



**КРЫЛЬЯ
РОДИНЫ**
№ 12 1964



Пять дней продолжался розыгрыш первенства ДОСААФ СССР по вертолетному спорту. Пять дней на воздушном стадионе не затухала напряженная борьба за золотые, серебряные и бронзовые медали. Наш фотокорреспондент В. Федосов запечатлел отдельные моменты соревнований.

...Флаг поднят, и вот уже Ми-1 зависает перед взлетом. Состязания начались. Один за другим поднимаются вертолеты. То с ювелирной точностью они проходят по узкому коридору, то опускаются в «колодец» (справа сверху), то направляются в маршрутный полет.

Судьи на своих местах. Прежде всего надо замерить, точно ли подвешен груз. Особенно придирчивы они, когда вертолет в воздухе. Надо познакомиться и с показаниями приборов (слева сверху).

Достоинством соперником Ми-1 стал вертолет Ка-15. На нем успешно выступили спортсмены г. Ярославля. Вот они (слева направо): мастера спорта Г. Филиппов, В. Найденов, первокурсники С. Верезин и Ю. Соловьев. Готовил вертолет и полеты техник В. Коровкин (крайний справа).

Отметить день рождения всегда приятно. У мастера спорта Владимира Гудымы он совпал с выступлением на соревнованиях. Ему исполнилось 25 лет. Друзья тепло поздравили юбиляра, а начальник соревнования А. Шешин вручил ему букет цветов.

ПОД ФЛАГОМ ДОСААФ



Уверенно шагает по стране третья Всесоюзная спартакиада по техническим видам спорта. Под флагами Спартакиады прошли в 1964 году внутриклубные, зональные, всесоюзные соревнования. Они показали растущую массовость самолетного спорта, стремление спортсменов выйти на новые, еще более высокие рубежи мастерства.

Успешно идет штурм таблицы спортивных достижений. На 1-е января 1964 года спортсменам-летчикам принадлежало 74 мировых рекорда из 216 зарегистрированных в таблице ФАИ.

Труднее, содержательнее стали соревнования по самолетному спорту. Их программы насыщены сложнейшими фигурами прямого и обратного пилотажа, то есть такими элементами, о которых года два-три тому назад спортсмены-летчики и не помышляли.

Прочно укрепились наши спортсмены-летчики и на международной арене. Особенно крупную победу одержали они в третьем чемпионате по высшему пилотажу в Испании, завоевав в общем зачете первое место и кубок имени выдающегося русского летчика П. Н. Нестерова. Два советских летчика В. Пискунов и В. Почернин стали чемпионами мира. Успешными также были выступления спортсменов-летчиков на авиационных праздниках как в своей стране, так и за рубежом.

Мы по праву гордимся замечательными спортсменами - летчиками М. Воловнем и В. Мосейчуком, впервые в мире выполнившими петлю Нестерова в строю «голова к голове», мастерами спорта В. Мартыняновым, ставшим в нынешнем году абсолютным чемпионом страны, и В. Овсянником, изумившим даже бывалых авиаторов чистотой пилотажа, первокурсниками Л. Васильевой — призером второго всесоюзного первенства среди женщин и чемпионаты мира и Т. Пересекиной, своим искусством пилотажа покорившей зрителей и специалистов на авиационном празднике в Австрии.

Все это наглядно подтверждает высокий уровень мастерства советских летчиков, их способность противостоять лучшим зарубежным спортсменам. Недавно Центральный Совет Союза за спортивных обществ и организаций СССР награждал лучших наших спортсменов-летчиков Д. Терегулова, В. Почернина, В. Овсянника, В. Пискунова, Р. Шихину, на протяжении многих лет выполняющих нормативные требования, награждая их знаками «Почетный мастер спорта».

Многое сделано. Но предстоит сделать еще больше. Впереди финальные старты Спартакиады. К сожалению, немало еще в самолетном спорте неосуществленных проблем и нерешенных вопросов. Основной из них — это вопрос о тренерах. По существу тренерская работа в клубах еще не начата. Формально как будто сделано все. Команды подобраны. Тренеры утверждены. А настоящих продуманных систематических тренировок со спортсменами-летчиками не ведется. Не секрет, что даже члены сборной команды прошедшую зиму не летали. Нужно ли после этого удивляться тому, что летом понадобилось провести два сбора только для того, чтобы спортсмены, как говорится, приобрели надлежащую форму. Где уж тут до серьезных тренировок!

Как правило, в клубах обязанности тренера возложены на одного из инструкторов. Зачастую такой инструктор не заинтересован в кропотливой повседневной работе со спортсменами. Да и опыта у него для этого недостаточно. Одно дело подняться с курсантом на спарке в воздух и там наглядно показать все элементы полета, и совсем другое — с земли проследить за действиями спортсмена, выполняющего сложнейшие фигуры на одноместном самолете. Тут нужны не только высокие знания, но и тонкое чутье, умение увидеть даже малейшие шероховатости, разъяснить спортсмену, в чем именно и почему он допустил ту или иную ошибку, в корректной, да, именно в корректной, а не в грубой, как это делается зачастую, форме потребовать от спортсмена соблюдения правил полета.

Тренер — это грамотный летчик, чуткий товарищ, авторитетный наставник, воспитатель. Именно таким тренером зарекомендовал себя на протяжении многих лет в Московском клубе мастер спорта Владимир Евгеньевич Шумилов. Он подготовил много спортсменов и не знает случая, чтобы кто-либо из них «ослушался», не выполнил его указаний.

Можно назвать и других отличных тренеров, таких как Б. Васенко, Л. Стекланов, А. Студенов, Н. Канаков, любовно

За нашу Советскую Родину!

КРЫЛЬЯ РОДИНЫ

№ 12
ДЕКАБРЬ
★
1964

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ
ВСЕСОЮЗНОГО ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ДОВОЛЬНОГО ОБЩЕСТВА СОДЕЙСТВИЯ АРМИИ,
АВИАЦИИ И ФЛОТУ (ДОСААФ СССР)
ГОД ИЗДАНИЯ 15-й

К НОВЫМ УСПЕХАМ САМОЛЕТНОГО СПОРТА!

отдающих опыт и знания выращиванию спортсменов в своих клубах. К сожалению, так обстоит дело далеко не везде. Часто именно вследствие непродуманной тренерской работы, в отведенный лимит времени спортсмены не получают нужных знаний, а иногда просто толпятся на одном месте.

А разве можно мириться с тем фактом, что у нас нет единой методики тренерской работы, общения тренеров, наиболее полно способствующего обмену опытом?

Серьезные недоработки имеются и в теоретической подготовке спортсменов. Многие из них приходят на полеты, недостаточно усвоив отдельные элементы. В результате они или отстраняются от выполнения заданий или выполняют их с меньшей отдачей. Надо поставить теоретическую подготовку спортсменов-летчиков так, чтобы она была составной частью общей подготовки и способствовала совершенствованию их летного мастерства.

Выполняя постановление декабрьского (1962 г.) Пленума ЦК ДОСААФ СССР, штатные клубы патристического оборонного Общества подготовили немало общественных инструкторов, тренеров и судей по различным видам спорта, в том числе и по самолетному. Однако, эти кадры используются далеко не в полной мере.

Все еще мало внимания уделяется физической подготовке спортсменов-летчиков. А это, в свою очередь, приводит к тому, что спортсмен (даже опытный) порой не выдерживает нагрузок в сложном пилотаже, требующем, как известно, большого напряжения физических и моральных сил.

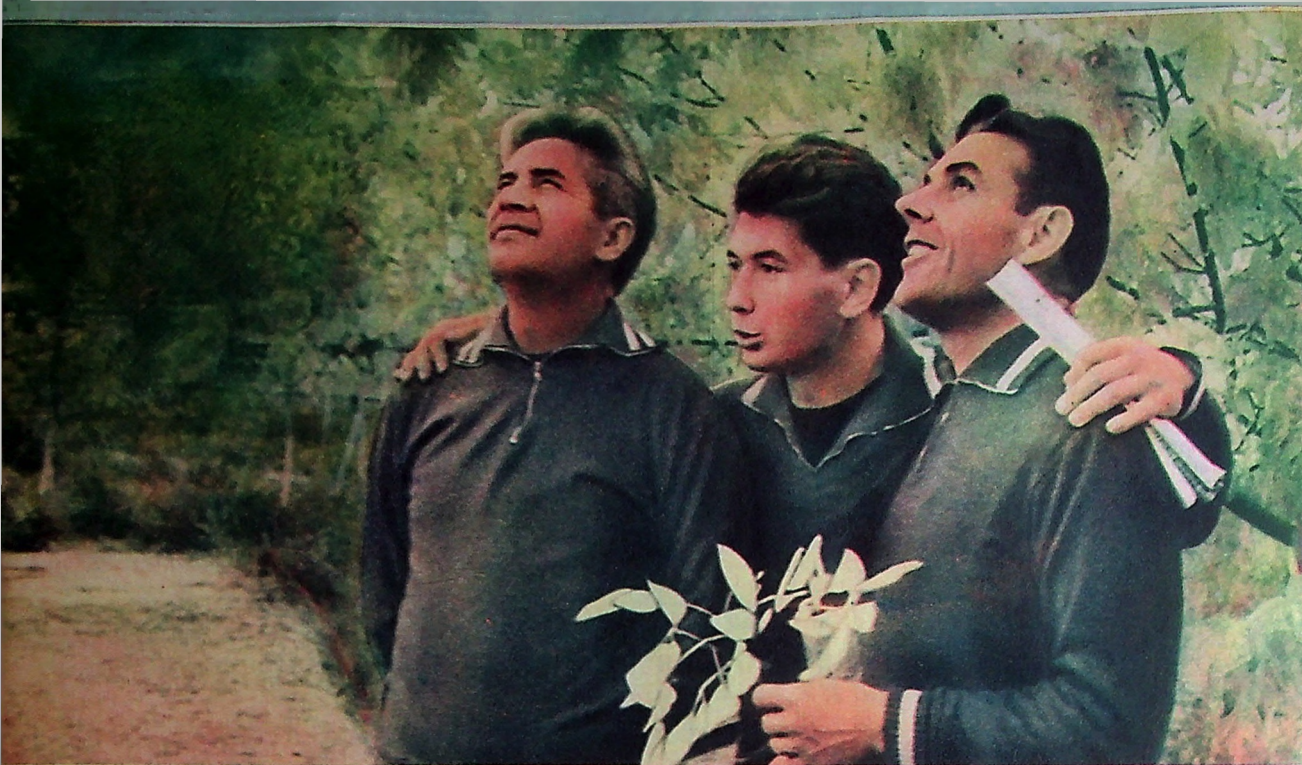
Спортсмен-летчик — это, прежде всего, защитник Родины, способный по ее зову выполнить любое сложное задание. Он должен обладать высокими волевыми качествами, ему присущи чувство товарищества, высокой дисциплины.

Крепкая дисциплина и строжайший порядок на земле и в воздухе — основа безаварийной летной работы. Даже незначительное отступление от установленных правил может привести к тяжелым последствиям. Закон каждого спортсмена — строгое соблюдение наставлений, инструкций, приказов и других документов, регламентирующих полеты.

Многие призваны сделать комитет самолетного спорта Всесоюзной авиационной федерации, секции — вся авиационная общественность. От их инициативы, умения организовать работу со спортсменами-летчиками в значительной степени зависит новый подъем самолетного спорта.

Страна дала спортсменам-летчикам надежную технику, создала им условия для занятий любимым спортом. Дело чести каждого спортсмена высокими показателями ответить на повседневную заботу об их совершенствовании.

Больше соревнований, разрядников, мастеров спорта! Больше рекордсменов! Девиз Спартакиады «массовость и мастерство» должен быть постоянным девизом авиационных спортсменов.



НА СТАРТЕ И ФИНИШЕ

Стало уже традицией, что после каждого полета советских космических кораблей спортивный комиссар, регистрирующий выдающиеся мировые рекорды наших звездолетчиков, рассказывает на страницах журнала «Крылья Родины» о новой победе в покорении просторов Вселенной. Вот и на этот раз мы публикуем записки И. Г. Борисенко о первом в мире полете многоместного космического корабля «Восход».

ИЗ ЗАПИСЕК
СПОРТИВНОГО
КОМИССАРА

И. БОРИСЕНКО

Прошло немногим более года после полета В. Ф. Быковского и В. В. Терешковой, и пора снова собираться в дорогу на известный всему миру космодром Байконур. Готовясь к регистрации нового старта, к оформлению новых космических рекордных достижений, еще и еще раз перечитываю спортивный кодекс ФАИ, просматриваю положения о регистрации космических рекордов. И снова, в который раз, убеждаюсь в том, как отстают положения спортивного кодекса от стремительно развивающейся космонавтики.

Начиная с 12 апреля 1961 года, советские летчики-космонавты непрерывно «ломают» таблицы мировых рекордов ФАИ, планомерно внося изменения, связанные с полетами на замечательных космических кораблях, созданных нашими талантливыми учеными, инженерами и рабочими. Вспомним, что Ю. А. Гагарин на корабле «Восток» открыл счет мировым космическим рекордам. А после полета Г. С. Титова в таблице ФАИ появился новый раздел в классе орбитальных полетов — рекорд дальности. Первый в мире групповой космический полет А. Г. Николаева и П. Р. Поповича снова внес существенные изменения в спортивный кодекс ФАИ:

было принято специальное решение о регистрации групповых космических рекордов. Когда 16 июня 1963 года первой в мире в космос стартовала В. В. Терешкова, стало ясным, что ФАИ придется принимать решение о регистрации новой категории рекордов в классе орбитальных полетов для женщин.

За последний год состоялось несколько заседаний бюро и совета ФАИ, а также спортивной и астронавтической комиссий, которые приняли часть новых правил, условий и положений по определению и оформлению авиационных и космических рекордных достижений. И все же ФАИ до настоящего времени так и не смогла принять очень важное и необходимое решение о регистрации рекордов космического полета в составе экипажа. По этому вопросу идут длительные споры и разговоры.

Американские представители в ФАИ настаивают на принятии положения о регистрации мировых рекордов, которое учитывает лишь вес и высоту полета космических кораблей. Советские представители не могут согласиться с американской классификацией рекордов, так как она не придает должного значения такому решающему фактору, как роль человека в освоении космического пространства.

По мере дальнейшего развития космонавтики, создания новых совершенных кораблей, предназначенных для освоения околоземного пространства и более удаленных районов космоса, непрерывно усложняются задачи и содержание полетов. Естественно, повышается и роль человека — покорителя и исследователя космоса. Один летчик-космонавт не в состоянии справиться с возрастающим объемом работ. Увеличение численности экипажа позволяет выполнить более широкую программу научных исследований, используя принцип разделения труда. Именно поэтому советские представители в ФАИ считают более правильным классифицировать космические корабли не по их весу (грузоподъемности), а по численности экипажа.

После победного рейса «Восхода» международной астронавтической комиссии придется разработать новые положения о регистрации рекордных полетов космических летательных аппаратов с экипажем на борту. И мы гордимся тем, что счет новым космическим рекордам открывают снова наши славные соотечественники, граждане Советского Союза.

Октябрьским вечером колеса самолета коснулись бетонной дорожки летного

Хорошо, возвратившись на родную Землю, расцвеченную щедрыми красками осени, смотреть в высокое небо, где совсем недавно пролегал звездный маршрут космического корабля «Восход». На сцене (слева направо): К. П. Феоктистов, Б. Б. Егоров, В. М. Комаров.
Фото автора

поля космодрома. Городок встретил нас веселой россыпью огней. В первые же часы пребывания в гостинице мы встретились со многими знакомыми по предыдущим стартам. Здесь и Юрий Алексеевич Гагарин и командир отряда космонавтов Андриян Григорьевич Николеев. Как старые знакомые встретились мы и с Владимиром Михайловичем Комаровым, который был дублером П. Р. Поповича, и с Константином Петровичем Феоктистовым. Оказалось, что и с Борисом Борисовичем Егоровым многим доводилось встречаться и раньше. У всех отличное, бодрое настроение. Царит присущая этому городку обстановка молодости, дружбы, веселого задора.

Предстартовые дни, наполненные напряженным трудом специалистов, готовящих полет, оставили много неизгладимых впечатлений.

На заседании Государственной комиссии официально утверждается состав первого в мире экипажа космического корабля. За столом президиума — председатель Государственной комиссии, Главный конструктор, начальники служб. Звучат доклады о готовности ракеты-носителя и трехместного космического корабля «Восход» к осуществлению полета. Слово предоставляется Герою Советского Союза генерал-лейтенанту авиации Н. П. Каманину:

— Товарищ председатель Государственной комиссии! Вношу предложение в состав экипажа космического корабля-спутника «Восход» ввести: инженер-полковника Комарова Владимира Михайловича — командиром корабля, членами экипажа — научного сотрудника Феоктистова Константина Петровича, врача Егорова Бориса Борисовича.

Государственная комиссия единогласно принимает предложение. Члены экипажа горячо благодарят за оказанную честь и доверие, заверяют, что оправдают его четкой и дружной работой, отличным выполнением заданной программы полета. В заключение выступает Главный конструктор:

— Предстоящий полет «Восхода» — это большой шаг в развитии отечественной космонавтики. От всего сердца мы, остающиеся на Земле, желаем экипажу уверенно преодолеть возможные трудности. Вашим успехам будем радоваться вместе с вами, товарищи. Доброго вам пути!

Все очень коротко, четко, по-деловому. Заседание закрыто, но продолжают горячие поздравления, пожелания, дружеские советы. От имени всех авиационных спортсменов и я поздравляю и желаю успехов только что назначенному экипажу. А затем выполняю очень приятную миссию — вручаю командиру «Восхода» спортивный выпел нашей олимпийской команды, а всем членам экипажа — памятные значки советских спортсменов — участников XVIII олимпийских игр в Токио. Хочется сказать при этом что-нибудь особенно теплое, сердечное, а звучит довольно официально:

— Дорогие товарищи! Президиум Центрального Совета Союза спортивных обществ и организаций, а также команда Советского Союза на XVIII Олимпийских играх просили меня вручить экипажу космического корабля

красный выпел команды и значки. Правда, в Токио спортсмены будут соревноваться по всем олимпийским видам спорта, кроме космического. Но ничего, вы выступите вне конкурса, на самом высоком стадионе — космической спортивной орбите. И те рекорды, которые вы установите, будут по достоинству оценены всем спортивным миром. От имени всех советских спортсменов желаю вам отличного старта, успешного выполнения программы полета и, конечно, благополучного приземления...

И вот день 12 октября. Сколько раз ни бывал здесь, на стартовой площадке, не перестаешь восхищаться гигантскими сооружениями, замечательными творениями наших ученых, инженеров, техников и рабочих. Даже неискущенному глазу видно, как отличается нынешняя ракета-носитель от тех, которые выводили на орбиту корабли-спутники «Восток».

На стартовой площадке появились председатель Государственной комиссии, Главный конструктор, члены комиссии, руководитель стартовой команды. Через несколько минут к устремленной ввысь ракете подходит голубой автобус. Открывается передняя дверь, и с подножки прыгают на бетон В. М. Комаров, К. П. Феоктистов и Б. Б. Егоров. Сам их внешний вид свидетельствует об огромном шаге вперед, сделанном нашей космической техникой. Легкие, удобные, совсем земные костюмы не идут ни в какое сравнение с теми космическими доспехами, в которые были облачены все прежние космонавты. Славной тройке не пришлось проходить сложную процедуру подгонки скафандров и гермошлемов. А насколько новые костюмы облегчают работу экипажа в космосе.

— Товарищ председатель Государственной комиссии! Экипаж космического корабля «Восход» готов к полету и выполнению задания, — докладывает Комаров.

