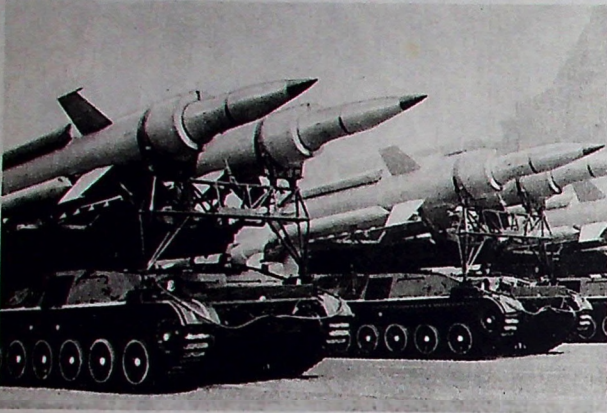
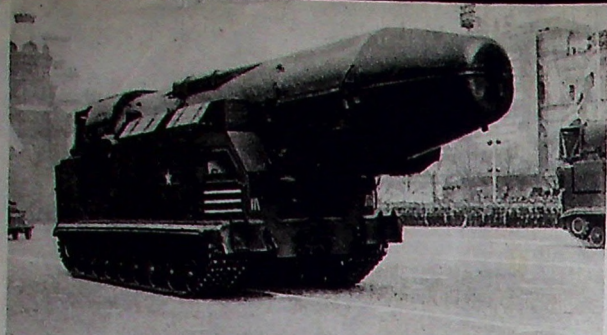




**КРЫЛЬЯ
РОДИНЫ**
№7 1965



управляемых ракет — надежное средство противовоздушной обороны; гигантские орбитальные ракеты — средние ракетам-носителям, уверенно выводящим в космос корабли-спутники «Восток» и «Восход». Для этих ракет не существует границ дальности полета, а возможная мощность их ядерных головок фантастична.

Справа: непревзойденные по мощи межконтинентальные ракеты, под ними — новейшие противоракеты-гиганты. Они способны наведения, одновременно и на большом удалении от защищаемых городов поражать баллистические межконтинентальные ракеты и ракеты подводных лодок агрессора.

Фотохроника ТАСС

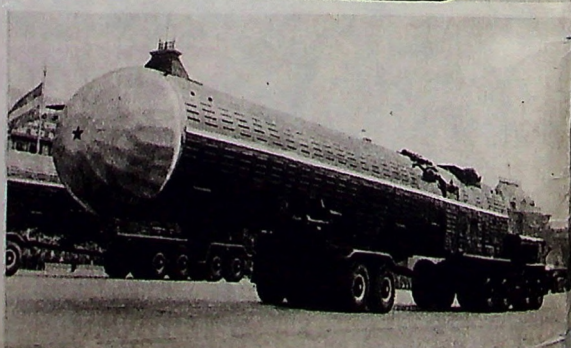
БОЕВАЯ МОЩЬ РОДИНЫ

Величественной демонстрацией боевого могущества Советских Вооруженных Сил явился парад войск Московского гарнизона в честь двадцатилетия Победы Советского Союза над фашистской Германией.

На снимке справа сверху — воины воздушно-десантных войск. Крылатая пехота занимает достойное место среди других родов Вооруженных Сил. Многие десантники — спортсмены-парашютисты, познавшие радость первых прыжков в авиаспортилубах ДОСААФ.

Основу боевой мощи Советской Армии и Военно-Морского Флота составляют ныне ракеты самых различных типов и назначений. На снимках показаны некоторые из них, принимавшие участие в параде.

Слева (сверху вниз): твердотопливные ракеты средней дальности на самоходных пусковых установках. Они постоянно и быстро меняют свои позиции, что делает их неуязвимыми для противника; колонна земных



За нашу Советскую Родину!

КРЫЛЬЯ РОДИНЫ

№ 7
ИЮЛЬ
★
1965

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ
ВСЕСОЮЗНОГО ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ДОВОЛЬНОГО ОБЩЕСТВА СОДЕЙСТВИЯ АРМИИ,
АВИАЦИИ И ФЛОТУ (ДОСААФ СССР)
ГОД ИЗДАНИЯ 16-й

Наша страна уверенно строит самое справедливое общество на земле — коммунизм. Под руководством Коммунистической партии советские люди успешно претворяют в жизнь грандиозные предначертания XXII съезда КПСС. С каждым годом растет благосостояние народа, повышаются культура, образование. Бурно развивается экономика страны — промышленность, сельское хозяйство, транспорт и строительство. Невиданных высот достигли наши наука и техника. Ярким свидетельством этому являются беспримерные подвиги советского народа в завоевании космического пространства. Полет летчиков-космонавтов полковника П. Белляева и подполковника А. Леонова на корабле-спутнике «Восход-2» открыл новую страницу в завоевании космоса. Недалеко время, когда рейсы космических кораблей и межпланетные путешествия станут таким же обычным, повседневным делом советских людей, как полеты на современных сверхзвуковых и гиперзвуковых самолетах.

Огромная роль во всех свершениях народа, в строительстве коммунизма принадлежит молодежи.

Коммунизм, это — молодость мира, и его возводить молодым.

Эти замечательные слова В. Маяковского, поэта-борца, поэта-трибуны, стали смыслом жизни, повседневных дел миллионов комсомольцев, юношей и девушек. Их влечет все новое и передовое, требующее смелости и отваги, проявления подлинного героизма. Они всегда первыми откликаются на большие дела, к которым призывают партия и народ. Строители, первопроходцы, ударники коммунистического труда, первые герои-летчики, первые целинники, покорители космоса, армейские отличники — вот кто олицетворяет наше молодое поколение.

В ряду героических и славных дел во имя Родины особое место занимает шефство Ленинского комсомола над Военно-Воздушным Флотом, массовое участие молодежи в самолетном, парашютном, планерном и авиамodelном спорте. Воздушный спорт — это достояние отважных и смелых людей, сильных духом и телом, способных идти на риск и преодолевать трудности. Этими качествами владеют те, кто любит авиацию и стремится овладеть искусством летания и парения в воздухе. Народ гордится своими крылатыми сынами и воздает должное их героическому труду.

На ежегодных праздниках в день Воздушного Флота люди с восхищением и гордостью смотрят в небо, на великолепное мастерство летчиков, парашютистов, планеристов и авиамodelистов.

Празднование дня Воздушного Флота СССР в текущем году пройдет в обстановке высокого трудового и патриотического подъема всего советского народа и воинов наших доблестных Вооруженных Сил. Страна совсем недавно отметила 20-летие разгрома гитлеровской Германии и победоносного окончания Великой Отечественной войны. Подвиг, совершенный советским народом и его армией в годы войны, навсегда войдет в историю человечества.

В тяжелых и кровопролитных боях с немецко-фашистски-



ми захватчиками, севшими смерть и разрушение на нашей земле, советские воины проявили чудеса храбрости и массовый героизм. Их осеняла священная любовь к Родине, великое непобедимое знамя Ленина. Неувядаемой славой на фронтах войны покрыли себя

славные советские соколы. Выдающиеся подвиги летчиков Н. Гастелло, Т. Фрунзе, И. Полбина, В. Талалихина, А. Покрышкина, И. Кожедуба, тысяч других воздушных бойцов являются ярким выражением высокого воинского мастерства и преданности социалистической Родине, Коммунистической партии. Они служат вдохновляющим примером для молодого поколения советских летчиков, штурмующих небо, завоевывающих невиданные доселе скорости, высоты, расстояния.

Современная авиация советского государства — это качественно новая авиация. За послевоенные годы неизмеримо выросла боевая мощь наших Вооруженных Сил, произошла подлинная революция в военном деле. Военно-Воздушные Силы по своей технической оснащенности и уровню подготовки личного состава полностью преобразились. Основу их боевой мощи ныне составляют сверхзвуковые ракетоснабные бомбардировщики, истребители-перехватчики, истребители-бомбардировщики, оснащенные сложным и совершенным пилотажно-навигационным оборудованием. Они позволяют наносить удары и перехватывать средства воздушного нападения противника в любых метеорологических условиях, днем и ночью, на больших и малых высотах, в самой трудной тактической и навигационной обстановке.

Подлинную гордость авиации составляют ее люди, носители боевой славы и традиций, — наши летчики, техники, инженеры, младшие авиационные специалисты и личный состав обслуживающих и обеспечивающих подразделений. В наших частях непрерывно растет число отличных экипажей

Маршал авиации Е. САВИЦКИЙ,
дважды Герой Советского Союза



Задание выполнено отлично! На снимке: военный летчик 1-го класса капитан В. Сафонов (слева) и командир отличного звена капитан В. Луцаевский.

Фото Г. Омельчука

самолетов, классных летчиков, мастеров воздушного боя и снайперской стрельбы, умелых штурманов, стрелков, радистов, а также отличных расчетов командных пунктов и радиолокационных станций, лучших инженеров, техников и механиков.

Взять, к примеру, Н-скую истребительную авиационную часть, которая добилась высокого уровня боеготовности. В части все летчики 1-го класса, отлично владеют ракетно-снайперскими истребителями, уверенно перехватывают воздушные цели в сложных условиях и на протяжении многих лет работают безаварийно. Подобных примеров можно привести много.

В росте боевой выучки личного состава нашей авиации, в непрерывном совершенствовании авиационной техники видна постоянная забота Коммунистической партии о дальнейшем укреплении обороноспособности Советского Союза. Новым ярким проявлением заботы партии и правительства о командных кадрах авиации является установление почетных званий «Заслуженный военный летчик СССР», «Заслуженный военный штурман СССР». Этих высоких званий будут удостоены лучшие люди Военно-Воздушных Сил — летчики и штурманы за выдающиеся мастерство, за подготовку летных кадров и многолетнюю безаварийную летную работу. Отныне и старый боевой летчик, ветеран войн, убеленный сединами и летной мудростью, и молодой летчик — мастер стремительных воздушных атак и меткого бомбометания — могут стать заслуженными военными летчиками или штурманами СССР. На эту заботу советские авиаторы отвечают дальнейшим совершенствованием летного мастерства, повышением боеготовности и честным выполнением воинского долга.

Сложная современная авиационная техника не терпит зазнайства и ничилистичности, успокоения на достигнутом. Она требует постоянного движения вперед в методах обучения и воспитания личного состава, боевого применения и обслуживания техники. Только при этом условии в полной мере будет обеспечена постоянная и высокая боевая готовность. Наши летчики, штурманы, инженеры, техники, все специалисты авиации уверенно и настойчиво решают эту задачу.

В частях и подразделениях идет напряженная учеба. Весь личный состав непрерывно углубляет и совершенствует свои

теоретические и специальные знания, изучает вопросы современной ядерной физики, математики, механики. Повышению общенаучных и общетехнических знаний летных и инженерных кадров авиации уделяется исключительное внимание. Чтобы поступающее в авиацию пополнение могло успешно владеть сложной авиационной техникой, все авиационные училища летчиков преобразованы в высшие. Теперь наши строевые части получают летчиков-инженеров, имеющих высокий уровень летной и инженерной подготовки.

Большинство летчиков начинало и начинает свой путь в авиации с аэроклубов ДОСААФ, которые стали популярными массовыми организациями, где молодежь впервые познает романтику неба, овладевая самолетом, планером, парашютом. Среди прославленных летчиков страны много бывших воспитанников аэроклубов, с благодарностью вспоминающих свои первые полеты на спортивных самолетах. Успешно продолжая свою службу в истребительной авиации дважды Герой Советского Союза полковник А. Рязанов, Герой Советского Союза генерал-майор авиации А. Новиков и многие другие нашли свое летное призвание именно в аэроклубах. В настоящее время в высшие авиационные училища летчиков поступает много юношей из авиаспортклубов ДОСААФ.

Военные училища гордятся воспитанниками авиационных клубов: они прилежно учатся, дисциплинированы и показывают хорошие результаты в летной подготовке. Мы приветствуем молодежь, поступающую в летные училища из авиаспортклубов и учебных заведений. Служба в авиации — призвание молодежи. Быть летчиком, летать выше, дальше и быстрее всех, нести на стальных крыльях самолетов могущество своей Родины, — благородная и почетная задача.

Мне вспоминаются 30-е годы, годы первой пятилетки. Усилиями партии и народа в нашей стране была создана мощная авиационная промышленность. Военно-Воздушные Силы стали оснащаться первоклассными по тому времени самолетами, двигателями и авиационным вооружением. Потребовались смелые и сильные люди, способные оседлать эту технику и посвятить свою жизнь авиации.

И вот тогда Ленинский комсомол бросил клич: «Комсомолец, на самолет!» Тысячи юношей по путевкам комсомола пошли в авиацию. С тех пор стало традицией, что ежегодный поток молодежи в авиационные училища возглавляет комсомол.

Отрадно, что авиационный спорт в нашей стране явление массовое. Им может заниматься каждый, получивший соответствующую подготовку, имеющий хорошее здоровье. Хорошо известны успехи советского авиационного спорта, занимающего ведущее место на мировой воздушной арене. На 1 января 1965 года советским авиационным спортсменам принадлежат 236 мировых авиационных рекордов из 581, зарегистрированного ФАИ. Наши авиаторы обладают сотнями золотых, серебряных и бронзовых медалей, почетных дипломов; их количество непрерывно растет. Уже в нынешнем году советские воздушные мастера превзошли многие выдающиеся рекорды скорости, высоты, грузоподъемности.

Надо всемерно укреплять и поддерживать эту благородную традицию, неустанно пропагандировать авиационный спорт и шире привлекать молодежь в авиаспортклубы ДОСААФ.

Захватывающие скорости полета, могучие крылья, совершенная техника имеют большую притягательную силу. Однако для овладения ими недостаточно только желания. Чтобы успешно штурмовать небо, нужны глубокие теоретические знания, крепкая физическая и моральная закалка, беспредельная вера в правоту нашего великого дела построения коммунизма. Эти качества должны всемерно развиваться в себе те, кто садится за штурвалы воздушных кораблей.

РЕКОРДНЫЙ ПОЛЕТ В СТРАТОСФЕРЕ

Высота—24 300 метров

Выдающееся достижение

комсомолки Н. Прохановой

Женский мировой рекорд высоты на реактивном самолете около четырех лет принадлежал известной американской летчице Жакелин Кокран. 12 октября 1961 года ей удалось подняться на самолете «Нортроп-Т38» с двумя двигателями тягой 1765 кг каждый на высоту 17091 м. Никто из летчиц не пытался до последнего времени побить рекорд американки. Это сделала советская спортсменка 24-летняя комсомолка Наташа Проханова. 22 мая нынешнего года на сверхзвуковом тренировочном самолете Е-33 она поднялась на высоту 24 300 м, превзойдя рекорд Кокран, более чем на 7 тысяч.

Как был установлен рекорд, как он готовился? Об этом, пожалуй, лучше всего расскажут участники этого события. Итак, предоставляем им слово.

НАТАША ПРОХАНОВА:

— Это было в субботу. Встала я в три часа утра. Полет планировался на четыре тридцать. Служба обеспечения была уже на местах. Я сознавала свою ответственность и поэтому много готовилась, старалась все делать так, как нужно, — ведь рекордный полет — это проверка, испытание знаний летчика, его выдержки, моральных и физических сил. Полет продолжался 27 минут, но мне он показался очень быстрым. На достигнутой высоте слегка чувствовалась невесомость. Когда пошла на снижение, то подумала: все ли сделала, сработали ли кинотеодолиты? Ведь рекорд зависит и от них. Посадка была осуществлена нормально.

Хочется поблагодарить моего тренера Николая Ивановича Нужида, всех тех, кто своим трудом способствовал установлению рекорда.

Н. И. НУЖДИН (тренер):

— Мне было поручено подготовить группу девушек к полетам на сверхзвуковом тренировочном самолете Е-33. Все они с большим желанием принялись за изучение новой машины. Наташе учеба давалась хорошо. Чувствовалась опытная рука спортсменки. Достаточно сказать, что она побила рекорд американской летчицы с первой же попытки. У Жакелины, таким образом, появился новый, молодой, серьезный конкурент. К этому стоит добавить, что Наташа еще не раскрыла полностью своих способностей.



На снимке: рекордсменка Наташа Проханова. Фото В. Федосова

Л. В. ФОМЕНКО (руководитель полетов):

— Рекорд не возникает стихийно. В него вложен труд целого коллектива. Добросовестно отнеслась к заданию Наташа Проханова. Она — молодой одаренный летчик — овладела сложной машиной благодаря своему трудолюбию и настойчивости. Хочется пожелать Наташе новых, еще более значительных успехов. Ведь ее авиационная биография только начинается.

К этим высказываниям нам остается лишь добавить, что мастерству пилотажа Наташа Проханова начинала учиться в Тамбовском аэроклубе. Вот уже шестой год она работает инструктором-летчиком. За это время подготовила около 40 спортсменов. Налетала на поршневых и реактивных самолетах 1100 часов. Овладела полетами на планере, совершила 36 парашютных прыжков. Она — мастер спорта по лыжам. В 1962 г. на зональных соревнованиях в Орле по высшему пилотажу, выступая по программе мужчин, Наташа Проханова заняла первое место. В прошлом году стала бронзовым призером на всесоюзных соревнованиях среди женщин.

После установления рекорда Наташа усиленно готовится к финалу Спартакиады. Пожелаем ей счастливых стартов в розыгрыше третьего первенства по воздушной акробатике среди женщин.



МОЛОДЕЖЬ О ЖИЗНИ ВОЕННО-ВОЗДУШНЫХ СИЛ

На снимке (слева направо):
летчики 1-го класса капитан
В. Жогин, старший лейтенант
Г. Никитин и капитан А. Краси-
ченко.
Фото автора

Н. ШТУЧКИН

ПЕРЕХВАТЧИКИ

ИДУТ ЗАНЯТИЯ

Авиационный городок... Длинный коридор учебного корпуса.

По сторонам — классы: «Аэродинамика», «Штурманская подготовка», «Методика боевой подготовки»... Под потолком резко бросающиеся в глаза красное световое табло: «Тише! Идут занятия!»

Здесь проходит половина служебного времени летного состава. Другая половина — на аэродроме. В классах постигаются тайны устройства грозных ракетносцев, динамика их стремительного движения в воздухе, тактика воздушного боя. Сегодня — графики, формулы, расчеты. Завтра — перехват воздушного противника, воздушный бой.

Самый необычный и интересный класс — без вывески: наверное, оказалось трудным подобрать название. Светлое просторное помещение. Посредине небольшое сооружение защитного цвета, напоминающее самолет. Это тренажер для полетов по приборам. Внешне он прост, в действительности же это очень сложная машина. Спрятанные внутри фюзеляжа механизмы создают гул, очень похожий на шум двигателя летящего самолета, оживляют стрелки приборов в кабине, создают полную иллюзию полета: летчик может взлетать, набирать высоту и снижаться, выполнять развороты. Прежде чем войти в облака на самолете, он должен «полетать» на тренажере.

В кабине, плотно закрытой фонарем, темно. Фосфоресцируют приборы, освещенные слабым ультрафиолетовым светом. Летчик Геннадий Никитин включил радио. Запросил разрешение на запуск двигателя, на взлет.

— Взлет разрешаю! — доносится спокойный голос Геннадия Шиткова — командира эскадрильи.

«Самолет» идет вверх. Началась болтанка. Так бывает в настоящем полете, когда истребитель пронизывают восходящие и нисходящие потоки воздуха. Здесь болтанку создал инструктор, включив специальные устройства — вибраторы.

— Скорости! — доносится с «земли». — Уберите крен. Курс 270. Вираж вправо. Хорошо...

Так, напоминая, подсказывая, требует командир добываясь от летчика чистоты полета, быстрой реакции на показания приборов, собранности, внимательности, плавности движений рулями.

Небольшая комната, окнами на север. Несколько столов, шкаф, где хранится летная документация. Основной документ — это план-график эскадрильи. Графы, колонки, клетки. В каждой клетке — кружочек. Когда они затушены разными цветами, это говорит о многом: о выполненных упражнениях по пилотажу, воздушной стрельбе, перехвату воздушных целей, об одержанных победах в учебном бою. Закрашенный кружочек — шаг вперед, к освоению новых вершин мастерства. Не менее важна плановая таблица. Она составляется на каждый день полетов. Таблица — плод глубоких раздумий целого коллектива людей: от командиров звеньев до командира полка. От их опыта и умения составить плановую таблицу зависит выполнение плана-графика. Таблица, хорошо составленная и выполненная в летный день, — это реальный веский показатель зрелости всего коллектива.

ЛЮДИ И ТЕХНИКА

Перехватчик — это самолет, как правило — сверхзвуковой, как правило — ракетноснаряд. Его называют всепогодным истребителем. Это значит, что на нем можно летать в любых метеорологических условиях. В нем сконцентрированы самые новейшие достижения механики, радиотехники, термодинамики, электротехники, кибернетики. Что только в нем не сконцентрировано! Распластав над землей узкие заостренные крылья, машины напоминают огромных птиц, низко пригнувшихся перед стремительным прыжком в воздух, уверенных в своей силе и значимости.

Летчики, пилотирующие такие самолеты, тоже перехватчики. Это люди простые, обычные. Среди них Владимир Жогин, Анатолий Красниченко, Павел

Каричев, Геннадий Никитин. Но простые они только внешне.

Перехватчик — не просто летчик. Это мастер высокого класса. Он должен вылетать в любую погоду. В дождь и снег, при самой минимальной видимости, в самую крошечную тень ночи. Не просто вылетать. Он должен найти врага, где бы он ни был: в облаках и за облаками, на самой минимальной высоте и в таких слоях стратосферы, где без специальной одежды и системы кислородного питания жизнь человека невозможна.

При полете в облаках, когда справа и слева, сверху и внизу тьма, летчик ведет самолет по приборам. Чуткие зеленые стрелки. В облаках им следует верить больше, чем себе. Приборов очень много. Надо в кратчайшее время осмысливать значение их показаний.

Режим дня летчика находится под жестким контролем врача и командира. Накануне дня полетов — медицинский осмотр. В день полетов тоже. Непродолжительный, но глубокий: нет ли температуры, не повышено ли кровяное давление, ровен ли пульс. Незначительные отклонения от нормы — летать не будешь. Ешь то, что разрешит врач. Спи, когда рекомендует врач. Если полеты с утра, спи ночью. Если с вечера — спи днем. Иначе нельзя. Перед полетом не отдохнул — в облаках, когда не видно ни земли, ни неба, можно потерять пространственную ориентировку — самое неприятное для летчика. Кажется, что самолет летит боком, даже на спине, а стрелки приборов показывают нормальное положение. Верить надо стрелкам, а не своим чувствам.

Волноваться перед полетом тоже нельзя. Чтобы управлять современным сверхзвуковым ракетноснарядом, нужна твердая рука, острый глаз, четкая и быстрая работа мысли, мгновенная реакция на быстрое изменение воздушной обстановки.

ТРЕВОГА!

Враг не будет предупреждать о своем вылете. Он постарается нагнать

Герой

у спортсменов

В Брянском авиаспортище клубе установилась хорошая традиция: бывшие летчики — бывшие воспитанники клуба часто приходят сюда, беседуют с молодежью, рассказывают о своей работе. Круг вопросов безграничен. Здесь и первые шаги в большую авиацию, и особенности работы летчика в различных подразделениях военного и гражданского воздушных флотов, и работа по личному совершенствованию, и ратные подвиги в битвах за нашу Советскую Родину.

Недавно пришел в гости к молодым спортсменам дважды Герой Советского Союза Павел Михайлович



Камозин. В Брянском аэро-клубе он впервые, еще в 1937 году, познакомился с самолетом, научился летать, а потом работал авиаспортивным инструктором-летчиком.

Желающих побеседовать со знаменитым летчиком-истребителем много — они заполнили весь самолетный класс. Начальник авиаспортище Владимира Павловича Гуринова представил Камо-

зину собравшимся. Начался теплый, дружеский разговор. Спортсмены и те, кто еще лишь приступил к обучению полетам, с волнением слушали рассказы героя о воздушных сражениях в годы Великой Отечественной войны. Ведь на его счету сотни боевых вылетов, десятки сбитых вражеских самолетов!

Сейчас Павел Михайлович работает диспетчером в Брянском аэропорту. Но авиаспортище по-прежнему для него — родной дом.

В. ГРИГОРЬЕВ,
председатель партийной
секции авиаспортище

г. Брянск

На снимке: П. Камозин беседует с авиаспортсменами авиаспортище.
Фото автора

тогда, когда его ждут меньше всего. Завыла сирена. Боевая тревога!

Гулко толая сапогами, люди бегут на аэродром. Через короткое время со столбиков дежурных истребителей вырывается перехватчик. Он стремительно разбежался по огненной дорожке ночного старта и, сверкнув бортовыми огнями, скрылся в ночном небе.

...Большая, ярко освещенная комната. Вертикальный планшет из плексигласа, огромный, во всю стену. На нем черными штрихами протянулась ровная линия — путь самолета «врага». Вот она резко развернулась влево, и вместо одной линии оказались две, расходящиеся веером. Послышался голос командира: — Майору Черноусову — «воздух»!

В черноту ночи с ревом ушел второй перехватчик.

Планшетист ефрейтор Анатолий Погребной наносит маршруты самолетов «врага» и перехватчиков. Две черные и две красные линии. Из динамика, укрепленного над столом, раздаются голоса летчиков и штурмана наведения, капитана Василия Токаевского.

— Сто двадцать, курс девяносто.

— Выполняю, девяносто.

— Сто двадцать, цель впереди... Расстояние...

Через одну-две минуты:

— Цель вижу. Атакую. Я сто двадцать.

Считанные минуты длился полет на перехват воздушного «противника». По существу это был единый маневр, охвативший огромное воздушное пространство. С помощью радиолокационного прицела летчик на большом расстоянии обнаружил невидимую цель. Ракета гарантировала уничтожение воздушного «противника». Дважды пересекающимися линиями планшетист отметил место встречи. Через несколько минут послышался гул приближающегося ракетносна-

ца. Он быстро нарастал. Вспыхнули посадочные прожекторы. Вскоре стремительная машина выскользнула из темноты на узкую полосу освещенного бетона.

Пауза, но люди остаются в боевой готовности. Царит суровая, настороженная обстановка. Внешне все выглядит спокойно, даже чуть по-домашнему: шутки, разговоры об охоте, рыбалке. Но по тому, как реагируют на телефонный звонок, видишь, что за внешним спокойствием скрывается собранность и напряженность, готовые, как взведенная пружина, моментально перейти в действие.

Отбой тревоги был дан глубокой ночью.

ЛЕТАТЬ РОЖДЕННЫЕ

Лучший летчик — командир. Так должно быть и так есть. Утром, придя на стартовый командный пункт, командир выслушал доклад дежурного синоптика. Потом, облокотившись на стол, опытным взглядом окинул изобары, удовлетворенно сказал: «Такая нам и нужна». Это о погоде.

Ему за сорок. Седой, мудрый в жизни, опытный в военном деле. Руководит коллективом взвешенно и уверенно. Его девиз в работе с летчиками: «Плохой учитель преподносит истину, хороший учит ее находить». Этого требует и от своих помощников. Поэтому летчики здесь за два года после прихода из училища становятся первоклассными.

Командир полка — обаятельный человек, сразу и целиком располагающий к себе. В нем ощущение силы, уверенности. Он может быть очень веселым и очень строгим, даже суровым. Всегда заботится о подчиненных.

К самолету неторопливо подошел летчик, облаченный в высотный-компенсаторный костюм. Это капитан Анатолий Красниченко. Зеленоватый-желтый костюм, перетянутый шнурками, сделал его тонким, непомерно высоким, похожим на средневекового рыцаря. С помощью техники он медленно поднялся в кабину ракетносца. Певуче загудел двигатель.

Справа один за другим заходят на посадку истребители. Вот один мягко коснулся бетона, стремительно побежал вдоль полосы. Вспыхнул белый шелк тормозного парашюта. Идут на посадку второй, третий. Закончив пробег, они спешат на рулежную дорожку. Их встречают люди. Каждый делает свое, только ему положенное дело. Подходят тягачи и, взяв истребители на буксир, тащат на заправочную площадку. Здесь — тщательный осмотр, проверка исправности оборудования, заправка всеми необходимыми для полета компонентами.

Перехватчики — это люди железной воли, трезвого ума и горячих любящих сердец. В авиаторстве, где они живут, первое, что бросается в глаза, — обычные детворы, шустры, звонкогласные, загорелой. Резвятся здесь и две дочурки майора Черноусова, сын и дочь капитана Жогина, сын капитана Красниченко, двухлетний Юрка старшего лейтенанта Никитина. Их отцы — заядлые рыболовы и охотники, волейболисты и шахматисты.

Горячо любят они родную землю. Их чувства понятны. Быть высоко-высоко, видеть и чувствовать отсюда Родину, сознавать, что и тебе доверены ее мир и покой, — большая ответственность и огромное счастье. На то они и перехватчики.

В один из погожих дней 1935 года командиру истребительной авиационной бригады представился новый летчик. Он прибыл с Дальнего Востока и был назначен командиром отряда, в котором служил и я.

Наш новый командир Антон Алексеевич Губенко оказался человеком на редкость спокойным и уравновешенным. На первый взгляд его можно было отнести к категории летчиков-бомбардировщиков, которые никогда не спешат, но цели достигают. Чувствовалась внутренняя собранность, твердая воля. Мы еще не видели, как он летает, но уже слышали о его мастерстве.

Началась проверка техники пилотирования. С каждым полетом мы мрачнели, чувствуя, как этот дальневосточник превращает нас в учеников-приготовишек, несмотря на то, что мы были летчиками второго года службы. Губенко взялся за нас с подлинным творческим энтузиазмом. Меткими, точными были его замечания. А для приунывшего всегда находились удивительно теплые, ободряющие слова.

В то время авиабригада имела на вооружении самолеты И-3 и И-4. В один из летних дней, под вечер, над стартом пронесся маленький краснокрылый самолет. Все присутствующие на аэродроме были поражены невиданной по тому времени скоростью и необычной формой машины. А через месяц на наш лагерный аэродром летчики-испытатели пригнали три самолета И-16 конструкции Н. Н. Поликарпова.

