил воинам-авиаторам молодые кубинцы, обучавшиеся в Советском Союзе, как символ нерушимой дружбы и братского единства наших народов. Он стал переходящим призом для комсомольской организации, лучше других ведущей военно-патристическую работу среди местной молодежи.

Недавно вымпел кубинцев вручили организации ВЛКСМ подразделения, где помощником по комсомольской работе капитан Евгений Петров. Комсомольцы подразделений тесно связаны с местными комитетами ДОСААФ. Молодые воины руководят военно-техническими кружками, в том числе парашютистами.

Молодежь — частые гости авиаторов. В этом году три группы допризывников побывали в подразделении, ознакомились с жизнью и бытом воинов. Они посетили помещения для личного состава, лекционные комнаты, учебные классы, отведать солдатского борща. Молодым колхозникам и рабочим показали авиационную технику. Они встретились с Героем Советского Союза подполковником Константиновым, который рассказал будущим воинам, как сражались советские летчики.

Воины в трудные минуты приходят на помощь населению. Например, летом в горах Кавказа выпали обильные дожди. Из берегов вышли горные реки. Дороги стали непроходимыми. В тяжелом положении оказались жители одного из селений. В сложной обстановке, в горных условиях, летчики успешно исполнили свой долг: доставили население горного села продовольствие по воздуху.

Прочные связи с местным населением, партийными и комсомольскими организациями способствуют улучшению военно-патристического воспитания молодежи, помогают успешнее решать задачи боевой и политической подготовки.

Капитан И. ИВАНОВ

РЕКОРДУ — 25 ЛЕТ

История авиации и авиационного спорта полна ярких страниц. И одна из них, несомненно, — выдающийся мировой рекорд Ольги Васильевны Клепиковой, внесенный в таблицу ФАИ 25 лет назад.

В 1938 году Клепикова начала счет рекордам. Первым ее достижением был полет на дальность — 152 км.

Эта удача вдохновила девушку. Она начала готовиться к новым полетам. И вот через год страна узнала о большом достижении спортсменки. Приземлившись в Моршанске, Тамбовской области, она пролетела по прямой 380 км и оставила позади существовавший международный рекорд, принадлежавший немецкой пиланеристке Ганне Рейтх, которая в 1937 году преодолела дистанцию в 349 км.



ПОЧЕТНЫЙ ГРАЖДАНИН ГРОДНО

О героическом подвиге комиссара эскадрильи Андрея Степановича Данилова в журнале «Крылья Родины» уже сообщалось. Недавно произошло собы-

тие, вновь напомнившее героические свершения славного сокола. В первый день Великой Отечественной войны старший политрук Данилов первым в своей части уничтожил вражеский бомбардировщик на подступах к Гродно. Но не успел еще отстыть мотор его самолета, как коммунист снова заявил воздушный бой и в глазах своих сослуживцев и многих жителей Гродно сбил второй фашистский самолет. Время не ждало. Вскоре звание Данилова в районе Лида — Гродно сбил атаковало десятку фашистских бомбардировщиков. В этом неравном сражении Андрей Степанович одержал еще две победы.

Боеприпасы иссякли. Ранивший в руку и ногу, летчик хотел выйти из боя. Однако гитлеровцы взяли самолет Данилова в плен, принудив его следовать за ними.

Советский летчик решил биться до последнего. Винтом своей «Чайки» он ударил одну из фашистских машин, вырвался из окружения и резко пикировал... Жители деревни Лунки близ

Гродно нашли летчика в бессознательном состоянии. Здесь же, недалеко упал протараненный им вражеский бомбардировщик. После выздоровления Андрей Данилов вернулся в строй и мужественно сражался с противником до конца войны. Офицер награжден многими орденами и медалями.

Нынешним летом летчик-истребитель Данилова, особенно отличившегося в воздушных боях над Гродно, пригласили сюда на празднование двадцатилетия освобождения Белоруссии от фашистских захватчиков. Охотно приняв приглашение, он прибыл в город, который стойко защищал. Здесь храброго авиатора удостоили большой честью. По решению Исполкома городского совета депутатов трудящихся товарищ Данилов стал почетным гражданином города Гродно.

На снимке: О. Клепикова. 1938 г.

В. МОИСЕЕВ, В. СОБКО

Спустя 12 лет мужчинам удалось перекрыть рекорд. Но как достижение среди женщин этот рекорд по-прежнему принадлежит Ольге Клепиковой.

На снимке: Николай Маликов.

ВЫДАЮЩЕЕСЯ ДОСТИЖЕНИЕ Н. МАЛИКОВА



Тульский авиамоделист мастер спорта Николай Маликов добился блестящего успеха: построенная и запущенная им радиоуправляемая модель самолета пролетела по прямой 250 километров.

Прежний мировой рекорд, принадлежавший ему же, был равен 182, 123 км.

Ныне на счету Н. Маликова — четыре мировых рекорда по классу радиоуправляемых моделей самолетов и планеров.

На снимке: Николай Маликов.

Фото Б. Антонова



Н. ШИМАНОВ,
генерал-полковник
авиации запаса

На снимке: удостоверение, врученное в торжественной обстановке отважному летчику.

Гидроаэросани „Литурм-6“

Характерная особенность новой модели аэросани «Литурм-6» — независимая подвеска двухместной кабины на двух спаренных рессорных листах. Такая подвеска создает у водителя и пассажира впечатление полета.

Новый способ закрепления кабины позволил снять мотораму с шасси (так она была закреплена на «Литурме-5») и смонтировать ее на заднем кронштейне кабины. Изменена и задняя часть шасси аэросани. Так, пружинные амортизаторы вынесены по бокам усиливающей полукруглой коробки. Ограждение винта закрепляется на кабине.

Необычная установка кабины полностью устраняет толчки, которые иногда не может погасить даже самая эластичная подвеска, а также делает аэросани универсальными, то есть способными передвигаться не только по снегу, но и по воде. Для этого изготавливаются сменные опоры — ползавки вместо лыж. Такие ползавки представляют собой небольшие лодочки, напоминающие по форме скутера. Каркас их из продольного и поперечного набора обшивается тонкой фанерой и оклеивается специально пропитанным полотном.

В «Литурме-6», как и на предыдущих конструкциях аэросани, сохранена универсальная эластичная подвеска. Задние боковые амортизаторы служат для смягчения ударов, воспринимаемых лыжами в вертикальной плоскости.

Каждый из двух амортизаторов представляет собой металлический стакан, то есть отрезок тонкостенной (1,5 мм) трубы с наружным диаметром 50 мм. В случае применения дюралюминевых труб толщина стенок может быть увеличена в полтора раза. Диаметр стакана также может меняться, в зависимости от наружного диаметра помещаемой в нем амортизирующей пружины. Для изготовления пружины берется проволока сечением 8—10 мм. Можно использовать выбракованные клапанные пружины небольших дизелей. Длина стакана 200 мм.

К стакану приваривается такого же диаметра доннышко с предварительно проточенными фасками. Толщина его на периферии 5 мм, в средней части — 15 мм. Затем в доннышке высверливается отверстие диаметром 14—16 мм. В изготовленный таким образом стакан вставляется, запрессовывается и приваривается к доннышку трубка диаметром 20,2 мм и длиной 110 мм. Эта трубка, являющаяся неподвижной, протачивается изнутри до тех пор, пока толщина стенки не будет равна 2 мм. Внутренняя ее поверхность должна быть гладкой.

В трубку со стороны доннышка на глубину 10 мм впрессовывается стержень длиной 40 мм. Его наружный конец имеет форму шара, либо простроганной вилки с отверстием 8—9 мм для пальца. После запрессовки стержень обваривается.

Итак, левая часть амортизатора, представляющего собой стакан и неподвижную трубку внутри его, готова. Теперь подберем подвижную трубку амортизатора. Ее длина — 90 мм, наружный диа-

ПО ПРОСЬБЕ ЧИТАТЕЛЕЙ

Редакция получила много откликов на статью Г. Липмана и Г. Тургенева «Спортивные аэросани «Литурм-5», помещенную в № 2 нашего журнала за этот год. Читатели просят поместить новые материалы об аэросанях и дать рекомендации по изготовлению их отдельных узлов и компонентов. Помещаю в этом номере статью «Гидроаэросани «Литурм-6», мы выполняем просьбу читателей.

метр — не менее 17 мм. Подвижная трубка по всей ее длине протачивается и шлифуется наждачной бумагой.

Толщина стенки подвижной трубки равна 2 мм. С одного конца в трубку впрессовывается на глубину 15 мм и обваривается стержень. В отличие от противоположного конца амортизатора здесь ставится регулировочная вилка. В стержне высверливается отверстие, в котором нарезается метчиком М-10 резьба. Вильчатый наконечник (подобный наконечнику с противоположной стороны амортизатора) заканчивается стержнем (длиной 60 мм) с резьбой М-10 и надетой на него контргайкой.