Короткие мужские объятия, последние напутственные слова. И вот экипаж уже на самой вершине, машет руками остающимся на земле, скрывается в люке. По радио просят освободить стартовую площадку. Уезжаем на наблюдательный пункт. Здесь установлены оптические приборы, телевизионные приемники, радиотехнические средства — все, что позволяет видеть не только ракету и корабль, но и наблюдать за космонавтами, слышать все переговоры.

На экране хорошо видны члены экипажа, которые проверяют приборы, укладывают аппаратуру, поудобнее располагаются в своих креслах. Устанавливается двусторонняя связь с кораблем. — Рубин, я Заря, — вызывает Ю. А. Гагарин, — как слышно?

— Заря, я Рубин, Вас слышу хорошо, все члены экипажа четко выполняют свои обязанности. На борту все в порядке, — отвечает В. М. Комаров.

Юрий Алексеевич связывается поочередно с каждым членом экипажа, потом предлагает включить музыку...

— Рубин, я Заря. Объявлена 30-минутная готовность.

— Заря, я Рубин. Вас понял. Объявлена 30-минутная готовность. Все члены экипажа проверили затяжные привязные системы. Показания приборов

без изменений. Самочувствие отличное. Все в порядке. К старту готовы.

Хорошо видно, как медленно расходятся в стороны, освобождая ракету, фермы обслуживания. Посматриваю на секундную стрелку хронометра, готовая зарегистрировать момент старта.

— Пуск! Под ракетой сначала появляется дым, потом стремительно с грохотом вырывается ярко-оранжевое пламя. Гул непрерывно нарастает, дым уже исчез, под ракетой бушует ослепительный огонь. Она медленно отрывается от стартового устройства, поднимается выше. На мгновение отрываю взгляд, чтобы взглянуть на хронометр, но этого мгновения достаточно, чтоб ракета уже оказалась высоко в зените. Гул быстро стихает. Над стартовой площадкой водворяется тишина. Все присутствующие поздравляют друг друга.

По радио передают, что все идет нормально, расчетное время выдерживается точно. На экране телевизора видим всех космонавтов, которые мужественно переносят перегрузки на активном участке полета. Первый в мире полет многоместного космического корабля-спутника «Восход» проходит успешно. Пора на аэродром, отправляться в район приземления.

Ранее утро 13-го октября застает нас на командном пункте. На большой карте проложены витки космического корабля. Руководитель полетов проверяет связь с самолетами и вертолетами, готовыми к немедленному взлету. Непрерывно поступают сообщения. «Восход» вошел в плотные слои атмосферы... «Идет на снижение в заданный район».

Спешим к вертолету, который быстро взлетает и берет курс в расчетное место приземления космического корабля. С воздуха хорошо виден этот замечательный корабль, совершивший идеально мягкую посадку. Космонавты уже на земле, прохаживаются около корабля. К ним бегут рабочие ближнего совхоза.

Вертолет плавно опускается неподалеку от корабля. Выбегаем, бросаемся к героям. А они — счастливые и чуть усталые — не успевают ответить на поздравления. Сколько тысяч километров промчались они в просторах Вселенной, как много увидели за сутки, прошедшие от старта до финиша их звездного рейса.

...В самолете, летевшем из района приземления обратно на космодром, В. М. Комаров вернул мне выпел советской олимпийской команды, побывавший в космосе. Забегая вперед, скажу, что этот выпел был вовремя доставлен нашим спортсменам в Токио и вдохновил их на славную победу в трудной борьбе на стадионах, водных дорожках, гимнастических помостах и боксерских рингах.

Здесь же, в самолете, были заполнены все необходимые материалы, которые войдут в дело о новых мировых космических рекордах. Недалек тот день, когда в таблице ФАИ появится новый раздел, в котором первыми будут стоять имена летчиков-космонавтов СССР, Героев Советского Союза, заслуженных мастеров спорта В. М. Комарова, К. П. Феоктистова, Б. Б. Егорова.

НОВЫЙ ЭТАП В ПОКОРЕНИИ КОСМОСА

Начало восьмого года космической эры ознаменовалось новым серьезным шагом вперед на пути покорения просторов Вселенной: двенадцатого октября 1964 года в Советском Союзе успешно осуществлен первый в мире коллективный полет космонавтов. В этот день в 10 час. 30 мин. по московскому времени на орбиту спутника Земли был выведен космический корабль «Восход» с экипажем из трех человек: командира корабля инженер-полковника В. М. Комарова, научного сотрудника космонавта К. П. Феоктистова и врача-космонавта Б. Б. Егорова. На другой день в 10 час. 47 мин. корабль «Восход» завершил свой полет, благополучно приземлившись вместе со своим экипажем в заданном районе.

Полет корабля «Восход» является очередным блестящим экспериментом в систематически проводимой в Советском Союзе программе исследования космического пространства всеми доступными современной науке и технике средствами. Особое значение имеют полеты пилотируемых космических кораблей, оборудованных аппаратурой для исследований космической среды и изучения самого процесса полета. Работа экипажа корабля неизмеримо повышает ценность результатов исследований.

Как известно, начало эры проникновения в космос человека было положено в Советском Союзе 12 апреля 1961 г., когда состоялся первый в мире космический полет на корабле «Восток» летчика-космонавта Ю. А. Гагарина. Замечательными успехами сопровождались дальнейшие шаги на этом пути. Всего через шесть месяцев летчик-космонавт Г. С. Титов совершил суточный полет. Через год летчики-космонавты А. Г. Николаев и П. Р. Половнич осуществили групповой полет на двух кораблях, летевших по близким орбитам, продолжавшийся несколько суток. В прошлом году один из кораблей в аналогичном совместном полете пилотировала первая в мире женщина-космонавт В. В. Терешкова, другой — летчик-космонавт В. Ф. Быковский.

Космический полет корабля «Восход» с экипажем из трех человек, являясь естественным продолжением и развитием предыдущих успехов, в то же время представляет собой по содержанию и итогам более высокую ступень в покорении космоса. Он свидетельствует об очередном скачке в развитии советской науки, техники и народного хозяйства Советского Союза, все области которого в той

В. ДОБРОНРАВОВ,
профессор, доктор
физико-математических наук

или иной мере связаны с проведением работ по исследованию космического пространства.

Космический корабль «Восход» существенно отличается от серии кораблей-спутников «Восток». Прежде всего он трехместный, а не одноместный. Полет трех космонавтов на одном корабле знаменует собой начало принципиально нового периода в освоении космоса, открывающего поразительно заманчивые перспективы на пути его покорения и при этом в недалеком будущем.

Замечательным достижением космического кораблестроения является большая комфортабельность и высокая надежность всех систем, обеспечивавших нормальные жизненные условия и работоспособность экипажа «Восхода».

Ранее принималась, как бы сама собой разумеющаяся, необходимость для космонавтов использовать в полете защитный костюм — скафандр. Он призван предохранять организм человека от всех роковых последствий, к которым может привести внезапное нарушение полной герметизации кабины.

В кабине корабля «Восход» советские космонавты впервые совершали полет без скафандров, в обычных легких шерстяных костюмах. Конструкции космического корабля и технология всех процессов при его постройке были настоль-

ко совершенны, что создавали стопроцентную уверенность в абсолютной непроницаемости герметичности. Ей могли угрожать только внешние факторы, такие, например, как встреча с достаточно крупным метеоритом, что весьма мало вероятно.

Еще ранее, в итоге исследований околоземной космической среды, проведенных посредством советских спутников и космических ракет, установлено, что опасность встречи с метеоритами, способными доставить какие-либо неприятности космическим кораблям, чрезвычайно мала и практически может считаться равной нулю. Предохранение же космических кораблей от воздействия микро-метеоритного вещества обеспечено их конструкциями. Области космического пространства в районе Земли в значительной мере изучены также спутниками серии «Космос». Полученные с их помощью данные, бесспорно, учитываются при снаряжении полетов кораблей с космонавтами на борту.

Другое серьезное усовершенствование в устройстве «Восхода» — посадочные приспособления, обеспечивающие мягкую, фактически с нулевой скоростью посадку корабля на Землю. Экипаж не прибегал к катапультному выносу из кабины для спуска при помощи парашютов.

Для перевода корабля с орбиты спутника Земли на траекторию спуска на нем установлены две тормозные ракетные двигатели. Это позволило с большей уверенностью перейти к более высокой орбите. Напомним, что корабль «Восток» запустился с максимальной «временем существования» около 10 суток. Так что в случае, если тормозная двигательная установка не сработала бы, корабль мог спуститься на Землю за счет «естественного торможения» в верхних слоях атмосферы Земли. Постановка на корабле «Восход» резервной тормозной установки (помимо основной) позволила отказаться от полетов по орбитам с «естественным торможением» и перейти к более высоким орбитам. Высота апогея орбиты «Восхода» составила примерно 409 километров.

В задачи, возлагавшиеся на экипаж корабля, входило различные исследования: космической среды, в которой пролегла траектория полета; проверка различных новых систем для космической навигации; наблюдения Земли, атмосферы, полярных сияний, светящихся частиц и других явлений, изучение поведения организма

каждого космонавта в условиях полета. Соответственно было усилено и оборудование корабля «Восход» разнообразной аппаратурой, созданной по последнему слову многих наук, органически переплетающихся между собой. Например, на корабле «Восход», помимо использовавшихся ранее систем ориентации и управления, была установлена новая система ориентации корабля в орбитальных полетах. В управлении полетом она применяет физические методы, так называемые «ионные построители» направления вектора скорости корабля.

Был выполнен в полете также комплекс медико-биологических исследований. Их результаты принесут большую пользу в будущем при подготовке дальнейших космических экспедиций — к Луне и планетам солнечной системы.

Конечно, такой объем работ стало возможным выполнить лишь силами трех космонавтов. Экипаж корабля состоял не только из летчиков-космонавтов, геройские заслуги которых никогда не забудет человечество, но и из космонавтов, являющихся квалифицированными научными работниками, из которых один имеет ученую степень кандидата наук.

Вывод многоместного космического корабля и при том на более высокую орбиту был произведен новой мощной ракетой. Ее создание — свидетельство неизменного прогресса советского ракетостроения, занимающего всеми признанное ведущее место в мире.

Успешный итог первого коллективного полета на многоместном космическом корабле открывает новые возможности для дальнейшего наступления на космос. Вслед за исследованием пограничных с Землей зон космоса на очередь становится проблема изучения и освоения ближайшего к Земле ее космического соседа — Луны.

Как отметил на пресс-конференции президент Академии Наук СССР академик М. В. Келдыш: «Первый в мире коллективный полет космонавтов на космическом корабле «Восход» открывает новую страницу в истории космонавтики. Значение этого полета чрезвычайно велико. Впервые ученые и врачи могли лично проводить наблюдения и научные измерения непосредственно на борту корабля. Особенно это важно при дальних космических полетах, скажем к Луне и планетам».

О том, что полет к Луне уже находится в стадии практической разработки, свидетельствует ряд проектов, опубликованных за рубежом, в частности в США. Наибольшую известность из них получил проект под названием «Аполлон». Согласно ему на орбиту для полета в зону Луны посредством мощной ракеты-носителя класса «Сатурн» выводится лунный космический корабль, состоящий из двигательного отсека с баками для топлива, отсека для экипажа из трех человек и верхнего отсека — лунной кабины, представляющей собой тоже космический корабль, предназначенный играть роль посадочной лодки. Она является ракетой с собственной двигательной установкой и кабиной для двух космонавтов.

Весь корабль (в ходе полета могут проводиться необходимые коррекции

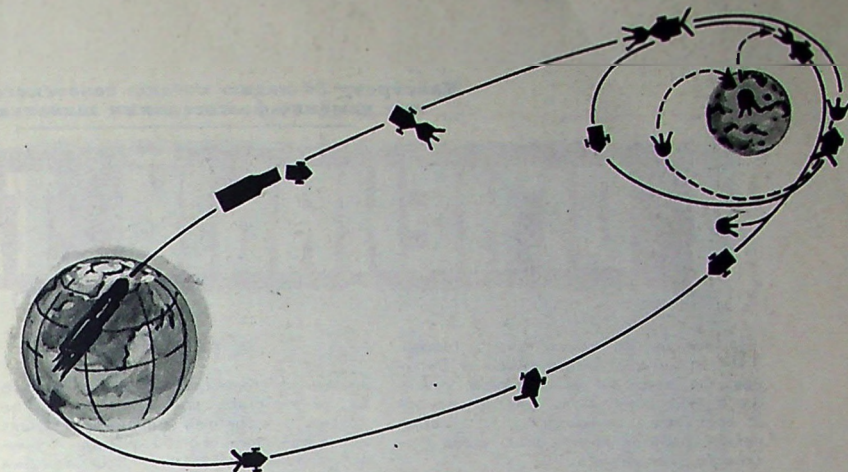


Схема полета на Луну по проекту «Аполлон».

его курса) достигает зоны Луны и переходит на круговую орбиту спутника Луны. Затем два космонавта переходят в лунную кабину, посадочная лодка в определенный момент отделяется от корабля и спускается с круговой орбиты на поверхность Луны. После непродолжительного пребывания там лунная кабина взлетает и встречается с кораблем на его орбите (см. рис.). Космонавты, побывавшие на Луне, переходят в кабину корабля, и все возвращаются на Землю. Лунная кабина остается в зоне Луны.

Достаточно широко опубликованы в ряде статей отдельные детали проекта: данные, относящиеся к весу ракеты-носителя, самого лунного корабля, посадочной лодки. Вес ракетной системы, выводившей корабль на орбиту к Луне, равен 2720 тонн; вес корабля с нагрузкой — 43,9 тонны; вес лунной кабины — 11,35 тонны. Указаны предположительные сроки изготовления отдельных частей, всего комплекса «Сатурн-Аполлон», сроки испытательных запусков и, наконец, даты полета к Луне (1968—1970 годы). Оставляя эти сроки на совести авторов статей, следует сказать, что все разделы подобного проекта — двигательная часть, обеспечение жизненных условий космонавтов, управление полетом на различных его стадиях содержат весьма трудные научные и технические проблемы. В управлении полетом намечено применять сложные комплексные установки, включающие в себя приборы и инструменты самых разнообразных типов, начиная с секстанта и кончая лазерами, которыми предполагается заменять в отдельных случаях гироскопические и другие навигационные датчики.

Лазером, как известно, называется оптический квантовый генератор, излучающий энергию в виде узких направленных лучей из частиц — световых фотонов. В недалеком будущем на смену механическому гироскопу может прийти лазер: световые лучи, направленные по определенному контуру, будут сообщать информацию о самых незначительных отклонениях курса корабля.

В управлении полетом должны применяться и методы небесной механики, уравнения которой будут решаться в процессе полета на электронно-вычислительных машинах. Получаемая при этом информация поступит на исполнительные устройства системы управления. От-

сюда вытекает, что экипаж космических кораблей в дальних полетах должен состоять из особо подготовленных научных работников.

Очевидно, что до осуществления полета к Луне по проекту, подобному описанному, необходимо решить задачу встречи и соединения (или «стыковки», согласно установившейся терминологии) космических кораблей на орбите. Специфические особенности процесса окончательного сближения кораблей в космосе состоят в том, что автоматическая система управления ориентацией и маневрами космического корабля в поле сил притяжения к центру Земли действует в импульсном режиме. Кораблю сообщаются отдельные импульсы от управляющих двигателей малой тяги, причем направления импульсов должны быть строго рассчитаны. Даже если расстояние между космическими кораблями не будет превышать километра, то при окончательном сближении траектория одного из них при подходе к другому представит собой цепочку коротких зигзагов. Последний из таких маневров обеспечит возможность привести в действие связующие (сцепляющие) устройства.

Надо сказать, что советская космическая техника по существу уже подошла к решению задачи встречи. Нашими учеными и конструкторами созданы космические маневрирующие корабли класса «Полет», которые могут переходить с одной траектории на другую и выполнять различные навигационные маневры.

Таким образом, первый в мире коллективный полет космонавтов на космическом корабле «Восход» открывает новую страницу в истории космонавтики. Значение этого полета чрезвычайно велико. Его научные результаты требуют тщательной обработки и осмысливания. Но уже сейчас можно сказать, что они очень важны для подготовки последующих дальних космических полетов.

Многочасовой орбитальный рейс первой в мире советской космической летающей лаборатории — это полет исследователей, конечной целью которых является освоение космического пространства на благо всего человечества.

Перед стартом

Алексей ДИТЕРИХС

Как много лет мечтали поколенья
Проникнуть в тайны звездной высоты,
И вот, как никогда, к осуществленью
Идут людей высокие мечты.

Уж близок старт, к полету все готово.
Расчет проверен. Выверен маршрут.
И сказано напутственное слово.
Сигнала к взлету космонавты ждут.

Я тороплюсь: а вдруг с лучом рассвета,
Опережая нить моих стихов,
Умчится в дали космоса ракета
С первейшим открывателем миров.

Да, очень скоро этот миг наступит,
Собою новый открывая век,
И на далекую планету ступит
Земли посланец гордый — Человек.

Московская область, Балашиха

ОГНЕННЫЙ ТАРАН

К. ГРЫЗЛОВ

Короткую, но яркую жизнь прожил летчик-истребитель Михаил Борисов. Он закончил авиационное училище в 1938 году, когда ему исполнился 21 год. Потом служил в полку, а перед войной работал командиром звена Московского аэроклуба.

Свою боевую деятельность Михаил Борисов начал в авиации Черноморского флота. Здесь произошла его первая встреча с фашистским бомбардировщиком-разведчиком.

...До тех пор, пока над военно-морской базой барражировали наши истребители, опытный и хитрый враг кружил в море, но как только, израсходовав горючее, они шли на посадку, выше их появлялся «хейнкель-111».

Наглость разведчика возмущала летчиков, и каждый из них стремился проучить фашиста. Однажды младший лейтенант Борисов, подойдя к базе на значительной высоте, увидел, что вражеский разведчик кружится над военным объектом. Внезапно вынырнув из-за облаков, советский пилот пошел в лобовую атаку и точным огнем уничтожил фашистскую машину.

В июле 1942 года Борисов вместе с ведомым сержантом Низовским прикрывал корабли на переходе. Для того, чтобы расчистить воздух своим бомбардировщикам, на советских истребителях набросилась четверка «ме-109».

Комсомолец Низовский дрался отважно, был ранен. Его самолет загорелся и пошел в крутое пикирование... Оставшись один, Борисов показал

железную стойкость. Он решил во что бы то ни стало выполнить задачу, не уходить от кораблей и надежно охранять их до появления в небе очередной смены наших истребителей. Все попытки «мессеров» сбить советского летчика оказались тщетными.

Мне, как одному из сослуживцев Михаила Борисова, особенно памятен день 10 августа. Новороссийск только проснулся, как зазвучали громкие сигналы воздушной тревоги. Со стороны гор на нашу базу шла пятерка вражеских бомбардировщиков. Дежурной паре истребителей поставили задачу по радио.

Истребители Ла-3, ведомые Борисовым и летчиком его звена Василием Холяко, стремительно понеслись навстречу противнику.

Бомбардировщики приближались к городу, однако, заметив красное звездное пятно, начали уклоняться от них в сторону. Но не тут-то было. Наши истребители преследовали «хейнкелей». Борисов взял в прицел ведущего. Фашистские стрелки открыли ураганный огонь. Но поколебать советских летчиков, сорвать их стремительную атаку им не удалось. Дистанция до противника быстро сокращалась. Строй бомбардировщиков начал распадаться. Сержанту Холяко удалось послать снаряд прямо в бензобак замыкавшей строй машины. В воздухе раздался взрыв.

Загорелся самолет Борисова. Четверка бомбардировщиков резко повернула

вправо и взяла курс на базу. Находясь в порту советским боевым кораблям угрожала серьезная опасность.