Первым оседлал новый самолет Антон Губенко. Затем он осторожно, но быстро выпустил в полет всех нас. Гарнизон перешел полностью на новую материальную часть.

В бригаде решался вопрос: какому отряду поручить проведение войсковых испытаний скоростных истребителей И-16. Выбор пал на наше подразделение. Велика честь получить столь ответственную задачу!

Испытания состояли из множества сложных упражнений. Помимо всего комплекса боевого применения, на каждом самолете требовалось выполнить по шестьсот фигур высшего пилотажа и по двести посадок.

В воздухе Губенко. Набрана необходимая высота. Самолет пикирует, идет на петлю. Мы считаем: одна, вторая, третья... После десятой петли Нестерова самолет вышел в горизонтальный полет. Минута отдыха, а затем от границы аэродрома вдоль линии старта завертелась бочка. Самолет приземляется и, пробежав несколько десятков метров по посадочной полосе, вновь устремляется в воздух, не заруливая на стоянку. Так начался конвейер взлетов и посадок, позволявший значительно ускорить ход испытаний.

Авиатехник представил листок хронометража. На весь комплекс упражнений потребовалось двадцать восемь минут. Результат оказался отличным. За это короткое время командир сумел выполнить десять петель, двенадцать бочек, десять переворотов через крыло и восемь посадок. С этого дня, распределяясь по зонам пилотажа, мы по примеру своего командира за немногие минуты «накручивали» десятки различных фигур. Программа войсковых ис-

Герой
и подвиги

Был у меня друг...

Б. СМЕРНОВ,
Герой Советского Союза

питаний, рассчитанная на шесть месяцев, была завершена в четыре с половиной. Конструктор самолета И-16 Н. Н. Поликарпов остался доволен результатом. Он часто и подолгу беседовал с нами, интересуясь главным образом вопросами, связанными с боевыми качествами нового истребителя. Мнение военных летчиков для Поликарпова являлось не менее ценным, чем заключение летчиков-испытателей. Нам часто приходилось встречать Поликарпова на старте с появлением первых лучей утреннего солнца.

На итоговом разборе Поликарпов высказал просьбу: выполнить еще один полет для проверки выносливости самолета на предельных перегрузках. Иными словами — проверить машину на прочность. Опытные летчики знают, что это значит. На летном языке испытание прочности самолета означает «попробовать его на слом».

Государственные испытания И-16 проводил Валерий Павлович Чкалов. Они прошли блестяще. Трудно сказать, почему конструктор решил еще раз убедиться в прочности своей новой машины, однако эту просьбу командование удовлетворило.

Перед тем, как высказать свое желание, Поликарпов поговорил с Губенко и получил согласие на полет. Выбор конструктора был всесторонне обоснован. Летное мастерство Антона Губенко сочеталось с отличной парашютной подготовкой.

И вот мы впервые увидели полет, от которого по телу побежали мурашки. Самолет на огромной скорости с не-

истово ревушим мотором то устремлялся вертикально к земле, то вдруг взмывал вверх, оставляя за консолью крыльев длинные шлейфы белых струй закрученного воздуха. Эти струи свидетельствовали о наличии перегрузок, превышающих все допустимые нормы. Иногда на резком выводе из пикирования самолет покачивался с крыла на крыло, теряя устойчивость. Фигуры высшего пилотажа следовали одна за другой в стремительном каскаде.

Нам этот полет был неприятен. Мы полюбили своего командира и боялись потерять его. Поликарпов стоял среди нас. Его лицо казалось окаменевшим, и только бледные губы шептали какие-то слова. Наконец самолет пошел на посадку. Все облегченно вздохнули.

Командир вышел из кабины усталый и чем-то недовольный. Мы бросились к нему. Обнимая и целуя его по-отцовски, Поликарпов сказал лишь два слова:

— Ну и молодец!..

Губенко вытер потное лицо и как бы в оправдание ответил:

— Не за что хвалить, Николай Николаевич. Это вам спасибо, машина крепкая, не поддается, надо слетать еще раз.

Слова командира звучали твердо, без малейшего оттенка наигранности.

А через полчаса инженеры доложили результат предварительного технического осмотра. Вся конструкция самолета оказалась основательно деформированной. Еще несколько минут полета, и машина развалилась бы на куски. О ее ремонте не могло быть речи. Николай Николаевич сделал несколько замечаний в своей записной книжке.

Через месяц мы поздравляли командира с высшей правительственной наградой — орденом Ленина.

Мне повезло. Два с лишним года я летал вместе с ним. Вместе участвовали в различных спортивных состязаниях. Стали близкими друзьями.

У Антона была библиотека редких книг на авиационные темы и много фотографий старейших русских летчиков. Репродукцию портрета Петра Николаевича Нестерова он хранил, как драгоценную реликвию, и сделал на ней надпись: «Нет равных ему».

В последних числах июля 1936 года центральная пресса и радио оповестили о событиях на Пиренейском полуострове. Фашизм выступил в свой первый поход, раздувая пламя второй мировой войны. Гитлер и Муссолини направляли в Испанию свои регулярные войска против молодой республики. В те тревожные дни мы с особой силой тренировались в учебных воздушных боях, которые становились генеральной репетицией перед неминуемой встречей с фашизмом.

События в Испании всколыхнули весь советский народ. На заводах и фабриках, в институтах и на стройках стихийно возникли списки граждан, желающих вступить добровольцами в ряды республиканской испанской армии. Всюду проходили митинги. Волна солидарности захватила и военнотружущих. Несмотря на армейскую дисциплину, летчики, танкисты, моряки, артиллеристы писали рапорты с просьбой разрешить поехать в Испанию.

Вскоре среди летчиков Московского военного округа распространился слух, будто из Бобруйской бригады несколько авиаторов уже уехали в Испанию. А в мае 1937 года дошла очередь и до нас. Разрешение тогда получили только три летчика: Петр Бутрым, Александр Минаев и я. Антон Губенко в списке не числился. Слово раненный в самое сердце, он еле сдерживал слезы обиды. Нам тоже было невдомек, почему так случилось. Мы успокаивали командира, строили предположения, что в Испанию поедут и другие, среди которых обязательно будет и он. Губенко, стиснув зубы, только отмахивался от наших дружеских сочувствий и утешений.

В пламени воздушных боев на подступах к Мадриду у нас, советских летчиков, появились новые друзья — испанцы. С каждым вылетом на фронт крепла наша интернациональная дружба. Мы по-настоящему познали слово война, увидели море страданий и горе простых, ни в чем не повинных людей Испании. Обо всем этом хотелось написать на Родину и особенно Антону Губенко. Но куда там! Не успеешь взять блокнот, как снова вылет по тревоге, снова бой.

Летали дни, недели, месяцы. В Испанию периодически прибывали новые советские добровольцы, но среди них не было моего друга. Пришла пора, и мы вернулись на Родину. Но Антона не застали. Он летел где-то в районе Ханькоу.

Эта новость меня не удивила. Где же быть Антону, как не там, в Китае, в гуще воздушных сражений, там, где китайский народ с величайшим трудом отстоял независимость своей страны от японских захватчиков. Кто хорошо знал Губенко, тот понимал, что этого человека влекла на фронт не просто профессиональная обязанность, а чистая совесть коммуниста, зовущая встать в строй плечом к плечу с людьми, идущими к свободе.

Солдатское сердце не грубеет в ратных походах, оно, как и у других, в минуты воспоминаний отзывалось тихой болью на тревожные мысли: «Вернется ли?» Успокаивала меня лишь твердая вера в то, что Антон найдет в себе силы, даже когда смертельная опасность подойдет вплотную. Такой момент у него уже был, о нем рассказывали товарищи, вернувшиеся из Китая.

Однажды в бою ему пришлось покинуть самолет и воспользоваться парашютом. Японские летчики пытались расстрелять Губенко, висящего на подвесных лямках, но вдруг купол парашюта вытянулся узкой лентой и, стремительно падая, исчез из поля зрения противника. У самой земли Губенко освободил собранные им стопы, купол успел расправиться, и спуск закончился благополучно.

Наконец мы снова вместе. Вспоминаем прошлое. Внимательно слушаю его волнующий рассказ.

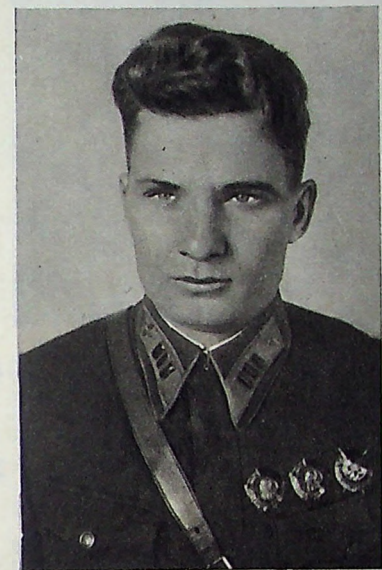
— Поминишь, как однажды от стоявшего на аэродроме самолета остались одни щепки!

Этот случай я помнил. Один из летчиков, отруливая со старта, не заметил находившийся впереди самолет и нахулил его хвост своим винтом. Самолет

виновника остался невредим, на нем можно было даже взлететь.

— Так вот, — продолжал Антон, — этот случай подал мне мысль о том, что и в воздухе при крайней необходимости можно рискнуть на то же самое.

В правдивости слов Губенко не могло быть сомнений, но если бы эта мысль была высказана в тот злополучный день, вряд ли Губенко нашел бы сторонников. Все летчики мира знали, чем кончился первый в истории воздушный таран, примененный русским героем-авиатором Петром Николаевичем Нестеровым. Знали и то, что таран никогда никем больше не повторялся.



А. А. Губенко

И вот спустя много лет советский летчик-истребитель Антон Алексеевич Губенко успешно совершил воздушный таран.

— Честно говоря, я не искал в бою случая проверить возможность уничтожения противника таким способом, — рассказывал Губенко. — Пулеметы — оружие надежное, и я отдавал предпочтение им. Но однажды пришлось выпутываться из сложного положения без патронов.

Произошло это утром тридцать первого мая 1938 года. Посты воздушного наблюдения сообщили на наш аэродром о появлении противника. Японские самолеты держали курс на город Ханькоу. Мы успели взлететь вовремя и набрали достаточную высоту. Через несколько минут можно было уже различить мелкую роспись зданий окраин Ханькоу. Большая группа японских истребителей И-96 шла встречным курсом. Заметив нас, японские летчики начали сбрасывать подвесные бензиновые баки.

Все ясно. «Гости» с эмблемой «восходящего солнца», пожаловали к нам с дальних баз, значит долго им не продержаться — не хватит горючего. Судя по всему, самурай рассчитывал заставить нас на аэродромах и нанести внезапный

удар, однако посты ВНОС спутали их карты.

В конце боя мне подвернулся под руку какой-то из их шайки, отставший от своей группы, а я уже успел израсходовать все патроны: пулеметы не стучали. И вдруг мелькнула мысль: попробовать взять его...

Я не выдержал и перебил Губенко:

— Тараном?

Антон отрицательно покачал головой:

— Хочешь верить, хочешь нет, — думал взять его живым. Видишь ли, тут дело не в самом факте вынудить противника произвести посадку на нашем аэродроме, я был далек от мысли набивать себе цену и заниматься в Китае ухарством. Мне хотелось, чтобы наши авиационные конструкторы могли по косточкам изучить весьма неплохой японский самолет-истребитель.

Японец заметил мое приближение в самый последний момент. Это позволило мне пристроиться к нему вплотную, как на параде. Несколько секунд мы смотрели друг на друга. Его глаза впились в меня, точно стрелы. Пора было действовать. Показываю рукой, чтобы разорвался на нашу территорию. В ответ на приглашение японец показал кулак и метнулся от меня в сторону переворотом через крыло. Такой резкий маневр следовало ожидать, но скорость японского самолета немного меньше, чем у нашего И-16, тем более на пикировании.

Сделав еще несколько бесполезных «визелей», японец вывел машину в горизонтальный полет. Я снова повторил свое требование. Черные уски дрогнули злой усмешкой. Самурай догадался, что у меня нет патронов, и спокойно продолжал полет восвояси. Вот тут пришлось подумать, что делать дальше: отпустить его с миром? Нет, это слишком рискованно: японец тоже оказался не лыком шитый, он ждал, когда я развернусь обратно на свою территорию, чтобы пустить мне в спину несколько пулеметных очередей. И я решил осторожно тронуть его крыло своим винтом. В этот момент все мои нервы сжались в комок. Нужно было сделать короткий рывок вперед и так, чтобы японец не успел глазом моргнуть. Удар пришелся по элерону правого крыла. Потеряв управление, вражеская машина завалилась к земле. Мой самолет оказался неповрежденным, за исключением незначительной погнутой лопасти винта; это не помешало мне благополучно сесть на своем аэродроме.

— Вот и вся история, — закончил Антон.

У Губенко была мечта — стать слушателем инженерного факультета военного-воздушной академии, а затем посвятить свою жизнь испытаниям новой авиационной техники. Он упорно готовился к экзаменам, но накануне поступления в академию все изменилось: его назначили заместителем командующего Военно-Воздушными Силами Белорусского военного округа. Вскоре ему было присвоено звание Героя Советского Союза.

Антон Губенко не дожидаясь горячих сражений Великой Отечественной войны. Но блестяще выполненный им таран принял на вооружение многие советские летчики.



Заслуженный мастер спорта В. Селиверстова с сыном Владимиром.

Фото И. Обуховской

МОЛОДЕЦ, ВАЛЯ!

На закрытии XII Всесоюзных парашютных соревнований чемпионы, призеры, команды-победительницы совершили прыжок почта на городском стадионе. После приземления они поднимались на пьедестал, чтобы получить завоеванную медаль. Когда Валентина Селиверстова с медалями и дипломами возвращалась в строй, все спортсмены скандировали ей: «Валя, молодец!».

Дружные возгласы одобрения были искренними, исходящими от всего сердца. Среди спортивных соперников не было ни одного человека, кто бы не радовался большой победе абсолютной чемпионки Советского Союза 1963 года Валентины Селиверстовой.

Спортсмены знали, что нелегко достался такой успех ветерану парашютного спорта.

«Более 20 лет назад Валентина совершила первые прыжки в Омском аэроклубе. Она к этому времени была уже всесторонне развитой спортсменкой — хорошо ходила на лыжах, каталась на коньках, занималась легкой атлетикой, плавала и прыгала с вышки в воду. Девушка любила многие виды спорта, но ни один из них не могла сравнить с парашютными прыжками. Парашютизм встал на первое место.

В аэроклубе Валя подружилась с планеристом Николаем Мефодьевым, который также увлекся парашютным спортом и вскоре стал инструктором. Они прыгали вместе. Радовались успехам и

огорчались неудачам. Друзья по спорту стали мужем и женой. У них родился сын Володя. Естественно, что Валентине временно прыжки пришлось прекратить. Их было тогда у нее ровно 80.

В один из дней Николай не вернулся с работы. Когда товарищи по аэроклубу пришли к ней на квартиру, она поняла сразу — случилась беда. В тот день Мефодьев проводил испытание парашютов планеристов. На втором прыжке произошел глубокий перехлест купола стропами. Он открыл запасной парашют, но его купол спутался с главным. Распутать их не хватило высоты...

Потеря любимого человека тяжело сказалась на жизни Валентины. Она осталась одна с маленьким сыном и старушкой матерью. Прыгать ей запретили.

Первое время она как-то мирилась с этим. Но потом все больше и больше убеждалась, что не может навсегда оставить любимый спорт. В ней борлись два чувства: первое — осторожность, самосохранение, долг матери, второе — вера в свои силы, свои способности, любовь к небу. Она знала, что несчастные случаи в парашютном спорте, хотя и редко, но бывают. Происходят они, как правило, из-за нарушений или отступлений от установленных правил. Видимо, Николай где-то не досмотрел, кому-то передоверил. Валя знала, как ее муж любил прыгать с парашютом, с каким вдохновением призывал это чувство молодежи. Она не

могла смириться с мыслью о том, что ей придется оставить дело, за которое самый близкий человек отдал жизнь.

Прошло более года, и, преодолев многие преграды, Валентина Селиверстова совершила свой 81-й прыжок. Это было торжество, радость победы. Она испытала такое чувство, какое испытывают люди, потерявшие зрение и обретшие его вновь.

— Буду теперь вести счет прыжкам за двоих, — решила тогда Валентина.

Она поступила работать укладчиком парашютов в авиационный отряд Гражданского воздушного флота, а в свободные часы прыгала в аэроклубе сама и учила молодежь.

Встречалась с более опытными парашютистами, Валентина старалась узнать у них все новое, выяснять вопросы, которые не могла разрешить сама, перенять навыки в управлении куполом парашюта и своим телом в свободном падении при затяжных прыжках. Она впитывала в себя все полезное, что могло пригодиться при дальнейшем совершенствовании мастерства.

С каждым годом раскрывался незаурядный талант спортсменки. Она одерживала одну победу за другой. Летом 1952 года на всесоюзном первенстве страны Селиверстова завоевала звание чемпионки страны по точности приземления.

— Это был мой первый большой успех, — вспоминает Валентина Михайловна. — Тогда я окончательно убедилась, что могу состязаться с сильнейшими парашютистами Советского Союза.

Как одну из лучших спортсменок страны, ее включили в группу для установления парашютных рекордов.

Валентина Селиверстова устанавливает серию всесоюзных и мировых рекордов. Она прыгала днем и ночью, с малых и больших высот, одна и в составе групп, с задержкой и немедленным раскрытием парашюта. Каждый рекордный прыжок — это длительная и напряженная подготовка, большой труд, и Селиверстова не жалела сил, чтобы с честью выполнить порученное задание.

Оснейной ночью 1952 года, покинув реактивный самолет на высоте 9416 метров, она летела, не раскрывая парашюта, 8326 метров. Это был в то время выдающийся мировой рекорд.

Вот как она рассказывала о своем прыжке:

«По команде «Пошел!» я прыгнула в люк. Ураганная воздушная струя подхватила меня и, как легкую пушинку, бросила назад. Мелькнуло черное небо с серебристыми росинками звезд. Зем-

ля, окутанная сплошными облаками, казалась темной бездной. Началось вращение тела. Надо было скорее приостановить его. Несколько давно заученных движений руками и ногами, и по обтеканию воздуха почувствовалась, что установилось стабильное падение.

Около километра летела спиной вниз. Потом, выбросив руку в сторону, перевернулась лицом к земле. Вскоре влетела в облака. Там свирепствовала пурга. Крупинки снега били по кислородной маске. Сохранять пространственную ориентировку было очень трудно. Стрелка секундомера вначале двигалась как бы нехотя, а когда земля становилась все ближе и ближе, казалось, что она ускорила свой ход.

Вылетев из облаков, почувствовала, как сразу потеплел воздух. Земля совсем близко. Были хорошо видны зажженные костры, обозначающие место приземления. Когда стрелка высекомера подошла к 1000 метров, я дернула вытяжное кольцо...

Имя Валентины Селиверстовой 18 раз вошло в таблицы всесоюзных и мировых авиационных рекордов.

В следующем году Валентина продемонстрировала свое мастерство на воздушном параде в Тушине. Советское правительство высоко оценило спортивные успехи парашютистки, наградив ее орденом Красной Звезды.

Награда Родины еще больше вдохновила Валу. Она тщательно готовилась к каждому прыжку, не прощала себе ни малейшей ошибки, подробно анализировала промахи, неудачи. Прыгала много, с вдохновением и с каждым разом чувствовала, как крепнут ее силы, шлифуются многообразные элементы прыжка.

Наконец Валентина Михайловна поднялась на высшую ступеньку пьедестала почета. На всесоюзных соревнованиях в 1955 году она заняла первые места по всем трем упражнениям — точности приземления, комбинированным прыжкам, затяжным прыжкам с выполнением акробатических фигур в свободном падении и завоевала почетное звание абсолютной чемпионки СССР. Через год, на чемпионате мира в Москве, заняла второе место по сумме многоборья. Женская команда СССР, в которую входила Селиверстова, вышла тогда на первое место. Советское правительство наградило Селиверстову в

ИДЕТ АЭРОФОТОСЪЕМКА...

Имя парторазрядника Виктора Макацкого хорошо известно среди авиационных спортсменов столицы. На его счету немало побед — он абсолютный чемпион Москвы по парашютному спорту, победитель Спартакиады в честь 40-летия ВЛКСМ.

АТАКУЕТ КРЫЛАТАЯ ПЕХОТА

(К 35-летию воздушно-десантных войск)

ЛЕТЧИКИ В ПАРТИЗАНСКОМ ОТРЯДЕ

МИРОВОЙ ЧЕМПИОНАТ ПО ПЛАНЕРНОМУ СПОРТУ

ТАКТИКА ВОЗДУШНОГО БОЯ АВИАМОДЕЛЕЙ

ЛЕТАЮЩИЙ КРАН УСТАНАВЛИВАЕТ РЕКОРДЫ

1957 году орденом Трудового Красного Знамени.

Много лет Валентина Михайловна входит в сборную команду страны. Она неоднократно выезжала за границу, успешно участвовала в крупнейших международных встречах. И вот накануне XII всесоюзных соревнований у некоторых парашютистов и даже тренеров возникло сомнение: а сможет ли Селиверстова состязаться в мастерстве и выносливости с более молодыми спортсменками, выросшими за последние годы? Выдержит ли она?

Валентина Михайловна знала о таких разговорах и еще раз хотела проверить свои силы.

— Я выступаю на соревнованиях не для славы, — говорила спортсменка. — Хочу лишь доказать некоторым товарищам, что возраст мне не помеха и уходить из парашютного спорта не собираюсь.

И она это доказала.

Хор голосов, скандировавших «Валя, молодец!», был лучшей наградой за победу на этих соревнованиях.

1964 год принес новую славу старшей советской парашютистке. Выступая в составе сборной команды СССР на чемпионате мира в Западной Германии, Валентина Михайловна завоевала звание чемпионки мира в прыжках на точность приземления.

Указом Президиума Верховного Совета СССР от 30 марта 1965 года заслуженный мастер спорта Валентина Михайловна Селиверстова вместе с другими выдающимися спортсменами страны, удостоенными государственных наград, награждена медалью «За трудовую доблесть». Это ее третья правитель-

ственная награда за успехи, достигнутые в парашютном спорте.

Кроме государственных наград, от важной парашютистка имеет 21 золотую, 7 серебряных и 10 бронзовых медалей, полученных за победы на соревнованиях, за установление всесоюзных и мировых рекордов. В. Селиверстова имеет более 1700 парашютных прыжков.

Скромная, выдержанная, трудолюбивая, Валентина Михайловна пользуется большим уважением у молодежи. Более 20 лет она передает свой опыт и знания спортсменам.

Любовь к парашютизму Валентина Михайловна привила и своему сыну Владимиру. Он увлекается многими видами спорта, но предпочтение отдает парашютным прыжкам. Володя уже спортсмен-разрядник. На его счету более 50 прыжков.

— Парашютный спорт красив своей романтичностью, — говорит Валентина Михайловна, — он развивает смелость, решительность, уверенность в своих силах. Помню свои первые прыжки, которые помогли побороть страх, поверить в свои силы и способности. А сколько радости испытала я, когда поняла, что могу опираться на воздух и использовать его упругие струи для управления своим телом в свободном падении и выполнении акробатических фигур.

— Какие планы у вас на будущее? — спросили мы Валентину Селиверстову. — Прыгать! Прыгать и прыгать. Прыгать лучше, чем в 1964 году.

Все авиационные спортсмены поздравляют знаменитую парашютистку с большой наградой и от души говорят:

— Молодец, Валя!

А. ВИНУКОВ

Опытный парашютист-спортсмен стал гражданским летчиком. ...Один за другим взрвали двигатели, расколос тишину наступившего дня. Серебристый Ил-14 оторвался от земли и стал уверенно набирать высоту. На первом развороте заискрились солнечные блики, отбрасываемые серебром крыльев. Вот Ил-14 превратился в маленькую точку, а затем растворился в поднимающейся из-за дальневосточных сопот дымке.

На борту установлена аэрофотосъемочная аппаратура. Самолет, как челнок на ткацком станке, в строго отведенном квадрате над земной поверх-

М. МЕЯЛХС, мастер спорта

Володя сидит на берегу многоводной Томи. Легкий ветерок колышет верхушки берез, напевывает им свою песенку. Почти над головой, под облаком, похожим на причудливую снежную гору, беззвучно крутит восходящую спираль планер.

Две мечты владеют юношей. Первая — стать летчиком. Когда-нибудь он сядет в кабину самолета и вот такое же облако, к которому никак не подберется планер, насквозь прорежет острыми крыльями! Другая мечта — научиться рисовать. Да, он хочет запечатлеть на полотне родной город Кемерово, могучую сибирскую реку Томь, тайгу, березки, облака и вот этот планер...

До аэроклубного аэродрома километра пять, а то и больше. Да разве это расстояние! Володя хоть на вид щупленький, но зато крепкий, а главное — настойчивый. Если уж потянуло на аэродром, так ничто не остановит.

Сначала поблескивающие на солнце машины показались загадочными. Юноша потрогал пальцем крыло и тут же почувствовал, как чья-то рука крепко взяла его за воротник.

— Ты что делаешь, а? — Оглянулся. Перед Володей Мартемьяновым стоял человек в шлеме с очками на лбу. Ну конечно же, это инструктор! А что если попроситься в ученики? Но инструктор опередил:

— Иди, иди, перебеж, домой. Сюда нельзя...

Неудачным получилось первое знакомство.

Однако Володя решил, что он все же рано или поздно расскажет инструктору о своих думках.

Как-то летчик, вылезая из кабины, заметил примелькавшуюся группу болельщиков и, посоветовавшись о чем-то с механиком, позвал ребят.

— Вижу, от вас, упряמצев, не отделишься, — говорил инструктор, старый Володин знакомый, улыбаясь и протягивая каждому руку. — Давайте знакомиться по-настоящему: летчик Косогов... А теперь... Вот вам ветошь...

СИБИРСКАЯ ЗАКАМКА

С. ПРОКОФЬЕВ

Вот ведро... Одним словом, чтобы самолет блестел как зеркало!

Надо ли говорить об энтузиазме, с которым ребята принялись выполнять поручения? Трудно передать словами тот душевный трепет, который охватил их при одном только прикосновении к волшебной крылатой птице — самолету.

Много дней старательно и вдохновенно трудились помощники механика. К ним привыкли. Их полюбили. Однажды Косогов помянул Володю пальцем. Вид у него был таинственный. На голове — шлем, за спиной — парашют. Когда Во-

лодя подбежал, он наклонился и тихо спросил:

— Подлетнуть хочешь? Володя даже подпрыгнул от радости. Первый в жизни полет!

Не всегда гладка дорожка в авиацию. Рады бы принять Володю в пилотскую группу, да возраст мал. Попросился в планерную секцию. Отлично усвоил теорию, а пришло время практики, и снова оказалось, что рано. Пришлось ограничиться полетами в качестве пассажира.

Такие полеты тоже полезны для будущего авиатора. Володя их любил, не пропускал ни одной возможности подняться в воздух. Внимательно присматривался к работе летчика, привыкал к новым ощущениям. Учился видеть землю на взлете и посадке. Незаметно подошла долгожданная пора. Зимой 1953 года, почти одновременно с переходом в десятый класс, состоялось, наконец, и его зачисление на пилотское отделение аэроклуба.

Инструктор Яковлев, в группу которого попал Володя, был строг, требователен, приучал к четкости в работе, к чистоте пилотирования. Яковлев высоко оценил незаурядные способности Володи — своего лучшего ученика, представил его первым к самостоятельному вылету.

Потом Мартемьянов прошел краткосрочные сборы инструкторов-летчиков. Расширил свои методические знания. Овладел новым, лишь появившимся тогда самолетом Як-18.

Дело налаживалось. Руководители аэроклуба доверили Мартемьянову большую группу курсантов, и все они

были выпущены с оценкой «хорошо» и «отлично»...

Сейчас на личном счету Владимира уже десять выпусков. Из года в год приумножается опыт, растет мастерство, крепнет спортивная закалка. Ежедневная физзарядка. Головокружительная акробатика на новейших спортивных самолетах. Он занимается спортом сам и тренирует спортсменов-разрядников, аэроклубную команду. Избран председателем секции самолетного спорта.

Владимир Мартемьянов живет авиацией не только на аэродроме, но и дома. Длинными зимними сибирскими вечерами обсуждает он с женой Любей впечатления летного дня: ведь она тоже инструктор-летчик, а несколько лет назад была чемпионом сибирской зоны по планерному спорту.

Всесоюзные соревнования, чемпионат мира — важнейшие события в спортивной жизни. Хорошая закалка помогла Владимиру одержать победу. Он завоевал серебряную и две бронзовые медали на X Всесоюзных соревнованиях, хотя участвовал в соревнованиях такого масштаба впервые. Вслед за ними — чемпионат мира в Бильбао — первые зарубежные состязания. Это было трудное испытание на мастерство, выносливость.

— Не смог собраться до конца, — оценивая свое выступление говорил Владимир Давидович. — Волновался в полуфинале не только за себя — за общий итог команды...

Но разве это так уж плохо, впервые участвуя в чемпионате мира, выйти в финал, занять седьмое место среди сильнейших летчиков многих стран? Жесткая самокритика, которой подверг он себя, не осталась только на словах. Немного дней отделяло чемпионат мира от XI Всесоюзных соревнований, но за это время Владимир по-новому до тонкостей проанализировал каждый элемент сложных пилотажных комплексов. И решил — вначале отлетай, а потом волнуешься сколько хочешь.

С чем можно сравнить пилотажный комплекс: с музыкой, песней или, может быть, с мечтой? Зрителю кажется все очень простым: до чего же легко кувыркается самолет, выделяет все эти замысловатые фигуры! Но мы знаем: чем легче и естественнее кажется узор комплекса, тем, значит, выше мастерство художника, который его рисует на голубом холсте неба.

Чтобы на всесоюзных соревнованиях выступить с полной силой, Владимир снова и снова взвешивает каждую составную часть комплекса. Здесь и классические фигуры и сложные сочетания из нескольких частей разных фигур. Сколько пришлось поработать, например, над такой комбинированной фигурой, как переворот на горке! В ней можно различить и горку, и полубочку, и большую часть петли Нестерова. Чтобы фигура была красивой, потребовалась скрупулезнейшее сочетание всех входящих в нее элементов, строгое выдерживание нужных скоростей, направлений, углов.