Сборка амортизатора. В стакан вставляется пружина длиной 160 мм. Она может быть заменена двумя пружинами, разведенными шайбой. Подвижная трубка с фланцем, нажимающим на пружину, вставляется в неподвижную.

Фланец представляет собой шайбу толщиной 3 мм и наружным диаметром 47 мм, надеваемую на подвижную трубу. Внутренний диаметр шайбы должен быть на 0,1 мм больше наружного диаметра подвижной трубы.

Шайба приваривается к трубе в месте, обозначенном на рисунке. Для того, чтобы подвижную трубу предохранить от перекоса, на другой конец амортизатора навинчивается специально выточенная крышка, имеющая отверстие для подвижной трубы амортизатора. Чтобы обеспечить так называемую «обратную» амортизацию, перед окончательной сборкой амортизатора на противоположный конец подвижной трубы надевают отрезок пружины того же диаметра, что и в «прямой» амортизации. Амортизатор регулируется (на необходимую силу давления пружины) одновременно с определением места крепления площадки бокового нажимного кронштейна шасси. Кронштейн должен быть установлен так, чтобы обеспечивался плавный подъем и опускание спаренных «полусей» задней подвески.

Изготовление остальных элементов подвески трудностей не представляет.

В выборе формы кабины каждому, кто пожелает строить аэросани, представляется полная самостоятельность. Кабина «Литурма-6» представляется автору наиболее динамичной, освещенной и комфортабельной. Она, как и фюзеляж планера или самолета, имеет продольные рейки (стрингеры) и поперечный набор нервюр (кольца, вырезанные

и склеенные из фанеры, либо изготовленные из предварительно распаренных длинных реек, навитых по шаблону). Нижние двойные стрингеры, соединенные указанными кольцами и склеенные бобышками, образуют мощные узлы, к ним привинчиваются металлические косячки-узлы крепления моторамы и нижней опорной серьги, к которой прикрепляются 2 пластинчатых рессорных спаренных листа. Для крепления нижних концов рессорных листов на трубе приваривается металлическая площадка.

Серьги кабины и рессорные ушки со вставленными в них бронзовыми втулками, как это делается на автомобильных рессорах, соединяются посредством боковых пластинок и болтов с гайками в один узел. Для предохранения от возможного опрокидывания назад передняя часть кабины прикрепляется резиновым авиационным (либо набранным из спортивного эспандера) амортизатором к перекладине. Перекладину следует варивать после монтажа тросов управлений.

Рулевое управление осуществляется так же, как и на аэросанях «Литурм-5», однако, в силу независимой подвески кабины имеет свои особенности. Штурвал с барабаном помещается внутри кабины. Крепится он на опорной втулке с тремя кронштейнами (снизу и по бокам), смонтированной в носовой части. Две ветви троса управления, закрепленные центральным болтом на барабане штурвала, пропускаются через проушину (отверстие) болта, расходятся в стороны и, огибая два качающихся ролика, прочно закрепленных на боковых стенках кабины, направляются к днищу (под барабаном). Каждая ветвь огибает снизу вертикально и горизонтально расположенные ролики. От них тросы протянуты к двигателю. Два скользящих горизонтально расположенных ролика диаметром 60—70 мм с глубокими канавками для движения троса свободно, но без люфтов, насаживаются на стальную отшлифованную ось (трубку). Ось, диаметр которой 20 мм, длина 200 мм, толщина стенки 3 мм, крепится на двух кронштейнах поперек кабины позади болтов, удерживающих серьги подвески на расстоянии 300 мм от них.

Высота кронштейнов выбирается такой, чтобы ролики скользили над самым полом (не доходя до него 5—6 мм). Обогнув эти ролики, две ветви троса пройдут от носовой части фюзеляжа через два отверстия вниз между листами амортизаторов, поддерживающих кабину. Затем через два вертикальных ролика, закрепленных в кронштейнах под опорной площадкой нижних концов листовых амортизаторов кабины, тросы идут к пальцам крепления на секторе управления.

Тормозной механизм размещен на задних лыжах. Он выполнен в виде штырей, выдвигаемых с помощью системы рычагов за пределы подошвы лыж.

Г. ЛИПМАН

9-й Литурм



Прилетел раньше, чем вылетел (ЗАДАЧА)

Сопершая полет по заданному маршруту, наш самолет прошел над населенным пунктом А в 10.00 по местному времени, а в 9 час. 36 мин. (также по местному времени) мы прибыли в аэропорт населенного пункта В, по-

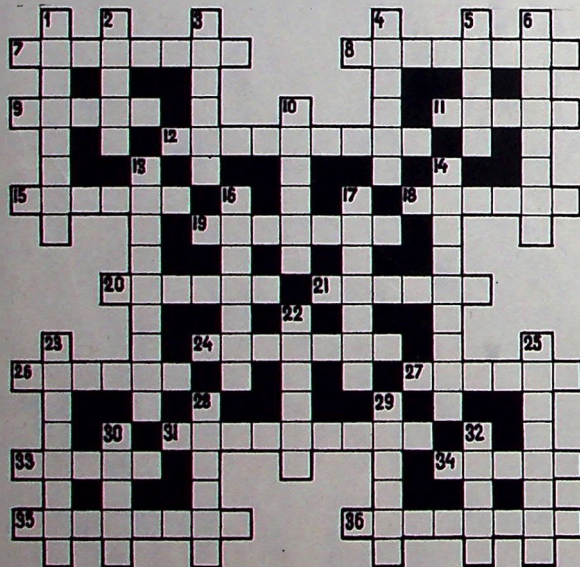
крым расстояние и 2000 км. Читателям предлагается определить направление нашего полета, скорость и время. Составил инженер-лётчик Е. ПРОЗОРОВ г. Запорожье

Кроссворд

По вертикали: 1. Прибор, устанавливаемый на летательных аппаратах для записи скорости движения. 2. Часть конуса спутника. 3. Оболочка космической ракеты. 4. Специалист, обслуживающий самолет. 5. Двигатель. 6. Выдающийся русский лётчик. 10. Авиационное происшествие. 13. Воздушный винт. 14. Корабль, имеющий специальные палубы для взлета и посадки самолетов. 16. Предельная высота полета. 17. Важный элемент полета. 22. Специалист, ремонтирующий технику. 23. Лётчик, ставший героем повести. 25. Пароструйный насос. 28. Космический корабль. 29. Ножиный рычажный механизм в самолете. 30. Защитное приспособление от нагрева контейнера при прохождении ракетой плотных слоев атмосферы. 32. Принадлежность штурманского снаряжения. По горизонтали: 7. Прибор для обнаружения изменений

давления воздуха. 8. Летательный аппарат. 9. Лётчик. 11. Вид коммерческой загрузки самолета. 12. Выдающийся деятель авиационной науки. 15. Принадлежность колеса самолета. 18. Советский конструктор авиационных двигателей. 19. Путь подхода самолетов к аэродрому. 20. Элемент конструкции крыла самолета. 21. Помещение в самолете. 24. Часть ракеты. 26. Комфортабельный пассажирский самолет. 27. Устранение дефектов. 31. Металлический ящик, используемый для размещения научной и измерительной аппаратуры на спутнике. 33. Каркас. 34. Деталь крепления разъемных частей самолета. 35. Механизм, служащий для передачи вращения от одного вала к другому. 36. Легкий магнитный сплав, употребляемый при постройке летательных аппаратов.

Составил П. Зотов



Да, такие сложные фигуры нам не под силу.
Рис. А. Астрецова

Наша викторина

1. Назовите русского военного лётчика, который в 1915 г. впервые в истории авиации выполнил бомбометание с пикирования. 2. Какой выдающийся советский лётчик первым на одноместном планере выполнил Петлю Нестерова? 3. Под руководством какого авиационного конструктора в нашей стране был построен первый самолет-истребитель с жидкостным реактивным двигателем? 4. Назовите фамилии первых двух лётчиков, которые в 1939 году были награждены второй медалью «Золотая Звезда».

Составил Н. АКСАНОВ

Чувашская АССР,
д. Подлесные Шигали

ОТВЕТЫ

(См. Крылья Родины № 9)

В КОСМОС. К ЗВЕЗДАМ!

Разум человека, человеческий гений поднялся в космос, к звездам!

16 СЛОВ

1. Тушино. 2. Техник. 3. Ракета. 4. Каркас. 5. Облако. 6. Оболочка. 7. Колпак. 8. Чкалов. 9. «Восток». 10. Бьюков. 11. Грыбок. 12. Шарнир. 13. Трасса. 14. Компас. 15. Громов. 16. Штопор.

Редакционная коллегия:

В. Л. СИМАКОВ (главный редактор), Н. Г. БАЛАКИН, И. Ф. БОБА-РЫКИН, И. И. ЖАРКОВСКИЙ (заместитель главного редактора), Ю. Д. ЗЕЛЬВЕНСКИЙ, А. Г. ЗОТОВ, С. П. ИГНАТЬЕВ, М. С. ЛЕВЕНДИНСКИЙ, И. И. ЛИСОВ, И. А. МЕРКУЛОВ, Э. В. МИКИРТУМОВ, А. Г. НИКОЛАЕВ, Л. Я. ОШУРКОВ, В. А. СМЕРНОВ, М. П. ЧЕЧНЕВА, И. Ф. ШИПИЛОВ.