Пламя на истребителе разгоралось. Пытаясь сбить огонь, летчик бросал горящий самолет то вправо, то влево. Это оказалось безрезультатным.

Перед Михаилом Борисовым встал выбор: открыть врагу дорогу к объекту, а самому спастись, выпрыгнув с парашютом, или, не щадя жизни, как повелевает присяга, продолжать атаку. Отважный комсомолец выбрал последнее.

Находясь на старте, я слышал последние слова Борисова, обращенные к Холяко. Их донесло радио: «Вася, будем драться до последней капли крови, пока бьется сердце. За Родину, за партию...»

Однополчане Борисова, затаив дыхание, наблюдали за всеми событиями в воздухе. Командир звена продолжал сближение, а затем, сделав поворот влево, своим винтом срезал хвостовое оперение бомбардировщика. В беспорядочном падении «хейнкель» рухнул на землю.

Пламя пожара на истребителе подходило к кабине. Прыгать уже было поздно. Оставались считанные секунды жизни. Впереди и несколько ниже шел оставшийся от группы «хейнкель». Летчик направил на него свой горящий, но еще послушный истребитель. С огромной силой врезался он во вражеский бомбардировщик. В небе поднялся столб дыма...

г. Симферополь

...Выполнив задание, — начал рассказ Тарасов, — мы собирались возвращаться на свой аэродром. Горючее уже было на исходе. Выше справа четыре наших истребителя гоняли двух «мессершмиттов», а этот вот фрукт, — Павел показал глазами на гитлеровца...

Пленный вытянулся в струнку и выпалил свою фамилию.

— Этот самый, — продолжал капитан, — спустился почти к самой земле, чтобы остаться незамеченным. Мы к нему! А он хотел дать деру. Я слева, Калугин справа, прижали его к земле и повели. К нашему конвою присоединились соседи. Несколько раз фашист пытался вырваться от нас, ну и пришлось его немощно... это самое...

Тарасов показал на раненую руку вражеского летчика.

— А дальше — не утерпел кто-то из механиков.

— А дальше вы сами все видели! А. ТИЩЕНКО, полковник в отставке

КОГДА ТОВАРИЩ В ОПАСНОСТИ

В частой сетке дождя тонул горизонт. Очередной вылет временно отложен. По просьбе авиаторов, собравшихся на командном пункте полка, летчик-гвардеец Василий Сидоров рассказывает о днях боевых...

— Это было в 1942 году, — начал летчик, — наши войска отходили к переправе на реке Кубань. Часть получила задание парировать массированные удары фашистских войск.

Нашу шестерку истребителей И-16 повел известный в части летчик капитан Виктор Орлов. Выходил в эту группу и я — в то время тоже капитан.

На линии фронта от разрывов снарядов полыхало небо. Лавина фашистских танков двигалась к переправе. В бронированные колонны фашистов полетели «эресы» — реактивные снаряды. Вражеские танки запылали.

Патрулируя затем над переправой, мы подверглись ожесточенным атакам противника. Зенитная артиллерия усилила обстрел. Машина капитана Константина Авакумова получила серьезные повреждения. Посадить ее пришлось в расположении вражеских войск. Тут же Авакумов поджег самолет.

Нельзя оставить в беде боевого друга. И вот, вздрагивая на неровностях, ястребок капитана Орлова подрулил к месту, где находился Авакумов.

Взлететь, однако, не удалось. Вторых Орлов нечаянно задел за переключатель магнето. Мотор остановился. Авакумов понял: случилось непоправимое. Теперь был предан огню и второй самолет. Тем временем гитлеровцы по зарослям и камышам пробирались к летчикам. Мы с капитаном Алексеем Железновым немедленно пришли на выручку товарищам, тоже приземлившись под носом у врагов.

Время исчислялось секундами. Я взял на свой самолет командира, а Железнов — Авакумова. Каждый «пассажир» крепко ухватился за верх стойки шасси. Уже явно слышались хриплые выкрики фашистов:

— Хальт! Рус, сдавайся!
Но не тут-то было: истребители взмыли вверх.

На обратном пути нашу четверку атаковали «мессеры». Мы с Железновым снизились и ушли на бреющем полете, прикрываясь нас пара И-16 вступила в бой с фашистами.

...На аэродроме с тревогой ожидали возвращения шестерки с задания. Уже догорал багровый закат, когда на горизонте обозначились силуэты истре-



ПОРТРЕТ ГЕРОЯ



«22/VI-41 г. 4 часа 30 мин. сбит Ю-88» — такая запись появилась в первый день минувшей войны в личной книжке Алексея Решетова. Воспитанник Московского аэроклуба, курсант авиационной школы, он принадлежал к тем советским авиаторам, кто принял на себя первые удары озверелого врага.

С особым упорством дрался летчик в небе Волгограда. Решетов лично уничтожил 11 самолетов противника. В двадцать лет он стал Героем Советского Союза.

Бои не прекращались. Вылеты на разведку сменялись сопровождением бомбардировщиков, штурмовка передовых позиций — горячими схватками в воздухе. В эскадрилье, которой командовал офицер Решетов, десять летчиков удостоились высокого звания Героя Советского Союза.

В пославоенные годы Алексей Михайлович Решетов окончил военную академию, стал летчиком первого класса. Продолжая службу в Военно-Воздушных Силах, он теперь умело обучает молодых истребителей, воспитывает их на славных боевых традициях.

На наших снимках: портрет полковника А. М. Решетова, а рядом вы видите его в военное время у именного самолета, построенного на средства колхозников Шотомского сельсовета, Запорожской области.

Фото В. Малеванченко

«ЯЗЫК» С НЕБА

Однажды под вечер в штабную землянку вихрем влетел кто-то из летчиков и крикнул:

— Ведут! «Мессершмитта» ведут!

Из землянки все устремились наверх. К аэродрому приближалась странная процессия. На высоте около восьмисот метров как-то неуклюже плелся немечный истребитель «мессершмитт-109».

Именно не летел, а плелся, то накрываясь вправо и влево, то слегка опуская и поднимая свой яркочелюст нос, освещенный заходящим солнцем. «Мессера» сопровождали с обеих сторон истребители, ведомые летчиками нашего полка Павлом Тарасовым и Серафимом Калугиным. Пара самолетов из соседней части замыкала всю группу.

У самого аэродрома фашист резко бросил свой самолет вниз, но к нему тут же приблизился истребитель и вы-

пустил предупредительную очередь. Трасса прочертила вечернее небо.

Второй истребитель развернулся влево, показывая гитлеровцу место посадки. Тот, видимо, не разглядев посадочного знака, убрал обороты мотора и «плюхнулся» на свежевспаханное поле рядом с аэродромом, подняв тучи пыли. Тут же немедленно на «газике» направился начальник штаба майор Лепилин в сопровождении двух сержантов, а через несколько минут на командный пункт был доставлен верзила-немец.

Начались расспросы, как удалось привести живого фашистского летчика.

— Так мы ведь давно уже подготовили это мероприятие, — сказал, широко улыбаясь, Тарасов. — Верно, Симай!

И некоторые из присутствующих вспомнили, что Тарасов и Калугин не раз уединялись, о чем-то жарко спорили, чертили прутником на земле непонятные фигуры.

И вот случилось так, что они смогли осуществить свой замысел.

бителей. И велико было удивление авиаторов, увидевших на шасси двух самолетов... по человеку.

Собрав летчиков, командир полка гвардии подполковник Осипов по заслугам оценил действия истребителей. — Бой, — сказал он, — это, прежде всего,

схватка умов, выдержки, стойкости, а потом уже оружия... Командир отечески поздравил своих подчиненных с боевым подвигом, объявил, что они представляются к высокому наградам.

И. ПОПОВ

Оренбургская область



МОЛОДЕЖИ О ЖИЗНИ
ВОЕННО-ВОЗДУШНЫХ СИЛ

Н. ШТУЧКИН

ЛЕЙТЕНАНТЫ

Окончив училище, они прибыли в полк. Семеро молодых летчиков. Семеро лейтенантов. Начальник штаба, сказав традиционное «Устраивайтесь», заключил: «Завтра в штабе полка в 9.00».

Вечером в гостинице военного городка делились первыми впечатлениями. Настроение испортил Валерий Бутвеев: — Разговорился я тут с одним из летчиков. По его словам, если к пятому году службы здесь получишь первый класс, считай, что повезло...

Взволнованные, они терялись в догадках: как-то их встретят, кто будет их командиром, какой он, требовательный, справедливый? Сразу ли даст летать или будет присматриваться, оценивать?

Вспоминали училище, своего инструктора капитана Анатолия Георгиевича Маняхина. Нелегко ему приходилось с ними, особенно первое время.

Говорят, что в жизни каждого летчика был или будет командир, который поможет найти себя в общем потоке летной жизни, найти свою счастливую звезду. Именно таким командиром стал для них капитан Маняхин. Во всем брали с него пример, подражали, любили.

Погрустнел капитан, провожая их. Но взял себя в руки, твердо сказал: «Улетаете орлы! Рад за вас и от души желаю — на сверхзвуковых летать будете. Конечно, теперь вы не те, что были. Окрепли, возмужали. Только помните — встретятся трудности — преодолевайте их смело».

Новичков зачислили в эскадрилью «миг-семнадцатых», а они-то мечтали о сверхзвуковых... Сидели разочарованные, переговаривались нехотя.

Пришел командир полка. Разговор долго не клеился. Но он, командир,

будто не замечал этого. Рассказывал о людях, о полетах. Одного не говорил, что ждет их, молодых летчиков. И когда сделал вид, что собирается уходить, Леонид Левченко не выдержал: «А на сверхзвуковых-то летать будем?..»

— Да. И очень скоро. Но все зависит от вас. Готовьтесь.

Уходя, назвал срок. Переглянулись. Улыбались недоверчиво: «Сказать, мол, легко, а вот сделать...»

В первый же месяц получили такую нагрузку, какой раньше никогда не испытывали.

Прошел второй, третий месяц. Нелегко доставалось учение. После полета, выбравшись из кабины, снимали насквозь промокший шлемофон и, вывернув наизнанку, держали на солнце, сушили до следующего вылета. Вечером возвращались домой, пошатываясь от усталости, но чувствовали, как растет мастерство, как машина в воздухе становится все более чуткой и послушной.

ЗА ЗВУКОВЫМ БАРЬЕРОМ

И вот они в эскадрилье ракетноснаев. Командир эскадрильи майор Геннадий Шитаков уже определил, кому в каком звене служить. Левченко, Майстренко и Максимова назначили в звено майора Маняхина. Увидев его, они уловили какие-то знакомые черты. Волевое лицо, спокойная уверенность. На груди — значок летчика первого класса. Левченко не удержался: «Товарищ майор! В нашем училище инструктором был капитан Маняхин Анатолий Георгиевич...»

Майор улыбнулся: «Анатолий мой брат».

Как боевую эстафету принял Василий Маняхин группу молодых летчиков. Умело передавал им свой опыт полетов на ракетоснае. Лейтенанты работали с огнем, увлеченно. Конечно, хотелось погулять и поразвлечься, но пока пришлось подчинить все свои желания одному — овладеть новым самолетом. А желание летать на нем было огромно.

И вот наступил день первого вылета. Такой день всегда событие для летчиков, для всех, кто готовит машины к полету, кто работает на аэродроме.

После краткого командирского напутствия первым к самолету подошел сияющий от счастья Владислав Кирсанов. Конечно, он волновался. Кто бы на его месте был спокоен: стремительная машина, отливая серебром в утренних лучах солнца, ждала его.

Через несколько минут вырвался на взлетную полосу. Услышал команду: «820, Ваш взлет!» Отпустил тормоза. Самолет понесся по бетону, с каждым мгновением увеличивая скорость. Плавное отделение от полосы и взмыл в небо.

Выполнив задание, летчик сделал размахистый круг над аэродромом, пошел на снижение. Последний разворот. Вдали просматривалась светло-желтая посадочная полоса. Расчет отличный. Самолет мягко приземлился и, вспыхнув белым шелком тормозного парашюта, покатился, постепенно уменьшая скорость.

На снимке: молодые летчики лейтенанты Валерий Бутвеев, Леонид Левченко, Геннадий Никитин, Владимир Майстренко, Владимир Кирсанов, Игорь Максимов, Николай Кононов.

Фото А. Климова

Затем успешно вылетели Кононов и остальные молодые офицеры.

...С карандашом в руке, склонившись над плановой таблицей, командир эскадрильи проставляет условные знаки полетных упражнений. Его обступили полукругом командиры звеньев. В штабе тихо, говорят аполголоса. Совершается «священная святость» — планируются полеты. Задача — преодоление звукового барьера.

Утро. Прозрачный воздух наполнен лесным ароматом. Косые лучи солнца еще не осушили росу на густом кустарнике, окаймляющем стоянку самолетов. Рано. Но обычная аэродромная жизнь уже идет своим чередом. Деловито снуют заправщики и буксировщики, самолеты разводятся по зонам, в воздухе стоит свист и рокот двигателей. Идут полеты.

Длинный приземистый истребитель, сверкая серебром корпуса, плавно покачиваясь на неровностях грунта, вырвался на взлетную полосу.

Лейтенанту Левченко разрешен взлет. Раздается глухое урчание двигателя, самолет трогается с места, стремительно набирает скорость и, оторвавшись от земли, с ревом и грохотом уходит в небо.

Высота заданная. Самолет плавно, с разворота ложится на горизонт. Включение форсажа взрывом сотрясает машину. Летчик слегка посылает вперед ручку управления, и самолет, будто подталкиваемый неведомой силой, звенит от напряжения, стремительно приближается к звуковому барьеру.

Бегут секунды. Две... четыре... шесть... Дрогнула стрелка прибора и замерла, вернувшись на прежнее место. Со звуком, подобным удару орудия, с плоскостей самолета сорвалась незримая, до предела уплотненная, как тугосток металла, воздушная масса и понеслась к земле, со страшной силой будоража воздушные потоки.

Звуковой барьер остался позади. Самолет продолжает стремительно увеличивать скорость, стрелка указателя числа «М» быстро приближается к максимальному значению. Достаточно. Теперь за счет скорости и тяги двигателя надо достичь максимальной высоты. Все зависит от умения летчика выдерживать заданный угол подъема.

Лейтенант Левченко плавно взял на себя ручку управления. Самолет вздыбился, земля провалилась и стремительно понеслась вниз. Машина идет вверх почти вертикально. Утреннее солнце, еще не успев отойти от горизонта, откуда-то снизу и сзади, через плечо летчика бьет в кабину истребителя и отражается на стеклах приборов десятками ослепительных бликов.

Высота предельная. Летчик выключает форсаж, дросселирует двигатель и, свалив машину на крыло, направляет ее в синюю пустоту. Сквозь нее в глубине чуть виднеются распыляемые очертания далекой земли.

После стремительного снижения и посадки, уже на земле, приподнявшись в кабине, Левченко полной грудью вдыхал свежий утренний воздух, прислушивался к раскатам отдаленного грома. Небо стреляло. На огромной высоте зарождался мощный, подобный взрыву снаряда, грохот и раскатами до-

Ночной полет

Юрий ДАНИЛОВ

За горизонт заря ушла.
И ночь, догнав меня в пути,
Устало на крыло легла,
На небе звезды засветились.

Со мной мотора ровный гул,
Приборов зоркие глаза...
И я лечу — весь мир уснул,
Не спят лишь стрелки на часах.

А в шлемофон издалека
Пришла по радиоволне,
Скользнув с антенны маяка,
Соната лунная ко мне.

Аккордов чистых тихий плеск —
Дорожки лунной серебро...
И я один среди небес
Иду по ней на аэродром.

ходил до земли. Несколько лет тому назад это вызывало недоумение и даже беспокойство. Но теперь люди знали, что означает такой грохот. Это самолет перешел звуковой барьер.

Полетами руководил командир полка. За свою долголетнюю службу полковник многократно выпускал своих воспитанников в первый полет на новых типах самолетов. Так и теперь. Его питомцы начали водить ракетоснае.

На стартовом командном пункте зазвонил телефон. Офицер — дежурный по связи взял трубку и вскоре доложил командиру о поступившем сообщении, что летчики заканчивают пробег слишком далеко до конца полосы. Обо всем этом делается запись в журнале, чтобы затем отметить на разборе полетов.

Рядовой Возников дежурит около СКП. Он наблюдающий. Возников зорко следит за самолетами, вошедшими в круг над аэродромом. До четвертого разворота солдат сопровождает их взглядом, а затем быстро «ловит» в увеличительные стекла буссоли и четко докладывает: «Самолет выходит на посадку, шасси выпущены».

Работа каждого воина независимо от должности помогает молодым летчикам лучше учиться. Отсюда и успех.

НОЧЬЮ В СЛОЖНЫХ...

Снова на «миг-семнадцатых». Но задание уже другое — полеты ночью в сложных метеословиях. Дело очень ответственное. Говорят, что не всякий летчик может стать первоклассным. Правильно. Одного желания недостаточно. Нужна непреклонная воля и великая осторожность. Осторожность и мастерство.

Жаркие и напряженные летние дни сменялись не менее напряженными осенними. А затем пошла зимняя ночь.

Нелегко было. Но труд увенчался успехом, начались первые самостоятельные вылеты ночью.

Лейтенант Никитин вырвался на взлетную полосу. Установил машину строго посередине убегающих вдаль разноцветных огней. Запросил взлет. Самолет плавно тронулся с места, стремительно набрал скорость. Аэродром остался позади. Не доходя до облачности, летчик перешел на пилотирование по приборам. Вход в облачность остался почти незамеченным, лишь слегка потемнело в кабине и ярче засветились фосфорические шкалы приборов.

Летчик точно выдерживает режим набора высоты. Чуткие зеленоватые стрелки надежно стоят на своих местах, готовые в любой момент предупредить об опасности. Когда ни справа, ни слева, ни снизу нет земли, он верит им, этим сияющими стрелкам. Верит больше чем себе. Они не подведут.

Самолет вырвался из облаков. Летчик изумился красоте и фантастичности зрелища: черный бархатный купол неба с мириадами сверкающих звезд и ярким диском луны опрокинулся над ним огромной сияющей чащей. Внизу, под самолетом, чуть волнистая бесконечная равнина светло-дымчатых облаков со стремительно скользящей по ним тенью его самолета. Он почувствовал себя летящим между двух миров: земным и космическим. Такое зрелище может видеть и чувствовать только летчик!

Это длится лишь несколько мгновений. Через секунду он доложил по радио: «Облака вверх пробились».

Через некоторое время он выполнил маневр и, пользуясь приводными средствами, по приборам зашел в створ посадочной полосы, мастерски пробились облачность вниз.

Когда под облаками вдали от аэродрома замигали бортовые огни заходящего на посадку самолета, по сигналу руководителя полетов вспыхнули посадочные прожекторы, выравав из ночного мрака небольшое пятно посадочной полосы. А через несколько мгновений на этот небольшой островок света из темноты, как металлическая птица, бесшумно выскочил самолет, мягко приземлился и стремительно побжал по бетону, внезапно погрузившемуся в темноту.

Прошел год. На груди молодых зашнурованных знаков военного летчика второго класса. Но учиться еще надо было многому. Предстояло овладеть главным — перехватом воздушных целей на ракетоснае в любое время суток, в любых метеословиях. Сложная эта задача.

Подчас мне кажется, что вообще не более трудного, но зато и более увлекательного дела, чем летное, нет более благородной и героической профессии, чем профессия летчика-истребителя.

Обо всем этом я думаю, находясь рядом с молодыми офицерами, наблюдающими за полетами.

На старте очередной истребитель. Вот он взревел двигателем и, стремительно разбежавшись, растаял в голубом море...