Много сил вложил Мартемьянов в отработку стыков фигур в комплексах. Умение сбить нужные скорости и направления тут особенно ценно. Неправильный по направлению вывод са-



Мастер спорта В. Мартемьянов.

Фото автора



ВETERАН
ДВУХ ВОЙН

Две фотографии: Петр Шелухин — председатель солдатского комитета 36-го корпусного авиацион-

ного отряда и он же, спустя почти полстолетия, — генерал-лейтенант авиации Советской Армии!

Сын кузнеца, Петя Шелухин в тринадцать лет взял в руки тяжелый молот. Вначале помогал отцу, работал в небольшой кузнице. Потом пошел в кузнечный цех большого судостроительного завода. Высокий, скромный, с острым взглядом нарис глаз, он скоро стал любимцем заводского коллектива. Рабочие уважали Петю как квалифицированного специалиста, а еще больше — как вдохновенного пропагандиста коммунистических идей. По заданию подпольной большевистской организации он распространял среди рабочих революционные листовки.

Потом — преследование царскими жандармами, штрафной батальон. Фронт. Как специалиста Шелухина назначили мотористом в 36-й корпусной авиационный отряд. Так началась служба в авиации.

Когда пришла революция, Шелухина избрали председателем солдатского коми-

тета. Личный состав авиационного отряда вместе с материальной частью вошел в ряды Красной гвардии.

Вскоре сбылась заветная мечта — Октябрьская революция широко открыла перед Петром Шелухиным пути к учению: он поступил в Московскую авиационную школу, успешно ее закончил, стал членом партии. На своем самолете-истребителе выполнял важные разведывательные полеты, наносил врагу бомбовые удары, сбивал вражеские самолеты в воздушных боях, летал днем и ночью, в разную погоду.

Его грудь украшена боевыми орденами и медалями. Петр Семенович занимал пост заместителя командующего Военно-Воздушными Силами Советской Армии по техническому снабжению и вооружению, командовал авиачастями Южного фронта в дни Великой Отечественной войны, был заместителем командующего военно-воздушными силами Киевского военного округа.

Недавно генерал-лейтенант авиации П. Шелухин от-



праздновал свое семидесятилетие. Он в отставке, работает в обществе «Знание», читает лекции, проводит беседы на предприятиях и в учреждениях.

И. ЛАПОНОВ



ОБЩЕСТВЕННЫМ НАЧАЛАМ — ШИРОКУЮ ДОРОГУ

Совет клуба и Спартакиада

Совет клуба существует у нас давно. Однако лишь за последний год он стал подлинно коллективным органом, способным решать наиболее важные вопросы спортивно-массовой работы. Это оказалось возможным благодаря тому, что в совет клуба были избраны спортсмены-общественники, для которых авиационный спорт стал потребностью. Назову наиболее активных членов совета клуба — это преподаватель Уральского политехнического института мастер спорта В. Митрофанов, возглавлявший планерную секцию, младший научный сотрудник Уральского научно-исследовательского института химии переразрядник А. Степаненко, вставший во главе секции самолетного спорта, студентка горнометаллургического техникума парашютистка Тамара Кувыкина — секретарь совета клуба, геолог парашютистка Неля Курило — казначей. В совет клуба вошли также заместитель начальника клуба по летной подготовке В. Платонов, инструктор-летчик А. Филиппов, инструктор-летчик-парашютист А. Столяров.

Всю свою деятельность совет клуба подчиняет Всесоюзной спартакиаде по техническим видам спорта. Каждая секция, а их у нас пять — самолетная, планерная, парашютная, авиамодельная и секция агитмассовой работы, обсудила свои мероприятия, составила план. Подобраны команды, тренеры, судьи по видам спорта. Определена роль общественных инструкторов. В ведении совета клуба находится теперь и финансовая деятельность, от которой во многом зависит успех всей работы. Все это заметно повысило авторитет совета клу-

ба и его роль в проведении спортивно-массовой работы.

На членские взносы мы купили фотоаппарат. Это хорошее подспорье в учебной работе. Проводятся ли полеты или парашютные прыжки, отдельные моменты фотографируются. Фотографии помогают инструктору или тренеру полнее раскрыть ошибки спортсменов, рассказать о них на разборе. Фотоаппарат пригодился и для наглядной агитации. В парашютном классе, например, хорошо оформлена витрина «Парашютизм — спорт смелых и сильных». Здесь много снимков, рассказывающих о лучших парашютистах клуба, об итогах областных соревнований.

Все текущие мероприятия спортивно-массовой работы мы обсуждаем на заседаниях совета клуба. Как правило, они проводятся раз в месяц. В центре внимания бывают обычно такие неотложные вопросы: обсуждение положений о соревнованиях, подбор участников и команд, приобретение оборудования, сбор членских взносов. Обязательно обсуждаются итоги соревнований. В прошлом году, например, большие огорчения принесли нам спортсмены-летчики. Они не смогли выступить на зональные соревнования в Перми полной командой. На расширенное заседание совета клуба мы пригласили спортсменов. Глубоко проанализировали деятельность самолетной секции и пришли к выводу, что она мало занималась тренировками спортсменов. Было решено просить руководство клуба усилить тренировки.

Планерная секция — самая молодая в клубе. Ей от роду два года. Но она уже успела кое-что сделать. Проведены вну-

триклубные соревнования. Команда планеристов была подготовлена к зональным соревнованиям. К сожалению, из-за плохой погоды они не состоялись. Планерист В. Митрофанов выступил вне конкурса на всесоюзных соревнованиях и выполнил норму мастера спорта.

Много соревнований организует авиамодельная секция. У нее имеются свои трудности. Нет кордодрома. История со строительством в Свердловске кордодрома длится давно. Было время, когда областной комитет ДОСААФ и отдел народного образования выделили средства. Но не было подходящего места. Теперь в парке имени Маяковского отведена площадка, однако не стало денег. Обком ДОСААФ дальше обещаний пока не идет. А жалко! Наличие кордодрома во многом способствовало бы росту мастерства спортсменов-авиамodelистов.

Наиболее активной следует, на мой взгляд, считать парашютную секцию. Слава о парашютистах Свердловска идет далеко за его пределами. В чем секрет успеха? По-моему, в постоянных тренировках, многочисленных соревнованиях. Обычно мы начинаем год соревнованиями по физической подготовке; бег, подтягивание на перекладине, отжимание от пола, приседания на одной ноге, жим гири (для мужчин), динамометрия, бег — такова программа этих соревнований.

Затем проводятся соревнования по укладке парашютов, и лишь после этого

На снимке: Игорь Трухин (слева) проводит разбор прыжков.
Фото В. Вдовенко.

Вот уже пятнадцать лет воспитывает парашютистов в Свердловском авиаспортивном клубе Геннадий Иванович Клепинин. Летчик 1-го класса, мастер спорта, рекордсмен мира, судья республиканской категории, ударник коммунистического труда — таковы его далеко не все заслуги перед коллективом. Именно поэтому, когда в клубе стали выбирать общественного инспектора по безопасности полетов и парашютных прыжков, мнение было единодушным. Клепинину доверили этот ответственный участок работы.

С чего начать? Каким образом строить взаимоотношения с работниками клуба и спортсменами? Как добиться такого положения, чтобы в клубе не было не только летных происшествий, но и предпосылок к ним? Эти и многие другие вопросы встали перед ним.

Анализ всякого летного происшествия приводит к выводу: что-то сделано не по инструкции, где-то были отклонения. Не допускать этих отклонений — вот

предупрежден о действиях при перелете.

Особое внимание инспектор по безопасности обращает на соблюдение спортсменами правил приземления. И это не случайно. Ведь именно в момент приземления чаще всего бывают травмы.

Но деятельность общественного инспектора Г. Клепинина не ограничивается только разъяснениями. Он принимает самые решительные меры, предотвращающие происшествия. Вот пример: спортсменка Валя Хуторова, совершая прыжок, допустила задержку двенадцать секунд вместо десяти. Это было расценено как грубейшее нарушение. Спортсменку отстранили от прыжков на неделю. По совету инструктора она много тренировалась в отсчете времени, и это впоследствии помогло ей устранить ошибку. Такому же наказанию была подвергнута и Неля Шатрова. Отделившись от самолета, она преждевременно открыла основной па-

ИНСПЕКТОР ПО БЕЗОПАСНОСТИ

где ключ к безопасности, и общественный инспектор снова (в который уже раз!) перечитывал указания по организации и методике проведения учебного процесса, правила полетов на территории СССР, приказы и организационные указания ЦК ДОСААФ СССР, наставления по производству полетов, а также инженерно-авиационной службе.

Геннадий Иванович чаще чем прежде стал напоминать спортсменам о правилах прыжков, о требованиях, которые обеспечивают их безопасность.

В прошлом году в клубе произошел случай перелета купола парашюта. И хотя все обошлось благополучно, Клепинин тщательно проанализировал и изучил этот случай на занятиях со спортсменами. О нем говорили затем на собраниях, а также во время предварительной подготовки к очередным прыжкам. В клубе не осталось ни одного парашютиста, который бы не был

рашот, а это опасно: купол мог зацепиться за стабилизатор. Эти меры были полезны: парашютисты поняли, что ни одна их оплошность не остается незамеченной.

Геннадий Иванович вникает во всю многогранную деятельность, связанную с обеспечением безопасности полетов и парашютных прыжков. Сюда входит проверка летной документации, технического состояния самолетов и парашютов, средств обеспечения полетов, аэродромного оборудования и инструмента. Да разве можно в небольшом материале перечислить все объекты, где необходим глаз общественного инспектора? Работа, например, техника самолета А. Деулина не вызывает ни малейших нареканий, и тем не менее Клепинин проверяет, как подготовлен им самолет. При участии общественного инспектора организованно совершались нынешней зимой прыжки на ста-



Г. И. Клепинин
Фото В. Вдовенко

дион, где был сделан снежный круг радиусом в 30 м. Спортсмены предварительно ознакомились с площадкой, затем, прежде чем совершать прыжки, тренировались на обычном аэродроме.

Общественному инспектору по безопасности Г. Клепинину не приходится предпринимать каких-либо чрезвычайных мер, ну, скажем, задержать вылет самолета, технического состояние которого не отвечало бы требованиям наставления. Это обстоятельство лишь подчеркивает, что спортсмены клуба помнят о своей высокой ответственности за безопасность полетов и прыжков.

Б. НИКОЛАЕВ

сореваемся в прыжках. В истекшем году было много зимних выступлений. В январе мы провели соревнования на приз открытия спортивного сезона. Команда Свердловска два года подряд выигрывает на традиционных зимних областных (командных) соревнованиях. Зимой парашютисты и авиамodelисты клуба успешно выступили в Нижнем Тагиле на празднике в честь Спартакиады. В программе праздника, в частности, были одиночные и групповые прыжки на точность приземления, одиночные прыжки с задержкой раскрытия в 10 и 20 секунд, акробатический прыжок «пирамида» с дымовыми шапками. Во время просмотра народных талантов села, проводившегося в Свердловске, парашютисты совершили прыжки в парке имени Маяковского. В прошлом году впервые в СССР проведены прыжки на точность приземления на центральном

стадионе города. И, наконец, наши парашютисты приняли участие в соревнованиях городов, которые состоялись в Свердловске в феврале — марте нынешнего года. Соревнования закончились самыми массовыми в нашей стране прыжками на стадионе, в которых участвовало 52 парашютиста. Можно смело сказать, что зима — благоприятное время для прыжков.

Подводя итоги работы парашютной секции за прошлый год, можно привести такие данные: команда парашютистов Свердловска в седьмой раз стала чемпионом Уральской зоны, парашютисты С. Киселев, П. Садилов, Б. Лапин, В. Птухин, М. Новгородцева, В. Гурьяшина, Н. Курило, Л. Никульшина добились победы в соревнованиях на первенство Российской Федерации. Мастера спорта С. Киселев, П. Садилов, Б. Лапин, М. Новгородцева и автор этих

строк в составе сборных команд РСФСР участвовали в первенстве ДОСААФ и завоевали звание чемпионов Общества.

Рассказывая о совете клуба, нельзя не остановиться на деятельности секции агитмассовой работы, которая многое делает для пропаганды спорта. С этой целью проводятся экскурсии на аэродром, устраиваются встречи авиационных спортсменов с учащимися школ. Лучшие наши спортсмены выступают в газетах и по телевидению. Активисты ведут занятия в кружках.

Совет клуба, его секции, все наши спортсмены полны решимости направить активность, рожденную Спартакиадой, на обеспечение высоких показателей в предстоящих соревнованиях.

И. ТРУХИН,
мастер спорта,
председатель совета клуба
Свердловск

Внеаэродромные посадки на планере и самолете

Уходя в маршрутный полет, планерист всегда должен быть готов к внеаэродромной посадке, являющейся конечной и наиболее ответственной фазой в завершении перелета.

Небрежное ее выполнение может свести на нет любое достижение спортсмена. Совершая посадку, надо думать не только о благополучном приземлении, но и о том, можно ли будет произвести взлет с выбранной площадки.

В настоящее время эвакуация планера с места посадки на аэродром вылета производится в основном с помощью самолета-буксировщика. Этот метод, в силу своей оперативности, особенно важен в условиях соревнований.

В нашем аэроклубе готовят планеристов к таким перелетам заранее. Спортсмену сообщают, на каком планере он будет совершать полет, дают письмо к местным властям с просьбой об оказании необходимой помощи, сообщают все адреса и телефоны, по которым он может быстро известить свой аэродром о месте посадки. Планерист тщательно готовит планер и вспомогательные средства — струбины на элероны, чехол для кабины, швартовку, буксировочный трос с кольцом длиной 5—7 м, чехол на трубку ПВД, а также теплые вещи. На машине, закрепленной за ним, он совершает и тренировочные полеты. Это позволяет ему привыкнуть к планеру, изучить его особенности.

Всех готовящихся к маршрутным полетам мы заставляем произвести несколько посадок с выпущенными полностью закрылками. Подобная посадка отличается большей мягкостью, потому что планер касается земли на меньшей скорости. Такое приземление нами обычно рекомендуется для посадок вне аэродрома.

Особое значение придаем оценке характера площадки с воздуха. Обычно, выполняя полет по маршруту на самолете, инструктор несколько раз предлагает каждому спортсмену выбрать площадку. Их действия подробно обсуждаются на разборе полетов. Таким образом, довольно быстро удается выработать у парителей умение грамотно выбирать площадку. В контрольном полете им дается посадка вне аэродрома.

Кроме того, каждый раз на предполетной подготовке инструктор обращает внимание спортсменов на состояние площадок. Спортсмены делятся своими наблюдениями. Они рассказывают, как отличить по цвету растительности характер посева, как выглядят луга и посевы клевера, каково состояние почвы в

зависимости от погоды и времени года. Полет по маршруту и выбор площадки мы рекомендуем своим спортсменам делать следующим образом.

Если полет проходит на высоте более 1000 м, планерист обычно ограничивается наблюдением за характером местности. При высоте полета меньше 1000 м он намечает впереди по курсу площадки, пригодные для посадки. Снизившись до 600—500 м, спортсмен останавливает свой выбор на одной — двух площадках, определяя их характер и пригодность (рис. 1). На высоте 300 м он (визуально, а не по прибору) паренно прекращает и строит маршрут для захода на посадку.

Иной раз на этой высоте полезно вы-

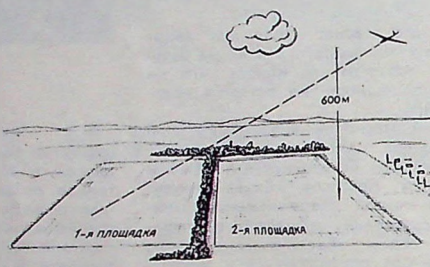


Рис. 1.

полнить спираль, чтобы еще раз детально осмотреть площадку. Выход из спирали делается с таким расчетом, чтобы прийти в район 3-го разворота на высоте 150 м (рис. 2). После 4-го разворота планерист производит расчет так, чтобы коснуться земли у мысленно выложенной им стрелы.

При выборе площадки надо отдавать предпочтение лугам, выгонам для скота, покосам. Посадки на пахоту и невысокие посевы нежелательны и выполняются лишь при отсутствии вблизи подходящих площадок.

В практике планеризма бывают случаи, когда при выполнении особо ответственного полета (рекордные попытки, соревнования) пилот пытается выпаривать с высоты меньше 300 м. Такую попытку можно предпринять только после того, когда выбрано, осмотрено и признано годным место приземления, а поток, в котором могут быть условия для восстановления высоты, находится по отношению к площадке в районе 3-го, 4-го разворотов. На высоте 150 м выполнение спиралей прекращается и осуществляется маневр на посадку (рис. 3).

После посадки планерист должен развернуть планер хвостом на ветер, а на опущенное крыло положить парашют, предварительно уложив его в сумку. На приемник воздушного давления надеть чехол с флажком.

Затем планерист осматривает площадку и принимает решение о приеме самолета. Если посадка произведена недалеко от своего аэродрома и эвакуация планера возможна в тот же день, планерист немедленно готовит площадку к приему самолета.

В случае посадки на значительном расстоянии или незадолго до наступления темноты пилот обязан принять меры к сохранности планера. Его швартовку в полевых условиях удобнее всего производить так: с помощью топора заготовить семь кольев длиной приблизительно 50 см и толщиной 6—8 см. Коля забить там, где в аэродромных условиях ввертываются штопоры для крепления планера. Забивать их надо с

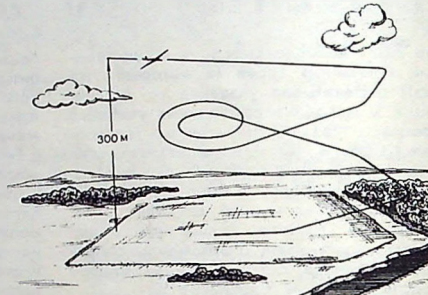


Рис. 2.

наклоном в 30° навстречу друг другу, так чтобы между ними образовался развал.

Концы веревки сначала обвязываются вокруг кольев, стягивая их между собой, а затем ею швартуется планер.

Подготовку площадки к приему самолета планерист начинает с ее осмотра. Очень важно внимательно изучить всю площадку, а не ограничиваться отдельными участками (рис. 4).

Особое внимание следует обратить на состояние грунта и поверхность площадки. Если грунт мягкий (невысокий посев или пашня после дождя, посевы гороха, клевера и кукурузы, высотой более 30 см, а другие посевы более 80 см), то от приема самолета на такую площадку надо отказаться. Все препятствия (глубокая колея, ямки, копны) нужно либо ликвидировать, либо выбрать направление посадочной полосы с таким расчетом, чтобы они остались в стороне.

Посадочная полоса для самолета Як-12 должна иметь длину 300—400 м при ширине не менее 50 м и находиться от препятствий (лес, столбы, строения) не менее, чем на 100 м. Выбрав место и направление посадочной полосы, планерист выкладывает из имеющихся у него средств посадочное «Т». Если таких средств на борту не имеется, «Т» можно выложить из сена, соломы, нарубленных и уложенных плашмя

ветвей. В качестве «Т» может служить и сам планер, но это менее удобно, так как около него обычно скапливаются местные жители, часто мешающие посадке самолета. Мы считаем целесообразным ставить планер на уровне «Т», но левее на 20—30 м. Наличие в непосредственной близости от посадочной полосы незаметных препятствий (ямка, пеня) требует их обозначения соломой, ветками.

Если площадка не пригодна к приему самолета, то планерист принимает меры к перемещению планера на другое место.

В эвакуации планера к месту старта с помощью самолета-буксировщика многое зависит от летчика-буксировщика, его мастерства и опыта.

Любой полет на площадку готовим тщательно. По полученной телеграмме определяется место посадки на карте, затем анализируется рельеф района, производится штурманские расчеты, самолет заправляется необходимым количеством горючего. При полете на площадку, как правило, берем с собой техника.

Поиск планера надо строить так, чтобы осматриваемая местность находилась слева, а солнце справа. Полет против солнца наполовину уменьшает эффективность поиска. Не рекомендуется допускать рысканий и уходов в стороны на поиск «показавшегося» планера. Длина одного прохода зависит от возможного района посадки планера, который вы определили на карте. Находясь на прямой поиске, необходимо периодически осматривать местность строго перед собой (рис. 5).

Летя за планером, надо определить ветер: по дыму, водной поверхности и растительности, по пыли от транспорта, движению облаков относительно земли и по сносу самолета.

Первый осмотр площадки можно производить с высоты 100—150 м с любым курсом. Он выполняется с целью определения подходов к площадке, ее покрытия и рельефа, отсутствия препятствий. Вторичный

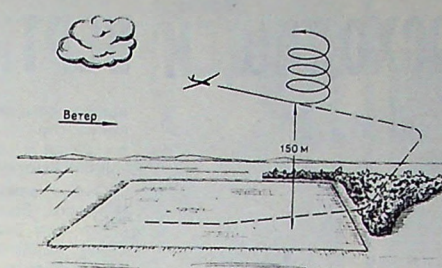


Рис. 3.

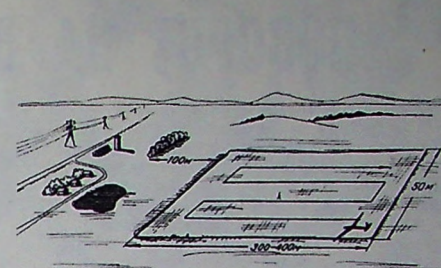


Рис. 4.

осмотр производится на высоте 10—15 м с посадочным курсом. Проходить лучше правее посадочной полосы, так чтобы детальнее рассмотреть ее, убедиться в отсутствии мелких препятствий (столбы, канавы, ямы и др.), определить ширину и длину полосы, понять знаки, подаваемые планеристом.

Третий заход повторить на высоте 4—5 м с посадочным курсом и строго над полосой — для окончательного принятия решения о посадке. Если сомнений в пригодности площадки и возможности произвести посадку после осмотра нет, — садитесь. Бывает, что трех заходов для осмотра площадки мало. Тогда следует сделать их столько, чтобы была полная уверенность в безопасности посадки и последующего взлета (рис. 6).

При малейшем сомнении (несмотря на разрешающие знаки планериста, принимающего самолет) посадку не производить, а улететь на «точку» или произвести посадку на соседнюю пригодную площадку.

Независимо от размеров площадки не рекомендуем садиться на посевы гороха, клевера и кукурузы высотой 30 см

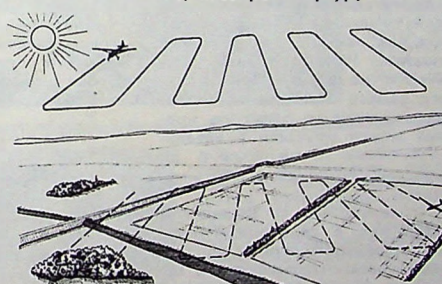


Рис. 5.

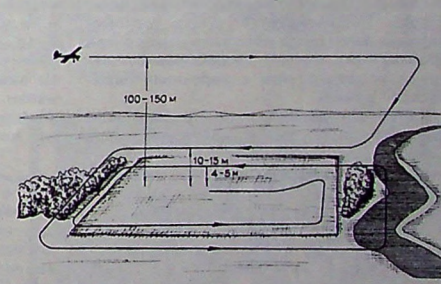


Рис. 6.

Стоит одиноко...

Каждого выезжающего в город Ивантеевку привлекает внимание металлическое сооружение высотой свыше 40 метров. Это парашютная вышка. Их в Московской области немного — раз, два и обчелся.

Казалось бы, ивантеевцы должны гордиться своей вышкой, но, увы, стоит она уже более двух лет без дела. В свое время Ивантеевская трикотажная

фабрика им. Дзержинского добилась передачи ей вышки, принадлежавшей городу Тушину, и водрузила ее на территории своего стадиона. Первые три года вышка работала, радуя ивантеевских парашютистов. А сейчас стоит она одиноко, покачивая оборванным тросом, и ждет вмешательства местных властей.

Парашютному спорту Ивантеевский горком ДОСААФ уделяет крайне мало внимания. Целый год на фабрике, где трудится 6 тысяч человек (из них боль-

шая часть — молодежь), нет инструктора по парашютному спорту. Обком ДОСААФ предложил в этом году направить двух человек на курсы по подготовке инструкторов, однако горком ДОСААФ никого не послал.

Ивантеевскому горкому ДОСААФ пора бы привести в порядок парашютную вышку, позаботиться о подготовке для нее инструкторов.

В. КУДРЯВЦЕВ, спортсмен-парашютист 3-го разряда

В. ЮРЬЕВ, инструктор 2-го Московского городского аэроклуба

ПОВОРОТ НА ВОСХОДЯЩЕЙ ВЕРТИКАЛИ

Поворот на восходящей вертикали — отдельная законченная фигура. Ее, как правило, включают в комплекс в качестве связки, а также для изменения направления полета на 180°. Фигура выполняется как с нормального, так и с перевернутого полета в любую сторону.

Рассмотрим по этапам технику поворота на восходящей вертикали на самолете Як-18П и распределение при этом внимания летчика.

Правильно может быть выполнена фигура в том только случае, если скорость ввода выдерживается в пределах 240—250 км/час. Она может быть обеспечена благодаря выходу из предыдущей фигуры со снижением. Положение самолета по отношению к горизонту и линии направления полета контролируется с помощью плоскостей, а также авиагоризонтом АГИ-1. Внимание распределяется по схеме: капот — горизонт — приборы — капот — горизонт. Выход на вертикаль с нормального полета осуществляется плавным взятием ручки на себя. В этот момент летчик должен правильно определить траекторию полета, убедиться, нет ли крена, скольжения. Стремление самолета уйти с траектории вовремя парируется педалями.

Вертикаль фиксируется небольшой отдачей ручки от себя за нейтральное положение. Внимание летчика должно быть сосредоточено на показаниях АГИ-1 (шарик на голубом фоне должен пересекаться линией «Индекс-горизонт» пополам) и положении плоскостей самолета по отношению к естественному горизонту. Особенно внимательно нужно наблюдать за правильным положением продольной оси самолета. Плоскости на линии естественного горизонта должны проектироваться одинаково. Рекомендуется схема распределения внимания: плоскость (левая или правая) — горизонт — приборы. Стремление самолета уйти с вертикали парируется ручкой.

Силы, возникающие при работе винт-моторной группы и действующие на



Схема поворота на восходящей вертикали

самолет, благоприятствуют выполнению правого поворота. Поэтому правый поворот на вертикали выполняется легче и на меньших скоростях (90—100 км/час), в то время как левый — на скорости 110—120 км/час. Нужная педаль дается энергично и до отказа. При выполнении этого самого ответственного элемента фигуры важно не допустить крена, который может привести к завали-

ванию самолета на спину. Появление крена следует предупреждать движением ручки в сторону, противоположную выполняемому повороту.

Очень важно выдержать указанные скорости. Если самолет вводится в поворот при большей скорости, то полет будет продолжаться вверх со смещенной продольной осью; меньшая скорость ввода из-за нехватки хода руля поворота для выполнения фигуры приводит к зависанию и беспорядочному падению.

Вывод из поворота начинается сразу же, как только нос самолета опустится ниже линии естественного горизонта. Надув при этом убирается на половину его хода. Педали становятся в нейтральное положение в момент, когда продольная ось самолета составит с вертикалью около 20°.

Необходимо следить за тем, чтобы при выходе на нисходящую вертикаль не было качания хвоста. Это стремление самолета парируется педалями, противоположной выполняемому повороту (при правом повороте — левой педалью, при левом — правой).

В этой статье мною рассмотрена фигура в ее, если можно так сказать, общем виде, не касаясь различных ее комбинаций. Как известно, в программу финальных соревнований третьей Всесоюзной спартакиады по техническим видам спорта, XII лично-командного первенства СССР и III личного первенства СССР среди женщин входят: поворот на восходящей вертикали с выходом на спину; поворот на вертикали со спины на спину. Все эти комбинации не вызовут у спортсмена затруднений, если он научится основному, а именно — точному выходу на вертикаль и удерживанию самолета на ней. Только в этом случае можно рассчитывать на то, что фигура на любых соревнованиях будет выполнена без штрафных очков.

А. ПИМЕНОВ,
мастер спорта

г. Новосибирск

НАРУШИТЕЛИ ПРАВИЛ НАКАЗАНЫ

Парашютный комитет Федерации авиационного спорта СССР и президиум всесоюзной коллегии судей по парашютному спорту рассмотрели случай грубого нарушения установленных правил выполнения и регистрации рекордного группового прыжка, имевший место в Одесском авиаспортиклубе. Результаты этой попытки не утверждены. Принято решение: судей Н. Дешевго, Е. Трофимова, Э. Свирико и В. Слесеренко дисквалифицировать. Парашютистам, участвовавшим в этом прыжке, отказано в присвоении очередных спортивных званий.

Следует отметить, что Н. Дешевой и другие знали, как в свое время парашютная общечеловечность сурово осудила за подобные «дела» главных судей соревнований И. Сикорского (г. Свердловск) и Д. Приходько (г. Челябинск), но вывода они не сделали и преднамеренно пошли по порочному пути.

Хорошо известно, что за последние годы проведена большая работа по совершенствованию знаний и опыта тренерского состава, а вот знания и опыт судей по парашютному спорту, за небольшим исключением, остались на уровне 1955—1960 годов.

Назрела острая необходимость серьезного улучшения подготовки и воспитания судей по парашютному спорту. К работе в судейских аппаратах надо шире привлекать молодых спортсменов, выполняющих нормативы мастера спор-

та и имеющих уже некоторый опыт судейства.

Совершенствовать знания судей нужно и на самих соревнованиях. Перед их началом следует отводить 1—2 дня для выполнения тренировочных прыжков. При этом решались бы две важные задачи: проверялась бы подготовленность спортсменов к выполнению наиболее сложной части программы и одновременно были бы проведены семинарские занятия с контрольной проверкой судей.

Назрела также необходимость проведения 7—10-дневных семинаров судей по парашютному спорту. Их можно организовать по зонам и республикам. Руководить семинарами должны наиболее опытные судьи.