Художественный редактор Е. Аграновский
Корректор Т. Александрова

АДРЕС И ТЕЛЕФОНЫ РЕДАКЦИИ:
Москва, Б-68, Ново-Рязанская ул., д. 28. Телефоны: Е 1-68-96, Е 1-66-08
Сдано в производство 20.1X.64 г. Подписано в печать 17.X.64 г.
Бум. 60X90/8, 2 1/2 л. 5,5 п. л. Г-11075. Тир. 76 250 экз.
Издательство ДОСААФ. Зак 1680. Цена номера 30 коп.
3-я типография Воеиздмата

КРЫЛЬЯ РОДИНЫ

№ II 1964

- Да здравствует Ленинская партия! 1
М. Ребров. На звездной орбите трое 2
И. Меркулов. Под солнечным парусом 4
Большая победа советских лётчиков 6
В. Писецкий, И. Жарковский. Кубок П. Н. Нестерова — на Родине 7
В. Вощенко. В острой борьбе 11
Н. Ильин, Н. Митрофанов. Воздушный снайпер 12
О. Зерновой. Звездные координаты. 13
Ю. Зельвенский. Ветераны и новички 14
М. Мейлахс. История одного парашюта 16
М. Львов. И больше и лучше 17
В. Шмелев. Безопасность — главное 18
В. Гончаренко. Путешествия под облаками 19
В. Бирилин. Самолет испытывается 22
Спортсмены, судьи, рекорды 25
Факты. События. Люди 26
Б. Шмурский. Чемпионат закончился — тренировки продолжаются 28
В. Еськов. Растет спортивная смена 29
Г. Липман. Гидроаварии «Литурм-6» 30

В помощь авиамodelисту

Лучшие модели всесоюзных стартов. Технические результаты всесоюзных стартов Спартакнады по техническим видам спорта. Модели чемпионов мира. Из практики зарубежного авиамodelизма.

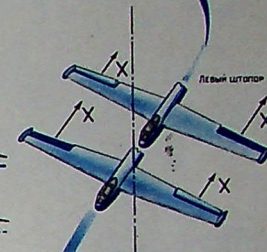
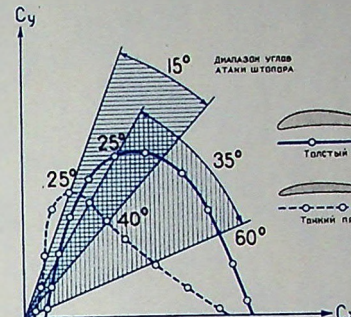
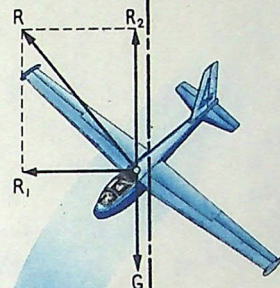
На 1-й—4-й стр. обложки.
На задание. Фото Г. Омельчуна.

ШТОПОР

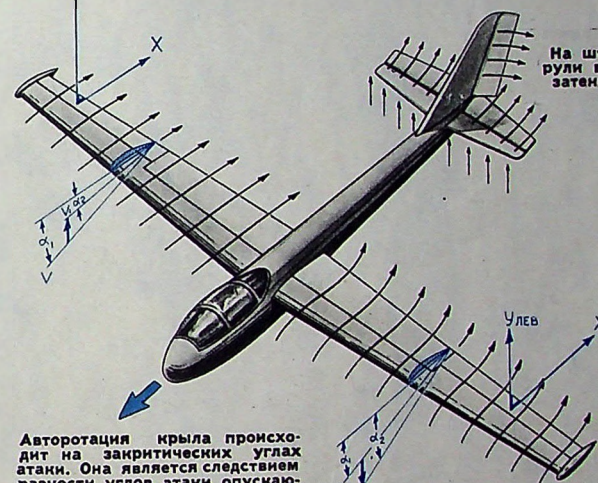
В помощь планеристу

Рисунки, помещенные на этой странице, показывают, как должен действовать спортсмен для того, чтобы вывести планер из штопора.

$$V_{шт.} = \sqrt{\frac{2G}{C_R \rho S \cos \psi}} \quad n_{шт.} = \frac{R}{G} = \frac{R}{R \cos \psi} = \frac{1}{\cos \psi}$$



Отклонение элеронов на штопоре вызывает увеличение лобового сопротивления на крыле с опущенным элероном.

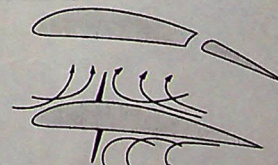


На штопоре рули взаимно затеваются.

Автоматизация крыла происходит на критических углах атаки. Она является следствием разности углов атаки опускающегося и поднимающегося крыла, вызванной креном планера.

На штопоре взгляд пилота должен быть направлен на местность между горизонтом и своей вертикалью.

Выпущенные закрылки или воздушные тормоза повышают штопорные свойства планера.



Для правильного вывода планера из штопора прежде всего следует отклонить полностью руль поворота в сторону, противоположную штопору, затем отдать ручку управления от себя за нейтральное положение.

Автор Л. ПЕТРЯНОВ

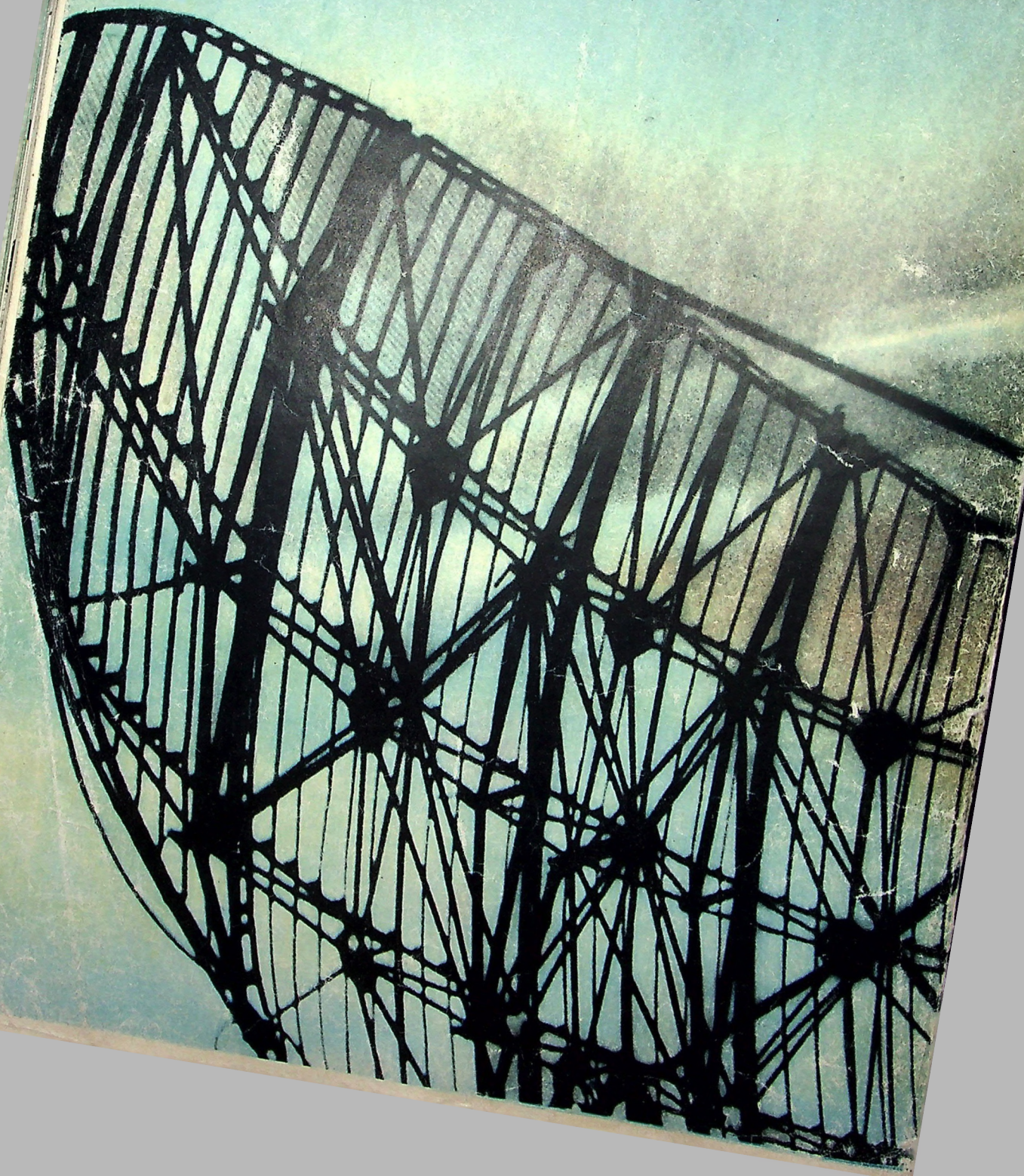
Продолжается подписка на журнал «Крылья Родины»

Подписка принимается без ограничения в пунктах подписки «Союзпечать», почтамтах, конторах и отделениях связи с любого месяца.