Высоко в небе стремительно проносятся самолеты. Глаз еле успевает заметить подвешенные к крыльям две серебристых ракеты. Это самолет-ракетоносец.

Ни одного дня не стоит на месте военная авиация. Она непрерывно развивается и совершенствуется. В послевоенный период большим, крупным шагом вперед явилось создание самолета-ракетоносца, способного перебраться на большое расстояние одну или несколько ракет с ядерными боеголовками. Современная авиация в сущности стала ракетоносной.

В свете сказанного несомненный интерес для читателей представляет книга «Ракетоносная авиация»¹. Это второе, значительно дополненное и переработанное издание книги А. Н. Пономарева, вышедшей в первом издании под названием «Современная реактивная авиация». Новое название вполне закономерно. Оно характеризует сущность тех изменений, которые произошли в современной авиации.

Первая глава книги посвящена реактивным двигателям, являющимся сердцем любой ракеты, любого современного летательного аппарата. В ней довольно

* Военное издательство Министерства обороны СССР. Москва. 1984. 342 стр. Цена 74 коп.

НОВЫЕ КНИГИ

В ВОЗДУХЕ — РАКЕТОНОСЦЫ

подробно разбирается, что собой представляют ракетные двигатели твердого топлива, жидкостные ракетные, воздушно-реактивные, прямоточные воздушно-реактивные, газотурбинные реактивные, турборакетные и прямоточноракетные двигатели.

Большое внимание в книге уделено составу топлива для различных реактивных двигателей. Разбирается, в частности, такой вопрос — почему, скажем, для жидкостного ракетного двигателя применяется тот или иной окислитель: жидкий кислород, азотная кислота, перекись водорода...

Ученые, специалисты работают над созданием таких перспективных двигателей, как атомные силовые установки и электростатический (ионный) двигатель. Практически неограниченная дальность полета, огромные сверхзвуковые скорости, незначительный расход горючего — вот что привлекает самолетостроителей в атомной силовой установке. Автор приводит схемы возможного практического использования атомной установки на самолете.

В книге рассматриваются проблемы, которые ученым предстоит решить, прежде

чем атомная установка займет свое место на самолетах будущего.

Электростатический (ионный) двигатель развивает реактивную тягу благодаря потоку ионов, разогнанных до больших скоростей электростатическим полем. Этот двигатель, по мнению ученых, можно будет использовать на аппаратах, которым предстоит летать на трассах Земля — Луна и на планеты солнечной системы.

Разделы второй главы знакомят читателя с истребителями-ракетоносцами, их устройством, летно-техническими качествами, вооружением, тактикой, способами запуска ракет, системами наведения; с оружием тяжелых кораблей — ракетами класса «воздух-земля». Книга рассказывает о беспилотных самолетах, рассчитанных на возвращение к месту старта и на многократное использование, о самолетах — ракетоносцах дальней авиации, о пассажирских крылатых машинах, среди которых читатель встретит и наши отечественные Ту-124, Ан-24, Ил-62, о летательных аппаратах, обладающих малой длиной разбега и пробега, вертикально взлетающих и вертикально садящихся, о различных вертолетах, о летательных аппаратах на воз-



душной подушке, экспериментальных машинах.

В третьей главе дается краткое описание средств самолетовождения и обеспечения взлета и посадки, а в четвертой — обеспечения полетов на больших высотах и средств спасения экипажа в аварийной ситуации. Содержание этих глав представляет немалый интерес для читателей, желающих ближе познакомиться с современной авиационной техникой.

В книге много интересных иллюстраций — фотографий, чертежей, схем. Они помогают полнее представить себе уровень современной авиационной техники, часть их посвящена авиации будущего.

Книгу А. Пономарева с интересом прочитают члены ДОСААФ, спортсмены авиационно-спортивных клубов, молодежь, интересующаяся авиацией.

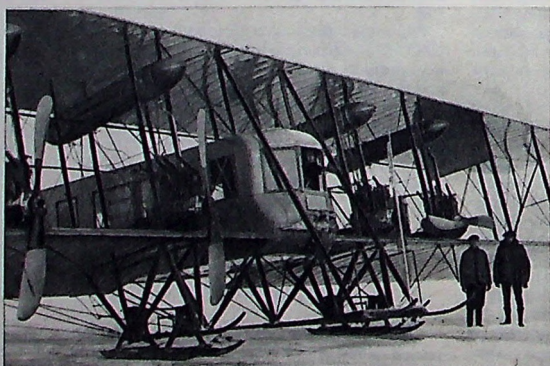
были приданы также истребители, которые несли их охрану. Стрелковое вооружение тяжелых самолетов возросло до 8 огневых точек. Для поражения живых целей «муромцы» успешно использовали рассыпавшиеся с большой высоты из кассет металлические стрелы конструкции В. А. Слепачева.

Появившиеся к концу войны германские тяжелые самолеты «Готы», «Альбатросы» и им подобные резко отставали во всех отношениях от «муромцев». Экипажи русских тяжелых кораблей обслуживали опытные офицеры-летчики и артиллеристы. Многие из них, как, например, А. В. Панкратов, Г. В. Алексеевич, А. Н. Журавченко и другие, продолжали летную и боевую работу на «муромцах» после великого Октября.

По окончании гражданской войны «муромцы» курсировали на первых в нашей стране пассажирских авиалиниях.

Н. СЕМЕНКЕВИЧ

На снимке: самолет «Илья Муромец».



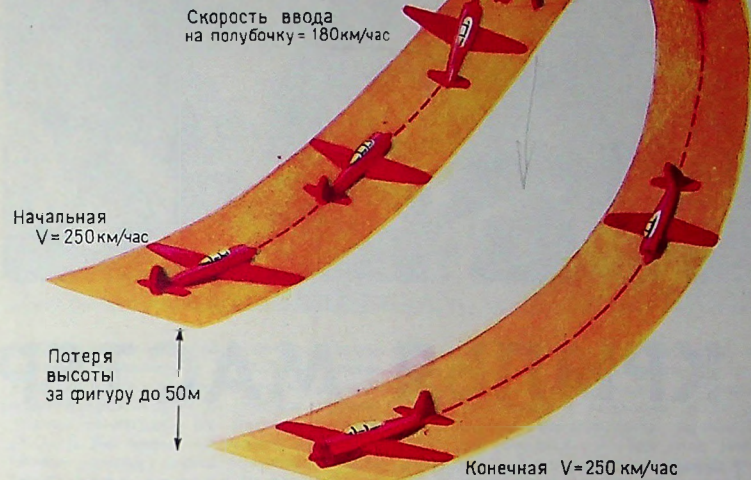
положения. К весне 1915 г. состав эскадры увеличился вдвое, а вскоре был доведен до полной численности — имел десять кораблей. Эскадра воздушных кораблей ставилась задачи: разрушение укреплений, железнодорожных путей, станций и других сооруже-

ний противника, поражение его резервов, действия по вражеским аэродромам, воздушная разведка и фотографирование позиций и укреплений противника. В 1917 г. уже насчитывалось 38 самолетов типа «Илья Муромец», распределенных по авиационным соединениям «муромцев».

В помощь участнику Всесоюзной спартакиады

ШТОПОРНЫЙ ПЕРЕВОРОТ НА ГОРКЕ

Схема штопорного переворота на горке.



Штопорный переворот на горке представляет собой комбинацию нескольких фигур: горки, штопорной полубочки в верхней части горки и $3/4$ петли. Он применяется для быстрого изменения направления полета самолета на 180° с незначительной (50—70 м) потерей высоты. Такой маневр бывает необходим в воздушном бою.

Ввиду сложности выполнения штопорный переворот на горке входит в настоящее время лишь в перечень фигур высшего пилотажа, определяемых программой подготовки спортсменов сборной команды СССР. Не исключено, однако, что в будущем эта фигура займет достойное место и в программе всесоюзных соревнований по высшему пилотажу. Таково мнение многих спортсменов.

На наш взгляд, уже сейчас спортсмену-летчику надо знать особенности выполнения штопорного переворота на горке на самолете Як-18П.

Трудность заключается в сложности сохранения заданного направления вывода из штопорной полубочки. Нам, членам сборной команды, эта фигура в период тренировок доставила много хлопот и неприятных сюрпризов. Часто можно было наблюдать уклонения в направлении вывода из полубочки до 45° , «зависание» самолета в перевернутом положении из-за потери скорости, сильное боковое скольжение самолета, когда летчик стремился сохранить направление поздним нажимом на педаль.

Выполнение штопорного переворота на горке сводится к следующему: самолет направляется вдоль линейного ориентира (вдоль «креста») при начальной скорости 250 км/час, оборотах 2050 в минуту и наддуве в 600 мм ртутного столба. Плавным взятием ручки управления «на себя» летчик устанавливает угол набора 50—60° и фиксирует его незначительным движением ручки «от себя». Контроль угла набора осуществляется визуально и по прибору АГИ-1.

На протяжении всего полета необходимо следить за сохранением направления к заданному углу набора и за тем, чтобы не было кренов.

Как только скорость достигнет 180 км/час, коротким энергичным движением ручки управления «на себя»

создаются закритические углы атаки и до отказа нажимаются педаль в желаемую сторону. Одновременно летчик продолжает движение ручки «на себя» и в сторону вращения самолета. Когда крен станет равным 90° , что определяется по положению видимых частей самолета по отношению к горизонту, ручка управления равномерно-ускоренным движением отдается «от себя» вдоль борта за нейтральное положение. Вращение самолета вокруг продольной оси должно быть энергичным, поэтому движения рулями управления на выходе из полубочки делаются быстрыми и точными. Когда самолет окажется вверх колесами, вращение прекращается ручкой управления. Чтобы предотвратить уклонение самолета от заданного направления, педаль ставится нейтрально с небольшим запаздыванием. Убирается газ.

После короткой фиксации самолета в перевернутом положении плавным взятием ручки управления «на себя» летчик выполняет $3/4$ петли и заканчивает штопорный переворот в режиме горки.

Новые книги

Издательство ДОСААФ выпустило книгу Ю. Скворцовского «Таймерные модели самолетов» (100 стр., цена 17 коп.). Автор, мастер спорта СССР, рассказывает о том, как проектировать, выбирать основные параметры моделей. В книге обобщен опыт лучших советских и зарубежных спортсменов (много чертежей и фотоснимков).

Книги, выпускаемые Издательством ДОСААФ, можно приобрести в магазинах книоторгов, потребительской кооперации и «Военная книга» (Москва, Г-2, Арбат, 21) и выписать через отделы «Книга — почтой» (Москва, В-188, 5-я Черемушкинская ул., 14, магазин № 93). Залвки в ближайшем книжном магазине можно подавать заранее.

зонтального полета на скорости, обеспечивающей выполнение очередной фигуры.

Штопорный переворот на горке указанным стандартным способом, когда рули управления даются полностью на ввод в штопорную полубочку, приводит к значительному боковому скольжению самолета в перевернутом положении. А это, в свою очередь, резко снижает качество фигуры.

При неполной даче рулей управления на ввод в полубочку боковое скольжение самолета в перевернутом положении меньше, но сама полубочка выполняется вяло и напоминает полуправильный переворот.

Лучше всего выполнять правую штопорную полубочку. В этом случае используются два свойства силовой установки: гироскопический момент двигателя и реакция винта. В момент ввода в правую полубочку при неполной даче рулей управления гироскопический момент двигателя препятствует уклонению самолета в сторону, что помогает летчику выдержать заданное направление. Сразу после ввода в полубочку энергично убирается газ. Вращение самолета вокруг продольной оси значительно ускоряется. В этом случае фигура смотрится хорошо, позволяет спортсмену-летчику набрать в состязаниях максимальное количество очков.

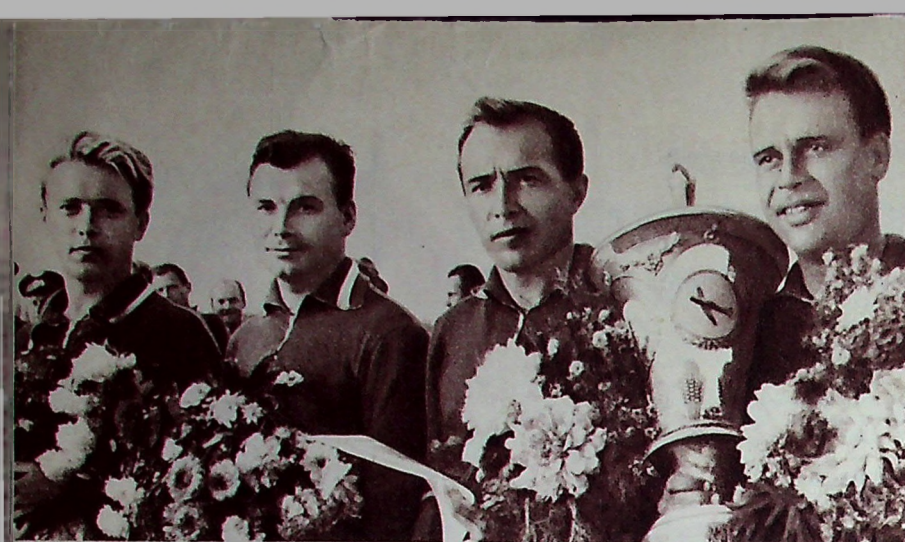
Тренировки для выполнения этой фигуры необходимо вести под руководством тренеров и опытных спортсменов сначала на безопасной высоте, а затем, по мере приобретения опыта, снижать высоту пилотажа до норм, указанных в положении о проведении соревнований.

В. МАРТЕМЬЯНОВ,
мастер спорта, абсолютный чемпион СССР
г. Кемерово по самолетному спорту

ЭСКАДРА «ИЛЬЯ МУРОМЕЦ»

Полвек назад 10 декабря 1914 г. эскадра русских тяжелых воздушных кораблей «Илья Муромец» вступила в ряды русской авиации. Вскоре эскадра, состоявшая из трех самолетов, отправилась на Северо-Западный фронт, в район Пскова, и приняла участие в боевых операциях против немецких войск.

Первые удары «муромцев» вызвали у противника большое смущение. Для успокоения своих солдат кайзеровское командование послало возместить, что русские самолеты-гиганты существуют лишь «в воображении паникеров». Обман, однако, не помог, русские летчики метко бомбили железнодорожные объекты противника, его аэродромы, базы и войсковые рас-



Команда Российской Федерации, занявшая первое место (слева направо): мастер спорта А. Пименов, В. Почернин, В. Мартеньянов, Д. Терегулов.

бочками на пикировании; переворот на горке; полупетля; два витка штопора; поворот на восходящей вертикали; петля со штопорной бочкой в верхней точке; переворот на горке; штопорная нисходящая бочка; управляемая восходящая бочка.

Чувствуется твердый почерк пилота. Радует глаз высокое качество выполнения фигур: они складно переходят одна в другую.

Взлетает Т. Курносенкова, за нею — П. Проханова, В. Григорьева...

Невольно привлекает внимание работа пилота, волею жребия взлетевшего девятнадцатым, заключительным по первому упражнению среди женщин.

Отличное качество пилотирования. Точно выдерживается место в зоне. Комплекс красиво смотрится — сплошной узор без разрывов, доворотов.

Кто из девушек так искусно управляет машиной? Судьи узнают об этом лишь после подведения итогов. Ею оказалась Л. Васильева. Она и стала чемпионом страны по упражнению № 1.

Среди мужчин первое упражнение лучше всех выполняет взлетевший 38-м В. Почернин.

Второе упражнение — комплекс обратного пилотажа. Те же пределы высоты и времени. Выполняется управляемая горизонтальная бочка, затем полубочка для выхода в перевернутый полет; поворот на восходящей вертикали с перевернутого полета, вывод в перевернутый полет; переворот на горке с перевернутого полета; обратная петля вверх; обратная полупетля вверх; полупетля с перевернутого полета вниз; переворот на горке с перевернутого полета; поворот на восходящей вертикали с перевернутого полета с двумя полубочками (на восходящей и нисходящей вертикалях), вывод в прямой полет; управляемая бочка на восходящей вертикали с выходом в перевернутый полет; обратный вираж.

Прекрасно пилотирует № 33-й. Чеканные фигуры. Точные углы и направления ввода и вывода, уверенный темп. Это В. Мартеньянов. Да, у него есть чему поучиться!

Среди женщин наибольшее количество очков по второму упражнению получает Р. Шихина. Красивее и четче других участниц выполняет она и третье упражнение.

КРЫЛЬЯ МАСТЕРОВ

ПЕРВЕНСТВА СССР ПО САМОЛЕТНОМУ СПОРТУ

М. СУХАРЕВ,
судья всесоюзной категории

дле от Военно-Воздушных Сил Советской Армии, по одной от Украинской, Белорусской, Казахской республик и г. Москвы. Из 49 претендентов на личное первенство 25 мастеров спорта, 24 первоурядника. 13 спортсменов борются только за личные результаты и не входят в состав команд. Три мастера спорта и 16 спортсменов 1-го разряда — таков состав участников соревнований среди женщин.

По замечательной традиции соревнования открываются большим авиационным праздником. В числе выступлений — фигурный пилотаж С. Инфантова, Д. Терегулова, Р. Шихиной, полет «голова к голове» Л. Васильевой и М. Кирсановой, «ромб» военных летчиков, прыжки с парашютами краснодарских юношей и девушек...

Счет очкам открывают девушки. Они выполняют те же сложнейшие акробатические комплексы, что и мужчины!

В воздухе М. Кирсанова. Легкое покачивание крылом — и комплекс начат: вот управляемая горизонтальная бочка; вертикальная восьмерка с полу-

КОМАНДНЫЕ ИТОГИ

Упражнения	№ 1		№ 2		№ 3		Многоборье	
	Очки	Место	Очки	Место	Очки	Место	Очки	Место
РФСР-I	1073,4	1	1464,6	1	2444,8	1	4982,8	1
ВВС-I	1036,4	3	1431,8	3	2381,4	3	4849,6	3
РФСР-II	1016,6	5	1361,2	8	2387,4	2	4785,5	3
ВВС-II	1022,6	4	1417,9	6	2255,7	4	4696,2	4
БССР	984,1	8	1419,2	4	2248,7	5	4663,0	5
г. Москва	1038,5	2	1456,2	2	2062,4	7	4567,1	6
УССР	1003,0	7	1393,8	6	2088,2	6	4485,0	7
РФСР-III	1011,1	6	1387,8	7	1884,3	9	4284,0	8
Казахская ССР	986,7	9	979,4	9	2055,7	8	4021,8	9

Участницы соревнований, обладательницы семи медалей (слева направо): Галина Корчуганова, Евгения Туркина, Наталья Проханова.
Фото В. Вдовенко



Третье упражнение — самое интересное. Это полет на выполнение фигур прямого и обратного пилотажа в произвольном комплексе. Согласно положению, оригинальный комплекс составляет для себя каждый соревнующийся. Конечно, имеются определенные ограничения. Комплекс, например, должен содержать не более 15 фигур имеющегося перечня, в том числе не менее 7 фигур обратного пилотажа.

Спортивная борьба продолжается с неослабевающим напряжением. Интервалы в оценках выполнения упражнения летчиками часто составляют лишь несколько очков, даже доли очка!

Кто станет абсолютным чемпионом страны по самолетному спорту? Это покажет результат розыгрыша финального упражнения. Судейская коллегия допускает к нему восьмерых участников XI соревнований, набравших по трем упражнениям наибольшую сумму очков. Претенденты на первенство — В. Бочаров, В. Овсянник, Б. Соловьев, О. Павельев, В. Мартеньянов, А. Кузюбердин, В. Почернин, А. Пименов.

Упражнение финала необычно. Это комплекс — его называют «темным» — из десяти фигур прямого и обратного пилотажа. В его составление каждый судья вносит свою лепту: предлагает по две фигуры. Схема составленного таким образом судейской коллегией комплекса объявляется финалистам за 24 часа до начала полетов. Предварительный полет на выполнение комплекса с целью лучшего его освоения не разрешается.