А. ПЕТРОВ,
судья всесоюзной категории



Лиепайский самодеятельный авиационно-спортивный клуб носит имя Ю. А. Гагарина. Недавно первому в мире латинику-космонавту было вручено удостоверение почетного члена авиационно-спортивного клуба города Лиепая (Латвийская ССР). На снимке: председатель совета клуба А. Цуне вручает удостоверение № 1 почетному члену клуба Ю. Гагарину. Фото В. Антонова

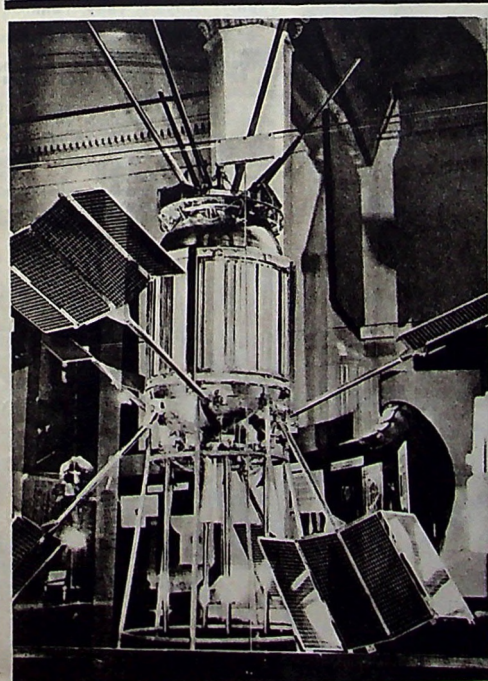


Наш Фото-Экран

В нагн финальных стартов Спартакиады члены Московского авиамодельного клуба мастера спорта чемпионы СССР 1964 года Е. Мосин и С. Жиднов добились успеха: их кордовая модель самолета, оснащенная двигателем с рабочим объемом цилиндра 5 см³, развила скорость 255,57 километра в час. Это — новый всесоюзный рекорд! На снимке: Е. Мосин (слева) и С. Жиднов.

Фото В. Антонова

155 спортсменов (29 команд) оспаривали лично-командное первенство столицы по моделям ракет. В острой спортивной борьбе победили юные ракетчики Свердловского района Москвы. На снимке: команда-победительница (справа налево) — Толя Павлов, Витя Малавин, Женья Севастьянов и Слава Киришин. Фото В. Федосова



В числе новых экспонатов, которыми пополнилась экспозиция павильона «Космос» выставки достижений народного хозяйства СССР, — спутники «Электрон-1» и «Электрон-2», которые были запущены с помощью одной ракеты-носителя для изучения оловоэмитных радиационных полей. Исследования советских ученых дали возможность обеспечить безопасность наших летчиков-космонавтов во время их полетов в этой области. На снимке: спутник «Электрон-1». Фото В. Вудана (ТАСС)

Первые Всесоюзные соревнования юных ракетчиков состоялись в 1963 году во Всесоюзном пионерском лагере «Артек» имени В. И. Ленина, что на Черноморском побережье Крыма. Почетного звания чемпионов СССР удостоились семиклассники из Казани В. Ярошенко и девятиклассники из Тамбова В. Кобзев. В «Артеке» устраиваются сборы школьников — строителей маленьких ракет. Здесь работает пионерское конструкторское бюро, в котором создаются и испытываются модели ракет, стартовые установки и другое оборудование. На снимке: юные ракетчики в лагере «Артек». Фото Ю. Ковнацкого





Кордовая гоночная модель

Б. ШКУРСКИЙ,
заслуженный мастер спорта

Рассмотрим факторы, влияющие на конечный результат командной гонки. Для этой цели возьмем модель весом 500 г, летающую со скоростью 150 км/час (т. е. 10 кругов за 24 сек), по 35—37 кругов с одной заправкой топливного бачка.

При проведении хронометража полета выявлено, что модель набирает максимальную скорость с места в течение одного круга и преодолевает его за 4 сек (последующие круги за 2,4 сек), а при остановке двигателя в планирующем полете первый круг проходит за 8 сек и второй — за 11 сек.

Предположим, что на старт потребуется 4 сек, а во время промежуточных заправок модель планирует только 1 круг, и на дозаправку бачка и запуск двигателя уходит по 10 сек. В течение этих 10 сек выполняются следующие операции (исходное положение — механик находится в метре за сектором, в левой руке — заправочная колба, правая свободна для приема модели): прием модели, два шага за черту, установка модели на грунт — 2 сек; переключивание колбы из левой руки в правую, соединение штуцера колбы с клапаном бачка — 2 сек; заполнение бачка — 2 сек; постановка колбы на грунт рядом с правой рукой — 1 сек; запуск двигателя — 2 сек; захват колбы правой рукой и выпуск модели левой — 1 сек.

Таким образом, весь полет будет выглядеть так: старт — 4 сек, первый круг — 4 сек, 35 кругов — 84 сек, планирующий круг — 8 сек (1 бачок), дозаправка и запуск — 10 сек, первый круг — 4 сек, 35 кругов — 84 сек, планирующий круг — 8 сек (2 бачка), дозаправка и запуск — 10 сек, первый круг — 4 сек, 25 кругов — 60 сек (3 бачка). Итого — 100 кругов, 280 сек = 4 мин 40 сек. Высокий результат!

Однако в этом полете не было никаких неприятных явлений. Двигатель заводился сразу, не приходилось вторично брать колбу и создавать принудительное давление в бачке или заливать горючее в

окно цилиндра. Модели не пришлось преодолевать дополнительных планирующих кругов и она не зацепилась за корды соперников; механик удачно ловил модель и не бегал в другой сектор.

И все же даже в нашем полете скрыты возможности для сокращения его времени. На какой же реальный результат можно рассчитывать в скором будущем и к чему стремиться?

Первое, на что затрачивается много времени, — это планирующий круг полета модели. Есть ли возможность сократить его? Безусловно, надо только, чтобы механик принимал модель на лету. Для достижения такой цели необходимо иметь легкий и прочный микросамолет с мощными рулями высоты, призванными быстро гасить скорость, а также нужна моментальная реакция пилота и механика.

Если двигатель модели установлен за полукруга до места нахождения механика, то пилот резко гасит скорость, а механик ловит модель, оставаясь на своем месте, — на это уходит 3,5 сек. При усиленной многократной тренировке возможно ловить модель даже за четверть круга, в таком случае время сокращается до 1,5 сек.

Что же делать, когда двигатель останавливается прямо над механиком или за $\frac{3}{4}$ круга до него?

Механик обязан бежать вперед навстречу модели, и в первом случае до ее приема за 3 сек преодолеть 2 сектора, а во втором — 1 сектор (модель планирует около половины круга, то есть затрачивает 4 сек). Это, разумеется, обесценивается сложностью работы пилота и механика.

Вторая реальная возможность для сокращения времени полета — усовершенствование заправочного устройства. Помогут бачок, смонтированный на левой руке механика (в бачке топливо находится под давлением), и клапанное устройство на пальце этой руки. Правая же рука полностью освобождается для приема модели и запуска двигателя: бачок заправляется топливом моментально при соединении клапанного устройства (что на левой руке) с клапаном бачка. Бачок, таким образом, заполняется в тот промежуток времени, когда модель после приема на лету устанавливается в секторе, принудительное давление в бачке создается даже в момент запуска двигателя. Таким путем на каждой заправке мы экономим 5—7 сек.

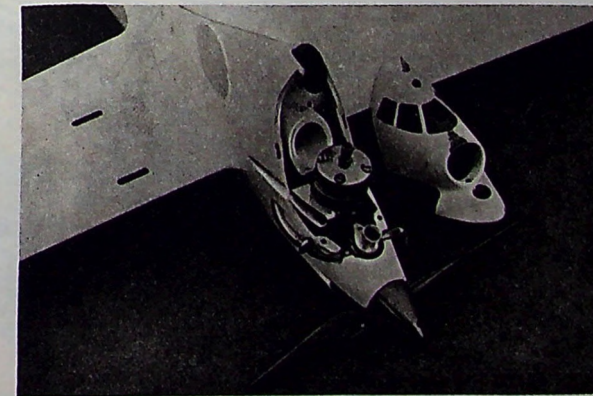
При специальной доводке двигателя, правильном подборе винта, состава топлива и благоприятных условиях погоды можно добиться скорости 155—160 км/час (примерно 10 кругов за 23—22 сек) и прохождения моделью 50 кругов с одной заправкой.

Полетный результат при скорости 155 км/час выглядит так: старт — 2 сек, первый круг — 3 сек, 50 кругов — 115 сек, планирующих 0,5 круга — 3,5 сек, заправка и запуск — 3,5 сек, первый круг — 3 сек, 47,5 круга — 110 сек. Всего 100 кругов, 240 сек = 4 мин 00 сек; при скорости 160 км/час — 3 мин 50 сек.

Учитывая все эти требования, о которых шла речь, автором разработана модель новой конструкции.

Компоновка фюзеляжа выполнена так, что ось его максимально приближена к верхней части, кабина расположена внизу, шасси полностью закомпотировано, при этом площадь миделя и габариты мидель-шпангоута почти не увеличились. Моторная рама (верхушка) из магниевого сплава наглухо крепится к основной липовой балке фюзеляжа вместе с силовым шпангоутом и несущей обшивкой (для усиления которой применен стеклопластик); они образуют очень жесткую носовую часть, что крайне необходимо для нормальной работы двигателя. Как показал опыт, двигатель, укрепленный на модели при помощи съемной легкой магневой рамы, терпит около 1000 оборотов по сравнению со стендовыми испытаниями. Новая конструкция носовой части фюзеляжа позволяет сократить эту разницу до 200 об/мин.

Доступ к двигателю и установка его на модель осуществляются съемным балъзовым капотом, на котором смонтирована кабина. Как видно из чертежа, регулировочный винт контрпоршня не выходит за габариты фюзеляжа. Степень сжатия регулируется специальным ключом, который находится у механика; с головкой винта ключ соединяется направляющим цилиндром, смонтированным в капоте. Трубка питания двигателя и игла жиклера



Винтомоторная группа и съемный капот.
Фото В. Федосова

Рис. 1. Рабочий чертеж модели (масштаб 1/4)

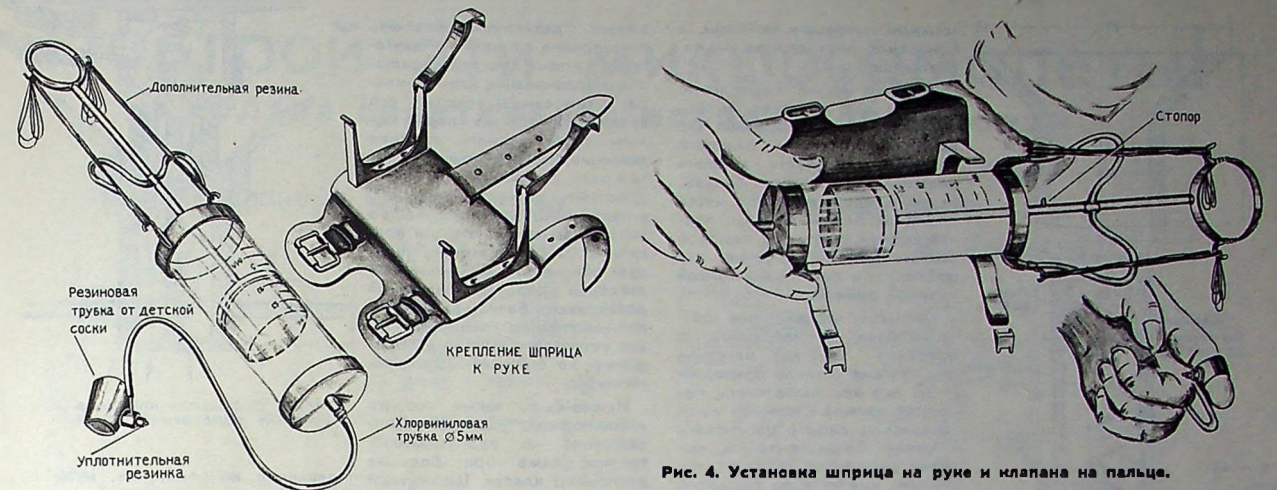
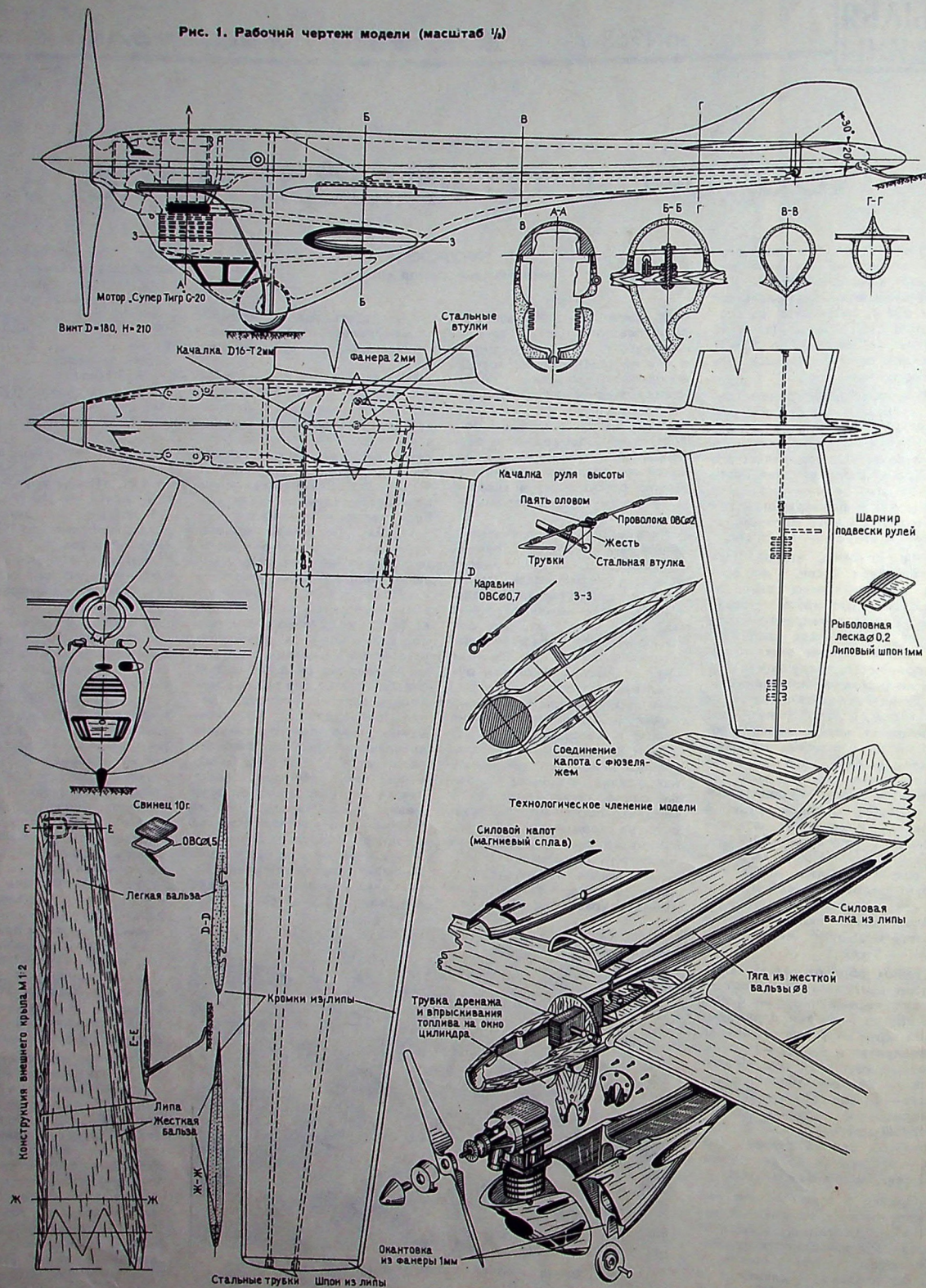


Рис. 2. Комплект заправочного устройства.

Рис. 4. Установка шприца на руке и клапана на пальце.

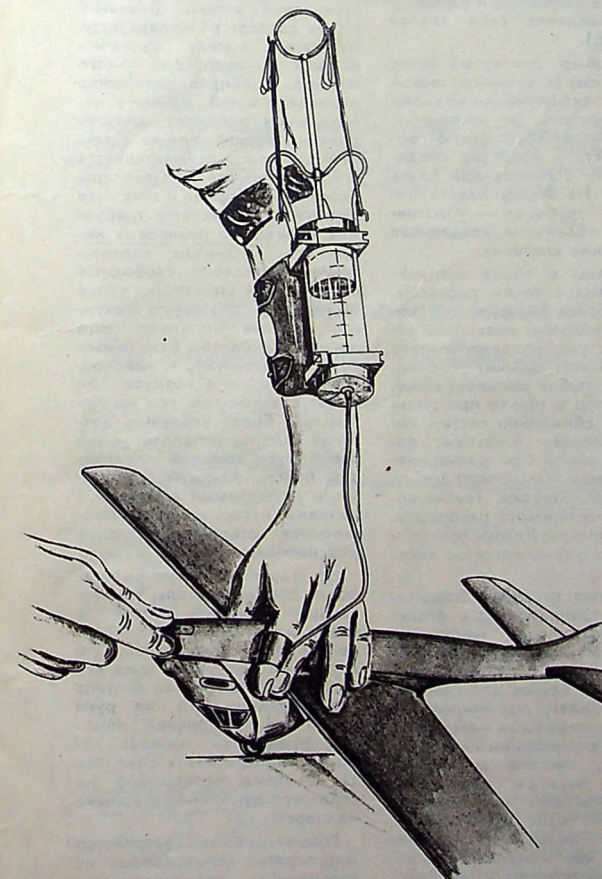


Рис. 3. В момент заправки.

расположены в раземе между рамой и капотом.

Все это позволяет снять капот и открыть доступ к двигателю, совершенно не нарушая его регулировки, то есть не выворачивая иглы жиклера и регулировочного винта контрпоршня. Это крайне необходимо для того, чтобы в условиях соревнований, не нарушая регулировки, механическим путем очистить камеру сгорания двигателя от нагара. Ведь после 5-6 полетов (с выработкой десятикубового бака) приходится разбирать двигатель и чистить нагар; особенно большие трудности нагарообразования создает при 20-километровой гонке.

В моделях обычной конструкции со съемной верхушкой для того, чтобы снять и разобрать двигатель, приходится вывинчивать иглу жиклера, снимать трубку (кембрик) со штуцера жиклера и отвинчивать винт контрпоршня, тем самым полностью сбивая регулировку. После очистки нагара надо было перед официальными стартами обязательно делать регулировочные полеты, что не всегда удается, так как вспомогательных площадок не бывает, да и при подлетах нередко образуется какое-то количество нагара.

На мой новой модели процесс очистки от нагара совершенно не нарушает регулировки двигателя. Как я уже говорил, доступ к двигателю совершенно свободен. Не вывинчивая винт контрпоршня, отворачивая головку цилиндра, извлекаю гильзу и вынимаю контрпоршень. После тщательной очистки гильзу вставляю в картер, а контрпоршень в гильзу с таким расчетом, чтобы он несколько не доходил до своего рабочего положения. При установке головки, подтягивая

крепящие винты, регулировочный винт упирается в контрпоршень и дожимает его до прежнего рабочего положения, а камера сгорания и степень сжатия при этом остается прежней.

Для получения интенсивного охлаждения двигателя предусмотрен канал обдува головки, направленный с учетом закрученного винтом потока воздуха, и специальные щели для охлаждения картера. Нижняя часть капота выполнена таким образом, чтобы при столкновении с неприжатой кордой соперника модель не цеплялась за нее.

Необычна конструкция шасси: колесо расположено довольно близко к центру тяжести модели, дюралевым кронштейном жестко укреплено на силовом шпангоуте. Такое шасси способствует тому, что модель не подпрыгивает на неровном грунте кордодрома. Это облегчает действия пилота и механика.

Хвостовая балка фюзеляжа максимально обжата и несколько удлинена. Площадь стабилизатора уменьшена, а площадь рулей и углы их отклонения увеличены, тем самым сохранена прежняя балансировка модели, а эффективность рулей значительно повышена. Рычаги качалок управления подобраны таким образом, чтобы обеспечить плавную работу рулей при скоростном моторном полете и возможности, путем резкого отклонения рулей на большие углы после остановки двигателя, моментально гасить скорость полета.

Учитывая эти требования, пришлось перейти на обычную трехплечевую качалку в крыле с большим отклонением рычагов, а стальные каленые втулки и притертые оси исключили даже незначительные люфты.

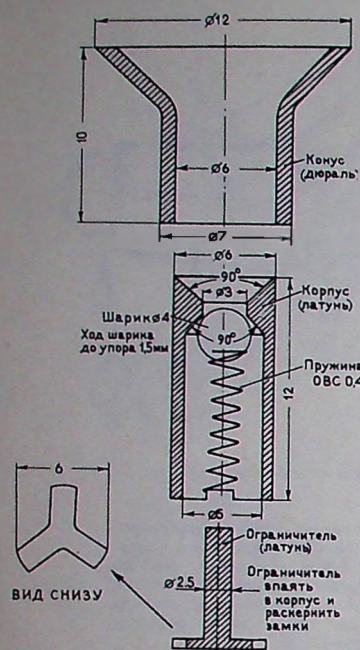


Рис. 5. Заправочная горловина бачка.

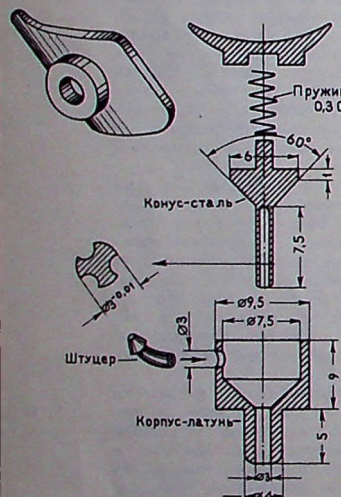


Рис. 6. Клапан.

Изменена и конструкция крыла. Для того чтобы ловить модель на лету (а бывает, что и на большой скорости), требуется повышенная прочность внешнего крыла, позволяющая выдерживать значительные ударные нагрузки. Внутреннее крыло оставил прежним; оно из двух пластин легкой бальзы, склеенных эпоксидной смолой по оси профиля с предвзятно отфрезерованными и покрытыми смолой каналами для корды. Кромки окантованы

тонкими липовыми рейками, а консоли с двух сторон — липовым шпоном.

Внешнее крыло переклеено поперек оси профиля и состоит из передней кромки (из липы), а затем для плавного перехода жесткости вклеена пластина из плотной бальзы, за ней следует основная масса крыла из легкой бальзы; задняя кромка опять из жесткой бальзы (для исключения коробления) и окантована тонкой липовой рейкой.

Учитывая, что внешнее крыло необходимо загружать, а основные ударные нагрузки при приеме модели приходится на его концевую часть, передняя кромка и консоли изготовлены из липы и расширены к концу. Загрузка крыла, которая выполнена заодно с костью, крепится на передней кромке и связывает ее с консолью.

Кость, выходящий из передней кромки, служит также препятствием против выкалывания крыла из руки в момент приема модели на лету. Передняя часть внешнего крыла усилена стеклотканью. Крылья склеены вместе эпоксидной смолой (соединение «ласточкин хвост»).

Такая конструкция крыла позволяет при очень малой толщине (относительная толщина профиля 6,5%) достигнуть достаточной прочности и жесткости.

Весовые данные модели: двигатель с винтом и коком — 195 г, магнито-вертушка — 30 г, бачок со всей системой питания — 16 г, силовая липовая балка — 25 г, шпангоут с шасси — 18 г, остальной фюзеляж — 16 г, капот — 8 г, стабилизатор — 17 г, крыло (с загрузкой, качалкой, тягой) — 95 г, отделка модели — 45 г. Общий вес — 465 г.

Топливная система осталась прежней, за исключением того, что фильтр установлен внутри фюзеляжа, а заправочная горловина состоит из двух частей — цилиндрической с клапаном, впаиваемой в бачок, и раструба, вставляющегося с внешней стороны модели и имеющего телескопическое соединение с внутренней частью. Такая конструкция позволяет свободно выбирать положения бачка и значительно облегчает возможность попадания заправочного клапана в раструб (для соединения с клапаном бачка).

Заправочное устройство отвечает таким требованиям: максимальная простота и надежность, возможность быстро и без посторонней помощи наполнить резервуар и регулировать давление в нем. Это нужно для того, чтобы, во-первых,

малым давлением облегчить поступление топлива в двигатель во время прогрева, исключая отворачивание иглы жиклера, и тем самым ускорить его процесс; во-вторых, перед самым стартом иметь среднее давление, чтобы в момент старта сразу соединить клапаны и дополнить бачок, из которого вытекло некоторое количество топлива во время отсчета последних 10 сек. Наконец, следует обеспечить максимальной дозировки бачка во время промежуточных заправок. Такое устройство удобно в обращении, не стесняет движений механика.

Нужно было также создать миниатюрный, удобный и совершенно не пропускающий топливо (даже при больших давлениях) клапан. Шариковый клапан не смог обеспечить герметизации всей системы, так как площадь соприкосновения его с конусом горловины очень мала, да и представляло большую трудность плотно соединить его с горловиной бачка. Более надежным и удобным зарекомендовал себя клапан (см. рис.).

Тщательно притертый конус с поводком (в цилиндрической втулке), исключаящим возможные перекосы и смещения, обеспечивает абсолютную герметичность и удобство соединения его с горловиной бачка модели. На втулку надета резиновая трубочка — уплотнительная прокладка, создающая соединение клапанов.

Пружины в обоих клапанах подобраны с таким расчетом, чтобы более мощная (на конусном клапане) позволяла отжать до упора шарик клапана бачка. В этот момент уплотнительная трубка замыкает внешний контур и только при дальнейшем сближении систем конусный клапан открывает доступ топливу. При разъединении систем все происходит в обратном порядке. Таким образом, исключается разбрызгивание топлива. Клапан просто и надежно укрепляется на пальце.

Большую трудность представляло создание бачка с давлением. Испробовал множество различных вариантов: резиновые груши с давлением, типа топливных бачков для скоростных моделей, полиэтиленовые колбы, сжимаемые между двух пластин резиновыми нитями, и, наконец, жесткие металлические с насосом примусного типа. Все они не отвечали предъявляемым требованиям. Основной недостаток — давление в них изменялось в обратном направлении (от большого к меньшему). В бачке с насосом, хотя и можно менять

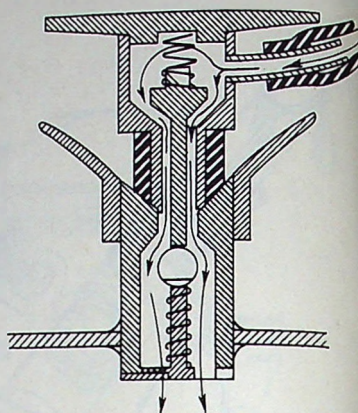


Рис. 7. Положение клапанов в момент наполнения бачка.

давление, но подбирать нужное и контролировать его могли бы только сложные приспособления.

Значительными преимуществами обладает система заправки (см. рис.).

В качестве бачка использован стокубовый шприц. Давление в нем создает резиновая нить, натянутая между стержнем поршня и корпусом самого шприца. Подбирая количество резиновых нитей, можно в необходимых пределах регулировать давление топлива. Практически это осуществляется так. В начальной стадии для наполнения шприца и прогрева двигателя натягивается требуемое количество резиновых нитей, при этом на верхнем крючке оставлены свободные петли. Когда стартовый судья отсчитывает последние секунды, механик натягивает еще несколько петель, тем самым повышая давление, и, наконец, когда модель в воздухе, он имеет возможность тем же путем еще увеличить давление. Шприц укрепляется на левой руке кожаной прокладкой, пристегивающейся ремнями, и дюралевыми хомутами с замками, которые легко отстегиваются, освобождая шприц для наполнения.

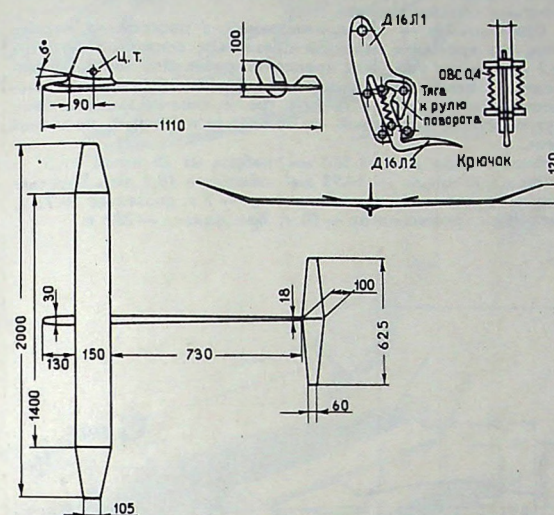
На стержне поршня вмонтирован предохранитель, позволяющий стопорить его в то время, когда шприц наполнен и не соединен с клапаном (то есть в момент укреплении его на руке). С заправкой шприца и укреплении его на руке легко, без посторонней помощи, справляется механик. Хорошо подогнанная к руке вся эта система совершенно не стесняет движений механика на старте.

Рекомендуемое устройство многократно испытывалось на тренировках и соревнованиях и зарекомендовало себя с очень хорошей стороны.

Построй эти микросамолеты!