57
П.ЯЩ.1303

6 1.12 ир рол

ИНДЕКС
270450



ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВОЗДУШНЫХ ВИНТОВ ЛЕТАЮЩИХ МОДЕЛЕЙ

Э. МИКИРТУМОВ,

кандидат технических наук

Каким должен быть винт летающей модели? Этот вопрос возникает у спортсмена всякий раз, когда он ставит перед собой задачу добиться высоких летных результатов. В одном случае речь идет о максимальном скоростном полете или на корде, в других — о наибольшей дальности, высоте и т. п. Разнообразие показателей, наивысшего значения которых добивается строитель модели, поневоле приводит к мысли, что различными должны быть и те исходные предположки, которыми руководствуются при подборе винта, его размеров, харак-

теристик, геометрии и пр. Мне кажется, что, прежде всего, должна быть усвоена истина: без учета специфики условий работы винта на данной модели невозможно грамотно его подобрать.

Авторы статей обычно останавливаются на методах расчета винта и чаще всего говорят о подборе винта на какое-то определенный режим его работы. Такое рассмотрение вопроса о подборе винта, на мой взгляд, недостаточно, так как во многих случаях зачетный результат получается при переменных режимах или даже в неустановившемся по-

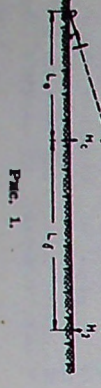


Рис. 1.

изменения вращающего момента по времени, но неясно и сложность, заключающаяся в различных условиях работы винта в начале движения и над базой. Вместе с тем нужно изыскать, записанные в закрученном жгуте резины, энергии возможно больше потратить по прямому назначению и возможно меньше на предварительный разгон. Такое решение таит в себе противоречия, поэтому приходится делать расчет ряда вариантов, из которых выбираться наилучший.

Запас энергии в резине, растянутой до предела, можно характеризовать величиной $E_{\text{рез}} = G \cdot r \cdot \epsilon_{\text{макс}}$. Здесь: G — вес резины, участвующей в работе (в кг), $\epsilon_{\text{макс}}$ — удельная энергия единицы веса (в ктм на кт) при ее сокращении (без закручивания). В зависимости от способа реализации энергии будут иметь место те или иные по величине потери ее. Наиболее выгодным было бы получить энергию в процессе простого сокращения. Однако конструктивно реализовать данный способ затруднительно. Широко распространены метод закручивания жгута, отпущенного энергии в процессе раскручивания. При этом потери энергии растут из-за неравномерности растяжения, трения между нитями жгута и т. п. В итоге реально развиваемая жгутом энергия уменьшается пропорционально механическому к. п. д. η_m , что можно записать:

$$\epsilon = \eta_m \cdot \epsilon_{\text{макс}}$$

Энергию раскручивающегося жгута представим в виде площади диаграммы развиваемого им вращающего момента $M_{\text{вр}}$ по углу поворота свободной конца жгута в метре его соединения с осью винта $\varphi = 2\pi N$, где: N — число оборотов, на которое жгут раскружился в данный момент времени, а $N_{\text{макс}}$ — максимальная его раскрутка, или, как мы ее уже называли — завод резиномотора.

Полная площадь диаграммы (рис. 2), подогнанная на вес резины в жгуте, дает удельную энергию жгута. Характер диаграммы сильно зависит от отношения длины жгута к его сечению $\lambda_m = \frac{L_m}{S_m}$.

АВИАМОДЕЛЬНЫЕ РАКЕТНЫЕ ДВИГАТЕЛИ

А. БОЛОНКИН

(рис. 1). Ракетный авиамодельный двигатель с двухкомпонентным горючим (топливо — керосин, окислитель — концентрированная азотная кислота) был однажды построен. Однако эксплуатация его оказалась сложной и опасной. Поэтому такие двигатели не получили распространения.

В качестве однокомпонентного топлива использовалась обычно концентрированная перекись водорода. Под давлением сжатого газа она подавалась в камеру сгорания, в которой находился катализатор. Соприкасаясь с катализатором, перекись разлагалась, образуя парогазовую смесь, которая вытекала через сопло. Такие ракетные двигатели несколько проще в эксплуатации, однако они сложны и опасны. Аналогичным недостатком обладает и другая жидкость, которая может быть использована как однокомпонентное горючее, — нитрометан.

Из известных ракетных двигателей наиболее просты двигатели на твердом горючем, которое подбирается так, чтобы оно либо разлагалось при высокой

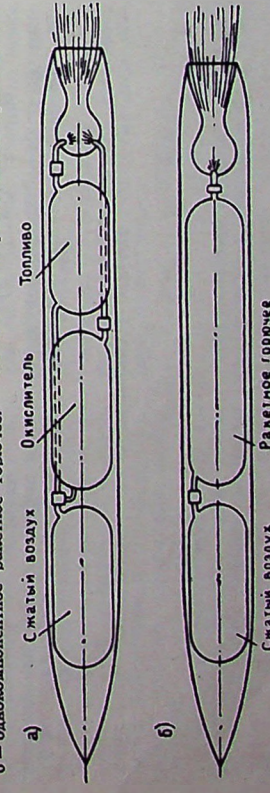


Рис. 1. Ракеты на жидком топливе: а — двухкомпонентное ракетное горючее; б — однокомпонентное ракетное горючее.

Ракетный двигатель состоит из камеры сгорания и выходного сопла. При сгорании топлива образуются газы, имеющие высокую температуру и давление. Они с высокой скоростью устремляются к выходу — ракетному соплу. При этом в сторону, противоположную направлению истечения, действует сила тяги, равная произведению массы газов, выбрасываемых в секунду, на их скорость истечения. Для пороховых составов при правильной конструкции сопла скорость истечения доходит до 400—1500 м/сек.

Различают ракетные двигатели с жидким и твердым горючим. Жидкое топливо может быть одно- и двухкомпонентным. Двухкомпонентное горючее состоит из топлива и окислителя. Резервуары топлива и окислителя соединяются с баблоном сжатого газа и под давлением газа подаются в камеру сгорания

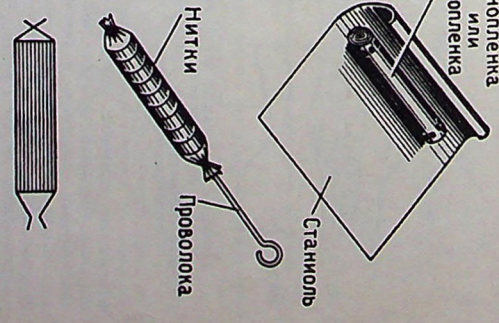


Рис. 2. Ракетный двигатель на киноплёнке.

высокой температуре, существующей в сопле, скорость звука равна 400—500 м/сек. В обрете сопла будет давление окружающего воздуха, расширение газа полное, энергия давления целиком преобразуется в энергию движения струи газов. Но если избыточное давление мы повысим сверх 1 кг/см², то получим, на первый взгляд, странный, но широко известный в технике результат — повышение давления не приведет к росту скорости истечения! Газ вытекает с давлением в обрете сопла больше, чем атмосферное, и расширяется уже в воздухе. Энергия его пропадает для нас бесполезно.

Чтобы заставить газ работать (создавать тягу), необходимо, чтобы он расширялся. Для этого после самого узкого места сопла делают расширяющимся (рис. 3), тогда газ, протекая по соплу, увеличивает свою скорость выше звуковой, а давление и температура при этом падают. Желательно, чтобы в том месте, где расширяющаяся часть сопла

При одинаковом заводе $N_{\text{макс}}$ она может быть различной от размера жгута в зависимости от размеров и других данных винта, а также условий его работы, определяющих величину момента сопротивления вращению (тормозящего момента винта). Следовательно, подбором винта можно регулировать мощность резиномотора, но так как его энергия имеет определенную величину, то удельные мощности обязательно сопоставляются с сокращением времени его работы.

Но нужна ли большая мощность? Вернемся для выяснения этого вопроса к рис. 1 и обозначим средние значения скорости и силы сопротивления над базой соответственно $V_{\text{ср}}$ и $Q_{\text{ср}}$. Тогда средняя мощность, потребляемая для полета над базой, будет:

$$N_{\text{ср}} = \frac{Q_{\text{ср}} \cdot V_{\text{ср}}}{75} = \frac{C_{\text{ср}} \cdot S \cdot V_{\text{ср}}^2}{150} \quad (\text{л. с.})$$

Энергию, которая затрачивается на полет над базой, считая траекторию горизонтальной, можно представить как

$$A = Q_{\text{ср}} \cdot L_0 \quad (\text{кгм})$$

Из обеих формул видно, что чем большую скорость над базой нужно получить у данной модели, тем больше должна быть затрата энергии и развиваемая мощность. И поскольку энергия резиномотора ограничена его весом, удельной энергией резины и механическим к. п. д., то задача состоит в том, чтобы наиболее выгодным образом распределить ее между участком разгона (вывода на базу) и зачетным участком полета над базой.