Самолеты финалистов уверенно вычерчивают в небе сложные узоры. Никто не сорвался: не пропустил фигуру, не перепутал порядок, не вышел за пределы времени, места, высоты. Финальное упражнение выполняют мастера высокого класса! Только зоркий глаз опытного судьи способен точно определить место каждому в итоговой таблице. Разница между первым и последним местами составляет лишь 42,3 очка! На 0,1 очка отличается качество пилотажа В. Почернина от качества пилотажа В. Овсянника, а очки за место и сложность смогли увеличить расхождение лишь до 0,4 очка!

Переходящий кубок ЦК ДОСААФ

ПРИЗОВЫЕ МЕСТА

Упражнения	№ 1		№ 2		№ 3		Многоборье	
	Очки	Место	Очки	Место	Очки	Место	Очки	Место
Мужчины								
В. Мартеньянов	—	—	376,1	1	638,7	1	1626,4	1
А. Пименов	271,6	2	374,4	2	—	—	1576,2	2
В. Почернин	272,3	1	—	—	616,1	3	1577,0	3
В. Овсянник	271,1	3	373,9	3	—	—	—	—
В. Бочаров	—	—	—	—	623,2	2	—	—
Женщины								
Р. Шихина	260,2	3	383,7	1	620,4	1	1244,3	1
Е. Туркина	—	—	361,8	2	598,9	2	1173,5	2
Г. Корчуганова	263,0	2	357,9	3	—	—	1171,3	3
Л. Васильева	266,0	1	—	—	—	—	—	—
Н. Проханова	—	—	—	—	577,9	3	—	—

СССР, диплом первой степени завоевывает 1-я команда РСФСР. Ее члены награждаются свидетельствами. Дипломами второй и третьей степени награждаются занявшая 2-е место команда ВВС-I и 3-е место — команда РСФСР-II. Члены команд также получают свидетельства.

Золотые медали и дипломы Центрального Совета Союза спортивных обществ и организаций СССР получают ставшие абсолютными чемпионами СССР по самолетному спорту 1964 года мастера спорта В. Мартеньянов и Р. Шихина. Золотыми, серебряными и бронзовыми медалями и дипломами награждаются чемпионы СССР и занявшие вторые и третьи места по упражнениям и многоборью.

Отмечены хорошая подготовка спортсменов-летчиков, возросшее их мастерство, хорошее руководство полетами заместителя начальника соревнований В. Мельника, отличная подготовка материальной части, обеспеченная инженером Н. Погореловым. Четко выполняли свои функции судьи республиканской категории Е. Зоз, Н. Рябец, Е. Клигер, М. Горев, М. Басацкий.

Некоторые итоги соревнований ставят критически присмотреться к существующим разрядным нормам. Для получения звания мастера спорта они, например, предписывают занять на соревнованиях первые места по упражнениям, набрав по ним при этом не менее 85% максимально возможного количества очков. Если места не первые, очков нужно не менее 90%. Эти требования составлены давно. Они соответ-

ствовали характеру соревнований тех лет. Напомним выполнявшиеся тогда упражнения: полет по кругу, несложный комплекс прямого пилотажа, полет по небольшому треугольному маршруту. Но вот вводится в 1963 году новая программа. В ней сложные акробатические комплексы, фигуры обратного пилотажа. И оставшиеся без изменений нормативы оказались слишком жесткими.

Результаты такой недоработки довольно печальны. Сильнее стали спортсмены. Ведь даже не помышляли в прошлые годы о головокружительных номерах, которые они выполняют так блестяще сейчас. А много ли сдавших нормы мастера? На всесоюзных соревнованиях прошлого года их не было вовсе. На нынешних — только один: подтвердил нормы мастера спорта удалось только абсолютному чемпиону В. Мартеньянову.

Из стимулятора, способствующего развитию самолетного спорта, разрядные нормы превратились в его тормоз. Их надо пересмотреть, и чем раньше, тем лучше! Нельзя не согласиться со многими спортсменами, считающими, что следует значительно упростить судейство. Действительно, оно очень сложно, затруднено большим количеством цифр, длительных подсчетов, не дающих возможности быстро объявить оценку.

Судейство должно быть открытым, когда всем известно, кто находится в данный момент в воздухе, и немедленно объявляются оценки каждого судьи.

Серьезнее надо относиться к формированию спортивных команд. Нельзя считать нормальным, когда перед самым началом соревнований в команды РСФСР были включены спортсмены Центрального аэроклуба СССР Д. Терегулов, В. Васильев и В. Константинов, а сама команда аэроклуба оказалась расформированной.

Пришло время проводить командные соревнования и среди женщин. Они показали хорошую подготовку. Количество способных и талантливых летчиц-спортсменок непрерывно растет. Успехно закончен спортивный год. Но это, однако, не дает права на самоуспокоенность ни спортсменам, ни руководителям и организаторам спортивной работы. Впереди финальные встречи. К ним надо готовиться уже сейчас.



Абсолютный чемпион СССР 1964 г. по высшему пилотажу мастер спорта В. Мартеньянов.

ПУТЕШЕСТВИЯ ПОД ОБЛАКАМИ

В. ГОНЧАРЕНКО,
абсолютный чемпион СССР

Многие даже опытные планеристы не доверяли расчетам. Так, общеизвестно, что планер «Бланик» с высоты 1000 м может пропланировать 28 км. Это его максимальное качество. От второго поворотного пункта Ульяновка до финиша 33 км. Значит, чтобы на оптимальной скорости дотянуть до аэродрома, нужно 1200 м высоты.

Однако рассчитывать высоту в обрез нельзя, надо иметь какой-то запас на непредвиденный случай.

Известный польский планерист чемпион мира Эдвард Макула рекомендует, для обычных условий погоды, иметь 15-процентный запас, на случай нисходящих потоков, посадочного маневра и так далее. Если день не отличается сильными нисходящими потоками, этого запаса вполне достаточно. Следовательно, чтобы от Ульяновки сделать долет до финиша без набора высоты при отсутствии встречного ветра вполне хватает 1350—1400 м высоты.

Сделав эти простейшие подсчеты, планеристы сборной команды Украины начали отрабатывать долет на качество. Делалось это так: в полете по 100-км треугольнику каждый из спортсменов набирал над вторым поворотным пунктом расчетную высоту и дальше без единого набора планировал на аэродром.

Я первым прошел треугольник и на собственном опыте убедился, что 1350 м как раз хватило, чтобы на 50-метровой высоте пересечь финишную линию.

Запрашиваю по радио довольно цепкого первозрядника из Днепропетровска Леонида Филиппчука:

- Где находите? Доложите обстановку.
- Набираю высоту над Ульяновкой, имею 1450 м.
- Почему не выполняете долет, высоты уже с избытком?
- Боюсь, что не дотяну.
- Хватит набирать, немедленно идите на аэродром!

Через двадцать минут удивленный Филиппчук вполне благополучно финишировал.

— Вы знаете, — признался он, — долет — это трудная штука. Особенно в конце, когда остается всего 300—200 м высоты, а до аэродрома еще несколько километров. Кажется, что вынужденная посадка неизбежна, так и хочется в первом встречном потоке стать в спираль и подобрать «для верности» хотя бы метров 100.

Действительно, долет требует большой выдержки и силы воли.

В 1961 году на 24-х всесоюзных соревнованиях в Сумах в полете до намеченного пункта с возвращением на старт мы всю обратную дорогу от Талалаевки летели в паре с известным литовским планеристом Арбачаускасом. Поскольку я стартовал на несколько минут раньше его, то мне очень хотелось «оторваться» и отыграть потерянные минуты. Но Арбачаускас не отставал, и я понял, что теперь мой единственный шанс — долет. Мы прилетели к характерному пункту

Николаевка уже под вечер и высоты у нас было 900 м. До аэродрома оставалось 24 км. Быстро сделав подсчет, я увидел, что высоты как раз хватает, чтобы дотянуть до аэродрома «впритирку». Очевидно, такие же подсчеты произвел и Арбачаускас. Впереди уже было совершенно чистое вечернее небо, не предвещавшее никаких потоков. Над Николаевкой еще задержалось размытое облачко, под которым были слабые, не больше метра потоки. Аэродром едва виднелся на горизонте, и казалось, что долететь до него с такой высоты просто невозможно. Арбачаускас подошел под облачко и стал в спираль. Мне тоже очень хотелось присоединиться к нему, чтобы подобрать хоть сотню метров. Но тогда был я окончательно проиграл ему. Поверив в расчеты, я рискнул — поставил нос планера на аэродром и ушел вперед.

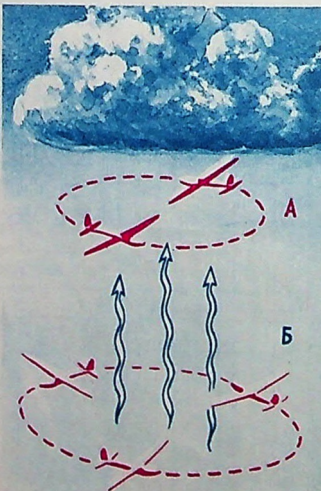
На траверзе станции Торопиловка, что в десяти километрах от аэродрома, у меня оставалось всего 400 м. Начиная волноваться. Но опыт не подвел. Пашни за день прогrelись и излучали тепло. Выбираю маршрут так, чтобы лететь через большие вспаханные поля — над ними почти не снижает. Больше того, временами был небольшой подъем. Тогда я подбирал скорость до экономической и пролетал пашню даже с небольшим выигрышем высоты. Эта мера предосторожности оказалась не лишней.

Перед самым аэродромом в глубоком овраге лежало большое озеро. Не однажды планеристы при подходе на малой высоте не решались перетягивать через него и поворачивали обратно, чтобы случайно не испуститься вместе с планером. К счастью, я перетянул через озеро и у меня еще оставалось метров 50 высоты на финиширование. Только минут через семь после посадки показался Арбачаускас. Он шел с запасом высоты, но этот запас обошелся ему дорого: я занял по упражнению третье место и получил бронзовую медаль, Арбачаускас оказался только на пятом месте, хотя мог бы претендовать на серебряную медаль.

Остановившись так подробно на концевой стадии всякого скоростного полета — долете, хочу обратить на него самое серьезное внимание всех молодых спортсменов-планеристов. Расчетам надо верить! — без расчетов и постоянного анализа обстановки в полете нельзя добиться успехов. Как видно из примера, излишняя перестраховка часто приводит к значительному ухудшению результатов. Недаром такие опытные спортсмены, как Веретенников, Чувилов, Ефименко, Старостин, говорят, что «надо уметь рисковать». Но рисковать не сломая голову, а с точным расчетом.

На 25-х всесоюзных соревнованиях произошел памятный случай. Харьковский первозрядник Е. Руденский в полете по 300-км треугольнику удачно прошел дистанцию и догнал ведущую группу планеристов в 35 км от финиша над Штеповкой.

Дело шло к вечеру. День был прохладный, ветреный, пашни прогrelись плохо. Зная это, планеристы не рисковали идти на долет на предельной высоте. Чутье подсказывало, что надо подобрать высоту с запасом, так как тянул легкий встречно-боковой ветерок и в направлении аэродрома все облака уже давно распались. Над Штеповкой еще были остатки облачности с потоками 0,5—1,5 м/сек. Набирать высоту в таких слабых потоках мучительно, но другого выхода не было. Нас собралось около десятка человек. Набрал 1350 м высоты, Руденский отклонился от группы и помчался на аэродром.



При полете парой или группой планеры в спирали надо располагать на равном удалении друг от друга. Это помогает лучше центрировать и находить наиболее сильный поток.



Если при полете парой вы набрали высоту раньше товарища, не ждите его, пока он «достанет» вас в слабом потоке. Отправляйтесь на поиски более сильного потока и зовите его к себе. В мощных потоках ваш напарник быстрее ликвидирует разрыв в высоте.

— Куда ты рванул? — спросил его опытный планерист, рекордсмен мира Веретенников, с которым молодой планерист кружил в одном потоке. Руденский молчал. Было ясно, что он «играет ва-банк».

— У тебя не хватит высоты! — добродушно предупредил Веретенников Руденского. Но молодой планерист не внял совету, он уже слышал овации и видел заманчивый блеск золотой медали чемпиона страны. Вообще-то расчеты показывали, что можно дотянуть, если бы не едва заметный встречный поток воздуха. На него Руденский в азарте гонки не обратил внимания, или по неопытности просто не заметил.

Через пять минут, выпарив до 1600 м, мы с Веретенниковым пошли на долет. Обойти было любопытно, где же наш «беглец». Если он чудом дотянул до аэродрома — его можно поздравлять с победой. Если нет — очень жаль, ведь если бы он задержался немного и подобрал высоту, все равно золотая медаль от него не ушла, так как он стартовал позже всех в нашей группе. Но встречный «сквознячок» рассеял наши сомнения. На подлете к аэродрому мы увидели очень огорчительную картину: планер Руденского белел на клевориде всего в 200 м от финишного полотнища. Еще хотя бы метров 50 высоты и... Но чуда не случилось. Пролететь 311 км с лучшим временем дня и не дотянуть 200 м до финиша из-за опрометчивого азарта — действительно жалко!

И уж коль речь у нас зашла о долетах, то надо учесть и другую вещь. Большие маршруты, как правило, затягиваются на весь парящий день.

Так, например, в Польше на соревнованиях планеристов социалистических стран в полете по 500-километровому треугольнику, который, кстати сказать, впервые в Европе был успешно разыгран и победителем его стал наш спортсмен Владимир Чувилов, пилоты находились в воздухе по 8—9 часов. Многие планеристы не долетели до финиша всего по 10—20 км, исчерпав парящий день полностью.

Поэтому молодые спортсмены, отправляясь в большие маршруты, должны учитывать ограниченность парящего дня и в связи с этим вносить соответствующие коррективы в разработку схемы рекордной попытки или достижения. При этом надо все время учитывать метеорологическую обстановку, которая постоянно будет изменяться. Так, в полете на дальность по большому маршрутам (полет до намеченного пункта с возвращением на старт, 500-км треугольник и т. д.) надо вылетать с первыми термками. Долет же придется делать на исходе дня, когда солнце уже на закате, земля остывает и термки исчезают. Вполне понятно, что в каждый период тактика полета будет изменяться. С утра, когда земля еще только-только начинает прогреваться, а возникающие потоки очень слабы и неустойчивы, ни в коем случае

нельзя гнаться за скоростью, хотя и здесь не нужно с излишней осторожностью висеть на месте. Главнов здесь, как говорят планеристы, «не упасть», то есть не совершить преждевременно посадку. В таких случаях даже опытные спортсмены выбирают тактику выжидания и не спеша продвигаются по маршруту. В этих условиях исключаются большие переходы, так как утром высота облачности бывает зачастую всего 600—700 м. Ясно и то, что нельзя терять высоту до критической. Переходы надо делать короткие и только к ближайшему облаку. Если облако далеко, не спешите, подождите в потоке, пока на пути к нему образуется промежуточное.

Но вот солнечные лучи быстро прогревают землю, температура повышается, и вместе с ней растет высота облачности и сила восходящих потоков.

В соответствии с этим и полет становится более «напористым» — переходы более уверенными, на повышенной скорости.

В разгар дня надо приложить все усилия к тому, чтобы пролететь как можно большее расстояние и развить максимальную скорость. Помните, что ни в коем случае, ни под одним облаком мешкать нельзя.

Кстати сказать, молодой талантливый планерист Альберт Дурнов на 25-х всесоюзных соревнованиях в Сумах мог бы и не завоевать двух золотых медалей по скоростным упражнениям, если бы тренеры вовремя не обратили внимания на то, что он мешкает на вершинах восходящих потоков. Молодые спортсмены часто стремятся выбрать высоту под кромку облака во что бы то ни стало. При плоских же облаках поток, приближаясь к облаку, слабеет и его подъемная сила падает.

Как только вы заметили, что вариометр вместо 3—4 м подъема начал показывать всего 2 м, посмотрите на высоту. Одно из двух: или вы потеряли центр потока и надо его отыскать, или же вы подходите к вершине потока. В этом случае выбирайте ближайшее облако и пренебрегайте слабым потоком. Ведь под новым облаком вы снова встретите сильный подъем. Для чего же вам «выкручивать» под кромку? Другое дело, если переход между облаками очень большой и у вас не хватает наливной высоты, тут уж ничего не поделаешь, придется выбирать повыше. Но такие случаи редки.

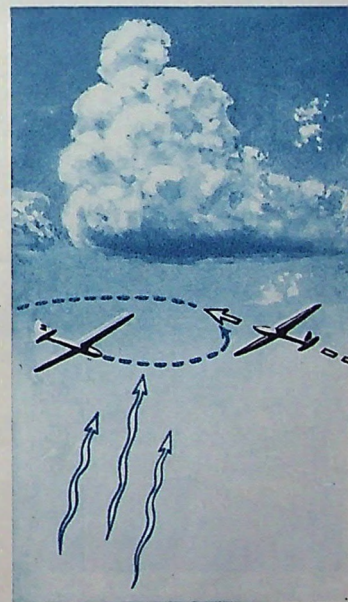
Если количество облачности 3—4 балла, этого вполне достаточно, чтобы использовать только «среднюю», наиболее мощную часть термического столба.

И наоборот, при мощных высококучевых облаках подъем с высотой, как правило, возрастает и под кромкой облака доходит до 5—6 и более метров. Тут надо «беречь» высоту — переходы делать с таким расчетом, чтобы не спускаться слишком низко, где сила облачных потоков слабеет.

До сих пор я мало вспоминаю о метеорологии, полагая, что даже начинающие планеристы знают, как велико ее значение в нашем спорте. Без знания метеорологии, без умения оценивать фактическую метеоситуацию, без прогнозирования невозможно говорить не только о рекордах, а даже о скромных достижениях.

Часто перед вылетом молодые спортсмены забывают спросить у синоптика — какой характер носят потоки: внутримассовые тепловые или фронтальные. Опытные планеристы хорошо знают, что в тылу холодного фронта при натекании холодного воздуха на тепловую подстилающую поверхность создаются идеальные условия для полетов на дальность. А под вечер, когда солнце опускается, земля очень быстро отдает свое тепло более холодным массам воздуха и потому быстро остывает. В этом случае не следует рассчитывать на термические потоки и нельзя снижаться низко от облака. Облачные потоки к вечеру тоже слабеют, и высота захвата ими нижних слоев воздуха сильно уменьшается. Если днем вы смело опускались до 300 м, то под вечер надо оставлять все больший и больший резерв высоты на переходах и использовать все, до последнего, облачка в небе.

Другое дело, если полет проходит в



При подходе к потоку, где набирает высоту другой планер, входите в спираль по накатальной.

Окончание. Начало см. «Крылья Родины» № 11 за 1964 г.

4. «Крылья Родины» № 12

области антициклона в хорошо прогретой воздушной массе на термиках. Здесь к вечеру, наоборот, высота термиков будет падать. Планеристу не следует выпаривать в слабеем потоке, а надо переходить вперед к очередному термику. При этом на малых высотах лучше всего находить потоки по земным ориентирам — пашням, контрастирующим поверхностям, освещенным склонам оврагов, опушкам лесных массивов и т. д.

Ефименко на международных соревнованиях в Польше, под вечер заканчивая 300-км полет до намеченного пункта, целых 100 км пролетел на высоте 200—300 м. Мне в рекордном полете по 200-км треугольнику удалось дотянуть последние 5 км до финиша на высоте 100 м. Нагревшись за день пашни излучали тепло, и планер шел вдоль них без потери высоты. Таким образом, в теплых массах сухого воздуха под вечер полет на малых высотах — обычное явление и ни в коем случае нельзя отчаиваться, если до финиша остается немного, а высота небольшая. При умении — можно дотянуть. Конечно, техника пилотирования на малых высотах должна быть особенно тщательной и несмотря на усталость надо мобилизовать свою волю и внимание на успешное завершение задания.