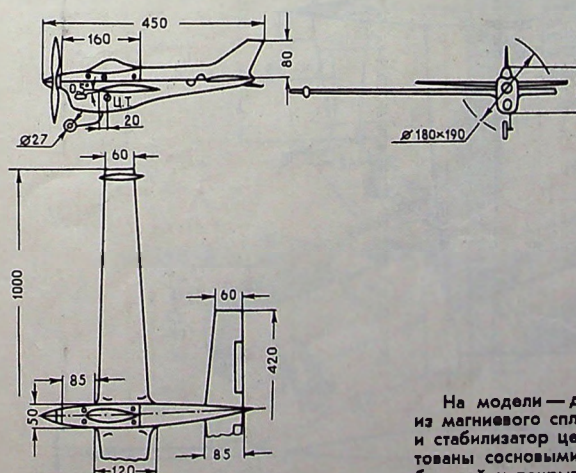
МОДЕЛИ СПОРТСМЕНОВ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Модель планера С. Мачигина



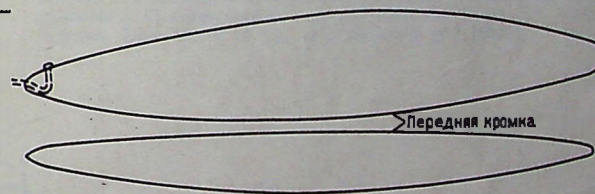
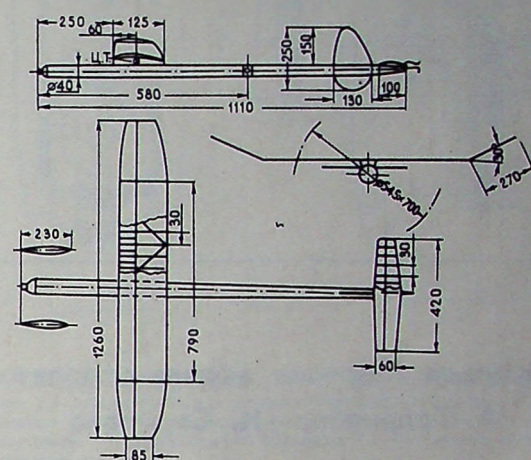
Особенностью модели является часовой механизм, позволяющий осуществлять динамичный старт. Площадь крыла — 29 дм², стабилизатора — 5 дм², общая — 34 дм². Вес модели — 430 г. Профиль крыла В-6356. Центровка — 62% САХ.

Гоночная модель самолета Н. Альхимовича — Н. Ершова



На модели — двигатель G-30, закрепленный на мотораме из магниевого сплава. Фюзеляж долбленный из липы. Крыло и стабилизатор цельные, из бальзы средней плотности, окантованы сосновыми кромками. Модель обтянута микалентной бумагой и покрыта нитролаком. Шасси одностоечное — проволока ОВС Ø 3 мм. Профиль крыла — выпуклый, толщиной 8% САХ. Вес модели — 600 г.

Резиномоторная модель самолета В. Рожкова



Фюзеляж — трубка из фанеры, хвостовая часть — клеенная из бальзы. Крыло и стабилизатор имеют сосновый лонжерон и бальзовые нервюры. Киль бальзовый. Модель обтянута длинноволокнистой бумагой. Бальзовые лопасти винта у комы усилены целлулоидом и закреплены на проволоочной штанге Ø 2,5 мм. Вал — из ОВС Ø 3 мм, вращается в подшипнике 10X3, запрессованном в бобышке из Д16. Весовые данные: крыло — 40 г; стабилизатор — 10 г; фюзеляж — 92 г; винт — 38 г; резиномотор — 50 г. Общий вес — 230 г.

Крыло одолонжеронной конструкции. Носок его средней части обшит бальзовой пластиной толщиной 1 мм. Лонжерон средней части — из сосны 5х2 мм, а на концевых — бальзовый, переменного сечения. Жесткость хвостовой части крыла по всему размаху усилена раскосными нервюрами. Задняя и передняя кромок — из бальзы. Профиль крыла В-8356/2. Каркас крыла обтянут длинноволокнистой бумагой и покрыт четырьмя слоями эмалита.

Резиномотор длиной 580 мм, набран из 28 нитей 1Х3.
Площади: крыло — 14,95 дм², общая — 18,9 дм². Весовые
данные: крыло — 46 г, стабилизатор — 9 г, фюзеляж — 77 г,
винт — 50 г, резиномотор — 50 г. Вес модели — 232 г.

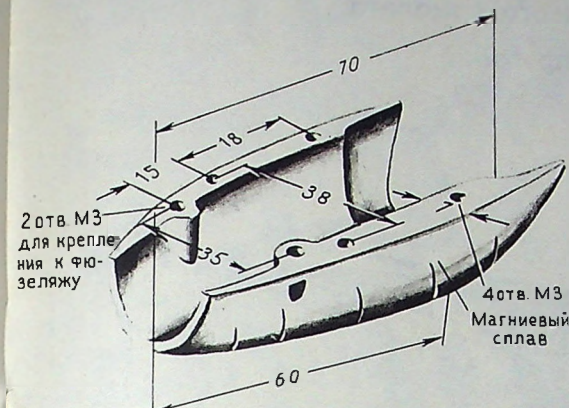


Рис. 3.

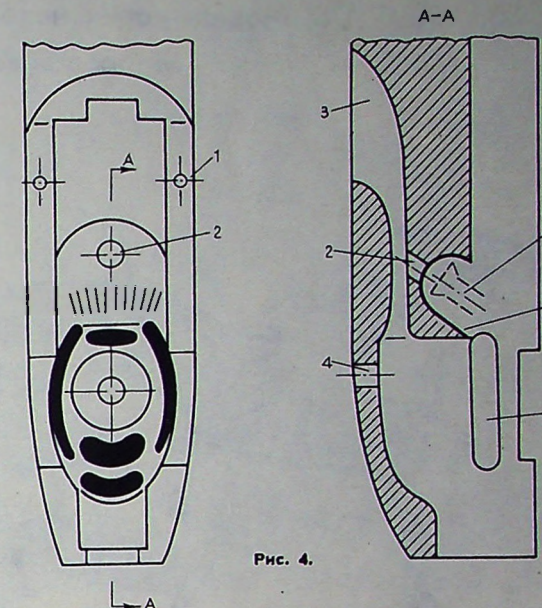
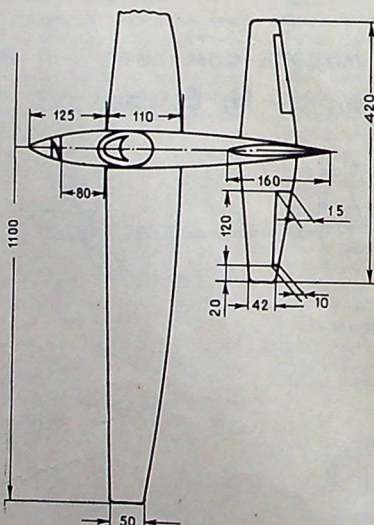


Рис. 6. 1—топливный бачок; 2—заправочная горловина (медь); 3—крепление бачка к фюзеляжу; 4—капроновая трубка; 5—петербук, всасывающий воздух; 6—жиклер; 7—двигатель; 8—планшайба; 9—вал; 10—кок винта; 11—моторама; 12—шарик Ø 4,5; 13—пружина Ø 1 (ОБС).



Конструкция передней части фюзеляжа — на рис. 4, а расположение в ней каналов — на рис. 5. Размещение двигателя и системы питания горючим — на рис. 6.

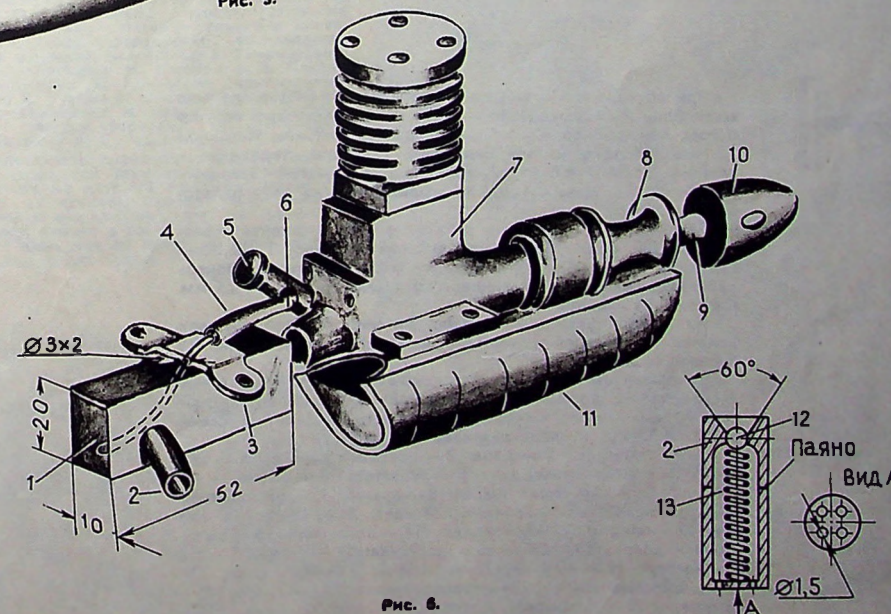
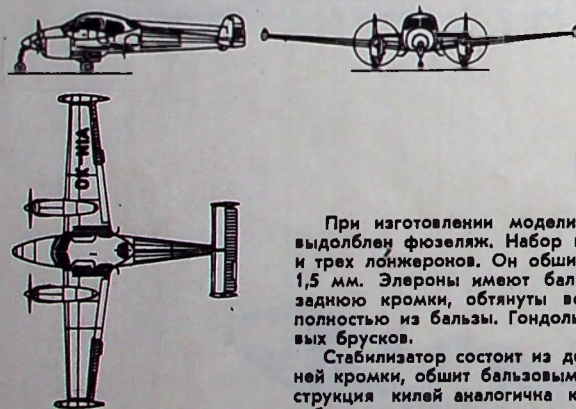
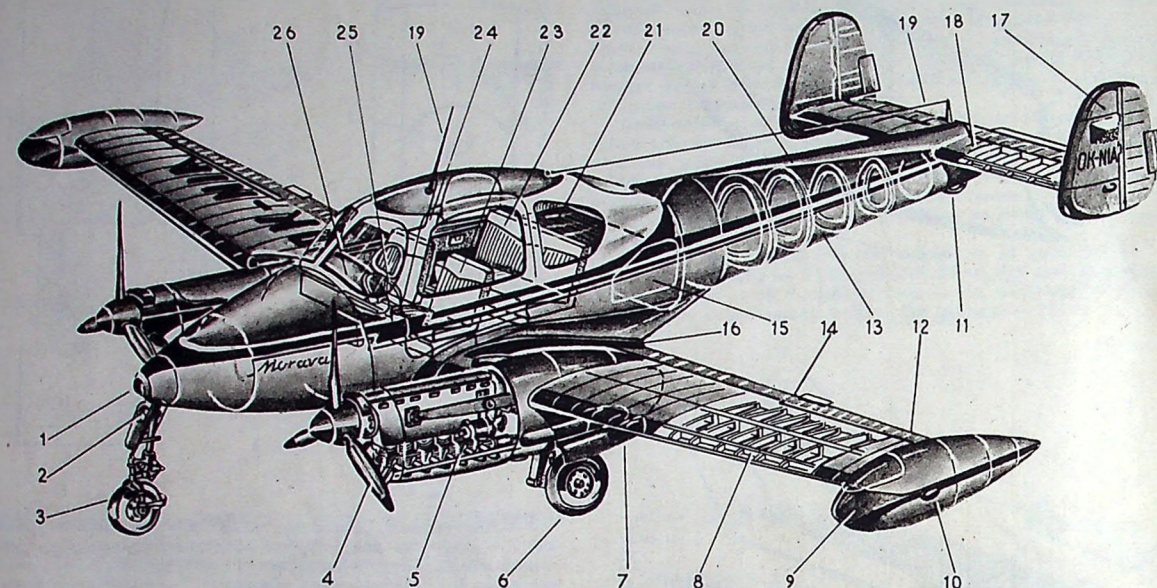


Рис. 6

Модель-копия чехословацкого самолета «Морава» А. Сапрыкина



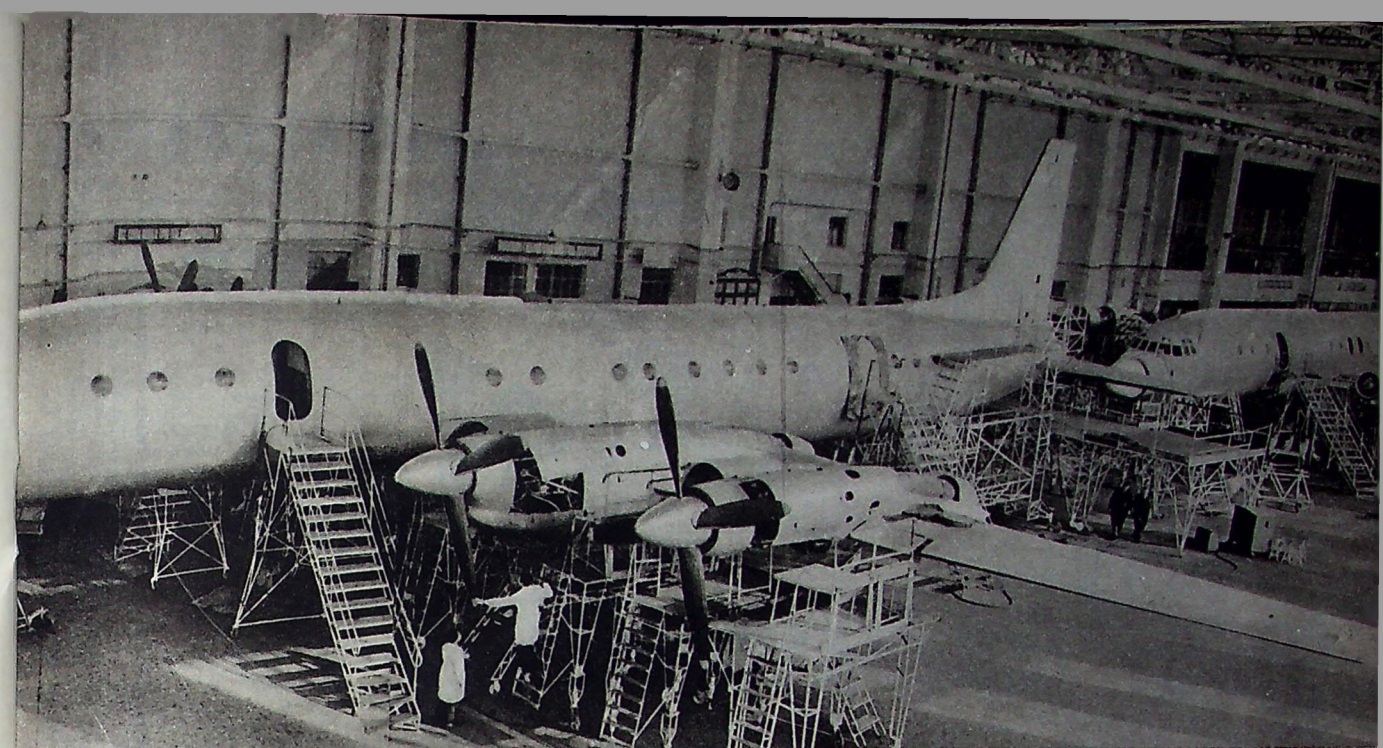
При изготовлении модели использована бальза, из нее выдолблен фюзеляж. Набор крыла из 20 бальзовых нервю и трех лонжеронов. Он обшит бальзовым шпоном толщиной 1,5 мм. Элероны имеют бальзовые нервюры, переднюю и заднюю кромки, обтянуты волокнистой бумагой. Закрылки полностью из бальзы. Гондолы выдолблены из двух бальзовых брусков.

Стабилизатор состоит из десяти нервюр, передней и задней кромки, обшит бальзовым шпоном толщиной 1 мм. Конструкция килей аналогична крылу и стабилизатору. Фонарь кабины выдален из органического стекла толщиной 2,5 мм. Сиденья из пенопласта.

На модели установлена фара, питание которой осуществляется от батареек карманного фонаря, размещенной в багажнике модели.

Закрылки выпускаются с помощью механизма, управляемого третьей кордой. Двигатели МК-128 с насадками длиной 70 мм. Емкость бачков 25 см³. Винты из дельта-древесины Ø 200×150. Модель развивает 90 км/час.

1 — прожектор; 2 — фара; 3 — носовое колесо; 4 — воздушный трехлопастный винт; 5 — двигатель; 6 — основное колесо; 7 — створка люка шасси; 8 — крыло; 9 — дополнительный бачок; 10 — опознавательный свет; 11 — хвостовая опора; 12 — элерон; 13 — фюзеляж; 14 — закрывок; 15 — загрузочная дверь; 16 — резиновая дорожка; 17 — киль; 18 — стабилизатор; 19 — антенна; 20 — гребень; 21 — багажник; 22 — пассажирские места; 23 — кресло пилота; 24 — дверь; 25 — штурвал; 26 — приборная доска.



СТАПЕЛЕЙ — В НЕБО!

ый снимок. ируют кар- ошные сд- метро. Это переднем фюзеляж

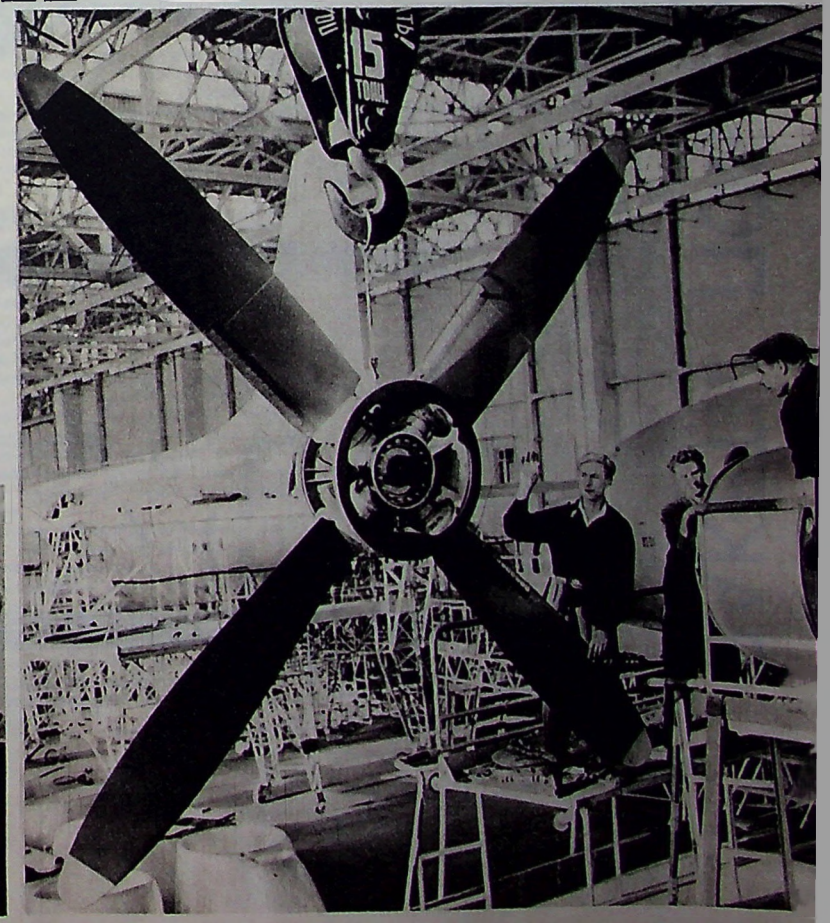
т высокими качествами, и получил ей стране и зновных са- плуатирует- из экспорти- вакию. Бол- али, Румы- щий собой 1 его пасса- иться от 85 т дальности ре давление исимальная а 1 час по- иорность — 0 тысяч м. кг. Макси- тсячи кг. ное, радио- рудование, иляют эки-

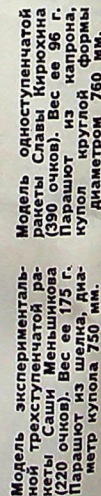
пажу летать в неблагоприятную погоду, пользоваться всеми авиационными линиями мира.

Постройка лайнера требует точности, аккуратности, высокого мастерства, отличного знания дела. На левом среднем снимке вы видите бригадира В. Михайлова. Его бригада сдает продукцию с оценкой «отлично». Правее — слесари-сборщики В. Янушин (на снимке — слева) и мастер И. Шевалин готовят стыковку крыла с центропланом. На правом нижнем снимке — установка винта. Внизу слева — передовики производства (слева направо): онлейщика З. Санников, слесари-сборщики И. Голубев и А. Панфёров, электрик Е. Крутецкая, контрольный мастер В. Бузланов, слесари-сборщики И. Куликов, электрик И. Невский и А. Соломатина, слесари-сборщики В. Пономарев, И. Дмитриев и А. Терешкин.

Кропотливым сложным трудом коллектива создаются замечательные самолеты. Взгляните на верхний правый снимок: самолет на стапеле. Пройдет еще немного времени и машина вырвется на взлетную дорожку, взмоет в голубую высь и стремительно помчится по одной из многочисленных воздушных трасс.

Фото В. Янкова (ТАСС)





Модель одноступенчатой ракеты Славы Кирюхина (36390 очков). Вес ее 96 г. Парашют из напрана, купол круглой формы диаметром 760 мм.

Модель экспериментальной ракеты Вити Коваленко (360 очков). Вес ее 134 г. Парашют из капрона, диаметр купола — 700 мм.

эксперименталь-
ны Вити Кова-
00 очков). Вес ее
рашают из кап-
метр купола —

Модель экспериментальной двухступенчатой ракеты «Волы Дворцова» (3600 кг). Вес ее 140 г. Палатки из капрона, диа-

В И Д С Н И З У — Модель одноступенчатой ракеты Виталия Малявина (333 очка). Вес ее 84 г. Парашют из папиросной бумаги, форма купола —

Модель одноступенчатой ракеты Гены Подопро-светова (230 очков). Вес ее 90 г. Парашют из папирусной бумаги формы

В И Д С Н И З У

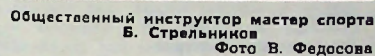
Листая своеобразную рукописную книгу — летопись Львовского авиаспортклуба, можно познакомиться с лучшими представителями коллектива, узнать о наиболее интересных занятиях, проходивших на эродроме или в классе. Авторы ее — редакционная коллегия, систематически выпускающая «Своей листок» и в добавление к нему «Молнию», — не пропустили мимо своего внимания ни одного знаменательного события в жизни клуба.

Здесь и поздравления победителям, и советы новичкам, и критика неудачников. Вот, например, номер с приветствиями председателю областной секции парашютистов Александру Хмельницкой, побившей в составе двух групп два мировых рекорда. Выступая на прошлом году на чемпионате Вооруженных Сил СССР в конкурсе, она выиграла первое место среди женщин. Кстати, ее фамилия внесена в десятку сильнейших парашютисток страны.

Или вот пожелания успехов председателю совета клуба мастеру спорта Валерию Новикову. Он победил на внутриклубных соревнованиях по прыжкам на воду, проходивших в районе озера Нараяра. Под аплодисменты многочисленных зрителей Новиков приводился наиболее точно. Ему вручили оригинальный приз — кубок, сделанный энтузиастом парашютного спорта рабочим стеклозавода Михайлом Зеленохом.

В другом «Листке» — иллюстрированный рассказ об авиационном празднике в одном из районов. С помощью членов клуба в этом районе около двух тысяч юношей и девушек стали парашютистами. Несмотря на неблагоприятную погоду, сотни зрителей пришли на зеленое поле. Перед ними выступили планеристы Львова на А-11, «Бланики». Мастер спорта Борис Стрельников, первоурядники Александр Барков и Наталья Нехаева выполняли спирали, полеты по кругу. Парашютисты — мастера спорта Иван Чумаков, Александр Артемов и другие продемонстрировали прыжки на точность приземления. Увидели зрители и групповой прыжок с двух самолетов Як-12. Работу с кордовыми и парящими моделями показала группа лучших модельистов области.

Энтузиасты Львовского авиаспортивного клуба прыгают с парашютом почти круглый год. В среднем тут проходит 6—8 соревнований в году. Их планирует совет клуба вместе с активистами. Препятствуют внутриклубные и матчевые встречи. Так, перед республиканским чемпионатом большое значение имели соревнования со сборной командой Прикарпатского военного округа. На протяжении трех дней парашютисты разыграли упражнения всесоюз-



Хорошо идут дела у парашютистов! И вполне заслуженно совет клуба два года подряд присуждает им вымпел и кубок за первенство в социалистическом соревновании между секциями.

Определенные успехи имеются также у планеристов. Мастер спорта Борис Стрельников в прошлом году на первенстве страны выиграл серебряную и бронзовую медали. Вместе со своим товарищем Альбертом Дурновым он вошел в состав сборной команды СССР. Это большая честь для клуба, воспитавшего таких спортсменов.

Молодежь старается летать так же, как Стрельников и Дурнов, они хорошо помнят смелый перелет, совершенный два года назад. Стартовав во Львове, Стрельников, Дурнов и Николай Завалишин взяли курс на Винницу, Александр Барков с пассажиром на борту — на Кишинев. Первые трое приземлились в Виннице, пролетев 366 км, а Барков — под Кишиневом, пройдя 450 км. Все выполнили норму мастера спорта. Такой группой и на такое большое расстояние наши планеристы еще не летали.

Благодаря интенсивным тренировкам в клубе за год смогли подготовить 6 спортсменов первого, 10 второго и третьего разрядов. Трое лучших планеристов стали мастерами спорта. Если подсчитать, сколько времени спортсмены пробыли в воздухе в прошлом году, то получится около тысячи часов.

Понятно, что при небольшом количестве штатных работников вряд ли удалось бы осуществить все намеченное. Но у бюро планерной секции есть надежный помощник — спортивная общественность. Внештатными инструкторами работают спортсмены Адам Собко, Богдан Бигус и другие, летчиками-буксировщиками — Борис Стрельников, Аркадий Молчанов. В клубе каждый планерист самостоятельно обслуживает свой планер, техники лишь контролируют.

В 1964 году парители много летали по треугольным маршрутам. И это не случайно. Такие упражнения наиболее удобны потому, что тренировка проходит недалеко от аэродрома и времени на нее уходит меньше, значит больше людей слетает в один день. Причем спортсмены тренируются на А-11, к которому в некоторых авиаспортиблках относятся с предубеждением. Правда, в конструкции его кое-что изменено: спортсмены внесли коррективы в приборное оборудование, улучшили блок питания радиостанции Р-106 — вместо механического преобразователя сделали полупроводниковый, что позволило увеличить коэффициент полезного действия станции, удлинить срок работы аккумулятора. Модернизированное оборудование радиостанций. Конструкторские бюро, которое работало над этим планером, одобрило усовершенствования, сделанные планеристами Львова.

В нынешнем году спортсмены будут овладевать высотными полетами. С этой целью на планерах устанавливают кислородное оборудование.

Много интересных дел впереди у энтузиастов Львовского авиаспортивного. И несомненно, что свои большие планы они выполнят.

В. СОБКО



«Малыш» в полете.

По просьбе читателей

«МАЛЫШ» В ВОЗДУХЕ

«Малыш» — одноместный микро-самолет самодельной конструкции, позволяющий совершать полеты с пилотом весом 80—85 кг. По схеме машина представляет собою моноплан-парасоль цельнодеревянной конструкции. Обтянут фанерой и полотном. Отсутствие сложных металлических узлов и простота конструкции дают возможность построить самолет подобного типа коллективу любителей-конструкторов. Однако опыт изготовления «Малыша» и его чертежи не могут служить эталоном для подражания, а тем более — копирования. При проектировании «Малыша» преследовалась только педагогическая цель. Работая над ним, ребята прошли хорошую школу. Все расчеты, документация, практическое изготовление деталей и узлов, включая мотор, выполнены силами учащихся-старшеклассников. Еще раз доказано, что на-

ша молодежь способна создавать на школьной скамье серьезные вещи. В постройке «Малыша» участвовали 12 учащихся в возрасте 15—17 лет.

Стоимость подобного самолета невелика — незначительные затраты на приобретение материалов (фанера, полотно, аэролак). Остальное — бескорыстный творческий труд замечательных энтузиастов. Вот они: Виктор Плотников, Виктор Дружинин, Виктор Суздальцев, Виктор Мамонтов, Иван Знакомостов, Вячеслав Рябинин, Александр Мамонтов, Владимир Карманов, Владимир Томилов, Арик Жорницкий, Виктор Страшников, Анатолий Ибатулин.

Читателя, несомненно, интересуют общие сведения о самолете «Малыш». Назову некоторые из них.

Геометрические данные: профиль крыла — «Кларк-V»; его площадь 7,8 м²; размах 6,9 м; хорда 1,2 м; поперечное V крыла 1°; угол атаки 3°; площадь элеронов 0,52 м² × 2; отклонение элеронов 30° (вверх-вниз); размах стабилизатора 2,3 м; площадь руля высоты 0,88 м² (угол установки стабилизатора можно изменить в пределах —2 +3°); отклонение руля высоты: вверх 34°, вниз 30°; площадь киля 0,08 м²; площадь руля поворота 0,54 м²;

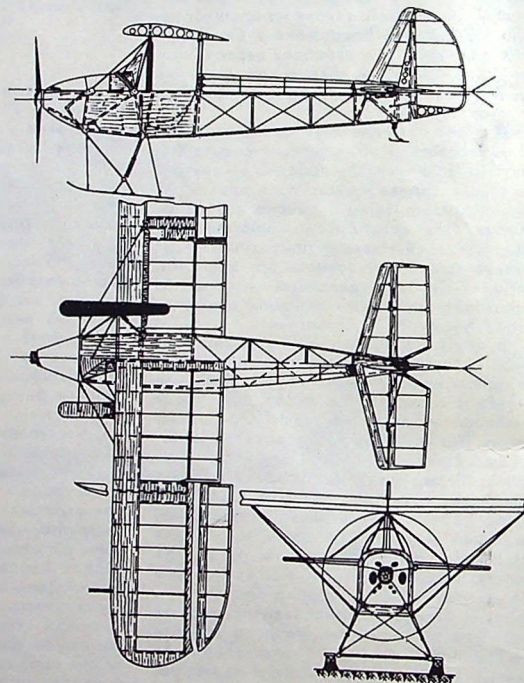
приборы: указатель скорости, указатель поворота, указатель высоты, вариометр, компас. Центровка — 31—33%.

Винтомоторная группа. Поршневой двухтактный двигатель ЛК-2 «боксер» собственной конструкции и изготовления. Горизонтально расположенные два цилиндра работают попеременно. Их рабочий объем 700 см³, степень сжатия 7. С винтом ф-1,5 м, двигатель развивает 3050 об/мин. Номинальная мощность двигателя 30 л. с. Горючее — автотопливо А-70 или А-72 с автолом (5% к объему).