Энергия на участке вывода тратится на взлет, набор некоторой, регламентированной условиями соревнований, высоты H_0 с разгоном до желаемой ско-

$$N_m = \frac{M_{\text{ср}} \cdot \Delta\varphi}{75 \cdot \Delta t} \quad (\text{л. с.})$$

где $M_{\text{ср}}$ — средний вращающий момент на участке $\Delta\varphi$ диаграммы, $\Delta\varphi$ — интервал угла поворота (рис. 2) и

Несколько слов о «физномии» само-го винта, его лопасти. Какими они должны быть? Характер ответа опре-делится в большей мере той областью чисел Рейнольдса, в которой работают винты этих моделей. Если они близки к критическим (обычно они превышают критические числа) и находятся, таким образом, в переходной зоне от $Re_{кр}$ к $Re_{кр2}$ (рис. 4), то следует учесть влия-ние этого факта на аэродинамику ло-пасти. Как показывают продувки и опыт авиамоделей, для такого диа-пазона чисел Рейнольдса целесообраз-нее всего применять тонкие и довольно сильно изогнутые профили. Широко ис-пользуются тонкие профили, способные самостоятельно достаточно хорошо (в нужной мере) турбулизировать поток, если это нужно. Лопасть винта не по-хожа на лопасть самолётного винта, а скорее напоминает лопасть вертолёта

В наши дни, когда вес реактивного двигателя весьма малой величины, роль силовой установки изменилась: она используется как средство для вывода модели на возможно большую высоту, а дальнейшее должны сделать хорошая аэродинамика модели, малые вертикаль-ные скорости планирования, использо-вание восходящих токов. Это означает, что если в первом случае основная научная идея заключалась в достиже-нии полета при минимуме мощности, то во втором стремятся обеспечить макси-мальную мощность. Во втором случае задача состоит также в том, чтобы в максимальной степени улучшить аэро-динамику модели, а из этого вытекает необходимость применения складываю-

Много лет тому назад, когда не нор-мировался вес реактивного двигателя, стремились к тому, чтобы получить возможно более длительные моторный полет. Так родились «рейсовые» модели, родона-чалником которых у нас был Г. В. Миклашевский. Модель летела на малой высоте с довольно постоянной по величине скоростью. Подобрать винт для такого полета совсем несложно, если учесть, что и старт производится из рук, то есть модель выводится внеш-ними средствами на режим.

Таблица 2

1,8	1,6	1,4	1,2	1,0	0,8	0,6	0,4	0,2	0,27

1,8	1,6	1,4	1,2	1,0	0,8	0,6	0,4	0,2	0,27

Так, например, при $45^\circ = 1$ получим

$$\frac{U}{V} = 1,81$$

и на основании этого можно определить элемент качества

$$\frac{1 + 1,81 \cdot 0,5 \cdot K}{L \cdot g} = \frac{Q}{P}$$

$$\frac{1}{L \cdot g} = K_2$$

$$\frac{1}{L \cdot g} = K_2$$

$$\frac{1}{L \cdot g} = K_2$$

Величина $\frac{Q}{P}$ может быть записана, принимая во внимание, что

$$\frac{Q}{P} = \frac{U}{V}$$

1. Критерий $\frac{Q}{P}$ изменяется в зависимости от величины $\frac{U}{V}$ и в зависимости от угла α . Критерий $\frac{Q}{P}$ можно обозначить как K_2 .

Таблица 1

6	5	4	3	2	1	K_2
0,72	0,67	0,60	0,50	0,33		

Из таблицы видно, что повышение аэродинамического качества элемента, естественно, всей лопасти позволяет существенно увеличить значение данно-го критерия. Вместе с тем, как видно из другой таблицы, подсчитанной при $K_2 = 4$ (характерном для малых чисел Рейнольдса), выгодно уменьшать это значение.

рости V_0 . Величину ее можно подсчитать по формуле:

$$A_0 = \frac{GV^2}{2g} + GN + \frac{GL_0}{K_{cp}} = -G \left(\frac{V_0^2}{2g} + N + \frac{L_0}{K_{cp}} \right)$$

Имея в виду потери энергии на вин-те, получим затрату энергии резиномо-тором на этом участке

$$E_0 \approx \frac{A_0}{\eta_{in}} \approx \frac{P_{cp} \cdot L_0}{\eta_{in}}$$

Длина участка вывода (разгона) мо-жет быть подсчитана по формуле:

$$L_0 = \frac{P_{cp} - Q_{cp} - G \sin \theta}{2g}$$

Подставляя полученное выражение для L_0 в предыдущую формулу, после не-большой преобразованной получим:

$$E_0 = \frac{1}{2g} \left(\frac{1}{G} - \frac{Q_{cp}}{P_{cp} - G \sin \theta} \right) \sin \theta$$

Из формулы видно, что факторы, спо-собствующие уменьшению затрат энер-гии для выхода на скорость V_0 и вы-соту H_0 . Среди них и к. п. д. винта, а также средняя тяга винта.

Наилучшие к. п. д. и наибольшие тяги получают при определенных углах атаки в каждом сечении лопасти вин-та; углы же атаки определяются (рис. 3) соотношением скоро-стей полета и окружной скорости, а также установочным углом в данном сечении — φ . В начале разгона угол φ отсутствует, и поэтому угол атаки равен углу установки, то есть сечения работают на больших, зачастую, срыв-ных режимах. Следовательно, в начале разгона имеет смысл придавать сечению винта малые установочные углы. Но по мере роста скорости (происходит быст-рое) углы атаки падают. Если они упа-дут чрезмерно (зависит и от величины угла установочного сечения), то тяга упа-дет и скорость перестанет нарастать.

то есть разгон прекратится, модель пе-рейдет к полету с постоянной, а за-тем и снижающейся скоростью. Очеви-дно, чтобы винт работал одинаково хо-рошо на всех скоростях, нужно при-менить винт изменяемого в полете шага. Такие винты описаны, в частности, в книге Э. Смирнова.

Есть еще одна возможность для по-лучения наибольшей средней тяги на этом участке. Она выдана из формулы для расчета тяги винта:

$$P = a \cdot \rho \cdot r^2 \cdot D^4$$

Желаемого результата можно до-стичь как увеличением сечения обо-рот (при этом будет затронуется коэффициент типа a), так и увеличе-нием диаметра винта D . Первое не-целесообразно из-за ускорения раскрутки винта, то есть увеличения площади диа-граммы рис. 2, расходуемой на разо-не. По-видному, рациональнее немного увеличить диаметр винта.

Угасток полета над базой принесет наибольший успех спортсмену, если всю оставшуюся (по диаметре рис. 2)

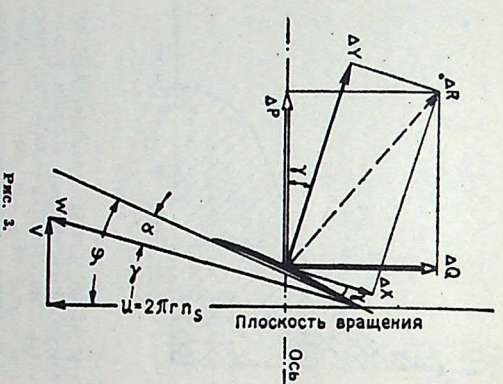


рис. 3.

плотности воздуха (значиме соревнова-ния) и т. д.

Есть еще один путь уменьшения ско-рости — это снизить нагрузку и увели-чить C_x . Последнее требует большого внимания и экспериментирования с про-филями и турбулизаторами.

В связи с проектированием винта для комнатной модели возникает еще один вопрос: как велика должна быть его тяга, или, как теперь говорят, тягово-оруженность? Простые соображения показывают, что было бы неправильно проектировать винт так, чтобы его тя-га едва хватало на горизонтальный по-лет, так как в этом случае предельная высота и время планирования окажут-ся неоправданно малыми. Если же о-братиться к практике, то складывается впечатление, что при назначении ве-личины тяги нужно знать, какова вы-сота помещения, в котором будут про-ходить соревнования. Напомним, что тяга при установившемся подьеме опре-деляется как:

$$P = Q + G \sin \theta$$

то есть тяга должна превышать добо-вое сопротивление на величину $G \sin \theta$. Но как велико это сопротивление? Умножи-мо обе части приведенного выражения на произведение $V \cdot t$, получим

$$P V t = t_0 (Q V + G \sin \theta \cdot V)$$

Но $V \sin \theta = V_y$, а $Q = \frac{G}{K}$. Подставляя все это в правую часть и деля уравне-ние на вес G , получим:

$$\frac{P V t}{G} = t_0 \left(\frac{V}{K} + V_y \right)$$

В левой части полученной форму-лы — энергия, затраченная в моторном

Принципиально возможно и уменьше-ние нагрузки и увеличение C_y и даже

$$V = \sqrt{\frac{2 \cdot G \cdot S}{\rho \cdot C_y}}$$

рост полета модели:

Приведенная формула и таблица 2 показывают, что выгодно уменьшать угол γ . Лучший путь — уменьшать ско-рость полета модели.