В заключение мне хочется остановиться на полетах в безоблачном небе. В 1961 году на «Бланике» я совершил попытку на установление мирового рекорда полета до намеченного пункта по маршруту Киев — Курхавка (Донбасс). Вследствие плохой организации полетов я стартовал только в 12 часов и время было упущено. Но исследовав потоки, все же решил попытаться удачи. Первых три часа путевая скорость составляла 100 км/час. Все хорошо, если бы не кончились облака. Небо по маршруту оказалось совсем чистым, но над пашнями и контрастными поверхностями земли (лес — поле, озеро — луг и т. д.) были хорошие термики, и полет продолжался на них. В чистом небе пролетел около 200 км и произвел посадку только тогда, когда кончились потоки, не дотянув до намеченного пункта всего 40 км. И хотя полет окончился неудачей, он был очень поучительным — я убедился, что и на термиках можно хорошо летать.

Это же подтвердило и интересное упражнение в Польше — двойной облет 100-км треугольника на термиках. Условия были очень тяжелыми, термики местами исчезали совсем, а высота их не превышала 1200 м. Несмотря на это, большинство участников соревнований — планеристов социалистических стран успешно закончили упражнение.

В 1963 году на Украинских соревнованиях в Сумах тоже был разыгран двойной облет спринтерского треугольника на термиках. И надо сказать, что планеристы, в том числе и молодежь, не имевшая достаточного опыта в таких полетах, отлично справились с трудностями. Теперь полеты на соревнованиях в безоблачном небе стали обычными. В полете по маршруту, встретившись с таким явлением, планерист не должен складывать оружие, а продолжать полет на термиках.

В противоположность чистому небу на маршруте может встретиться более грозная неприятность — пасмурное небо. Если выше уровня конденсации имеется инверсия, то облака, достигнув инверсионного слоя, начинают расстилаться по нему и закрывают огромные участки земли. Обычно рекомендуются обходить такие распады стороной. Но иногда район распада бывает настолько большим, что обойти его просто невозможно. В таком случае остается только одно — «перескочить» через этот район. Надо выбрать перед сплошным покровом максимально возможную высоту и на максимальной скорости начать переход. Если район сплошной облачности настолько обширный, что запаса высоты не хватит, помните, что и под таким «одеялом» бушуют слабые потоки. Во-первых, они могут быть под наиболее плотными на вид сгустками облаков, свидетельствующими о том, что в этом месте находится «шапка» облака. Во-вторых, часто такие облака все же имеют разрывы — окна, и к ним надо направлять свой полет.



В районах сплошной облачности ищите потоки над участками земли, освещенными солнцем через появляющиеся «окна». Рис. Г. Малиновского

Закрытая облачностью земля остывает, а солнечные лучи, попадающие через окно на участок земли, создают хороший прогрев, и на этом освещенном месте, как правило, возникает поток.

Но даже если вокруг все затянуто облаками, это не значит, что все шансы исчезли. Нагретые пашни, лесные массивы, озера в жаркие дни накапливают большое количество тепла и еще продолжительное время отдают его находящемуся над ними воздуху. Этот воздух, оказавшись теплее окружающего, начинает всплывать вверх.

Можно было бы без конца перечислять различные тактические приемы, варианты полетов в зависимости от погоды или сложившейся на маршруте ситуации. И все равно, обо всем не скажешь, потому что парящий полет — это творческое дело и здесь невозможно дать универсальный совет «на все случаи жизни».

К каждому полету надо подходить творчески, из каждого извлекать максимум пользы.

Хочется думать, что советы и примеры, изложенные в настоящей статье, заставят каждого спортсмена-планериста, начинающего свой путь в большой планеризм, задуматься, осмыслить свои успехи и неудачи, критически взвесить, чего же ему не хватает, чтобы подняться до уровня настоящего мастера.

Бесспорно, что количество налета и общая протяженность выполненных маршрутов имеют большое значение в приобретении опыта.

Но если вы будете летать бездумно, без детального послеполетного анализа, пользы от таких полетов будет не так уж много.

Я знаю спортсменов-планеристов, которые летают уже по 10 и более лет, но ни разу еще не порадовали ни себя, ни других настоящими достижениями. Это потому, что к полетам у них подход чисто бытового, а не спортивный: поутюжить небо для своего удовольствия. Стоит ли говорить, что настоящий стремительный полет с хорошим результатом приносит неизмеримо большее удовлетворение, чем обычная «прогулочка» по небу!

Начиная свои первые шаги в большом планеризме, сразу настраивайтесь на боевой спортивный тонус, стремитесь к вершинам мировых и всесоюзных рекордов, к победам на соревнованиях. Только при целеустремленности тренировок вы добьетесь успехов.

Итак, друзья, небо открыто для вас. Облака зовут в неведомые дали. Не теряйте времени, тренируйтесь.

Помните, что планерные «треугольники», чем они труднее, тем их легче потом «растянуть» в прямую линию рекордного полета на дальность.

И никогда не забывайте учиться. Счастливого пути!



Под сплошными размытыми облаками возникают темные облака нижнего яруса, под которыми, как правило, имеются восходящие потоки.



Первый самостоятельный

Спортсмены Ставрополя под руководством инструкторов приобретают навыки пилотирования спортивных машин, осваивают прыжки с парашютом. Недавно спортсмены получили двухместные самолеты Як-18А. Татьяна Онегина успешно выполнила на этой машине первый самостоятельный полет и теперь рассказывает об условиях полета в заданной зоне своей подруге — работнице Пятигорского винзавода комсомолке Елене Керамиди (на первом снимке справа), которой только еще предстоит подняться в воздух.

Первый самостоятельный полет совершен. Он, конечно, запомнится на всю жизнь. На втором снимке (слева направо) элентромонтер участка железной дороги в Минеральных Водах Хазби Гуссоев, слесарь Ставропольского сажалового завода Виктор Кобышев и радиомастер Ессентукского разнотропкомбината Александр Захарченко.

Фото В. Михалева (ТАСС)

ЮНЫЕ КОСМОНАВТЫ ОРЕНБУРГА

800 школьников пожелали стать воспитанниками школы юных космонавтов при Оренбургском высшем военном авиационном училище. Отобрали несколько десятков юношей, хорошо успевающих с отличным здоровьем, любящих спорт. Два раза в неделю, выполнив домашние уроки, они приходят в училище.

Звучит голос дежурного: — На поверку становись! Начинаются занятия. Программа рассчитана на два года. В расписание включены такие предметы: «История авиации», «Авиатехника», «Авиамедицина», «Самолетовождение», «Радиосвязь» и «Физподготовка». Ребята занимаются с увлечением, показывают неплохие знания. Окончив школу и получив аттестат зрелости, они смогут поступить в прославленное училище. Тогда небо станет куда ближе и роднее.

Юные космонавты — любознательны и активны. Они все мечтают о «платом

океане». Одному из них, Игорю Яковлеву, восьмикласснику 62-й школы, мечта передалась по наследству: и дед и отец его — летчики. Слава Герасименко, десятиклассник 7-й школы, уже прыгал с парашютом. Юра Каргин, Саша Мамыкин, Слава Крючков и многие другие — прекрасные спортсмены. У каждого — второй разряд по боксу, гимнастике, стрельбе, туризму.

Мы беседовали с Героем Советского Союза В. В. Климовым. Ныне он подполковник в отставке, и поскольку школа «ЮК» работает на общественных началах, то охотно согласился быть одним из старших воспитателей юных космонавтов. Василий Владимирович сообщил: ни одного «ЧП» — опозданий, прогулов, нарушений дисциплины! Абсолютное большинство ребят учатся на «4» и «5».

А второй воспитатель — полковник в отставке Н. С. Маруев, рассказал про звонки из 58-й школы:

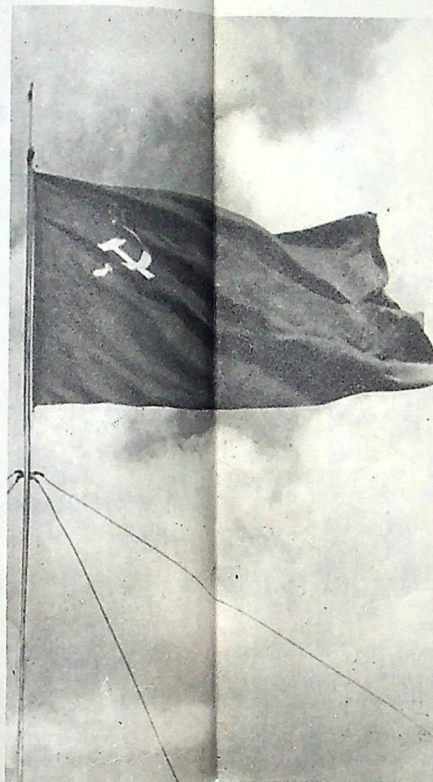
— Чем вы их взяли? Не узнаем сво-

их ребят — такие стали подтянутые, вежливые, с таким рвением к учебе относятся — просто поразительной!

В главном корпусе есть комната, порог которой ребята переступают с особым волнением. Это «Комната боевой славы». Тут собраны реликвии, рассказывающие о более чем 40-летнем пути училища, воспитавшего 176 Героев Советского Союза и 12 дважды Героев. Воспитанники училища Ю. А. Гагарин передал сюда на хранение свой шлем, комбинезон и планшет. Комсомольцы Оренбурга считают Ю. А. Гагарина почетным членом городской организации. Здорово быть в одной комсомольской организации с героем космоса!

В Оренбургской области открылись еще две школы юных космонавтов — в г. Вутурустане, при летном училище ГВФ, и в г. Орске, при местном авиашколке. Еще группа юношей старших классов сделала первые шаги по дороге, ведущей в космос...

В. ПРОЛЕТКИН



Многие из тех, кто всей душой любит авиацию, — и юных и пожилых — пришли на аэродром, недалеко от Краснодара, чтобы посмотреть, как проходят Всесоюзные соревнования по самолетному спорту (10). А как быть тем, кто не смог сюда прийти? Их о соревнованиях информировало радио и телевидение. В один из дней Краснодарскую телевизионную студию посетили участники соревнований (11), они охотно познакомили зрителей с ходом самолетного многоборья.

Высокая дисциплина и четкий порядок — одна из характерных черт самолетного спорта. Руководитель полетов В. Мельник бдительно следит за всем, что делается в воздухе (12). Очередность полетов определяется жеребьевкой (8).

Прекрасно пилотируют воздушные акробаты! Вот отдельные элементы из сложного переплетения многих фигур: начинается восходящая вертикаль (1), полет на спине (18).

Внимательно следят за действиями своих товарищей армейские спортсмены — мастера спорта А. Кузюбердин, А. Титов, В. Пискунов, Б. Семенов (9). Это команда ВВС-1. На соревнованиях она заняла второе место.

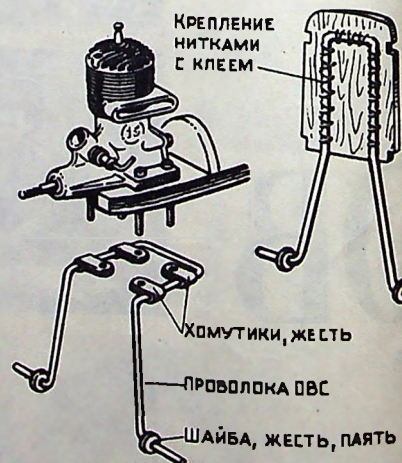
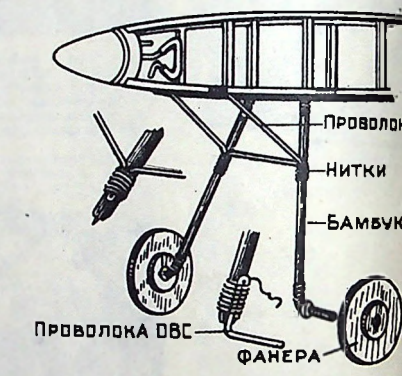
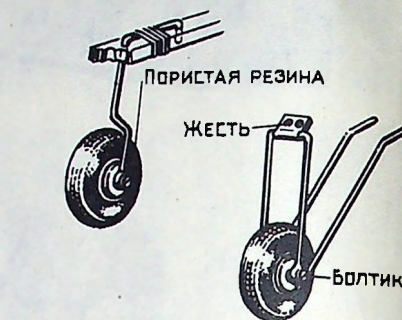
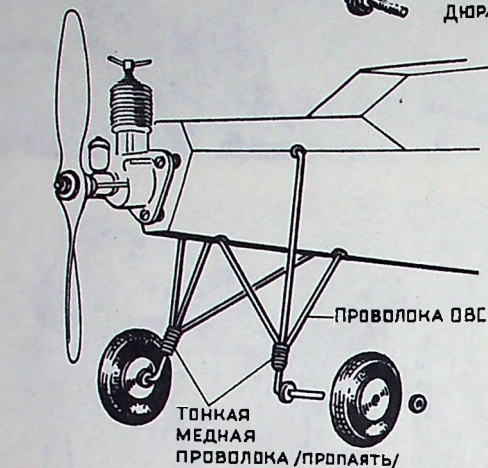
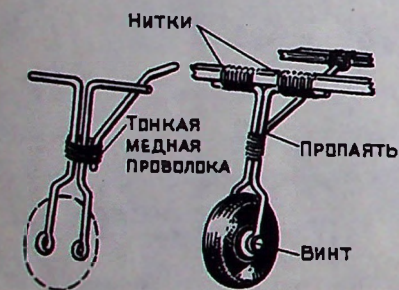
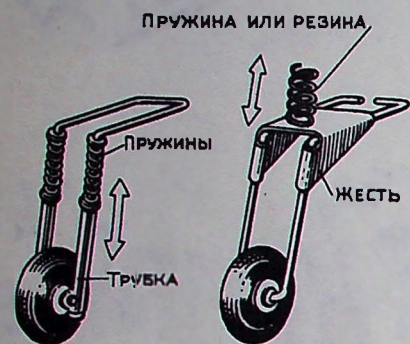
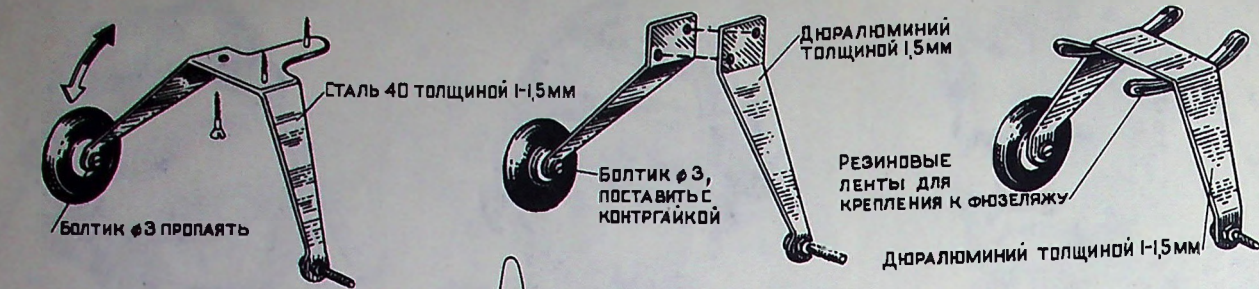
На пьедестале почта победителей в многоборье (7) — абсолютный чемпион СССР по самолетному спорту В. Мартемьянов (в центре), занявший 2-е место А. Пименов (слева) и 3-е место — В. Почернин.

Среди участников соревнований мы видим опытных мастеров спорта, неоднократных чемпионов прошлых лет, и молодых спортсменов-разрядников, выдвинутых III Всесоюзной спартакиадой по техническим видам спорта. В верхнем ряду — спортсмены 1-го разряда И. Филиппова (2) и Г. Соловьева (3), мастер спорта В. Ларин (4), спортсмены 1-го разряда С. Гвоздецкий (5), Т. Курносенкова (6). В нижнем ряду — мастер спорта В. Овсянник (13), спортсменка 1-го разряда Л. Зайцева (14), мастер спорта Д. Тергулов (15), спортсменка 1-го разряда В. Григорьева (16), мастер спорта В. Константинов (17). Не все они смогли завоевать призовые места, стать чемпионами. Но головокружительные пилотажные комплексы, которые ими выполнялись, приковывали взгляды всех — и их товарищей по спорту, и гостей, посетивших аэродром.

Фото В. Вдовенко

КРЫЛЬЯ МАСТЕРОВ





Шасси летающей модели служит для взлета и посадки. Плохая его конструкция или неудачное изготовление — частые причины аварий и поломок. Конструкция выбирается в зависимости от веса и назначения модели: так, для тяжелых моделей, а также взлетающих с асфальта или бетона, лучшим оказывается шасси с резиновыми баллонами и крепкими металлическими стойками. Вулканизацию баллонов можно производить в муфельной печи или другим нагревательным прибором при температуре 140—145° (время нагрева 40—50 минут).

Важно обеспечить надежное крепление баллонов на ободы колес. Самопроизвольное отделение покрышки часто приводит к неудаче и потере полетного результата на соревнованиях. Для легких резиномотормых моделей применяются деревянные стойки; выдерживают посадку даже колеса из плотной бумаги. Спортсмены создали много остроумных и надежных систем, часть из которых здесь изображена. Выбор образца и размеров применительно к модели спортсмен должен сделать самостоятельно.

По флагом ДОСААФ



Первенство по вертолетному спорту

Н. ШОХАН, главный судья соревнований

команда г. Казани — 1125 очков и на третьем — Центрального аэроклуба СССР имени В. П. Чкалова — 1113 очков.

В личном зачете первое место и звание чемпиона СССР завоевал представитель команды ЦАК СССР мастер спорта В. Гудыма, набравший 295 очков из 300 возможных. Второе место занял казанский спортсмен-перворазрядник А. Бакулин — 295 очков и третье — москвич мастер спорта Ю. Петер — 290 очков. Первое и второе места определялись по времени, затраченному на выполнение упражнения.

Розыгрыш второго упражнения внес некоторую перестановку в командном зачете. Теперь лидировали казанцы. У них — 1125 очков. Команда г. Владимира отстала от своей соперницы на 20 очков и заняла второе место. Третье и четвертое места поделили команды ЦАК СССР и г. Ростова-на-Дону, набравшие одинаковое число очков — 1090. По сумме двух упражнений лидерство перешло к спортсменам Казани.

Звание чемпиона СССР по второму упражнению завоевал мастер спорта В. Березовский (г. Владимир). Ему удалось набрать абсолютно лучшую сумму очков — 300 из 300 возможных. Второе место занял мастер спорта Е. Митрофанов — 295 очков. Перворазрядник В. Муханов (ЦАК СССР) набрал столько же очков, однако на упражнение затратил времени на 7 секунд больше своего соперника, поэтому и довольствовался третьим местом.

Основные претенденты на первенство в многоборье — команды Казани и Владимира в третьем упражнении не заняли даже призовых мест. Победу на этот раз одержали ростовчане, набравшие 1169 очков. За ними шла команда из Витебска — 1140. Замыкала таблицу команда Центральной объединенной летно-технической школы ДОСААФ (ЦОЛТШ) — 1122 очка.

Чемпионом по третьему упражнению стал спортсмен 1-го разряда А. Бакулин (г. Казань). На втором месте — перворазрядник Ю. Каюров (г. Ростов), третье место занял перворазрядник Ю. Леонов.

Третье упражнение внесло перераспределение командных мест и в многоборье.