Летные данные: дистанция разбега на лыжах в зависимости от состояния снега, температуры воздуха, силы ветра 35—50 м и не более 120 м. Скорость в наборе высоты 85—90 км/час; максимальная скорость 130 км/час; посадочная скорость — 50—55 км/час; скорость планирования — 60—65 км/час; практическая скороподъемность 300 м/2 мин; дальность при запасе горючего 10 л — 180—200 км. «Малыш» устойчив в полете, тенденций к произвольным эволюциям не имеет. Послушен в управлении.

Л. КОМАРОВ

Златоуст



Вид самолета в трех проекциях.

К СВЕДЕНИЮ УЧАСТНИКОВ ВСЕСОЮЗНЫХ ЗАОЧНЫХ СОРЕВНОВАНИЙ АВИАМОДЕЛИСТОВ

Напоминаем, что все зачетные материалы должны быть заказным письмом направлены по почте не позднее 24 часов 10 сентября 1985 года по местному времени. Дата отправки устанавливается по почтовому штемпелю. В адрес жюри посылаются также материалы: справка за подписью председателя района или горкома ДОСААФ и главного судьи (в ней указываются фамилия, имя и отчество авиамоделиста, адрес, год рождения, в каком классе учится, адрес школы); дата зачетных полетов и их резу-

таты; схема модели (виды сверху, сбоку и спереди), в масштабе не менее 1:5 с указанием основных размеров, профилей крыла и оперения, данных и размеров винта; фотоснимок модели размером 9×12 см. Участники, показавшие пять лучших результатов, промикроются специальными призами редакции журнала «Крылья Родины». Адрес жюри: Москва, Б-66, Ново-Рязанская ул., 26, редакция журнала «Крылья Родины».

В ПОМОЩЬ СПОРТСМЕНУ

Три вертолета, сделав круг над аэродромом, одновременно зашли и сели каждый в свои ворота. Чувствовалась прекрасная выучка спортсменов, выполнявших полет в составе звена.

Что понимается под групповым полетом? Это совместный полет двух и более вертолетов, обуславливаемый интервалом и дистанцией, высотой, скоростью и максимальной величиной крена. Все это называют параметрами строя.

Вертолеты в группе имеют свои наименования. Головной называется ведущим, а остальные — ведомыми. В зависимости от места вертолета в группе, порядка взлета, сбора группы и режима в воздухе такие полеты имеют свои особенности. Некоторые из них мы и рассмотрим.

Остановимся на выполнении полета двух вертолетов. У каждого из спортсменов свои обязанности. Ведущий, например, в течение всего полета выдерживает скорость и выполняет маневрирование, обеспечивающие ведомому сохранение места в строю. Резкое изменение скорости ведущим может привести к тому, что ведомый или останется от него, или проскочит вперед, заданные параметры строя при этом будут нарушены. Ведущий не может начинать разворот или набирать высоту, не предупредив ведомого.

Ведомый постоянно сохраняет свое место в строю, следит за ведущим, не теряя его из виду. При полете в составе звена он, кроме того, наблюдает за другим ведомым. Команды ведущего выполняются четко. Как ведущий, так и ведомый непрерывно осматривают воздушное пространство, ведут ориентировку, контролируют расход горючего.

Полет в строю характерен тем, что он протекает на различных режимах ведомого и ведущего вертолетов. Спортсмену ведомого вертолета невозможно установить режим полета такой, как у ведущего. Ведомый, стремясь выдержать заданные параметры строя, уменьшает или увеличивает «шаг-газ», обороты хвостового винта или ручкой циклического шага сохраняет установленное превышение. В течение всего полета спортсмен как бы «настраивается» на сохранение заданных величин.

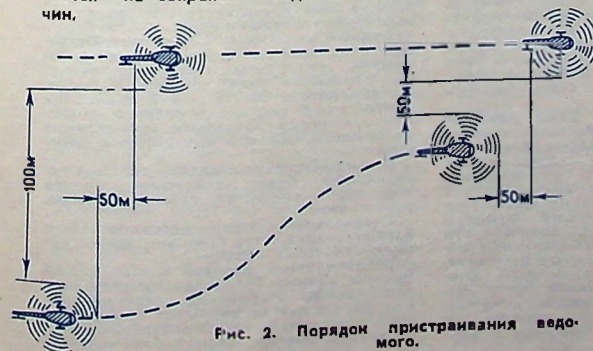


Рис. 2. Порядок пристраивания ведомого.

ГРУППОВЫЕ ПОЛЕТЫ НА ВЕРТОЛЕТАХ

Насколько трудно сохранять заданные параметры строя, можно судить хотя бы по тому, что ведомый на протяжении всего полета должен непрерывно маневрировать. При увеличении дистанции он плавно отклоняет рычаг «шаг-газ» вверх и движением ручки управления «от себя» увеличивает скорость полета; при сокращении дистанции незначительно уменьшает шаг несущего винта и отклонением ручки управления «на себя» уменьшает скорость, не допуская при этом снижения вертолета. Стремление вертолета к разворотам парируется плавным отклонением соответствующей педали. В основе управления ведомым вертолетом лежит зрительное восприятие изменений параметров строя и оценка правильности действий рычагом «шаг-газ», ручкой циклического шага и педалями по отношению перемещению вертолета. Как известно, чем ближе находится вертолет ведущего, тем ведомый быстрее реагирует на изменения параметров строя, тем меньшими бывают его ошибки. На расстоянии до 200—250 м ошибка, допускаемая в выдерживании дистанции, в среднем составляет 5—10%. Наиболее удобными для групповых полетов являются параметры строя: дистанция — 50 м, интервал — 50 м, превышение — 2—5 м. При этих параметрах спортсмен-летчик, выполняющий полет за ведомого, быстрее реагирует на изменения, просматривает окружающее пространство и выполняет другие обязанности ведомого. Чтобы добиться точного сохранения заданного места, спортсмен координированно действует рулями управления и рычагом «шаг-газ». Для точного выдерживания места в строю целесообразно на остеклении кабины ведомого вертолета нанести видимые метки, обрамляющие ведущий вертолет на заданных параметрах.

Рис. 3. Положение внешнего и внутреннего ведомых на развороте.

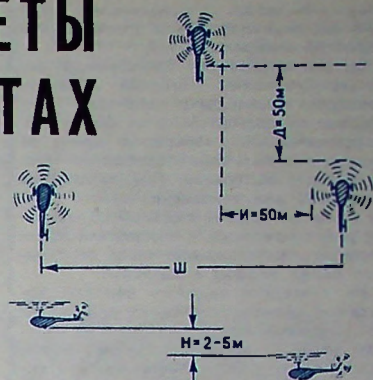
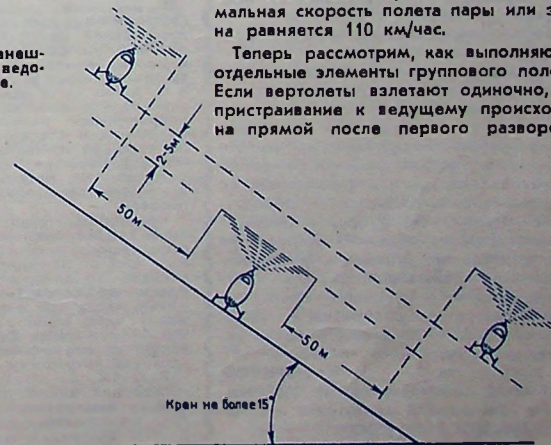


Рис. 1. Параметры строя: D — дистанция, I — интервал, H — высота.

Особенностью полета ведомого является и то, что он постоянно изменяет режим работы двигателя. Динамические свойства двигателя играют в групповом полете большую роль, чем в каком-либо другом полете. Плохая приемистость двигателя во многом затрудняет полет в составе группы. Медленнее нарастает скорость вертолета, что приводит, в свою очередь, к вялому началу изменению дистанции при ее исправлении ведомым спортсменом. Это усугубляется еще и тем, что вертолет в силу большого лобового сопротивления с заметным запаздыванием реагирует на изменение режима работы двигателя.

В течение всего полета ведомый вертолет должен иметь определенный запас тяги двигателя, позволяющий спортсмену выдерживать заданное место. Если же ведущий увеличит скорость до максимальной или будет набирать высоту, используя всю располагаемую тягу, ведомый неминуемо отстанет от него. То же самое возникнет и при выполнении разворота, если ведомый будет находиться с внешней стороны разворота. Радиус разворота ведомого в этом случае значительно больше, чем у ведущего, а следовательно, скорость его полета также будет большей. Оптимальная скорость полета пары или звена равняется 110 км/час.

Теперь рассмотрим, как выполняются отдельные элементы группового полета. Если вертолеты взлетают одиночно, то пристраивания к ведущему происходит на прямой после первого разворота.

Вначале на удвоенном интервале спортсмен-летчик устанавливает нужную дистанцию и только после этого — заданный интервал.

Выполняя разворот по команде ведущего, внешний ведомый в начале разворота берет рычаг «шаг-газ». Крен вертолета должен быть не более 15°. Увеличение или уменьшение крена на развороте вызывает сокращение или увеличение интервала. При выводе из разворота для сохранения своего места в строю внешний ведомый сбрасывает рычаг «шаг-газ», а внутренний переводит его в положение, какое он занимал перед вводом в разворот.

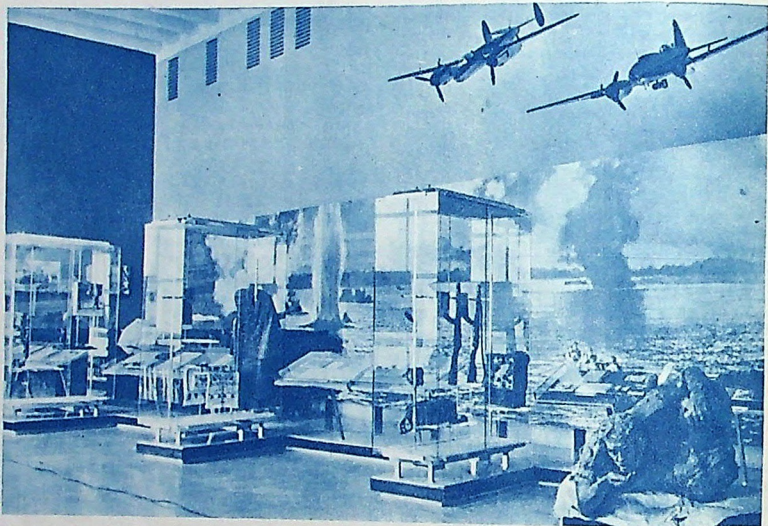
На развороте ведомые нередко допускают характерные ошибки. Внутренние ведомые или опаздывают с началом ввода, или несвоевременно изменяют режим работы двигателя. Это ведет к уменьшению интервала и дистанции при входе в разворот. Исправляется ошибка уменьшением величины «шаг-газ» и увеличением крена. Внешний ведомый, наоборот, увеличивает интервал. Ему, чтобы исправить ошибку, следует несколько увеличить крен и занять заданный интервал. Часто ведомый не сохраняет места в одной плоскости с ведущим. Происходит это оттого, что угловая скорость вращения ведомого вертолета не соответствует угловой скорости вертолета ведущего. В подобном случае спортсмен-летчик увеличивает угловую скорость подбором ручки циклического шага и сохраняет ее в процессе всего разворота.

Перестроения выполняются на прямой в режиме горизонтального полета, в одной плоскости с ведущим. Дав команду на перестроение, ведущий увеличивает скорость на 10 км/час. Ведомый доводит дистанцию до 60—70 м и плавным отклонением ручки управления в сторону перестроения переводит вертолет в противоположный пеленг, не допуская при этом снижения и не теряя из виду ведущего. Перейдя на другую сторону, ведомый на удвоенном интервале сохраняет дистанцию, после чего сокращает интервал до заданного. Ведущий в это время уменьшает скорость до 110 км/час. При перестроении важно, чтобы ведомый следил, сохраняется ли параллельность продольных осей своего и ведущего вертолетов. Ни на один момент он не упускает из виду ведущего, наблюдая в то же время за скоростью перемещения своего вертолета.

Возможны случаи неожиданного попадания в спутную струю от впереди или рядом летящего вертолета. При этом появляется сильная тряска и значительные переменные нагрузки на рычаги управления. Вертолет становится частично неуправляемым и неустойчивым, со значительным запаздыванием реагирует на отклонения рулей, ощущается большая (против обычной) нагрузка на рули управления. Плавными, координированными действиями рычага «шаг-газ» и рулями управления спортсмен выходит из струи с отворотом во внешнюю или свободную сторону, после чего занимает свое место в строю.

Е. БОРИСОВ,
старший инспектор-летчик Управления авиационной подготовки и спорта ЦК ДОСААФ СССР

СОКРОВИЩНИЦА ВОИНСКОЙ СЛАВЫ



В дни празднования двадцатилетия разгрома фашистской Германии гостеприимно распахнул свои двери для посетителей Центральный музей Вооруженных Сил СССР. Ныне он расположен в новом здании, построенном по проекту архитекторов В. Баркина, Н. Гайгарова и О. Данченко в одном из живописных уголков столицы, на площади Коммуны. Современный четырехэтажный корпус из бетона и стекла в пять раз превышает по площади прежнее помещение музея. Он окружен демонстрационными площадками, на которых показаны танки, артиллерийские орудия, самолеты, бронепоезда.

Просторные светлые залы вмещают более 10 000 экспонатов, воссоздающих героическую историю наших Вооруженных Сил от зарождения первых боевых отрядов революционного пролетариата России до сегодняшних дней. Красной нитью через всю экспозицию музея проходит идея единства нашего народа и вооруженных сил, их сплоченности и стойкой готовности к защите Отечества.

Разделы, посвященные Великой Отечественной войне, занимают почти половину выставочной площади. Документы, фотографии, боевые реликвии и другие экспонаты рассказывают о мас-

совом героизме и беспримерных подвигах советских людей, о полководческом искусстве советских военачальников, о руководящей и вдохновляющей роли коммунистов.

Многие экспонаты посвящены отваге, мужеству, замечательному боевому мастерству советских авиаторов. Почти в каждом зале представлены материалы о подвигах героев-летчиков. С глубоким душевным волнением рассматривают посетители реликвии, уникальные фотографии, документы, такие, например, как партийный билет летчика А. Горюха, обшившего в одном бою 9 вражеских самолетов. С особым вниманием знакомятся с этими разрезами авиационные спортсмены, все, кто интересуется авиацией.

В заключительных залах показаны современные будни советских воинов всех родов войск, их грозное оружие, боевая учеба.

Специальный отдел рассказывает о боевом содружестве братских армий социалистических стран.

Сокровищница военной славы нашей Родины служит благородному делу патристического воспитания советской молодежи. Со дня ее открытия прошло много времени, но число посетителей уже составило многие сотни тысяч человек.

ЗДРАВСТВУЙ, СТРАНА РОМАНТИКА!

Ю. ЗЕЛЬВЕНСКИЙ

Растить патриотов — таков главный смысл совместного постановления ЦК ВЛКСМ, Министерства просвещения РСФСР и ЦК ДОСААФ СССР «О дальнейшем усилении военно-патристического воспитания учащихся и повышении уровня работы организаций ДОСААФ в школах». В ряде областей, городов, районов реализация этого постановления уже приносит свои благотворные плоды. В школах и пионерских лагерях проводятся встречи с ветеранами войны, Героями Советского Союза, передовыми воинами Советской Армии и флота. Юные следопыты идут по маршрутам прославленных полков и партизанских отрядов, открывая малоизвестные страницы боевой летописи советского народа. Создаются музеи и комнаты боевой славы, авиации, космонавтики; все большее распространение получают технические кружки и клубы.

Невозможно даже перечислить все разнообразные формы и методы, которые применяются для патристического воспитания подрастающего поколения. Много зависит от места, времени и условий. Но одна общая закономерность определяет успешность любой из форм, каждого из методов — умение увлечь ребят, сделать их не просто зрителями и наблюдателями, а непосредственными участниками, организаторами и создателями всего задуманного и проводимого. Школьники — народ чрезвычайно любознательный, активный, деятельный. И, конечно, в первую очередь их привлекает романтика сегодняшнего дня — новая техника, авиация, космос. Они хотят уже сейчас приобщиться к этой романтике, ощутить ее своими руками, сделать первые шаги по воздушной и звездной дорожке. Очень важно уметь помогать ребятам, направлять их энергию, чтобы даже самые первые шаги вели к намеченной цели.

«Юные летатели» — так именую я карапузов с авиамоделями, детей у планера, юншей на самолете — их десятки тысяч у нас. На них я возлагаю самые смелые надежды. Они могут осуществить мои открытия, они дадут талантливым строителям первого межпланетного корабля. Они, герои-смельчаки, проложат первые воздушные тропы трасс: Земля — орбита Луны, Земля — орбита Марса, а еще далее Москва — Луна, Калуга — Марс.

Тридцать лет прошло с тех пор, как Константин Эдуардович Циолковский произнес эти пророческие слова. Всего один год от роду было тогда Юрию Гагарину, первым осуществившему сме-



лые надежды ученого. А сколько других, тех самых юных летателей, талантливых и отважных вложили свои знания, силы, труд в покорение воздушного океана и просторов Вселенной. Среди них и воспитанники калужской школы № 9, в которой около двадцати лет учительствовал Циолковский и которая теперь носит его имя.

Гордость школы — музей К. Э. Циолковского. Его открытие состоялось 17 сентября 1957 года, в день столетия со дня рождения великого ученого. Тогда появилась первая запись в книге посетителей: «Делегация Академии наук СССР имела удовольствие первой ознакомиться со школьным музеем, который организовали школьники калужской школы имени К. Э. Циолковского. Мы очень тронуты той заботой, которую школьники проявили к памяти великого советского ученого, их внимательным отношением к устройству музея. Выражаем пожелание учащимся школы следовать примеру Циолковского в любви к науке, в настойчивости и преданности своему делу и в любви к нашей Родине. Академик А. Благоврахов».

Теперь книга заполнена множеством записей. Музей посещают не только калужские ребята, но и школьники да и многие взрослые из других областей

страны. Побывали в нем делегации зарубежных друзей из Польской Народной Республики, с острова Свободы — Кубы. Только во время празднования Дня космонавтики в этом году музей посетило около двух тысяч человек.

Стенды, витрины, экспонаты музея — волнующий рассказ о замечательной жизни, неутомимом труде, научном подвиге К. Э. Циолковского, его пламенном патристизме, горячей вере в творческие силы народа. Значительная часть экспонатов подарена школе Домом-му-

Члены совета музея при калужской школе № 9 имени К. Э. Циолковского ученицы 9-го класса «А» Людмила Авдеева (с указкой) и Женя Иванова (справа) проводят экскурсию с учениками третьего класса

Фото В. Федосова

зеом К. Э. Циолковского, членами его семьи. Большую помощь оказывает ученица Мария Вениаминовна — преподаватель русского языка и литературы. Правда, заботы шефов имеют и свою обратную сторону. Сами школьники не очень активно участвовали в пополнении своего музея, в организации его работы. Да и сейчас в нем не так уж много экспонатов, изготовленных руками ребят.

Положение начало изменяться, когда заведующий учебной частью школы Василий Иванович Булавин попросил, чтобы руководство музеем стало его партийным поручением. Он сумел сколотить актив, увлечь учащихся конкретными делами. Экспозиция музея пополнилась. Юные следопыты разыскивали учеников К. Э. Циолковского, записали их воспоминания, нашли у старых калужан уникальные первые издания трудов ученого.

Расширился и раздел о выдающихся достижениях советского народа в покорении космоса. Здесь наглядные мате-



Сергей Иванович Самойлович в течение ряда лет работал совместно с К. Э. Циолковским в секции научных работников Калуги. Он частый гость в школьном музее. Вот и сейчас Сергей Иванович (второй слева) с членами совета обсуждает вопрос о дальнейшем расширении экспозиции.

Фото В. Федосова

риалы о замечательных полетах шести «Востоков» и двух «Восходов», автографы летчиков-космонавтов. Вот приветствие от героев первого в истории свободного плавания во Вселенной: «Всем учащимся школы № 9 им. К. Э. Циолковского желаем учиться только на «хорошо» и «отлично», успехов в спорте и крепкого здоровья. Летчики-космонавты П. Беляев, А. Леонов».

Совет музея избирается из числа учащихся старших классов. Возглавляет его директор музея — Коля Луневский. Все члены совета — экскурсоводы. Они регулярно проводят методические совещания, обмениваются опытом. Каждая экскурсия вызывает у ребят повышенный интерес к достижениям советской космонавтики. Чтобы удовлетворить этот интерес, создана лекторская группа из 20 старшеклассников. Они прошли подготовку при Доме-музее К. Э. Циолковского и регулярно читают лекции по классам.

Кружок юных ракетчиков под руководством преподавателя физики Владимира Ивановича Соловьянчика, авиамоделисты школы, занимающиеся на станции юных техников и во Дворце пионеров, готовят макеты ракет, спутников, самолетов. В перспективе — значительное расширение музея. Дирекция школы отдала ему большее помещение. Это позволит поднять его роль в патристическом воспитании школьников.

Воспитанники школы имени К. Э. Циолковского уже не раз доказывали свою горячую преданность Советской Родине. Пионерская дружина школы носит имя бывшего ее ученика — летчика-истребителя дважды Героя Советского

Союза Александра Терентьевича Карпова. Он учился летать в Калужском аэроклубе. Во время войны командовал эскадрилей на Ленинградском фронте, совершил более 300 боевых вылетов, участвовал в 130 воздушных боях, сбил 27 самолетов противника лично и семь в групповых боях.

К 20-летию победы советского народа в Великой Отечественной войне комсомольцы и пионеры школы оборудовали комнату Боевой славы. Они разыскали интереснейшие материалы и документы. Почти весь выпуск школы 1941 года ушел на фронт. Ребята проследили боевой путь каждого, отыскивали оставшихся в живых, побывали у родных погибших. Вся эта работа, проводившаяся под руководством общешкольного штаба, сыграла большую воспитательную роль. Она увлекла школьников романтикой поисков, возбудила у них горячее стремление следовать примеру героев.

Есть в Калуге ребята, которые уже практически следуют примеру героев покорения воздушного океана и просторов Вселенной. Речь идет о Клубе юных космонавтов при Калужской областной станции юных техников. Он еще очень молод. Официальное открытие клуба состоялось 14 ноября 1964 года. Прошло оно очень торжественно, присутствовали Герои Советского Союза, представители общественных организаций. Приветственную телеграмму прислал летчик-космонавт СССР Герой Советского Союза В. М. Комаров. Этому торжественному дню предшествовала большая и напряженная подготовка.

Ребятам повезло — за организацию клуба взялся подлинный энтузиаст авиации подполковник запаса, бывший командир истребительного полка Иван Антонович Кононоп. Пришедший в авиацию по комсомольской путевке в 1933 году, он летал в Забайкалье, Средней Азии, Заполярье, участвовал в Великой Отечественной войне, освоил 25 типов самолетов. Много энергии, труда, находчивости вложил Иван Антонович, добиваясь, чтобы с самого начала деятельность клуба пошла по правильному пути.

Он ознакомился с опытом ряда клубов юных космонавтов, побывал в ЦК ДОСААФ, который дал клубу списаний самолетов.

Походив Иван Антонович по калужским школам, побеседовав с ребятами. Желаящих оказалось очень много. Провели отбор. Принимали в клуб учащихся 8—11-х классов, успевающих по всем предметам. Каждый вступающий должен был представить письменное разрешение родителей и классного руководителя, медицинскую справку. Сейчас регулярно занимаются 60 человек. На общем собрании избрали совет клуба из семи человек во главе с председателем — Николаем Галичем.

Об основном направлении работы клуба можно судить по выдержкам из его устава:

— Клуб юных космонавтов ставит своей целью познакомить школьников с историей космических полетов, основами астрономии, с достижениями современной науки и авиационной техники, закалить и укрепить здоровье юных космонавтов.

Голуби

П. МАРАКУЛИН

Вот бы так же запрокинуть голову,
по колено закатать штаны
и смотреть, как плещут в небе голуби
ландышевой, снежной белизны.
Вот бы так же...
А на звонкой крыше,
с ципками на бронзовых ногах,
непоскорный, озорной и рыжий,
прямо в солнце смотрит мальчуган!
Прямо в солнце, прямо в синь бездонную,
и над гранью улиц и домов
взмахом легкой, узенькой ладони
вверх кидает вспыхнувший комок.
Выше, выше!..
Трепетно и часто.
с резвых, бурных крыл роняя пух,
рвись в зенит, мальчишеское счастье,
так, чтоб перехватывало дух!

— Клуб оказывает содействие школе в деле воспитания советского патриотизма, формирования у ребят чувства безграничной любви и преданности Родине, способствует всестороннему развитию личности человека коммунистического общества.

— Клуб ставит своей целью дать некоторые теоретические и практические знания и навыки в овладении летными специальностями.

Занятия проходят три раза в неделю. Ребята изучают аэродинамику и навигацию, знакомятся с материальной частью самолетов и двигателей, навигационным и радиооборудованием, учатся наблюдать звездное небо, ориентироваться на местности и в полете, прыгать с парашютом, владеть азбукой Морзе. Они побывали на аэродроме, метеостанции, поднимались в воздух на самолете Ан-2. Перед нами месячный план занятий клуба на май. Здесь и лекции по различным авиационным и космическим дисциплинам, и практическая работа на самолете, и тренировки в приеме радиопередачи на слух, и физическая подготовка на стадионе, и тренажи на аттракционах парка культуры и отдыха, и прыжки с парашютом на аэродроме Центральной объединенной летно-технической школы ДОСААФ.

Следует сказать, что вообще ЦОЛТШ активно помогает клубу. Работники школы читают лекции, ведут парашютную подготовку. В воскресные дни ребятам предоставляются классы, тренажеры, парашютный городок. К сожалению, другие учебные организации ДОСААФ не оказывают юным космонавтам поддержки и помощи, забывая, что военно-патристическое воспитание подростков — одна из важных задач нашего добровольного Общества.

А молодой клуб испытывает серьезные трудности. У него нет своего помещения. Методический кабинет станции юных техников, где в основном проходят занятия, невозможно оборудовать нужными пособиями. Зимой из-за отсутствия спортзала были ограничены занятия физической подготовкой. Возникают препятствия, связанные с материальными расходами.

Но главное достигнуто. Ребята увлечены, они уже отлебнули из живительного источника романтики, видят перед собой ясную цель и стремятся к ней. Многие юноши — члены клуба решили после окончания школы направиться в авиационные училища. Девушки хотя и занимаются парашютным и планерным спортом.

Сколько можно приводить фактов, подобных тем, которые рассказаны здесь о калужских школьниках!

Еще до полета первого многоместного космического корабля «Восход» среди пионерских дружин Дзержинского района Москвы развернулось соревнование за право носить имя будущего Космонавта-Десять. Много добрых, патристических дел совершили победители этого соревнования пионеры 1137-й школы. А когда они узнали, что Космонавтом-Десять стал первый врач-космонавт Б. Б. Егоров, то задумали создать школьную комнату-музей космонавтики. Горячо поддержали ребят директор школы Вера Васильевна Кузнецова, старший пионервожатый Васима

КОЛХОЗНАЯ СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ

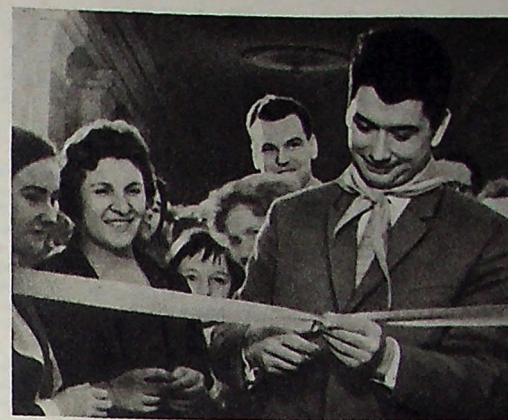
Павлик учился в 4-м классе, когда ему в руки попала книжка, из которой он узнал, как можно самому сделать летающую модель самолета. Начались «муки творчества»: мальчишка строга, пилил, клеил.

Одноклассники Витя Колесников и Вася Медведев стали частенько заходить в дом Фирсовых и старались помочь другу. Создалось «конструкторское бюро». Вместе работали веселее, интереснее.

Много было огорчений, неудач, но настойчивость и желание брали свое. Появились грубоватые, неуклюжие «схемки», а вот летать они никак не хотели.

Однажды ребят заинтересовало вывешенное в школе яркое объявление-плакат, где сообщалось, что Ставропольская краевая станция юных техников объявляет набор в заочный клуб, в котором имеется отделение авиамоделистов.

Все трое, не задумываясь, стали членами клуба. Заочники получают чертежи, подробные рекомендации по постройке моделей. Вскоре юные кон-



Летчик-космонавт СССР, Герой Советского Союза Б. Егоров открывает музей космонавтики в школе № 1137 Москвы.

Фото В. Антонова

Шарифулина. Они умело организовали и направляли дело.

20 апреля состоялось торжественное открытие музея. Первую запись в книге его посетителей сделал летчик-космонавт СССР Герой Советского Союза Борис Борисович Егоров.

А в дни празднования двадцатилетия победы советского народа в Великой Отечественной войне, на другом конце Москвы, в 137-й школе, пионерская дру-

структоры отважились принять участие в районных, а потом и в межрайонных соревнованиях авиамоделистов-школьников. На этих первых в их жизни состязаниях они высоких результатов не показали, зато приобрели некоторый опыт.

Через год Павлик Фирсов и Вася Медведев получают 2-й юношеский разряд. Это воодушевило друзей, и работа продолжалась с еще большим старанием.

После районных соревнований у многих ребят из средней школы № 3 села Октябрьского Ипатовского района возник интерес к строительству летающих моделей. Вместе со своими сверстника-



жина которой носит имя прославленного летчика А. К. Серова, открылся музей боевой славы советской авиации. С огромной любовью собирали ребята документы, материалы, фотографии. Они разыскивали их в архивах, встречались с ветеранами войны, беседовали с членами семей погибших героев. Музею школы могут позавидовать многие «взрослые» организации.