Возникает ряд проблем. Как уве-личить C_y ? При столь малых числах Рейнольдса это трудная задача. В ра-ботах немецкого исследователя Ф. Шинта имеется указание о необходи-мости турбулизации с этой целью по-тока на любой докритической скорости. Даже очень малые, замечает он, насе-комые, имеют шероховатые крылья, усе-янные большим количеством мелких ворсинок.

Другим важным средством для до-стижения той же цели служит приме-нение достаточно сильно изогнутых

тонких (пластинчатых) профилей для лопастей. У лучших комнатных моде-лей лопасти представляют тонкую рам-ку, снабженную сильно изогнутыми нервюрами. Поскольку число Рейноль-дса у лопастей значительно меньше кри-тических, целесообразно повысить их путем увеличения числа оборотов, так как это не даст результатов по линии качества, но одновременно ухудшит другие критерии и снизит время мо-торного полета.

Итак, для уменьшения скорости по-лета можно использовать следующие средства:

1. Уменьшение диаметра винта D .

2. Уменьшение установочного угла φ .

3. Уменьшение тяги винта P .

4. Уменьшение скорости вращения n .

5. Уменьшение коэффициента a .

6. Уменьшение плотности воздуха ρ .

7. Уменьшение коэффициента K .

8. Уменьшение коэффициента C_x .

9. Уменьшение коэффициента C_y .

10. Уменьшение коэффициента K_2 .

11. Уменьшение коэффициента K_3 .

12. Уменьшение коэффициента K_4 .

13. Уменьшение коэффициента K_5 .

14. Уменьшение коэффициента K_6 .

15. Уменьшение коэффициента K_7 .

16. Уменьшение коэффициента K_8 .

17. Уменьшение коэффициента K_9 .

18. Уменьшение коэффициента K_{10} .

19. Уменьшение коэффициента K_{11} .

20. Уменьшение коэффициента K_{12} .

21. Уменьшение коэффициента K_{13} .

22. Уменьшение коэффициента K_{14} .

23. Уменьшение коэффициента K_{15} .

24. Уменьшение коэффициента K_{16} .

25. Уменьшение коэффициента K_{17} .

26. Уменьшение коэффициента K_{18} .

27. Уменьшение коэффициента K_{19} .

28. Уменьшение коэффициента K_{20} .

29. Уменьшение коэффициента K_{21} .

30. Уменьшение коэффициента K_{22} .

31. Уменьшение коэффициента K_{23} .

32. Уменьшение коэффициента K_{24} .

33. Уменьшение коэффициента K_{25} .

34. Уменьшение коэффициента K_{26} .

35. Уменьшение коэффициента K_{27} .

36. Уменьшение коэффициента K_{28} .

37. Уменьшение коэффициента K_{29} .

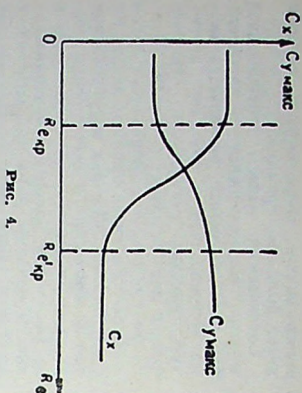


Рис. 4.

или крыло. Такие лопасти оказались выгоднее. Применяются также винты большого диаметра. Они развивают на малых скоростях большие тяги, медленно раскручивают резинотопор, имеют высокие к. п. д.

Мы уже указывали, что теоретическая основа вопроса достаточно хорошо разработана, но не хватает экспериментальных данных по этой области чисел Рейнольдса применительно к условиям работы винтов. Из большой авиации здесь заимствовать (я имею в виду материалы продвух) почти нечего. Поэтому настоятельно необходимы дополнительные продукты.

3. КОМНАТНЫЕ МИКРОПЛЕНОЧНЫЕ МОДЕЛИ

Эти модели находятся на крайнем левом фланге моделизма. Основная их особенность, из которой вытекают и особенности условий работы винта, — это весьма малые числа Рейнольдса. Последние обусловлены также малыми оборотами винта. Действительно, скорость потока у комнатных моделей с нагрузкой около 0,2 г/см² составляет всего 0,4—0,6 м/сек. Диаметр винта обычно равен 0,35—0,40 м при максимальной ширине лопасти порядка 0,04—0,05 м, хотя иногда достигают соответственно 0,48 м и 0,054 м. Число оборотов у лучших подобных моделей лежит в пределах 50—60 оборотов в

минуту (0,83—1,0 1/сек) и имеет тенденцию к дальнейшему уменьшению. Приняв такие данные, получим для конца лопасти результирующую скорость, равную:

$$W = \sqrt{V^2 + (2\pi R n_{\text{ж}})^2} = \sqrt{0,5^2 + (6,28 \cdot 0,2 \cdot 1)^2} \approx 1,2 \text{ м/сек.}$$

Для наиболее нагруженной части лопасти скорость будет несколько меньше — 0,85 м/сек. Приняв ширину лопасти 40 мм, получим по известной формуле, при стандартных атмосферных условиях, число Рейнольдса:

$$Re = 69 \cdot W \cdot b = 69 \cdot 0,85 \cdot 40 = 2360.$$

Сопоставляя эту величину с критическим числом Рейнольдса, составляющим для тонких профилей примерно 10000, мы убеждаемся, что весь винт работает при очень малых докритических числах Рейнольдса. Условия работы лопасти винта такой модели очень своеобразны: обтекание лопастей ламинарное, режущие C_x и K очень низки, а C_x больше чем у высокоскоростных моделей. При столь малых числах Рейнольдса роль вязкости воздуха настолько велика, что небольшие выступы, образования, например, переход от кромок к обтеканию, тонут в пограничном слое, медленно и плавно отбавляясь препятствия.

Отсутствие экспериментального материала для этой области скоростей и чисел Рейнольдса является большим трудом для проектирования винтов. Однако знание общих закономерностей, которым подчиняется работа винта микроплёночной модели, позволяют не только направить в должную сторону эксперимент, но и нащупать необходимые геометрические параметры чисто опытным путем. Иная это в виду, приведем некоторые теоретические соображения, призванные сыграть подобную роль при подборе винта. Они, собственно говоря, относятся именно к определенным тем исходным данным или исходным условиям, о которых речь шла в самом начале.

По существующим правилам соревнования основной спортивной задачей

для комнатной модели является достижение наибольшей продолжительности полета. Последняя складывается из времени моторного полета t_m и времени планирования t_n , то есть

$$t = t_m + t_n.$$

Время моторного полета, если обозначить завод резинотопора (предельное число оборотов, на которое может быть закручен резинотопор, жгут) буквой $N_{\text{макс}}$, а через $N_{\text{ср}}$ — среднее число оборотов в секунду, выразим:

$$t_m = \frac{N_{\text{макс}}}{N_{\text{ср}}} \text{ (сек.)}$$

С другой стороны, время планирования можно определить как

$$t_n = \frac{H}{V_y} \text{ (сек.)}$$

где H — высота, на которой модель перешла от моторного полета к планированию и V_y — вертикальная скорость при этом.

Таким образом, для решения основной спортивной задачи требуется увеличить завод резинотопора $N_{\text{макс}}$ и высоту H и уменьшить секундные обороты и вертикальную скорость планирования. Высота H — это предельная высота, достигаемая в моторном полете, что указывает на тесную связь между двумя частями траектории. Очевидно, наилучшее решение соответствует максимуму суммы $t_m + t_n = t$. Но что же является главным — моторный полет или планирование?

Для ответа на этот вопрос обратимся к спортивной практике. Известно, что мировой рекорд продолжительности полета комнатной модели М. Гаклингера (ФРГ) составляет 44 мин. 21 сек. или 2661 секунду. По данным зарубежных обозревателей, завод резинотопора составляет от 2000 до 2200 оборотов, а скорость вращения была несколько меньше оборота в секунду. Следовательно, моторное время в полете равнялось примерно 2200—2300 секунд или около 85% всего его времени. Итак, спортсмен, в противоположность тому, что происходит у таймерных моделей, делал

основную ставку на моторный полет. Это означает, что следует уделять всеобщее внимание винту и резинотопору.