В общем зачете победу одержала команда г. Владимира в составе мастеров спорта В. Березовского, В. Демидова и спортсменов-перворазрядников А. Гаврилова, К. Морозова. Она набрала 3330 очков из 3600 возможных. На второе место вышла команда г. Ростова в составе спортсменов-перворазрядников А. Воскресова, Ю. Кагорова, И. Горянского и Г. Швецова — 3272,5 очка. Третье место завоевала команда г. Витебска в составе мастера спорта В. Новикова, а также спортсменов-перворазрядников С. Зайцева, Н. Щеглова, В. Кибисова — 3147 очков. Последующие места в командах распределялись так: четвертое — команда ЦОЛТШ, пятое — хозяев поля, шестое — г. Казани, седьмое — Москвы и восьмое место — команда ЦАК СССР.

В итоге звание абсолютного чемпиона ДОСААФ СССР по вертолетному спорту 1964 года завоевал спортсмен-перворазрядник А. Бакулин (г. Казань). Второе место по твоеборью занял мастер спорта А. Хасьянов (Москва) и третье — мастер спорта Е. Митрофанов.

Абсолютный чемпион СССР 1964 года по вертолетному спорту перворазрядник А. Бакулин.





Команда г. Владимира, занявшая первое место в многоборье (слева направо): К. Морозов, В. Демидов, А. Гаврилов, В. Березовский.

Анализ результатов соревнования позволяет сделать вывод о том, что уровень подготовки спортсменов-вертолечников по сравнению с прошлыми годами значительно возрос. Улучшились качество и чистота выполнения задания, повысились спортивные результаты. Из 42 участников 10 выполнили нормативы мастера спорта, из них 5 спортсменов —



Чемпион СССР мастер спорта В. Гудыма.

впервые и 5 вновь подтвердили это высокое звание. Примерно половина участников соревнований набрала по каждому упражнению не менее 270 очков.

От 280 очков и более набрали: по первому упражнению — 14 спортсменов, по второму — 15 и третьему — 19 человек.

В хорошей спортивной форме оказались спортсмены г. Владимира. Выступили они ровно, без срывов и завоевали самое почетное место в командном зачете. Неплохо выступила команда г. Ростова.

Намного лучше прошлогоднего составились спортсмены г. Казани, однако они не сумели отрешиться от погони за личными результатами. Особенно это проявилось в третьем упражнении. Спортсмены допускали срывы, и команда не смогла занять призового места.

Хуже своих возможностей выступили спортсмены Центрального аэроклуба СССР имени В. П. Чкалова. Они не выдержали напряжения спортивной борьбы, в третьем упражнении допустили ряд срывов и откатились назад в командном зачете.

Выявилась недооценка вертолетного спорта некоторыми руководителями авиационных организаций и комитетах ДОСААФ. Только этим объясняется тот факт, что ряд клубов, имеющих вертолетный парк, не выставил на соревнования своих команд.

Обнаружились также некоторые недостатки программы. Спортсмены и члены судейской коллегии предлагали частично усложнить первое и второе упражнения программы, в третьем — несколько расширить диапазон допустимой скорости, представить возможность участникам соревнований самим производить расчет и определять время полета в допустимых пределах.

Вертолетному комитету Федерации авиационного спорта СССР следует изучить предложения спортсменов, внести их в программу финальных соревнований Спартакиады.

В АВИАЦИОННОЙ СПОРТИВНОЙ КОМИССИИ

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

По планерному спорту

Дальность полета до намеченного пункта с посадкой 609,033 км для женщин, достигнутую мастером спорта М. Африкановой (г. Жуковский) 14 июня 1964 года на планере «Бланик» в одноместном варианте. Прежний всесоюзный рекорд, принадлежавший А. Самосадовой, превышен на 104,033 км.

Дальность полета до намеченного пункта с посадкой 619,995 км для женщин, достигнутую мастером спорта З. Соловей (Киев) 27 июня 1964 года на планере «Бланик» в двухместном варианте. Прежний всесоюзный рекорд, принадлежавший О. Манафовой, превышен на 44,352 км.

Дальность полета по прямой 619,995 км для женщин, достигнутую мастером спорта З. Соловей (Киев) 27 июня 1964 года на планере «Бланик» в двухместном варианте. Прежний всесоюзный рекорд, принадлежавший О. Манафовой, превышен на 44,352 км.

Дальность полета до намеченного пункта с посадкой 750,214 км, достигнутую мастером спорта Е. Литвиничевым (Киев) 27 июня 1964 года на одноместном планере А-15. Прежний всесоюзный рекорд, принадлежавший М. Веретенникову, превышен на 38,191 км.

По парашютному спорту

Дневной одиночный комбинированный прыжок с высоты 600 м, совершенный спортсменом 1-го разряда В. Рожковым (Серпухов) 8 июня 1964 года. Среднее отклонение от центра круга составило 1,2 м. Прежний всесоюзный рекорд, принадлежавший Н. Громыко, превышен на 1,43 м.

Дневной групповой комбинированный прыжок с высоты 1500 м, совершенный спортсменом 1-го разряда В. Медковым, В. Кремлевым, А. Ануфриевым, В. Шилиным (Серпухов) 8 июня 1964 года. Среднее отклонение от центра мишени составило 3,68 м. Прежний всесоюзный рекорд, принадлежавший Н. Громыко, превышен на 1,93 м.

Ночной групповой прыжок на точность приземления с высоты 2000 м, совершенный спортсменом 1-го разряда П. Островским, Г. Евсеевичем, М. Смоленковым, Г. Череповичем, С. Троцким, В. Бутявичусом, В. Воковым, В. Иевлевым, В. Арштикайтисом (Советская Армия) 11 июня 1964 года. Среднее отклонение от центра мишени составило 3,07 м. Прежний всесоюзный рекорд, принадлежавший Н. Громыко, превышен на 7,47 м.

Дневной женский одиночный комбинированный прыжок с высоты 600 м, совершенный спортсменкой 1-го разряда Ольгой Карловской (Минск) 12 июня 1964 года. Среднее отклонение от центра мишени составило 1,61 м. Прежний всесоюзный рекорд, принадлежавший Н. Пряжиной, превышен на 4,37 м.

Дневной женский одиночный прыжок на точность приземления с высоты 2000 м, совершенный спортсменкой 1-го разряда Ириной Нехай (Минск) 12 июня 1964 года. Среднее отклонение от центра мишени составило 1,75 м. Прежний всесоюзный рекорд, принадлежавший С. Власовой, превышен на 2,22 м.

Материалы о достижениях М. Африкановой, З. Соловей, П. Островского, Г. Евсеевича, М. Смоленкова, Г. Череповича, С. Троцкого, В. Бутявичуса, В. Вокова, В. Иевлева, В. Арштикайтиса и О. Карловской направляются в Международную авиационную федерацию (ФАИ) для утверждения их в качестве мировых рекордов.

ЧИТАЙТЕ В СЛЕДУЮЩЕМ НОМЕРЕ

Навстречу двадцатилетию Победы
О ГЕРОЯХ И ПОДВИГАХ.

ФИНАЛЬНЫЙ ГОД СПАРТАКИАДЫ.

ВАЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ САМОЛЕТНОГО СПОРТА.

ОЧЕРК О СЕМЬЕ ПАРАШЮТИСТОВ.

КАКИМ ДОЛЖЕН БЫТЬ СПОРТИВНЫЙ СУДЬЯ!

САМОЛЕТЫ ВЕРТИКАЛЬНОГО ВЗЛЕТА И ПОСАДКИ.

НОВЫЕ ЧЕРТЕЖИ И ОПИСАНИЯ АВИАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ.

Родное дело

Осенью 1943 года, когда шли ожесточенные бои за правобережную Украину, в числе других частей отличился и штурмовой авиационный полк, где служил лейтенант Иван Тимофеевич Бойков.

В один из тех памятных дней он вылетел на ответственное задание. На пути и цели советские летчики встретили большую группу «финиристов» — до 80 машин. Огневые соколы врезались в строй вражеских бомбардировщиков. Несмотря на свое превосходство, враг понес большие потери. Смело и решительно действовал лейтенант Бойков, одержавший две победы. Гитлеровцы в панике сбросили смертоносный груз на свои же войска.

То был один из 170 боевых вылетов, совершенных за время Великой Отечественной войны Иваном Тимофеевичем Бойковым. Всего он сбил 5 вражеских самолетов. Вместе с товарищами по оружию уничтожил десятки автомашин, паровозов, орудий, танков, много живой силы противника. Ему присвоено высокое звание Героя Советского Союза.

Пролетавший в советской авиации десять послесвоенных лет, подполковник Бойков ушел в запас. Работа в ДОСААФ стала его родным делом. Он избран председателем комитета ДОСААФ Орджоникидзевского района г. Запорожье. Первичные организации «Запорожстали», «Днепро-спецстали» — маяки по оборонно-массовой и спортивной работе не только в районе, но и во всей области.

В своей деятельности райком ДОСААФ опирается на актив. Офицеры запаса, комсомольцы помогают проводить соревнования, вечера встреч, создавать кружки.

Умелый организатор Иван Тимофеевич Бойков награжден Почетным знаком ДОСААФ СССР. Он — член президиума Запорожского обкома ДОСААФ, избран в состав Центрального комитета нашего оборонного общества.

К. БАБИЧ

г. Запорожье

ОТЛИЧНИКИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

За высокие спортивные достижения и плодотворную работу по подготовке молодых парашютистов Центральный Совет Союза спортивных обществ и организаций СССР 15 сентября 1964 года награждает группу авиационных спортсменов значками «Отличники физической культуры».

Этой награды удостоены парашютисты П. Жеребцов и В. Прокин (Саранск), Л. Кадзушкин (Львов), И. Карюх (Ташкент), И. Машмуленко (Калининград), А. Рошин (Брест), Г. Андреева (Ленинград), Н. Кубаев (Тамбов).

НАШИ СПОРТСМЕНЫ В АВСТРИИ

По приглашению национального аэроклуба Австрии и авиационно-спортивного клуба «Вильгельм Кресс» советские авиационные спортсмены участвовали в международном авиационном празднике в Австрии.

Надо сказать, что в последние годы выступления авиационных спортсменов различных стран на авиационных праздниках стали доброй традицией, укрепляющей спортивную дружбу и взаимопонимание. В 1958 году на авиационном празднике в Тушине, посвященном Дню Воздушного Флота СССР, свое мастерство показывали авиационные спортсмены Чехословакии, Польши, Румынии. Советские летчики, в свою очередь, выступали в Братиславе (Чехословакия), Будапеште (Венгрия), Вельсе (Австрия).

И вот снова наши спортсмены в австрийском небе. Из Москвы в Вену мы летели на спортивных самолетах. Плохие метеорологические условия нас несколько задержали. Спортсмены прилетели на аэродром Аспери 12 сентября, за 4 часа до начала праздника, организованного авиационно-спортивным клубом «Вильгельм Кресс» в честь его 15-летия.

Помимо австрийских спортсменов в празднике приняли участие авиационные спортсмены Венгрии, Германской Демократической Республики, Польши, СССР, Чехословакии.

Советские спортсмены подготовили шесть номеров. Всеобщее восхищение вызвал прыжок наших парашютистов Александра Дунаева, Анатолия Сырчина, Владислава Лучшева и Евгения Кириллова. Покинув на высоте 2000 м Ан-2, четверка спортсменов пирамидой в виде креста молниеносно летела вниз, затем парашютисты разошлись в стороны, трое из них открыли парашюты, а четвертый продолжал падать. Но вот и другие парашютисты, отцепив купол, стремительно понеслись к земле. Мгновение... и на высоте 500 м раскрывается купол парашюта Дунаева, затем остальных спортсменов.

Описывая этот номер, австрийская газета «Кронен-Цайтунг» писала: «Зрители в ужасе закрыли глаза, чтобы облегченно вздохнуть в следующую секунду. То, что вы видели, было деталью парашютной программы группы четырех русских парашютистов».

Газеты отделили значительное место на своих страницах выступлениям советских спортсменов. «Особой похвалы заслуживает советская летчица Таисия Персекина (23 года), которая на своем Як-18П в молниеносном темпе вырисовывала фигуры на голубом небе», писала «Фольксштимме» (центральный орган Компартии Австрии). Эта же газета писала: «К концу праздника был достигнут абсолютный кульминационный пункт программы. Два советских летчика Воловнев и Мосейчук впервые в Австрии показали на своих машинах Як-18П зер-



кальный полет. Восхищение публики не знало границ».

Об успехах советских спортсменов рассказывали по радио, их выступления показывали по телевидению.

19 сентября мы приняли участие в авиационном празднике, организованном Земельным аэроклубом Штирии. Он происходил на аэродроме Талерхов в г. Граце. Здесь же были проведены неофициальные соревнования парашютистов Советского Союза и Австрии в прыжках на точность приземления. Анатолий Сырчин приземлился на расстоянии 75 см от центра круга, обойдя чемпиона Австрии на 4,25 м, за что и получил почетный приз.

На вечер, посвященный окончанию праздника, президент аэроклуба, вице-президент ФАИ и национального клуба Австрии доктор Иозеф Карл Гайсбахер отметил, что мастерство советских спортсменов покорило 35 тысяч зрителей земли Штирии и поблагодарил их за участие в празднике.

20 сентября на аэродроме Траусдорф в г. Айзенштадт состоялся авиационный праздник, организованный Бургенландским Земельным аэроклубом. На нем присутствовало более 15 тысяч зрителей, хотя все население Айзенштадта составляет 8 тысяч. Половина зрителей прибыла из других городов и сел Австрии. Советские авиационные спортсмены и здесь выступили с большим успехом.

В. ОБУХОВ,
руководитель делегации

На снимке: Таисия Персенина.

САМОЛЕТ ИСПЫТЫВАЕТСЯ...

СНОВА В ЗОНУ

В. БИРЮЛИН

...Результаты полета изучены. Устранен дефект в гидросистеме. Улучшена регулировка самолета. Машина находится в зоне. Исследуется устойчивость самолета по скорости и по перегрузке.

Летчик, установив режим полета, близкий к горизонтальному, точно отрегулировав работу двигателей, начинает непрерывный горизонтальный разгон от минимальной до максимальной скорости.

Вначале самолет, задрвав нос, тяжело «висит» на штурвале. Понемногу штурвал отпускается, ниже нос самолета, нарастает скорость. Вот уже нейтральное положение — на штурвале нет никаких усилий. Теперь нужно толкать его от себя. Это значительно легче. Скорость от двух с половиной сотен километров перешла за восемьсот и продолжает увеличиваться.

— Довольно, — командует ведущий, — все записано. Перейдем к устойчивости по перегрузке.

Начав с горизонтального полета, летчик плавно вводит самолет в восходящую спираль, крен постепенно возрастает. Самолет продольно раскачивается, стрелка акселерометра, двигаясь вправо, колеблется в такт движениям машины. Неодобрительно покачивает головой летчик. Мягко, градус за градусом он поворачивает и подтягивает штурвал, пока, в тот самый момент как стрелка прибора коснулась красной черты, в шлемофонах не зазвучало «стоп». Тела испытателей, налитые стодевяностокилограммовой тяжестью, плотно вжаты в сиденья, головы поворачиваются неохотно, руки прекратили делать записи. Самолет выводится на горизонтальный полет, и после небольшой передышки начинается нисходящая спираль.

В следующих полетах изучается управляемость: определяется радиус и время серийного виража, поведение машины в глубоком вираже и многое другое.

Когда управляемость машины обследована, испытатели перешли к изучению поведения самолета на малых скоростях, на больших углах кабрирования.

Оклеенный ленточками самолет с нацеленными на крылья и стабилизатор киноаппаратами готов к полету. Ведущий инженер внимательно проверяет загрузку и zapравку самолета, работу аварийных люков для покидания, парашюты. Полет опасный, и в воздух идут только три человека.

Набрав необходимую высоту, летчик приступает к

выполнению задания. Постепенно уменьшая скорость, он осторожно нащупывает границу «эволютивной скорости». Расход рулей увеличился, но самолет еще хорошо их слушается, ленточки на крыльях пока словно прилипли к обшивке. Еще уменьшается скорость, отдельные ленточки вдруг бросились навстречу потоку. Скорость еще меньше, десятки ленточек трепеща повернулись хвостом вперед. Самолет начал вздрагивать, проваливаться, крениться вправо и нехотя опускаться нос.

Несколько повторений — и картина становится ясной.

Корабль переходит к подъему. На высоте около десяти километров стали готовиться к проверке поведения самолета на больших числах М и большом скоростном напоре.

Тяга двигателей увеличена до максимальной, триммеры отрегулированы. Движение стрелки указателя скорости прекратилось, М-метр показал 0,93. Выждав немного, летчик слегка отжал штурвал, и наращивание скорости продолжалось в пологом пикировании.

Стрелка М-метра медленно двигалась: 0,94;... 0,95;... 0,96;... 0,97. Опытные испытатели знали, что хотя самолет идет ровно, как клинок, вонзающийся в масло, в каждое мгновение, приближающее их к скорости звука, можно ожидать чего-нибудь непредвиденного. Частицы воздуха проносятся под крылом со скоростью более 200 м/сек. На поверхности машины давят чудовищные силы в десятки тысяч кг и скачки уплотнения готовы возникнуть в любом месте. Неслышные в гуле полета ведут

съемку автоматические киноаппараты, ползут ленты самописцев, фиксируя все подробности полета.

0,98...

Внезапно правое крыло резко пошло вниз. Вывернутый влево, почти до отказа, штурвал не помог, машину затягивало в спираль.

— Газы! — крикнул летчик, сам он не в состоянии был снять руки со штурвала. Второй пилот быстро подал все секторы назад. Скорость начала уменьшаться, большие стрелки высотомеров угрожающе отсчитывали сотни метров теряемой высоты.

Первый пилот вел борьбу, призвав на помощь все самообладание. Взгляд его устремлен через стекло на горизонт, реакции до предела обострены. Тянулись секунды, длинные, как кошмарные сны. Летчики застыли. Траектория падения машины становилась определенной. Быстрые взгляды на высотомеры. Вдох облегчения. Еще есть высота. Пилот попробовал осторожно взять штурвал на себя, и самолет послушно начал поднимать нос.

— Почти четыре тысячи метров стояла эта попытка! Испытания прекращаем. Идем на посадку. Разберемся, тогда продолжим, — заключил ведущий инженер.

Подробно, с привлечением других летчиков и инженеров, разобрано происшествие. Много раз просмотрены одновременно на четырех экранах кинофильмы, снятые четырьмя киноаппаратами, определена причина, намечены дополнительные меры предосторожности. Уточнена методика подхода к опасным режимам.

Испытатели опять в воздухе. Осторожно и упорно они исследуют режим за режимом. Они идут на риск, чтобы те, кто будут эксплуатировать самолет на пассажирских линиях, не попали в тяжелое положение. Теперь можно перейти к последнему пункту этой части испытаний: изучению поведения самолета и действия экипажа при возникновении аварийных ситуаций.

Двадцать седьмой испытательный полет. Высота четыре тысячи метров. Плавно все больше и больше убавляется газ левого внутреннего двигателя. Испытатели внимательно наблюдают за поведением самолета. То же повторяется с правым внутренним двигателем. Затем осторожно, строго придерживаясь методики, повторяются операции с левым и правым внешними двигателями, потом с двумя внутренними и

двумя внешними и, наконец, с двумя двигателями с одной стороны. При этом самолет, сердито урча двумя правыми турбинами, продолжает идти по горизонту, правда походка его стала как у краба — он двигается вперед боком, слегка накренившись. Сильно дана вперед правая педаль и немного повернут штурвал. Однако запасы управления достаточны. Как бы в подтверждение этого летчик начинает довольно крутой разворот в сторону работающих двигателей.