Недавно бюро президиума ЦК ДОСААФ СССР рассмотрело вопрос о военно-патристическом воспитании и авиационно-технической пропаганде среди молодежи, проводимой учебно-авиационной организацией, которую возглавляет тов. П. А. Костин. Особенно успешно действует здесь клуб юных космонавтов, в котором регулярно занимаются около ста школьников старших классов. Бюро рекомендовало всем

республиканским, областным, городским комитетам и учебно-авиационным организациям Общества всесторонне действовать широкому распространению таких клубов — действенной формы приобщения молодежи к овладению авиационно-техническими знаниями.

Возможности военно-патристического воспитания школьников поистине неисчерпаемы. Нужно только умело, активно, с инициативой и вдумчивостью использовать их. В дружной совместной работе органов народного образования, комсомола, организаций ДОСААФ — залог успешного решения важнейшей задачи — растить юных патриотов Родины.

Ми Пабел создает в своей школе кружок, который объединяет 20 ребят. Начиная с 1962 года Фирсов и его кружковцы участвуют в краевых и зональных авиамодельных соревнованиях и уже успели записать на свой счет не одну победу: второе командное место на зональных состязаниях, стали призерами краевой встречи Саша Полтавский, Володя Глебов и Павел Фирсов.

У строителей малой авиации новые планы, новые мечты. Школьное помещение, где занимался кружок, стало тесным. За помощью ребята обратились к председателю колхоза тов. Калюгину.

— Будет по-вашему, — сказал Евгений Иванович.

В распоряжение ребят правление выделило добротный дом и средства для приобретения материалов. Так была создана первая в нашем крае колхозная станция юных техников.

Молва о колхозной станции перешагнула границы села Октябрьского. Неугомонный Павел не мог отказать ребятам соседних сел, которые обратились к нему с просьбой. С его помощью организованы и работают авиамодельные кружки в селе Крестьянском и совхозе «Советское руно».

Г. ГРИГОРЬЕВ

Ставропольский край
На снимке: кружковец Коля Радченко (слева) и инструктор Павел Фирсов.
Фото автора

СПЕКТР КОСМИЧЕСКИХ СКОРОСТЕЙ

И. МЕРКУЛОВ

Колумб на своих каравеллах достиг берегов Нового Света. Магеллан совершил первое кругосветное путешествие. Экипажи В. Чкалова и М. Громова совершили полеты из Москвы через Северный полюс в Америку. Это были великие и смелые путешествия. Но ни в одном из них не стоял в качестве главного вопроса о скорости.

А изумившие весь мир полеты Юрия Гагарина, Германа Титова и других космонавтов были бы вообще немислимы без достижения кораблями «Восток» и «Восход» совершенно определенной скорости. Почему? В чем отличие космических полетов от земных путешествий?

Сущность этого отличия заключается вот в чем. Для осуществления космического полета требуется громадный расход энергии. Ее источником является топливо. И если ракетные двигатели будут работать в течение всего полета, как, скажем, двигатели самолета, то в космос придется поднимать не только космический аппарат, но и громадные запасы топлива, в сотни раз превосходящие массу корабля. Чтобы избежать этого, надо весь запас энергии, потребной для преодоления земного притяжения, сообщить ракете в виде кинетической энергии. Практически это означает разогнать ракету до требуемой скорости, после чего она может пролететь миллионы, сотни миллионов километров в просторах космоса, не расходуя на свое продвижение ни одного грамма топлива.

Какую же скорость необходимо сообщить летательному аппарату, чтобы он мог совершить тот или иной космический полет? Ответ на этот вопрос дает астрономия — наука, являющаяся инженерным приложением небесной механики и ряда других дисциплин к проблемам полетов космических аппаратов. Большинство принципов астрономии базируется на классической небесной механике.

СКОРОСТЬ ОТЛЕТА

Все уже много слышали о трех космических скоростях, имеющих большое

значение в аэродинамике. Но это только небольшая часть полного спектра скоростей, характеризующих космический полет. Поэтому скажем о них очень кратко.

Первая космическая — скорость, которой должен обладать поднятый в мировое пространство аппарат для того, чтобы стать искусственным спутником нашей планеты и двигаться вокруг нее по круговой орбите. Эту скорость называют также «круговой». Ее физический смысл заключается в том, что при такой скорости действующая на аппарат центробежная сила полностью уравновешивает силу притяжения Земли. Вес ракеты не исчезает. Земля по-прежнему ее притягивает. Но сила притяжения Земли полностью уравновешивается центробежной силой.

Если скорость полета превышает первую космическую, то центробежная сила оказывается больше силы притяжения Земли и спутник начинает подниматься на большую высоту. При подъеме он теряет часть кинетической энергии. Поэтому, достигнув апогея — точки наибольшего подъема, он вновь идет на снижение, возвращаясь к исходной высоте. Полет спутника происходит по эллиптической орбите. И чем больше скорость космического аппарата, тем дальше он уходит от поверхности Земли.

Например, если спутник получит скорость 11,1 км/сек, то в своем движении вокруг Земли он удалится от ее поверхности на 372 тысячи километров, достигнув орбиты Луны.

Вторая космическая — скорость, которую должна развить ракета, чтобы преодолеть силу притяжения Земли и улететь в просторы космоса. Обладая такой скоростью, ракета станет двигаться не по замкнутой эллиптической орбите вокруг Земли, а устремится по параболической траектории, все больше удаляясь от нашей планеты. Поэтому ее часто называют «параболической».

Ракета, развившая параболическую скорость, удалится от планеты в космическое пространство. Но там она ока-

жется во власти притяжения Солнца и станет двигаться вокруг него, превратившись в новую планету нашей солнечной семьи. Чтобы космический аппарат мог перемещаться в пределах солнечной системы, достигая орбит тех или иных планет, он должен располагать еще некоторым запасом энергии. Эта дополнительная энергия призвана совершить работу по преодолению силы притяжения Солнца. Чем больше скорость ракеты, тем дальше она сможет улететь от Солнца, достигая все более и более далеких планет. При скорости 16,7 км/сек ракета разорвет цепи солнечного тяготения и улетит из нашей планетной системы.

Эта скорость и носит название третьей космической.

При ней ракета удалится от Земли по дуге гиперболы.

Во всей литературе по космонавтике обычно приводятся значения космических скоростей для полета ракеты у поверхности Земли. Но эти значения можно рассматривать лишь как абстрактные, не имеющие практического значения. В нижних плотных слоях атмосферы сопротивление воздуха столь велико, что не хватило бы тяги никакой силовой установки, чтобы осуществить такой полет. Поэтому ракеты должны проходить плотные слои воздуха с ограниченными скоростями и лишь за пределами атмосферы или в ее верхних слоях развивать космические скорости.

Будут ли значения трех космических скоростей на большой высоте такими же, как у поверхности Земли? Нет. Три космические скорости это не три цифры, а три величины, имеющие большой физический смысл и изменяющиеся с удалением от поверхности Земли. Как же они изменяются, растут или убывают с подъемом на высоту?

Согласно закону всемирного тяготения сила, с которой все тела притягиваются друг к другу, обратно пропорциональна квадрату расстояния между центрами их масс. Следовательно, с подъемом на высоту вес тела непрерывно уменьшается. Поэтому ракете после того, как она поднялась на высоту, тре-

буется уже меньшая скорость для отлета в космос.

СКОРОСТЬ УДАЛЕНИЯ

Познакомимся еще с одной космической скоростью, имеющей принципиальное значение в проблеме межпланетных сообщений. Речь идет о скорости, с которой космический корабль, преодолев силу притяжения планеты, удалится от нее.

Представим себе, что ракета, стартовав вертикально вверх, пробилась плотные слои атмосферы и, достигнув второй космической скорости, устремилась в пространство. Будет ли неизменной скорость ее полета? Конечно, нет. С каждой секундой, с каждым километром высоты скорость ракеты будет уменьшаться. Когда она достигнет высоты 10 тысяч км, скорость ракеты снизится до 7 км/сек. А на расстоянии 100 тысяч км от поверхности Земли она составит меньше 3 км/сек. Так, с непрерывно убывающей скоростью ракета будет уходить от Земли все дальше и дальше. И когда она подойдет к границе сферы притяжения Земли, весь запас ее кинетической энергии окажется исчерпанным. Скорость ракеты относительно нашей планеты, т. е. скорость ее удаления от Земли, станет равной нулю. Следовательно, достигнув второй космической скорости, летательный аппарат преодолеет силу земного притяжения, не упадет обратно на поверхность Земли, но и не удалится от ее орбиты. Они вместе будут двигаться вокруг Солнца по одинаковым или почти одинаковым орбитам.

А если мы хотим послать космический корабль к Марсу или Венере, т. е. сделать так, чтобы он удалился от орбиты Земли? Очевидно, для этого необходимо при старте сообщить кораблю такое количество энергии, которое позволит ему не только преодолеть силу тяжести, но и сохранить за пределами сферы земного притяжения определенную скорость. Какова должна быть скорость отлета космического корабля с Земли, чтобы за пределами сферы земного притяжения он имел ту или иную скорость удаления?

Чем больше требуемая скорость удаления космического корабля от Земли, тем большую скорость должны сообщить ему двигатели ракеты после отлета с космодрома. Например, чтобы достичь орбиты Венеры, корабль должен удалиться от Земли со скоростью минимум 2,494 км/сек. Для этого скорость его отлета с Земли должна составить 11,464 км/сек. Для достижения орбиты Марса требуется скорость удаления не меньше 2,943 км/сек и соответственно скорость отлета — 11,570 км/сек.

ОРБИТАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ

Известно, что Земля движется по своей орбите вокруг Солнца со скоростью 29,8 км/сек. Это орбитальная скорость Земли. Венера находится ближе к Солнцу, и ее орбитальная скорость больше — 35,0 км/сек. Марс отстоит от

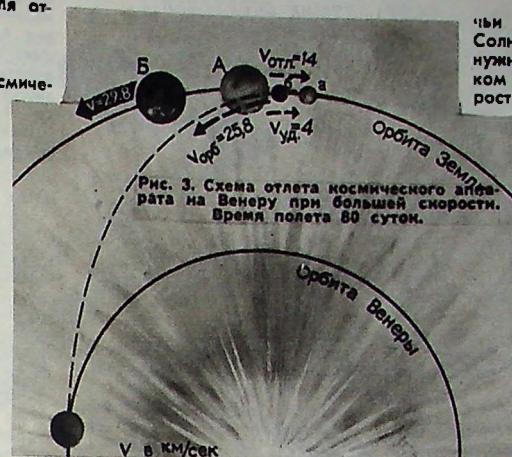


Рис. 3. Схема отлета космического аппарата на Венеру при большей скорости. Время полета 80 суток.

Солнца дальше Земли, его орбитальная скорость — 24,1 км/сек. Это вечные скорости их движения.

У планет — спутников Солнца наблюдается такая же картина, как и у спутников Земли. Чем дальше от центрального тела находится спутник, тем меньше скорость его полета. Эта картина является наглядной иллюстрацией закона Кеплера: «Квадраты периодов обращения планет пропорциональны кубам их расстояний от Солнца».

Для того чтобы космический корабль мог свободно передвигаться от одной планеты к другой, он должен обладать соответствующей орбитальной скоростью. Ее величина и направление определяют маршрут корабля и время его полета к заданной цели. Движение межпланетных кораблей в пределах Солнечной системы подчиняется таким же законам, как и движение искусственных спутников вокруг Земли.

Чтобы корабль начал двигаться по дуге эллипса, удаляясь от Солнца, его орбитальная скорость должна быть больше круговой. Наоборот, приближение к Солнцу требует орбитальной скорости корабля меньше, чем круговая. Какой же скоростью должен обладать корабль, чтобы улететь к орбите той или иной планеты?

Для удаления от орбиты Земли и достижения орбиты Марса корабль должен иметь орбитальную скорость 32,7 км/сек. Чтобы еще дальше удалиться от Солнца и достигнуть орбиты Юпитера, нужна орбитальная скорость 38,5 км/сек. Достижение Сатурна требует еще большей орбитальной скорости — 40,0 км/сек. Самая далекая планета нашей системы — Плутон может быть достигнута лишь в том случае, если, находясь на орбите Земли, межпланетный корабль получит орбитальную скорость — 41,6 км/сек.

При скорости 27,3 км/сек корабль, двигаясь по эллиптической орбите вокруг Солнца, в перигелии приблизится к нему на 108,1 млн км, достигнув орбиты Венеры. При орбитальной скорости 22,2 км/сек корабль подойдет к орбите Меркурия, проходящей на расстоянии 57,9 млн км от Солнца.

При полете к внешним планетам,

чьм орбиты расположены дальше от Солнца, чем орбита Земли, кораблю нужно придать то же направление, в каком движется наша планета. Тогда скорость удаления сложится со скоростью движения Земли.

При полете к Венере и Меркурию направление отлета корабля противоположно направлению движения Земли.

Здесь указаны величины орбитальных скоростей для случаев, когда они направлены строго по касательной к орбите Земли.

ПЕРЕД ПОСАДКОЙ

Скорость межпланетного корабля, летящего по эллиптической орбите вокруг Солнца, не остается постоянной. По мере удаления от Солнца она убывает, а с приближением к нему — возрастает. Например,

при полете к Венере орбитальная скорость корабля с 27,3 км/сек вблизи орбиты Земли возрастает до 37,7 км/сек при подходе к орбите Венеры. А при полете к Марсу скорость корабля с 32,7 км/сек снижается до 21,5 км/сек.

Межпланетный корабль, пролетая сотни миллионов километров по космической дорожке, приблизится к цели своего путешествия. Как и при возвращении из полета вокруг Земли первых космических кораблей, возникнет задача обеспечить плавную безопасную посадку на поверхность планеты. Для этого надо знать скорость, с которой корабль будет приближаться к планете.

По своему физическому смыслу скорость приближения межпланетного корабля к сфере притяжения планеты подобна скорости удаления от планеты. Она будет равна разности их орбитальных скоростей. В рассмотренных примерах скорость приближения межпланетного корабля к Венере составит 2,7 км/сек, а к Марсу — 2,6 км/сек.

Попав в сферу притяжения планеты, корабль с увеличивающейся скоростью устремится к ее поверхности. Теперь его скорость, так же как и при отлете, определяется работой силы тяжести. Если бы корабль подошел к сфере притяжения планеты с нулевой скоростью, то скорость посадки оказалась бы равной по величине второй космической для данной планеты. А так как скорость приближения корабля больше нуля, то и посадочная скорость будет несколько больше второй космической.

При посадке на такие планеты, как Венера, Марс, Юпитер, посадочную скорость или часть ее можно погасить сопротивлением атмосферы. При посадке на небесные тела, лишенные атмосферы (Луна, Меркурий), вся посадочная скорость должна быть погашена силой тормозных ракетных двигателей.

Конструкторы космических кораблей, ученые, решающие задачи космической навигации, в соответствии с поставленной перед ними задачей, выбирают маршруты межпланетных полетов. И чтобы осуществить полет по выбранному маршруту, космический корабль должен развивать строго заданные космические скорости.

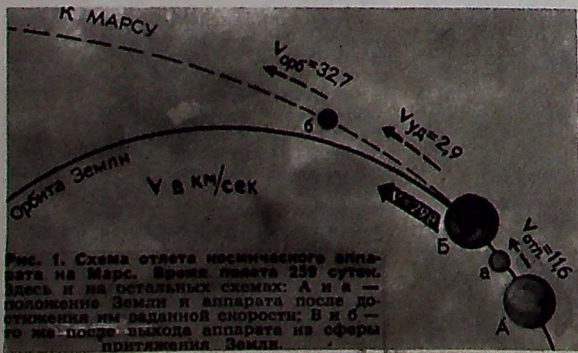


Рис. 1. Схема отлета космического аппарата на Марс. Время полета 239 суток. Здесь и на остальных схемах: А и а — положение Земли и аппарата после достижения им заданной скорости; В и б — то же после выхода аппарата из сферы притяжения Земли.

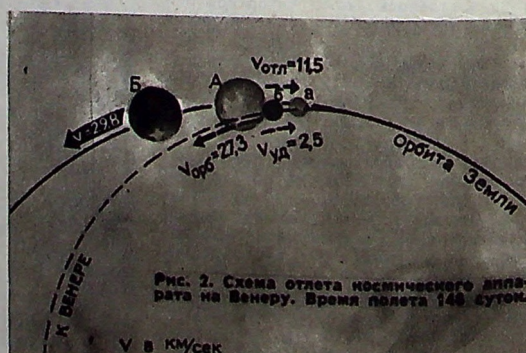


Рис. 2. Схема отлета космического аппарата на Венеру. Время полета 148 суток.

Бывает так: спортсмен преодолел серьезный рубеж и все словно отступает перед его успехом. Не потому, что все сделанное им ранее незначительно. А потому, что очень востребовано на этот раз. В свете новой большой удаче просматривается весь путь, пройденный спортсменом.

Да, многое, наверное нужно было, чтобы в спортивную биографию Евгений Вербицкий записал такие победы, как первые места на чемпионате Европы, на международных соревнованиях, на чемпионатах СССР. Важны годы работы в спортивном коллективе аэроклуба и авиационного института. Разные характеры, разные склонности. И общее в главном — в отношении к делу. Спортсменов роднит единое желание — сегодня трудиться лучше, чем вчера. Отсюда тяга к новому, творческий поиск.

Пройденные пути, насыщенные поиском, дерзанием, протянулись от первых

НАШИ ЛУЧШИЕ СПОРТСМЕНЫ

Какой же двигатель поставить на таймерную модель, чтобы обеспечить ей вот такой именно взлет и планирование? Компрессионные моторчики, которые широко используют спортсмены, далеко не всегда приносят успех. И Вербицкого они не удовлетворяют.

Впервые среди советских спортсменов москвичи Владимир Петухов и Василий Субботин, нарушая традицию,

большом числе оборотов у таймерной модели коэффициент полезного действия винта очень низок: он не превышает и 50 процентов. Тогда, чтобы повысить к. п. д. винта, мы почему-то в ущерб мощности, эксплуатируем двигатель на несколько меньших оборотах. Нельзя ли повысить к. п. д. винта, не снижая мощность двигателя? Можно!



Евгений Вербицкий.

Фото В. Антонова

ПРАВО НА ТВОРЧЕСТВО

соревнований в украинском городке Стрые до мировых и европейских стартов в различных странах Европы. И модели как вехи на этих путях. В них слились воедино трудолюбие, упорство, крылатая фантазия.

Вербицкий, уже сам мастер спорта и заслуженный тренер Украины, с любовью говорит о своем наставнике Евгении Кучерове:

— Да еще клубный инструктор Борис Бельман. Кучеров и Бельман заставили меня по-настоящему заняться авиамоделизмом.

Кучеров с виду молчаливый, спокойный, приветливо встретил новичка. Хотел быстрее приобщить его к делу, подружить с коллективом. Тренер наблюдал за Вербицким, за его работой.

— Характер у тебя, видно, крепкий. Помни: авиамоделизм любит трудолюбивых, а ты, кажется, из этого десятка. Вербицкий много читает специальной литературы. Книжки по авиации, авиамоделизму берет в технических библиотеках, у товарищей, покупает в магазинах. Рядом с книгой — тетради, куда он записывает не только различные мысли, но и спорные и непонятные. А годы учебы в институте — то же, что и строгие увлекательные книги: чем дальше читаешь, тем интереснее, хочется знать больше и больше.

Конечная цель спортсмена-таймера —

— На первый взгляд, — отвечает Вербицкий, — очень простая: после запуска, за десять секунд, пока работает двигатель, модель должна как можно выше взлететь, а потом долгие парить в воздухе. Вот и все, — смеется он. — Этой цели подчинены все мои тренировки, весь труд спортсмена.

оснащают свои таймерные модели калильными двигателями взамен компрессионных. К сожалению, к этой «технической новинке» отнеслись скептически.

— А я все же попробую, — подумал Вербицкий. — Петухов, Субботин — очень опытные авиамоделисты, у них многое я уже перенял и многому научился.

Свои соображения Женя высказал товарищам. Но поддержали его не все. — Рискованно. Мотор-то маломощный и система питания непригодна, — говорили одни. — Совсем другое — компрессионный, который, хотя и капризничает, но себя зарекомендовал.

— Какое же рискованное? — возражал Вербицкий.

Спортсмен серьезно начал изучать калильный двигатель, его «характер», повадки, проверял на земле и в воздухе.

Первый экзамен — на финальных стартах II Всесоюзной спартакиады по техническим видам спорта. Вербицкий — единственный участник, который выступил с моделью, оснащенной калильным микролитражным двигателем. Спортивный результат не удовлетворил тогда спортсмена.

— Взят пока первый рубеж, — говорил он друзьям. — Впереди новые поиски.

Вот что он сам о них рассказывает:

— Увеличение мощности авиамодельных двигателей, как правило, сопровождается быстрым ростом числа оборотов коленчатого вала. Лучшие из них — с калильным зажиганием первой категории — развивают мощность до 0,51 лошадиной силы, обеспечивая 18 000 — 21 000 оборотов в минуту. При

Для этого использован редуктор, понижающий число оборотов на валу винта. В большой авиации подобные редукторы применяются уже давно. Многочисленные полеты таймерной модели подтвердили преимущества редуктора: он способствовал улучшению полетных результатов.

У Вербицкого модель оригинальной конструкции. На стабилизаторе, например, — триммер, который в моторном полете отклоняется вниз, а одновременно с выключением двигателя встает в нейтральное положение. Такое устройство позволяет совместить за 10 секунд работы двигателя стремительный взлет

на высоту 130—150 метров и хорошее планирование, что раньше было редкостью.

— Основное отличие такого механизма от уже известного автомата чешского спортсмена Гайека, — поясняет Вербицкий, — в том, что триммер эффективно работает только в потоке от двигателя, в случае же внезапной его остановки — до срабатывания триммера — модель сможет нормально планировать, так как ее скорость значительно меньше скорости моторного полета.

Правильно подобранное горючее тоже гарантия успеха. То, которое он применяет по сравнению со стандартным дает прирост мощности двигателя на одну четверть. Вот его состав: 22 процента касторки, 40 — нитрометана, 35 — метилового спирта и 3 — нитробензола. Правда, увеличивать количество нитрометана нежелательно, так как он плохо растворяется в метилом спирте, которого меньше; не получится однородная смесь, что осложнит работу двигателя.

Особенно отрадно, что достигнута стабильность высоких результатов. Спортивную зрелость Вербицкого подтвердили старты в Румынии и ГДР, всеобщие чемпионаты, где он добивается максимального — 900 очков из 900 возможных. Еще радует: много последователей его опыта.

Завоеванное волнует спортсмена куда меньше, чем то, что еще предстоит сделать и пройти. Ясно одно, и в этом он убежден, основное направление в работе с таймерными моделями — освоение двигателя с калильным зажиганием, продуманный подбор винтов и горючего.

То, что достигнуто, лишь часть экспериментов. Ведь и редуктор тоже нелегко было сконструировать, пришлось преодолеть трудности, испытать горечь неудач.

Год от года копилка опыта все пополняется. Комсомолец Вербицкий не делает секрета из своей практики и технических поисков. Он готовит к соревнованиям сборную команду Украины и сам неустанно оттачивает свою спортивную выучку.

— Сейчас у меня большая забота — улучшить, усовершенствовать модель и силовую установку, — говорит он.

Наверное, изменятся и параметры моделей, и тактика борьбы, но неизменным останется одно: верность замыслу, привязанность к авиамодельному спорту.

Вербицкий живет в Харькове, он инженер, работает в авиационном институте. У него жена, ребенок. У Женя множество всяческих дел — служебных, комсомольских, спортивных, которые требуют изобретательности, настойчивости, времени, умения. Женя — комсомольский активист. Он участвует в воскресниках и рейдах прожектористов, может сплести на комсомольской свадьбе (традиция в Харькове — спортсменам свадьбы устраивает коллектив клубов) и, конечно, большую часть досуга отдает любимому спорту. Такова у Женя характер — комсомольский

М. СЕМЕНОВ



ИНТЕРЕСНАЯ ВЫСТАВКА

Во Дворце пионеров недавно была организована выставка технического творчества кружковцев столицы. Широко представлена малая авиация. Вот хорошо выполненные таймерные модели школьников Фрунзенского района. Калининский район демонстрирует модель радиоплана В. Куприченко, кордовую пилотажную — В. Богатырева и гоночную — Ю. Алексеева.

Словно на миниатюрном космодроме — маленькие ракеты (стенд Первомайского района).

Вызывают интерес работы юных техников городского Дворца пионеров. Обратила, в частности, на себя внимание модель планера с мягким крылом В. Шишигина. Рядом — модель самолета, управляемого по радио. Ее построили О. Заверев и С. Вумен под руководством А. Викторовича. Внешне она напоминает настоящую авиацию. Конструкторы широко использовали пенопласт, из которого выполнены передняя часть крыла, боковые панели фюзеляжа, киль, законцовки крыла и стабилизатора. Она прочнее и легче других моделей, даже бальзовых. Здесь же модель вертолета В. Трофимова, построенная под руководством А. Павлова. На модели — поршневого двигателя.

Экспонаты выставки — убедительное свидетельство роста конструкторского мастерства кружковцев.

Москва.

А. ВИКТОРОВ

Фото И. Гольдберга

Спортсменам— заслуженные звания

Владимир Пискунов, Витольд Почерники, Розалия Шихина — спортсмены-летчики высокого класса. Не раз выступали они на ответственных соревнованиях, показывая изумительное мастерство пилотажа. В прошлом году все трое стали участниками и призерами третьего мирового чемпионата по высшему пилотажу в Испании.

Недавно Союз спортивных обществ и организаций СССР присвоил Пискунову, Почернику и Шихиной звание «Заслуженный мастер спорта СССР».

За большую кропотливую работу по воспитанию спортсменов-летчиков Бориса Порфирова и Владимиру Шумилову присвоено звание «Заслуженный тренер СССР».

В счет спартакиады

Ивановские авиамоделисты вносят все новые поправки в рекордные таблицы. В 1962 году они обновили три областных рекорда, в 1963 — шесть. Штурм новых рекордов начался на стартах III Всесоюзной спартакиады. На специальных занятиях спортсмены ознакомились с правилами рекордных попыток, готовили модели. Готовились судьи, самолеты сопровождения, барографы и т. д.

Первым нашим рекордсменом Спартакиады стал В. Потемкин. Он добился дальности полета резиномоторного вертолета 142 метра. Всесоюзный рекорд! Затем П. Федотов, В. Сабусов, А. Маслов, П. Тихов, Г. Косиульников, В. Хохлов и другие установили еще 21 областной рекорд.

Ивановские спортсмены готовятся завоевать новые достижения.

В. ПРИМАС,
мастер спорта

Иваново

КАК УВЕЛИЧИТЬ ТЯГУ

Несмотря на конструктивную простоту пульсирующего воздушно-реактивного двигателя, до сих пор времени отсчитываются многие сведения по таким важным деталям его рабочего цикла, как поведение потока при прохождении через клапанную решетку и выхлопную трубу, процесс сгорания. Такой недостаток вынуждает прибегать к весьма произвольным допущениям при теоретических исследованиях рабочего процесса двигателя.

Наиболее важен расчет частоты пульсаций воздушного столба в выхлопной трубе двигателя, так как от нее зависит, во-первых, выбор частоты колебаний клапанов и, во-вторых, число циклов, которое совершит двигатель за какой-то промежуток времени. Совершенно ясно, что при прочих равных условиях больше тяга двигателя с большим числом циклов в единицу времени, или, другими словами, с большей частотой.

Для увеличения собственной частоты колебаний клапанной решетки консольная лепестка должна быть уменьшена за счет увеличения диаметра прижимного кольца заклапанной шайбы (рис. 1). Соотношения геометрических параметров заклапанной шайбы, подобранные экспериментально, следующие: D заклапанной шайбы $\approx 0,65 D$ клапана, D прижимного кольца $\approx 0,35 D$ заклапанной шайбы.

Наиболее близко кривой отклонения лепестков соответствует кривая $Y=X^2$ ($X=0 \div 0,5$), поэтому кривизну заклапанной шайбы проектируют исходя из этой формулы. Масштаб по оси $X=0,5=R$ заклапанной шайбы, R — радиус.

Профилирование проточной части камеры сгорания производят по соотношениям рис. 2. Длина камеры сгорания: $2,5 \div 2,7 D$ к. с.

Оценить влияние проточной части на

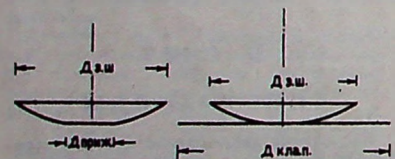


Рис. 1.

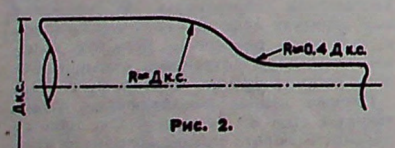


Рис. 2.

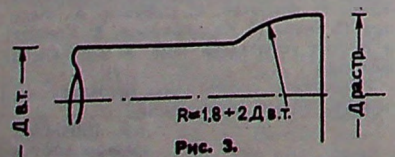


Рис. 3.

В. НАЙДОВСКИЙ,
инженер, мастер спорта

характеристики двигателя лучше всего на основании того факта, что импульс, создаваемый в каждом цикле, по существу не зависит от формы канала. Изменения формы должны в первую очередь оказывать влияние на время продувки и, следовательно, на частоту пульсаций и характер горения. Малая площадь поперечного сечения выхлопной трубы приведет к уменьшению частоты, которое в свою очередь понизит тягу без изменения удельного импульса. По-

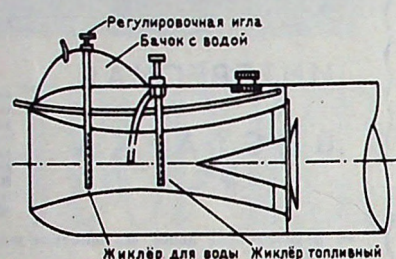


Рис. 4.



Рис. 5.

этому увеличение площади поперечного сечения выхлопного канала ведет, по всей вероятности, к уменьшению удельного расхода топлива и вызовет изменение тяги в зависимости от относительного влияния формы канала на частоту и характер горения.