Посмотрим, каковы условия работы винта такой модели. Для этого выделим элемент лопасти у винта и будем рассматривать его, как маленькое крылышко (рис. 3). Площадь его $AS = b \cdot \Delta r$, расстояние до оси — r . Аэродинамические силы ΔF и ΔX , спроектированные на ось винта (рис. 2), дадут силу тяги ΔP и сопротивление вращению ΔQ (торжжающую силу), равные:

$$\Delta P = \Delta F \cdot \cos \gamma = \Delta X \cdot \sin \gamma; \\ \Delta Q = \Delta F \cdot \sin \gamma + \Delta X \cdot \cos \gamma.$$

Полезным результатом работы элемента лопасти является сила тяги ΔP , но элемент «приложим» к ней будет необходимость преобразования силы ΔQ , для чего требуется приложить к оси винта элементарный момент, равный:

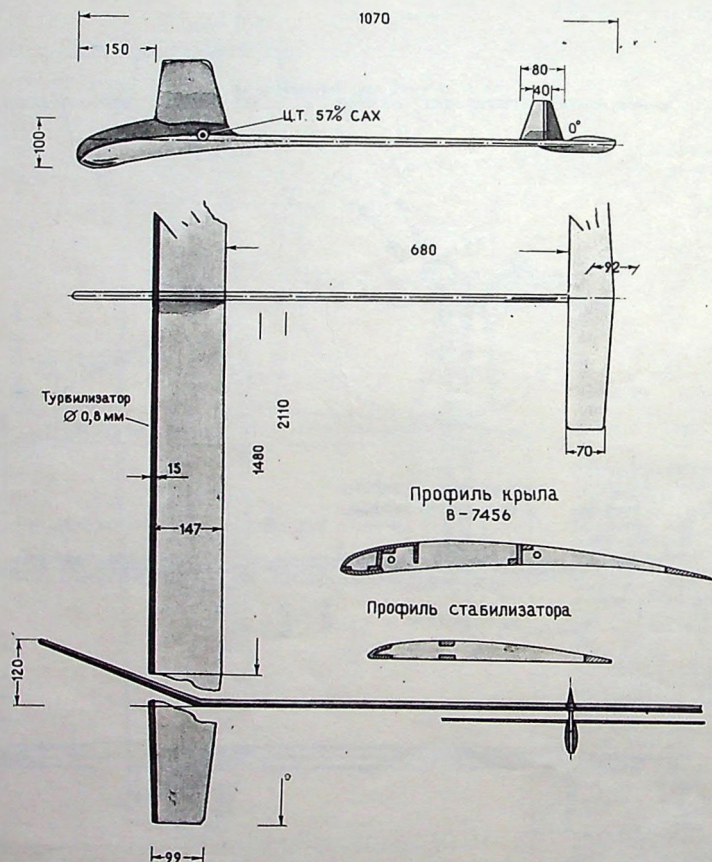
$$\Delta M = r \cdot \Delta Q.$$

Потребный вращающий момент $M_{\text{в.т.}}$ — величина, определяющая параметры резинотопора. Очевидно, что более выгоден винт, требующий при одной и той же тяге наименьшего момента или наименьшей мощности, равной $\Delta M \cdot \omega$. Тогда, когда длина резинотопора жгута предопределена и нужно уменьшить его вес. Используя критерий, получим для элемента лопасти:

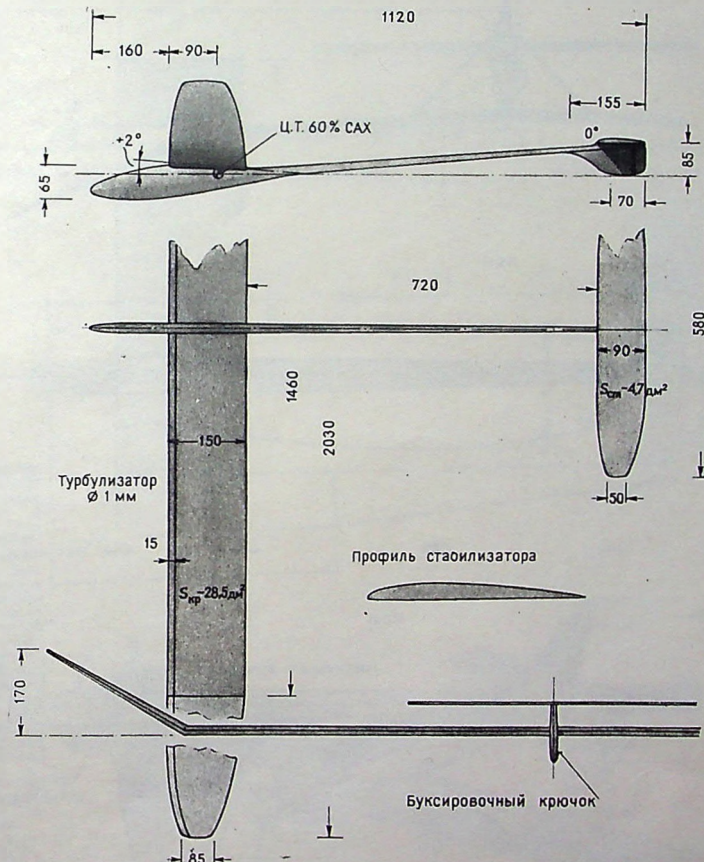
$$\frac{\Delta M \cdot \omega}{\Delta P} = \frac{r \Delta Q}{\Delta P} \cdot \omega = \frac{U}{U} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot r \cdot 2\pi \cdot n_s = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot U.$$

Уменьшить эту величину можно двумя способами — понижением окружной скорости $U = 2\pi r \cdot n_s$ или увеличением отношения $\frac{\Delta Q}{\Delta P}$. Первое требует уменьшения произведения $r \cdot n_s$, то есть уменьшения диаметра винта или снижения оборотов.

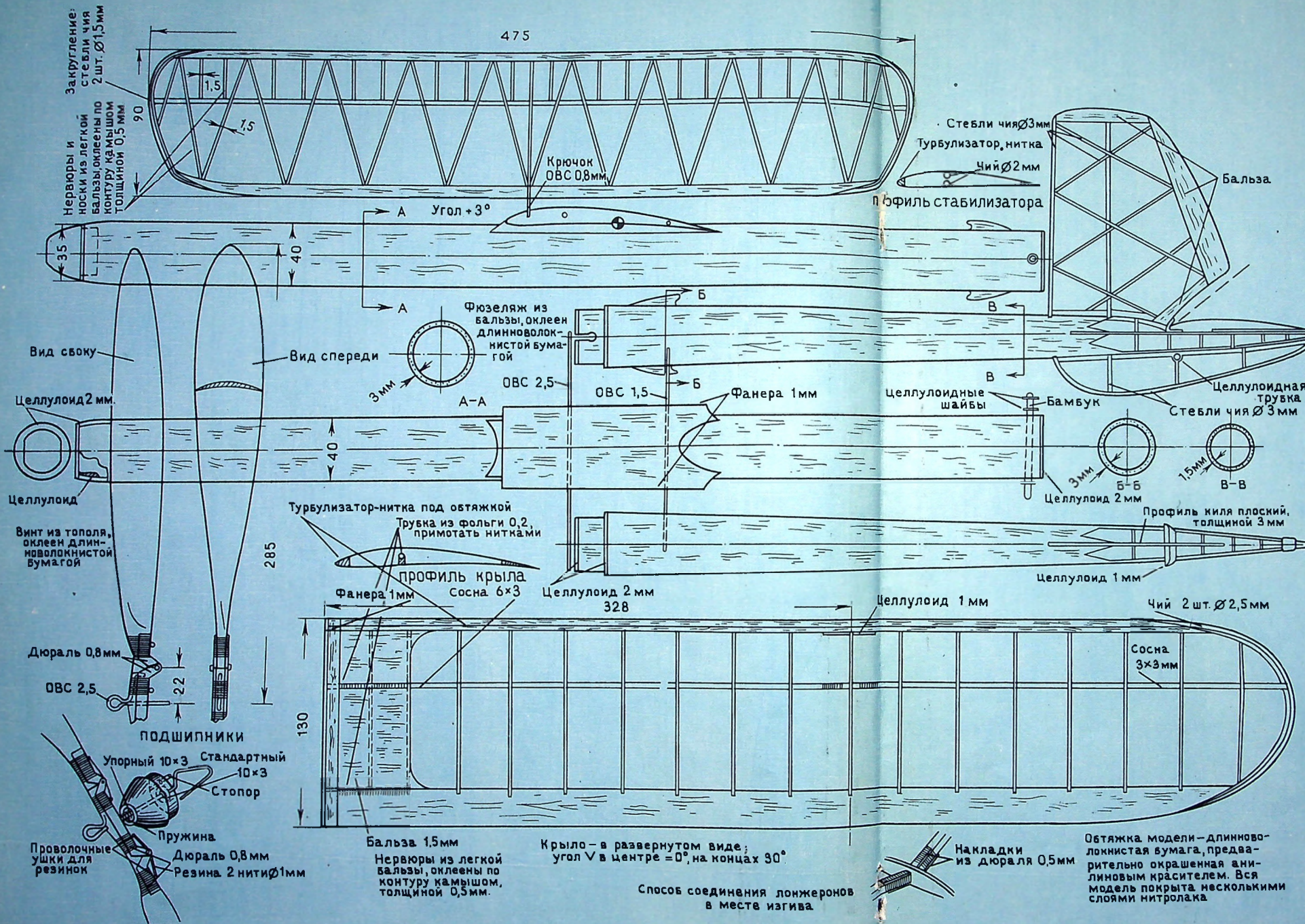
Лучшие модели всесоюзных стартов



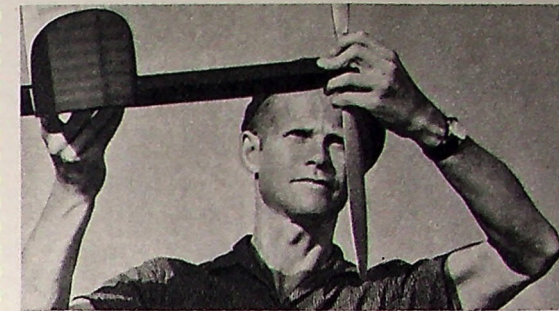
Модель планера А-2 чемпиона СССР Г. Бронцеттера (Казахская ССР).