Для определенных рабочих условий иной раз получается такая степень сужения выхлопной трубы, при которой тяга становится максимальной, однако,

Спортивная хроника

ОМСК. Здесь состоялся городской авиамодельный конкурс. По кордовым моделям вперед Г. Фаминский, А. Кайманов и Н. Корочкин. По ракетам почетную таблицу возглавляют Н. Жайворонов и Ю. Солдатенко.

М. АКСЕНОВ,
судья республиканской категории

ХАБАРОВСК. Самые ста спортсмены оспаривали личико-командное первенство по моделям ракет. В командном зачете — первая — команда краевой станции юных техников. В личном зачете победили А. Тарасенко (двухступенчатые ракеты) и В. Нестеренко (одноступенчатые ракеты).

Ю. СТЕПАНОВ,
судья республиканской категории

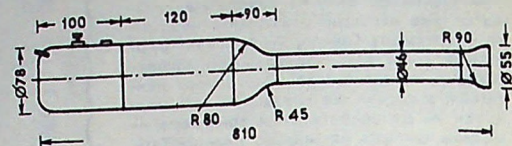


Рис. 6.

величину этого оптимального сужения важно находить в каждом конкретном случае путем систематических экспериментальных исследований. Для проектируемых двигателей первоначально величину сужения выхлопной трубы можно принять $0,6 \div 0,65 D$ камеры сгорания.

Часто оказывается возможным существенно повысить тягу без увеличения расхода топлива путем передачи части энергии от потока горячих продуктов сгорания (первичного потока) к другому потоку (вторичному), создающему реактивную тягу.

Такое форсирование тяги достигается различными путями, один из них — форсирование за счет обратных токов, возникающее самопроизвольно в большинстве двигателей. При скоростях полета до 100 м/сек не трудно увеличить относительную массу обратного потока путем установки раструба на конце выхлопной трубы. Подобное расширение конца выхлопной трубы способно повысить статическую тягу на 20% и более.

Наиболее эффективно соотношение D раструба и D выхлопной трубы:

$$D \text{ раструба} = 1,2 \div 1,25 \cdot D \text{ выхлопной трубы}$$

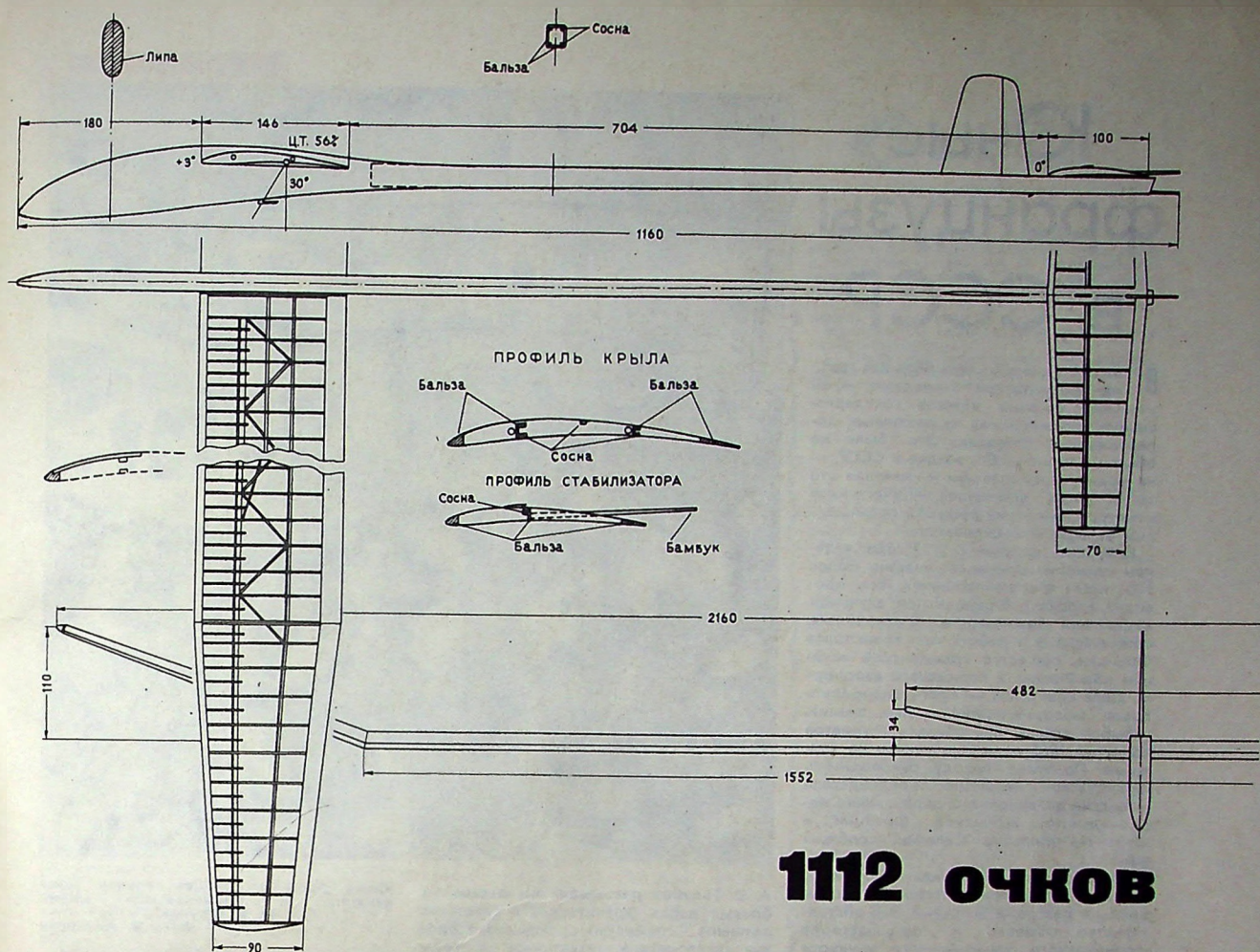
Раструб криволинейный (рис. 3).

Следует отметить, что обратный ток оказывает благоприятное влияние на форму процесса подвода тепла: понижение температуры столба газа в выхлопной трубе усиливает инерционное воздействие на область горения.

Тягу двигателя можно увеличить, впрыскивая в камеру сгорания воду или водо-спиртовую смесь. Вода обладает очень высокой плотной парообразованием и большой теплоемкостью перегретого пара. Наиболее хорошие результаты дает впрыск водо-метаноловой смеси (60% воды плюс 40% метанола). Он рекомендуется для получения высокой тяги при жаркой погоде (выше плюс 20°C). Воду и водо-метаноловую смесь впрыскивают через диффузор или непосредственно в камеру сгорания (рис. 4 и 5).

Впрыск воды через диффузор необходимо начинать после прогрева трубы, в противном случае двигатель глохнет. Клапанная решетка и лепестки клапана интенсивно охлаждаются, ресурс решетки и клапана при этом увеличивается (увеличение тяги — 10÷15%). Впрыскивая воду или водо-метаноловую смесь непосредственно в камеру сгорания, можно увеличить тягу на 15÷20%.

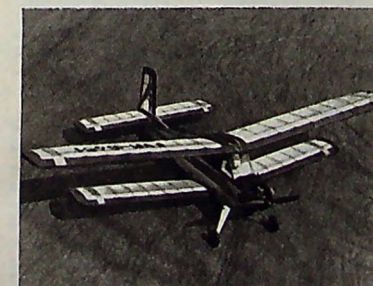
В заключение привожу геометрические параметры хорошо зарекомендовавшего двигателя, развивающего статическую тягу $4 \div 4,2$ кг (рис. 6). Харьков.



1112 очков

ПОЛУКОПИИ САМОЛЕТОВ

Публикуем фотоснимки моделей, которые построили ваши друзья — чехословацкие спортсмены.



Модель-полуконструкция конструкции Й. Фара — спортсмена авиамодельного клуба г. Праги. Размах — 1060 мм, несущие поверхности — 32,4 дм², вес — 490 г, двигатель — «Ена 1 см³».



Одноконструкция радиоуправляемая модель конструкции В. Вейсгербер — спортсмена авиамодельного клуба г. Праги. Размах — 1100 мм, несущие поверхности — 32 дм², вес — 2000 г, двигатель — «Ена 2,5 см³»; одноканальная радиолюбительская аппаратура на транзисторах. Модель — из отечественных материалов (без бальзы). Прага

Моя модель планера на всесоюзных соревнованиях набрала 1112 очков. Какова ее конструкция?

Фюзеляж ее из двух частей: передней — долбленной из липы и задней — наборной из сосны и бальзы.

Крыло наборной конструкции. Толщина бальзовых нервюр — 1,5 мм. Корневые нервюры из фанеры толщиной 1,5 мм. Стрингеры — из сосны сечением 4×2, 4×2,5 и 2,5×1,5 (2 шт.). Передняя кромка — из бальзы, сечением 6×8 мм, задняя — из бальзы, сечением 20×2,5 мм. На фюзеляже крылья стыкуются стальными проволоочными штырями толщиной 3 мм и длиной 170 мм.

Конструкция стабилизатора аналогична крылу.

Площадь крыла — 29,90 дм², стабилизатора — 4,05 дм², общая несущая площадь — 33,95 дм².

Весовые данные: крыло — 118 г, стабилизатор — 10 г, общий вес — 413 г.

Р. ШУРНА,
победитель всесоюзных авиамодельных соревнований
Каунас, Литовской ССР

Юные французы в СССР

В нашей стране гостила большая группа французской молодежи — 50 учащихся старших классов государственных средних школ из различных департаментов Франции. Это были не обычные туристы. О поездке в СССР — на родину космонавтики — мечтали сто тысяч юных французов — участников конкурса на лучший реферат, посвященный авиации и космонавтике.

Ежегодно, начиная с 1962 года, в таком конкурсе принимает участие более 100 тысяч старшеклассников. Его проводит аэроклуб Франции при активном содействии министерства просвещения, общественных работ и транспорта Франции, общества гражданской авиации «Эр-Франс» и парижского аэропорта. Цель конкурсов — пропагандировать среди молодежи авиационные знания. Выбор страны для поездки лауреатов конкурса 1965 года был сделан не случайно. По этому поводу руководитель французской делегации председатель комиссии авиационного образования национального аэроклуба Франции и ФАИ г-н Жильбер Саломон сообщил нам:

«В 1965 году исполнилось 20 лет с момента окончания второй мировой войны и разгрома фашизма. Это обстоятельство вызвало у организаторов французского национального конкурса авиационных рефератов решение о поездке лауреатов в 1965 году в Советский Союз, страну, вклад которой в великую победу над гитлеровскими армиями был решающим... Пребывание в Советском Союзе должно позволить лауреатам в результате экскурсий, культурных общений и дружеских встреч вернуться во Францию обогащенными глубокими впечатлениями, укрепляющими дружеские связи, которые так необходимо поддерживать между нашими двумя великими народами».

Французские школьники побывали в Москве и Ленинграде. Они посетили Мавзолей В. И. Ленина, осмотрели древний Кремль, приняли участие в вечерней советско-французской дружбы, побывали в Московском Государственном университете имени М. В. Ломоносова, Эрмитаже, Петропавловском и Ленинградском Дворцах пионеров, школах, театрах. Большой интерес гостей вызвало посещение Центрального Дома авиации и космонавтики имени М. В. Фрунзе.

В столичном Дворце пионеров французские школьники встретились с бывшими летчиками авиационного полка «Нормандия-Неман». Прибывший с делегацией генерал-майор Леон Кюффо и генерал-майор авиации запаса



А. Е. Голубов рассказали им о славных боевых делах французских и советских летчиков, совместно сражавшихся против гитлеровских захватчиков в годы Великой Отечественной войны.

На Тушинском аэродроме свое мастерство гостям демонстрировали советские авиационные спортсмены — пилоты, парашютисты и авиамоделлисты. Незабываемой была встреча с летчиками-космонавтами Героями Советского Союза В. Комаровым и Б. Егоровым. Крепкие рукопожатия, сердечные приветствия и душевные беседы с советскими космонавтами, выступление В. Комарова на вечере дружбы в Центральном аэроклубе СССР оставили у французских юношей и девушек глубокие впечатления.

Г-н Ж. Саломон пригласил прославленный экипаж советского космического корабля «Восход» посетить Францию в качестве почетных гостей II Международного кинофестиваля авиационных и астрономических фильмов, проводимого аэроклубом Франции и Международной авиационной федерацией. Летчик-космонавт В. Комаров сердечно поблагодарил руководителей французской делегации за приглашение и выразил надежду, что его экипажу представится возможность посмотреть Францию не только с космических высот, но и непосредственно на земле, познакомиться с ее талантливым, трудолюбивым народом.

Французские гости были приглашены

Юные французы в Центральном Доме авиации и космонавтики имени М. В. Фрунзе.

Фото В. Антонова

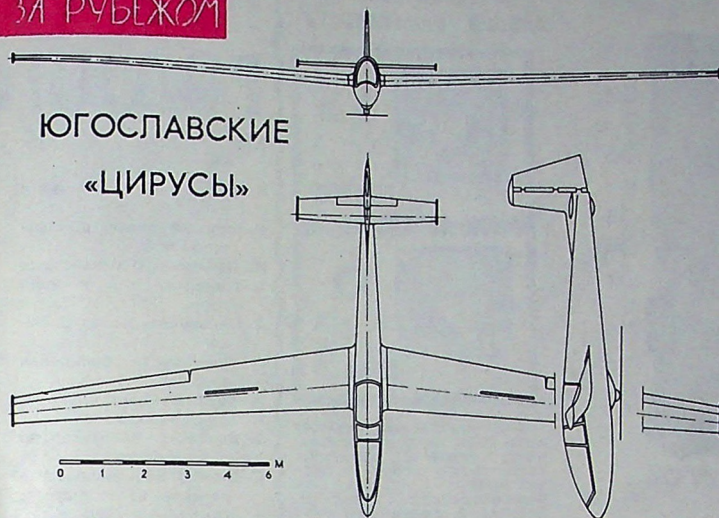
в Советский комитет ветеранов войны, где присутствовали при торжественном вручении ордена Александра Невского бывшему летчику авиаполка «Нормандия — Неман», генеральному директору национального аэроклуба Франции Леону Кюффо, награжденному за боевые заслуги в годы войны с гитлеровской Германией.

Перед отъездом на родину делегация участвовала в возложении венков к мемориальной доске, установленной в Москве, в честь французских летчиков авиационного полка «Нормандия — Неман», погибших в годы Великой Отечественной войны.

Перед отъездом на родину руководители делегации выразили Федерации авиационного спорта СССР и Центральному аэроклубу имени В. П. Чкалова искреннюю благодарность за теплое гостеприимство, оказанное французской делегации в нашей стране. В письме, присланном председателю Президиума Федерации авиационного спорта СССР В. Коккинаки, генеральный директор национального аэроклуба Франции Леон Кюффо пишет: «От имени национального аэроклуба Франции я выражаю вам благодарность за тот особенно теплый и дружеский прием, который вы оказали нашей делегации».

ПЛАНИРНАЯ ТЕХНИКА ЗА РУБЕЖОМ

ЮГОСЛАВСКИЕ «ЦИРУСЫ»



В Белграде построены и испытаны в воздухе два новых планера «HS-62» и «HS-64» («Цирус»). Их конструкторы — инженер Ненад Хрисафович и техник Василий Степанович.

«HS-62» «Цирус» — двухместный планер с высоким качеством, предназначен для тренировочных полетов, парения в термических потоках, в облаках, в волновых потоках и для выполнения основных фигур пилотажа.

Крыло ламинарное с очень гладкой поверхностью. Достигнуто это благодаря особому качеству материала, использованного для обтяжки. У крыла отрицательная стреловидность 5,2°, что позволяет поместить второго пилота в центре тяжести, обеспечивая ему хороший обзор.

Каркас фюзеляжа из сварных стальных труб с деревянными стрингерами, обтянут тканью. Руль высоты без стабилизатора с двумя триммерами. Управление элеронами и воздушными тормозами жесткое, а рулем поворота — трюсовое. Маневренность отличная относительно всех осей.

Первый полет «HS-62» состоялся 18 июня 1963 г. До настоящего времени он совершил более тысячи полетов в различных летных центрах.

«HS-64» «Цирус» является дальнейшим развитием планера «HS-62». У «HS-64» конструкция фюзеляжа существенно отличается. Она представляет собой полумонокок с сечением в виде эллипса.

В переднюю часть встроен дополнительный убирающийся костыль, а тормозной костыль сделан минимальным. Удобства для пилотов те же, что и у «HS-62».

Первый полет планера «HS-64» состоялся 4 января 1965 г.

«HS-62» и «HS-64» имеют следующие технические данные: размах крыла — 17,0 м, несущая поверхность — 18,38 м², удлинение — 15,73, длина хорды у основания — 1,545 м, консольная хорда — 0,818 м, поперечное V — 3°, профиль крыла — NACA 633-818 mod, размах элеронов — 4,2 м, размах горизонтального оперения — 3,37 м, несущая поверхность — 2,10 (1,88) м², профиль горизонтального оперения — NACA 0012/0009, длина фюзеляжа — 8,70 м, макс. ширина — 0,63 м (0,60 м), площадь макс. сечения — 0,80 м² (0,54 м²), вес планера — 372 кг (350 кг), макс. нагрузка — 220 кг (240 кг), макс. допустимый полетный вес — 592 кг (592 кг), нагрузка на крыло — 30 кг/м² (28,8 кг/м²).

Летные характеристики «HS-62»: минимальная скорость полета — 68 км/час, минимальная скорость снижения — 0,82 м/сек при скорости 80 км/час, качество — 28,2 при скорости 88 км/час.

«HS-64»: минимальная скорость полета — 66 км/час, минимальная скорость снижения — 0,78 м/сек при скорости 76 км/час, качество — 30,7 при скорости 80 км/час.

Швейцарский планер «Диамант»

В Швейцарии создан новый одноместный планер НВУ «Диамант», предназначенный для парящих полетов. Планер изготовлен целиком из пластмассы и выполнен по схеме высокоплана с Т-образным оперением, шасси убирающееся. Крыло снабжено закрылками с углом отклонения от +20° до -7° и воздушными тормозами длиной 2,5 м. В корневой части крыла предусмотрено место для установки балласта (двух баков емкостью по 25 л для воды).

Основные размеры: размах крыла 15 м, длина 7,56 м, высота 1,3 м, площадь крыла 9,5 м², удлинение 23,8, вес пустого планера 170 кг, нормальный полетный вес 260 кг, максимальный полетный вес 290 кг, нагрузка на крыло 27,5 кг/м², с балластом — 31,4 кг/м². Характеристики: качество 39 при скорости 90 км/час, минимальная скорость снижения 0,58 м/сек, скорость снижения при скорости 155 км/час — 3 м/сек, максимально допустимая скорость в условиях спокойного воздуха 250 км/час, максимальная скорость в условиях турбулентности 150 км/час.



Великий русский полководец А. В. Суворов с большим уважением относился к самородку-механику И. П. Кулибину. Однажды Александр Васильевич обратился к нему с такой просьбой: — Слушай, Иван Петрович, я хочу заказать тебе ковер-самолет. Кулибин со свойственной ему находчивостью ответил: — Иллине будет, ваше сиятельство, делать такой заказ, так как вы и без ковра-самолета быстро повсюду летаете!

ЛЭГО МЕС НАХОДЧИВЫЙ ОТВЕТ

Великий русский полководец А. В. Суворов с большим уважением относился к самородку-механику И. П. Кулибину. Однажды Александр Васильевич обратился к нему с такой просьбой: — Слушай, Иван Петрович, я хочу заказать тебе ковер-самолет. Кулибин со свойственной ему находчивостью ответил: — Иллине будет, ваше сиятельство, делать такой заказ, так как вы и без ковра-самолета быстро повсюду летаете!

ВЕТЕРАН

Во Франции, в Мюзоне, умер в возрасте 88 лет один из пионеров авиации Роже Соммер. Он был активным спортсменом и механиком-любителем. Первый свой самолет он создал в 1906 году. А в 1908 году Роже Соммер установил мировой рекорд продолжительности полета — 2 часа 27 минут 15 секунд. С 1908 по 1912 г. Соммер участвовал во многих авиационных состязаниях наряду с другими известными пионерами авиации Сантос Дюмоном, Влерио, Латамом и др.

АВИАЦИЯ

Носильщик аэропорта Ханеда в Токио Шигеру Сасаки был случайно обнаружен в аэропорту Гонюлулу в багажном отделении японского рейсового самолета. Задержанный полицией, Сасаки заявил, что он решил совершить воздушное путешествие на Гавайские острова и вернуться домой, располагая для этого 450 иенами (1 доллар 25 центов) и пачкой сигарет.

Сами понимаете, что я не мог в таких условиях воспользоваться никаким другим видом транспорта, — сказал авиазаяц.

САМОЛЕТ И РЕВНОСТЬ

В США, как сообщает «Нью-Йорк Уорлд Телеграмм энд Сан», недавно самолет был использован в качестве оружия ревнива.

Джон Коварубиас, тридцативосьмилетний житель города Питмена, в Неваде, находясь в местном баре, повздорил со своей женой, решившей расторгнуть с ним брачные узы. Не достигнув цели в словесной перебранке, разгневанный муж отправился домой. Там он сел в свой двухмоторный самолет «Сесна», взлетел и спикировал на только что покинутый им бар.

Самолет врезался в здание, вспламенил по пути два стоявших у входа автомобиля. Трое посетителей оказались ранеными. Самолет разбился. Ревнивый муж погиб, но цели своей не достиг — его жена не пострадала.

У КАЖДОГО СВОЯ ФАНТАЗИЯ

На побережье Франции, в Век сюр Мер, снизился английский двухместный спортивный самолет, привидевший в изумление местных жителей: на крыле самолета стояла женщина!

Когда пилот вылез из кабины и помог сойти с крыла своей пассажирке, она, Лина Кэмпбел, 33 лет, улыбаясь сказала: — Я держала пари и выиграла его!

У каждого, как говорится, своя фантазия...

Покоряя Вселенную

☿-1
♂-1
♂-2
♂-2
♀-1
♀-2
♀-3
♂-2
♂-2
♂-2
♂-2
♀-2
♀-4

Сатурн
Юпитер
Земля
Марс
Венера
Меркурий
Уран
Нептун
Плутон
Юпитер

♂-4
♂-4
♂-3
И
♂-3
♂-3
♂-2
Ь
♂-2
♂-2
♀-2
♀-2

♂-1, ♀-2, ♀-1, ♀-2, ИЧ, ♀-2, ♀-3, ♀-1, И, ♀-4
♂-1, ♀-1, ♀-1, ♀-2, ЦИИ.

Пугачев

1 — центр; 4—3, 2—12,
4—3, 4—9, 3—8, 2—1,
4—8, 2—11, 3—10, 4—12,
1 — центр, 3—4, 2—12,
2—1, 3—4, 2—1, 4—8,
4—3, 4—4, 4—1, 4—7,
3—8.

Составил В. МОРОЗКОВ.
Ваку.



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

Филателисты могут пополнить свои альбомы последними марками «космической» серии 1985 г. На первой марке — портрет летчика-космонавта СССР П. И. Беляева в скафандре. Дата полета корабля «18—19.III. 1985 г.». На второй — портрет летчика-космонавта СССР А. А. Леонова в скафандре и дата полета корабля.

При ночной выброске на занятый передовыми частями небольшой плацдарм парашютист попал в зону густой облачности и потерял ориентировку. Его сильно сносило ветром... но куда? Не в сторону ли противника?

Через разрывы облаков парашютист увидел на мгновение полную луну. Тут же посмотрел на наручные часы... Снос оказался опасным. Выбрав группу строп, парашютист резко ускорил снижение и приземлился в нужном районе.

(См. «Крылья Родины» № 6)

ЗАДАЧА «АСТРОНОМИЯ»

1. Солнце. 2. Юпитер. 3. Меркурий. 4. Плутон. 5. Земля. 6. Сатурн. 7. Нептун. 8. Венера.
В вертикальном ряду: Николаев

О ЧЕМ СООБЩАЕТ ШИФРОВКА?

Если на квадрат с буквами нанести посадочный знак, оставшиеся незакрытыми буквы составят радиогамму: «Задание выполнено, иду на посадку».

No 7 1965

Е. Савицкий. Штурмуйте небо, молодые	1
Рекордный полет в стратосфере	3
Н. Штучкин. Перехватчики	4
Б. Смирнов. Выл у меня друг...	6
А. Винокуров. Молодец, Валля!	8
С. Прокофьев. Сибирская закалка	10
И. Трухин. Совет клуба и Спартакнада	12
Б. Николаев. Инспектор по безопасности	13
В. Юрьев. Внеаэродромные посадки на планере и самолете	14
А. Пименов. Поворот на восходящей вертикали	16
А. Петров. Нарушители правил наказаны	16
В. Собко. Работают с огнем	17
Л. Комаров. «Малыш» в воздухе	18
Е. Борисов. Групповые полеты на вертолетах	19
Ю. Зельвский. Здравствуй, страна Романтика!	21
П. Маракунин. Голуби	22
Г. Григорьев. Колхозная станция юных техников	23
И. Мернулов. Спектр космических скоростей	24
М. Семенов. Право на творчество	26
В. Найдовский. Как увеличить тягу	28
Р. Шурна. 1112 очков	29
Юные французы в СССР	30

В помощь авиамоделисту

Б. Шнурский. Кордовая гоночная модель. Построй эти микросамолеты!

На 1-й стр. обложки: Герой Советского Союза, заслуженный летчик-испытатель Ю. Гарнаев. Фото И. Снегирева.

На 4-й стр. обложки: Ракетчики. Фотостюд Т. Мельника.

Редакционная коллегия:

В. Д. СИМАКОВ (главный редактор), В. М. ВАВЯНИКОВ, Н. Г. ВАЛАНДИН, И. Ф. БОВАРЫКИН, И. А. АРХОВСКИЙ (заместитель главного редактора), Ю. Д. ЗЕЛЬВЕНСКИЙ, А. Г. КИТОВ, С. П. ИГНАТЬЕВ, М. С. ЛЕВЕНДИНСКИЙ, А. В. ЛИСОВ, И. А. БЕРКУЛОВ, Э. В. МИКИН, А. Г. ТУМОВ, А. Г. НИКОЛАЕВ, Л. Я. ОШУРКОВ, А. С. СМЕРНОВ, М. П. ЧЕЧЕНОВА, В. Ф. ШИПИЛОВ.

Художественный редактор Е. Аграновский
Корректор Т. Леонтьева

АДРЕС И ТЕЛЕФОНЫ РЕДАКЦИИ:
Москва, В-88, Ново-Рязанская ул., д. 24. Телефоны: 5 1 55-02, 5 1 55-03

Сдано в производство 22.V.1985 г. Подписано в печать 20.VI.1985 г.
Бум. 60×90/8. 2^я б. л. 5,5 п. л. Г-24698. Тир. 80.000.
Издательство ПОСААФ. Зак. п. л. Цена номера 30 коп.

3-я типография Военнаго

НАС ЖДУТ ГОЛУБЫЕ ОРБИТЫ...

Текст Марины РОМАНОВОЙ

Музыка Леонида БРЫНСКОГО

Нас ждут голубые орбиты,
Созвездия ждут в вышине.
На Марсе луга необжиты,
Молчанье царит на Луне.

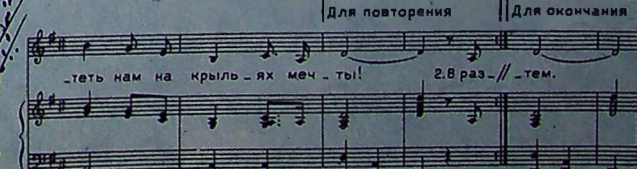
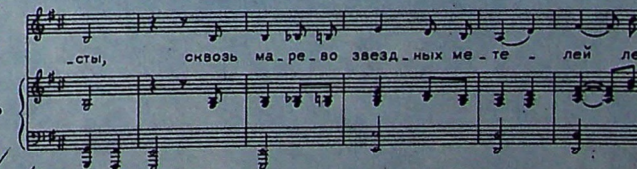
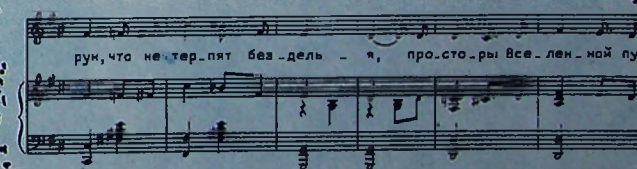
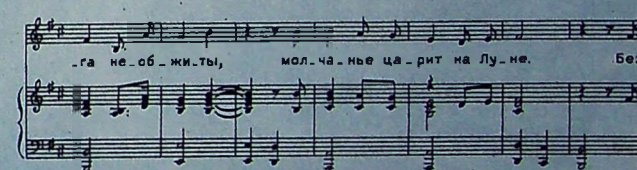
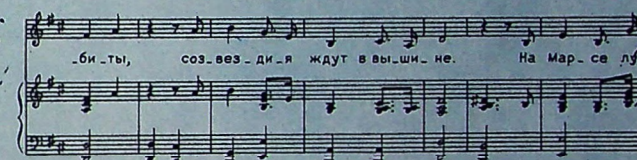
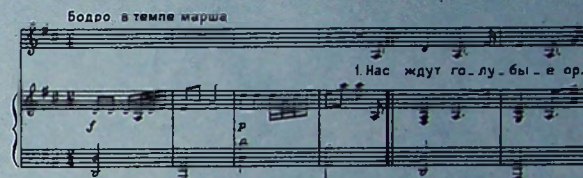
Без рук, что не терпят безделья,
Просторы Вселенной пусты,
Сквозь марево звездных метелей
Лететь нам на крыльях мечты!

В разгоне таком небывалом,
В невиданном этом пути
К загадочным красным каналам
Радары нас будут вести.

И небо холодное будет
Теплеть от улыбчивых глаз.
В дорогу, хорошие люди,
Проходцы космических трасс.

И в русскую землю мы верим,
И в русское сердце вдвойне,—
Созреют хлеба на Венере,
Цвета расцветут на Луне!

Все будет, что мы загадали,
Мы чувствуем сердцем, мы ждем.
В дорогу, в небесные дали,
Соберем мы Меченым Путем.



Для повторени

Для окончания

2.8 раз - // - тем.

57
П. ЯЩ. 1303

Индекс
270450

11 1.12 4Р РСД