Модель планера А-2 призера всесоюзных соревнований В. Шальнова (РСФСР-1).



Резиномоторная модель самолета чемпиона СССР В. Матвеева (Азербайджанская ССР). Весовые данные основных частей: фюзеляж — 75 г, винт — 40 г, крыло (консоли) — 55 г, стабилизатор — 12 г, резиномотор смазанный — 49 г, общий вес — 231 г. Обтяжка модели — длинноволокнистая бумага, предварительно окрашенная анилиновым красителем. Вся модель покрыта несколькими слоями нитролака.



Инструктор-авиамodelист Бакинского Дворца пионеров Владимир Матвеев — чемпион СССР 1964 года по резиномоторным моделям самолетов.

Фото Г. Римского

Простая втулка винта

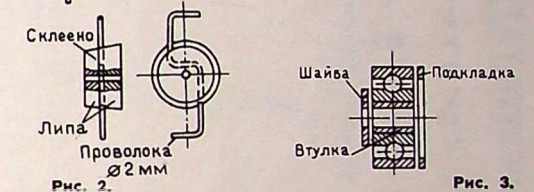


Рис. 3.

Эту простую и оригинальную по конструкции втулку (рис. 1) разработал чешский спортсмен З. Сорич. Стопорный механизм изготавливается из двух элементов — оси 1 и крышка — 2, выполненных из стальной проволоки Ø 1,5–2 мм. Ось 1 вставляется в отверстие петля крышка 2, после чего задний конец оси загибается вверх и на него одевается стопорная пружина.

При натяжении резиномотора пружина сжимается и приводит стопор назад — на величину хода а. По окончании работы мотора, пружина разжимается и включает стопор.

На рис. 2 — ступица винта. К проволоке, вклеенной в ступицу и изогнутой по форме буквы S, крепятся лопасти винта.

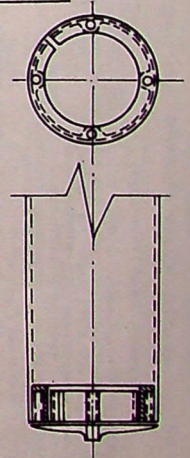
На рис. 3 — узел подшипника.

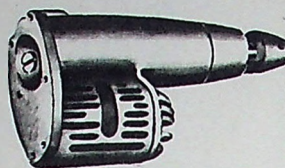
УСТРОЙСТВО ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ

В целях улучшения характеристик моторного полета без ухудшения режима планирования, мною разработано устройство, позволяющее произвести тщательную регулировку установки вала воздушного винта резиномоторной модели (см. рис.).

Устройство состоит из 4 винтиков М3, без головок, ввинчиваемых в передний шпангоут. Для смещения вала винта вверх, вправо или влево следует повернуть или вывернуть на 1–2 оборота соответствующие винты.

В. МАЙОРОВ
г. Фергана





Общий вид двигателя

ДВИГАТЕЛЬ «АЭРО-35»

Этот двигатель (рис. 1) — американского производства. Серийный «Аэро-35» с объемом цилиндра 5,68 см³ развивает мощность около 0,4 л. с. на смеси с присадкой нитрометана.

Двигатель имеет наливное зажигание, работает по двухтактному циклу. Цилиндр расположен параллельно оси коленчатого вала, что повлекло за собой сложную конструкцию шатуна, имеющего Г-образную форму (рис. 2). Один конец шатуна вставлен в отверстие, просверленное под определенным углом к оси вала, второй — укреплен в шаровой опоре, установленной на картерной крышке.

Дополнительное плечо шатуна соединено с поршнем, возвратно-поступательное движение которого превращается во вращательное.

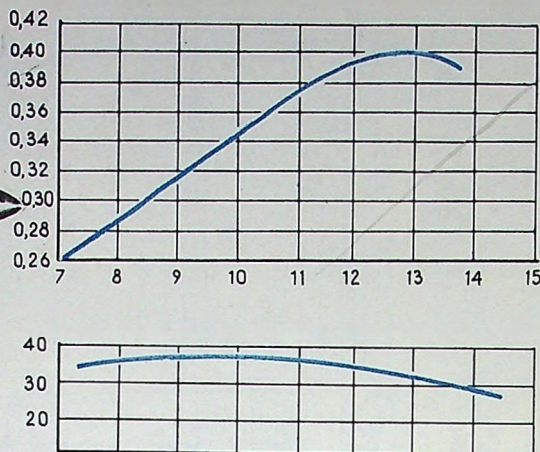


Рис. 1.

Сложное движение шатуна, составляющее в своем вращении конус, допускает закрепление задней его стороны только с помощью шаровой плиты (рис. 3), а движение оси поршневого пальца происходит по радиусу (рис. 4 А). Чтобы разница между верхней и нижней точками оси поршневого пальца была минимальной, Г-образную часть шатуна пришлось сделать изогнутой: отверстие под поршневой палец должно составлять прямой угол (рис. 4 Б) с шаровой опорой. Благодаря вращательному движению шатуна поршень в цилиндре осуществляет некоторое покачивание по диаметру. Для того, чтобы поршневой палец в процессе работы имел возможность смещаться перпендикулярно оси цилиндра, его пришлось закрепить в другом малом поршне, помещенном в ци-

линдре, в теле основного поршня (рис. 5). Таким образом, двигатель имеет весьма большие потери на трении, а прорезь для шатуна в цилиндре ухудшает компрессию.

Распределение горючей смеси производится золотником барабанного типа, роль которого выполняет противовес коленчатого вала (рис. 6). Такой способ, очевидно, не наилучший. Ведь на большом диаметре золотника будут большие потери на трении. Шаровая опора задней части шатуна не является надежным подшипником, поскольку он, очевидно, подвержен быстрому износу. Для устранения зазора, возникающего от износа, на задней крышке картера установлен регулировочный винт, который иногда приходится подтягивать.

Итак, двигатель не лишен

недостатков и в таком виде, очевидно, не сможет конкурировать с двигателями обычной конструкции. Но он может оказаться перспективным, если удастся осуществить двойной рабочий ход поршня, то есть сделать две камеры сгорания с обеих сторон цилиндра. Конструкция двигателя вполне допускает такое усовершенствование. Трудность может



Рис. 3.

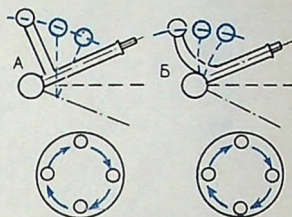


Рис. 4.

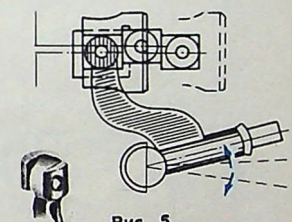


Рис. 5.

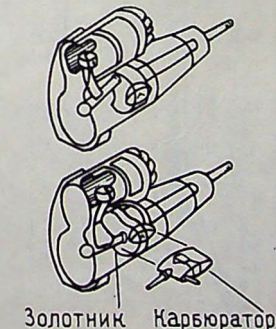


Рис. 6.

быть только в осуществлении газораспределения. Во всяком случае двигатель заслуживает того, чтобы внимательно его изучить.

Ю. ХУХРА,
инженер Центральной
авиамоделльной лаборатории

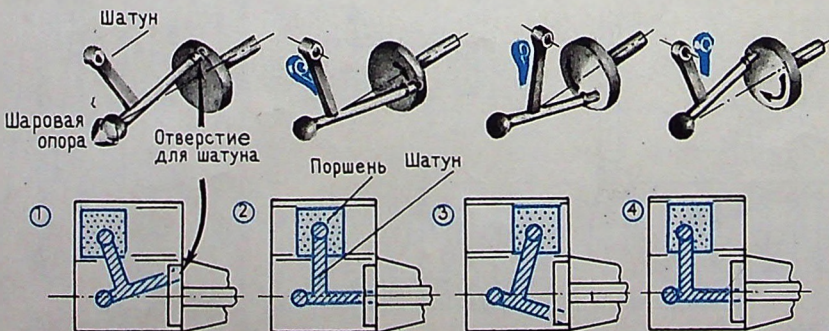


Рис. 2.