...«Характер» машины изучен, пора приступить к изучению возможностей, — говорит ведущий. — Готовьте кислород и аппаратуру гермокабины — завтра определим скороподъемности, после этого пойдем на потолок.

Высотный полет всегда требует серьезной подготовки не только машины, но и экипажа. Тщательный врачебный осмотр, «высотная» диета, небольшая тренировка в барокамере с «подъемниками» на высоту двенадцати километров.

Перекинув через плечо кислородные приборы, сунув подмышку неизменные планшеты, шагают люди к машине, с которой они уже сжились, в которой провели много часов.

Первая, вторая, третья тысячи метров быстро остаются позади. Второй пилот докладывает на землю: высота четыре тысячи триста метров, вошли в облака.

Кругом «молоко», еле видны концы крыльев. Все внимание сосредоточено на приборах. Самолет ведет авиополет. Летчики, усевшись поудобнее, все время поглядывают на авиогоризонты. Напряженно гудят турбины, поднимая гигант все выше и выше. Шесть, семь тысяч, а в кабине по-прежнему две тысячи четыреста. Аппаратура гермокабины работает исправно. Кислородные маски спокойно лежат рядом с креслами испытателей.

Под самолетом расстилается безбрежное море слепяще-белоснежных облаков, по которому стремительно бежит серая тень самолета. Радостное волнующее чувство наполняет испытателей.

Машина все медленнее лезет вверх. С трудом «наскребается» двенадцатая тысяча метров. Снаружи мороз пятьдесят градусов, а в кабине аппарата микроклимата надежно поддерживает комнатную температуру, увлажняет воздух до привычного для человека уровня и даже добавляет легкий аромат соснового бора.

— Потолок, — докладывает летчик. Начинается исследовательская работа. Сначала на самом потолке, потом ниже и ниже. Определяются диапазон скоростей, характеристики маневра, проверяется работа систем наддува гермокабины и микроклимата в нормальных условиях и при возможных аварийных ситуациях.

— Надеть маски, отключая систему наддува, — командует инженер. Давление в кабине падает. Стрелка кабинно-

го высотомера быстро отсчитывает высоту: четыре, пять, шесть тысяч метров. Становится холодно.

Испытания продолжают. Площадка за площадкой снижается машина.

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ

Теперь машину нужно проверить в различных климатических условиях: в жаре и холоде, тумане, дожде, снеге и обледенении.

Летчики и штурманы углубились в изучение карты погоды юга Советского Союза. Агел В районе Ашхабада жара,

и Волгоград. Кругом чистое безоблачное небо.

— На экране появился грозовой фронт, — произносит штурман.

Из марева горизонта все четче вырисовываются мощные облака. Справа они крупнее. Самолет быстро приближается к облакам. Начинает побалтывать. Вперед и правее, прорезая толщу облаков, вспыхивают молнии. Летчик отворачивает чуть левее. Но и там нет да и сверкнет огненная змея. Корабль сильно естряхнуло, и акселерометр отметил перегрузку — 1,4.

Прозрачные серые космы облаков стремительно несутся навстречу. И хотя острые крылья машины проходят сквозь них, как рука сквозь облако пыли, машина вздрагивает, концы крыльев заметно прогибаются. Лица пилотов напряженно анимальны. Вспышки молний полукольцом охватывают самолет. Облака гуще, на стеклах кабины и поверхности крыльев полоски воды.

Ярчайшая вспышка молнии слепит глаза, страшный треск на мгновение заглушает рокот турбин, по заливаемым потоками дождя крыльям пробегают тоненькие извилистые молнии, а с металлическими кисточек задней кромки крыла, напоминающих сейчас бунзеновские горелки, стекает ставшее зримым статическое электричество, которым зарядили самолет наземные электрические облака. Стрелки радиокмассов мчутся беспорядочно по циферблатам, радиосвязь нарушена, и тщетны попытки штурмана что-то сообщить по СПУ командир.

Внезапно исполнительная сила бросила огромную машину вниз так, что люди отделились от сидений. Несколькими секундами позднее их плотно прижало обратно. Крылья прогнулись вверх, сморщилась обшивка, стрелка акселерометра закосила за красную черту на стекле.

— Уйдем вверх, а то сломаем машину, — говорит ведущий.

Туши становятся прозрачнее, слабеют броски машины. Продолжая идти возможно ближе к зоне грозы, испытатели изучают поведение машины, аппаратуры, двигателей. Каждая мелочь тщательно фиксируется...

Предстоит последний испытательный полет. На правом крыле установлена контрольная штанга, смонтированы фотоаппараты. Они будут фиксировать степень обледенения и работу противобледенительных систем крыла и оперения.

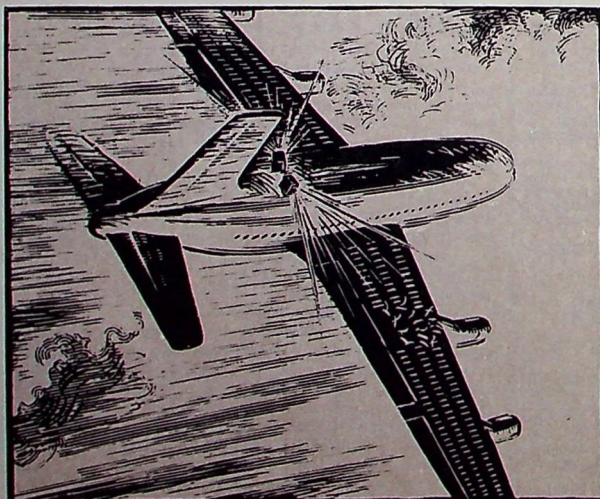
Курс — 12 градусова. Цель — район Карского моря. Там сейчас достаточно возможностей встречи с обледенением.

Полет протекает то в облаках, то над ними. Земли не видно совсем, но новейшие навигационные средства точно ведут корабль по заданному курсу.

Подходя к Архангельску, запросили, нет ли у них обледенения. Архангельск ответил, что условия обледенения сей-



В салоне, временно превращенном в лабораторию.



Исследование обтекания самолета воздушным потоком с помощью ленточек и киноаппаратов.

Окончание. Начало см. «Крылья Родины» № 11 за 1964 г.

час наблюдаются северо-восточнее, в районе Нарьян-Мара.

В районе дельты Печоры начали снижаться. Температура окружающего воздуха постепенно поднимается. На высоте двух тысяч, когда термометр показывал около нуля, на крыле и контр-рольной штанге появился ледок.

— Включить приборы. Включить противообледенительную систему, — прозвучала команда.

Лед на крыле постепенно исчезал, а на штанге становился все толще, превращаясь из гладкого в шероховатый. Более полутора часов самолет ходил в холодных пронизанных сыростью облаках. Льду то позволяли немного нарастать на крыльях, то оттаивали его, методически исследуя поведение самолета и работу системы, обогревающей передние крошки крыла и оперения.

Когда все было хорошо изучено, ведущий сказал: «Проверим, как будет вести себя самолет при отказе противообледенительной системы».

Командир корабля вывел самолет поближе к аэродрому Нарьян-Мара и сказал ведущему, что он готов к началу испытаний. Вскоре последовала команда:

— Начнем. Отключить систему!

Лед нарастал интенсивно. Прошло лишь несколько минут, а самолет стал неузнаваемым, начал терять высоту. Беда шла с двух сторон. Машина становилась тяжелее и одновременно уменьшалась подъемная сила несущих поверхностей. Искривленный профиль крыла обтекался плохо.

— Как управление? — крикнул ведущий.

— Стало вялым, но пока слышится, — ответил летчик.

Скорость полета уменьшилась, а скорость снижения все увеличивалась. Вывалились из облаков с креном.

— Все записали. Попробуйте теперь вытянуть на двигателях, — сказал ведущий.

Сильнее загудели турбины. Снижения прекратилось.

— Режим записан. Включайте противообледенительную систему на форсированный режим...



Самолет испытывается в сложных условиях грозовой обстановки.
Рис. А. Шульца

РАЗГОВОР С ЧИТАТЕЛЯМИ

В Краснодаре состоялась конференция читателей журнала «Крылья Родины». Поговорить о своем журнале, о нуждах самолетного спорта собрались самые лучшие мастера аэробатического пилотажа, прибывшие из многих городов для участия во Всесоюзных соревнованиях по самолетному спорту.

Активист В. Слепов считает необходимым помещать в журнале больше статей и заметок, рассказывающих о сочетании авиаспортивной деятельности молодежи с учебой и работой на производстве, а также поднимающих дискуссионные вопросы развития авиационных видов спорта в стране.

Летчик Минского авиаспортилуба Н. Зиневич затрагивает проблемы подготовки спортсменов, работающих на производстве. Необходимо уделять им больше внимания, организовывать для них соревнования отдельно от летчиков-профессионалов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Закончена большая и сложная программа испытаний, исследованы и оценены все сильные и слабые стороны самолета. Но нужно, чтобы оценка машины была возможно более объективной. Еще пять летчиков-испытателей по очереди ведут корабль. Полетав, они садятся писать свою оценку.

Тысячи полученных цифр, сотни графиков и исписанных страниц рабочих тетрадей испытателей обрабатываются, еще раз осмысливаются и сводятся в стройные разделы отчета.

Летчики Гражданского Воздушного Флота, которым предстоит водить такие воздушные корабли над просторами нашей Родины и за ее рубежами, инженеры и механики, которым придется их эксплуатировать, получают обстоятельные инструкции, написанные опытными специалистами, где каждая фраза, каждая цифра появилась в результате многократной проверки, тщательного отбора и обсуждения.

Разрозненные листы собираются в несколько толстых томов, а все их содержание концентрируется в короткой фразе: «Самолет удовлетворяет предъявленным к нему требованиям, рекомендуется к серийному производству и эксплуатации на магистральных линиях ГВФ».

Теперь дело за серийными авиационными заводами.

* *

Автор просит не рассматривать этот очерк как полное или методическое изложение процесса летных испытаний. Естественно, что в коротком рассказе нельзя передать полностью процесс создания нового самолета. Но, безусловно, читатель получит некоторое представление об ответственном и напряженном творческом труде тех, кто испытывает новые воздушные корабли и тем вносит свой вклад в благородное дело усиления мощи нашего славного воздушного флота.

жно быть больше материалов по самолетному спорту, чтобы в каждом номере читатель мог найти описание одной-двух фигур высшего пилотажа с методикой их выполнения, рисунками, схемами. Необходимо также шире распространять опыт подготовки спортсменов в авиаспортилубах.

Председатель Всесоюзного комитета самолетного спорта А. Косс предлагает обсудить на страницах журнала проблемы будущих соревнований.

На конференции выступили также спортсмены Арсеньев, Павельев, Копышев и другие.

* *

Ряд предложений высказали читатели журнала и в г. Душанбе. Инструктор-планерист Левицкий высказался за то, чтобы чаще давались материалы об опыте парящих полетов, так как этот вопрос в литературе почти не отражен. Спортсмен Керолян предложил более детализировать чертежи, которые даются в помощь авиамоделистам.

По мнению планериста Матюшина и парашютиста Нарзикулова, следует давать анализ некоторых характерных случаев отказа материальной части.

ВСЕСОЮЗНЫЕ ЗАОЧНЫЕ СОРЕВНОВАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ-АВИАМОДЕЛИСТОВ

УДАЧНЫХ СТАРТОВ, ЮНЫЕ ДРУЗЬЯ!

В апреле начались всесоюзные заочные соревнования авиамоделистов-школьников по программе Спартакиады по техническим видам спорта. Они будут продолжаться до 1 сентября следующего года. Юные авиаконструкторы вступили в борьбу за лучший спортивный результат продолжительности полета таймерной модели; для победителей учреждены специальные призы журнала «Крылья Родины».

Ребятам свойственно мечтать. Хочется им сказать: смелее дерзайте. Сегодня вы — кружковцы, участники заочных соревнований, завтра — члены сборной команды области, республики. Каждый из вас может добиться своей цели в авиамоделизме, если будет постоянно с ним дружить.

Как же провести соревнования, чтобы они стали памятным событием в жизни каждого школьника? Прежде всего, надо построить таймерную модель (технические требования к ней опубликованы в журнале № 4 за 1964 год), постоянно под руководством инструктора тренироваться в запуске.

Не менее важно — четко подготовить авиамодельные старты. В каждой школе, в доме и дворце пионеров, на станциях юных техников следует создать судейские группы. Желательно, чтобы в эти группы вошли старшеклассники, учителя, не участвующие непосредственно в состязаниях, но ясно и отчетливо знающие, как они должны проходить. С правилами проведения соревнований их обязаны ознакомить на семинарах инструкторы-авиамоделисты, члены судейских коллегий и шефы — мастера

спорта. Возглавить группу должен хороший спортивный судья.

Соревнования, учти опыт прошлых встреч, удобнее всего проводить: летом — во время лагерных праздников, осенью и зимой — в воскресные дни, на площадках, вблизи населенных пунктов, и на аэродромах авиаспортилубов. Надо заблаговременно оповестить, когда и где будут старты, обеспечить судей секундомерами, пригласить мастеров спорта для показательных запусков моделей, информировать о ходе спортивной борьбы.

Наш совет ребятам: выходя на старт, думайте, что именно вы первыми будете в зачетных таблицах. Уверенность в своей победе поможет вам завоевать призы журнала «Крылья Родины». Удачных стартов, юные друзья!

Успех всесоюзной спортивной встречи зависит от ее организации. Задача комитетов оборонного Общества, подчеркивается в решении бюро Президиума ЦК ДОСААФ, обеспечить массовое участие учащейся молодежи в заочных соревнованиях, а значит — и во Всесоюзной спартакиаде, широко пропагандировать авиамоделизм в школах, домах и дворцах пионеров, на станциях юных техников и в профсоюзных клубах.

* *

...Владимир Леонов, как только узнал, что «Крылья Родины» проводят всесоюзные заочные соревнования по таймерным моделям, твердо решил:

— Буду выступать.

— Правильно решил, — поддержал

его инструктор Б. Рошин. — Подумай о схеме, самое главное — простота конструкции, — добавил он.

Володя энергично взялся за дело. Его примеру последовали товарищи по кружку.

Инструктор подбадривал ребят. — Следует не забывать, — говорил он, — что заочная встреча проводится по программе Всесоюзной спартакиады по техническим видам спорта, а это означает — полетные результаты моделей одновременно идут в зачет Спартакиады и заочных соревнований...

Вскоре команда Первомайского района столицы вышла на городские старты. Первое место оспаривали 25 таймеристов. Спортивную борьбу, и без того напряженную, обострили... дождь и сильный ветер, намного осложнившие запуски микросамолетов.

На успех могли рассчитывать лишь те участники, которые много тренировались в различных метеорологических условиях. Ими оказались кружковцы Первомайского района. Всех своих соперников опередил Владимир Леонов, ставший чемпионом Москвы по таймерным моделям самолетов. Правда, результат не удовлетворил чемпиона.

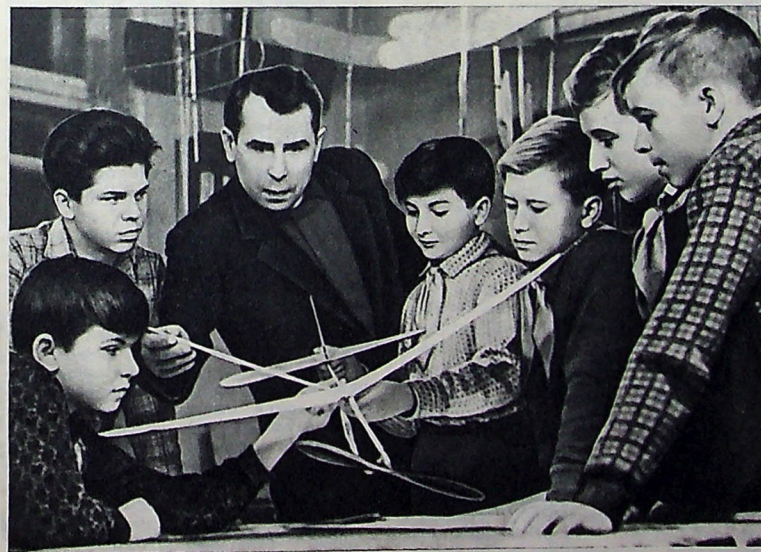
— Можно и нужно достигнуть большего, — говорит Володя.

Юные авиамоделисты столицы дружно включились во всесоюзную заочную спортивную встречу. Во многих районных домах пионеров состоялись соревнования таймеристов. Позади и два розыгрыша первенства Москвы. В одном из них среди школьников победил Владимир Абрашкин — кружковец Ждановского дома пионеров.

Заочные соревнования, как известно, продлятся до сентября будущего года. Накануне новых спортивных боев юные авиаконструкторы совершенствуют свои модели. Вот пример. Школьник Александр Егоров работает в авиалaborатории Дзержинского дома пионеров. Участвуя в розыгрыше личного первенства столицы, он потерпел неудачу. Наверстать упущенное Александр решил в будущих соревнованиях. С помощью инструктора мастера спорта А. Земского Егоров построил таймерную модель, отличающуюся от предыдущей: новый микросамолет оснащен автоматом перебалансировки и форсированным двигателем. На тренировочных запусках фиксируются результаты 700—720 очков. Неплохие показатели у других кружковцев. В начале будущего года 20 таймеристов будут оспаривать первенство районного Дома пионеров.

Во всеоружии намерены вступить в заочные соревнования школьники Азербайджана, Киевской, Черкасской и других областей Украины, Краснодарского и Красноярского краев. Бакинский Дворец пионеров, например, поставил перед собой задачу: несколько сот юных авиаконструкторов привлечь к участию во всесоюзной заочной встрече таймеристов.

Школьники, выходите на авиамодельные старты!



Любовь к технике привела этих ребят в авиамодельную лабораторию Краснопресненского Дома пионеров столицы. Инструктор П. Смирнов рассказывает новичкам о простейших моделях самолетов.

Фото В. Федосова

ЧТО ВОЛНУЕТ ПИЛОТАЖНИКА?

Что больше всего заботит спортсмена-пилотажа, что для него является самой серьезной проблемой? Это — обеспечить отличный пилотаж при малой скорости полета модели.

Существует много средств для достижения необходимого натяжения корды, однако, применение некоторых из них ограничено, влияние же других с уменьшением скорости заметно падает. Какие это средства? Использование центробежной силы; поворот руля направления; смещение оси двигателя относительно оси модели; несколько более передняя центровка, чем это необходимо (в ущерб маневренности); смещение средней точки выхода корды назад; дифференциальное отклонение закрылков.

Рассмотрим подробнее каждый из этих способов.

Использование центробежной силы. Центробежная сила составляет самую значительную долю в сумме сил, участвующих в создании натяжения корды, и является функцией трех величин: веса модели — G (г), ее скорости — V (м/сек) и радиуса — R (м). В свою очередь вес модели определяется нагрузкой на крыло.

Для моделей с двигателем до 5 см³ нагрузка колеблется в пределах 25—27 г/дм², а вес их около 1200—1300 г. Модели с двигателем до 8 см³ имеют несколько большую нагрузку — 27—29 г/дм² и вес их доходит до 1700 г.

Возможное повышение веса (для увеличения натяжения) нежелательно, так как неизбежный рост нагрузки приведет к тому, что модель будет проваливаться при выходе из фигур.

Скорость модели увеличивать также нецелесообразно, ибо в этом случае резко ухудшается качество пилотирования. Оптимальное значение скорости лежит в пределах 70—90 км/час (радиусом можно варьировать в пределах 16—20 м). Однако, увеличение центробежной силы за счет уменьшения радиуса крайне нежелательно: с уменьшением радиуса приходится уменьшать и фигуры, и они гораздо хуже выглядят. Кроме того, существенно возрастают требования к маневренным качествам модели. Поэтому лучше натяжения добиваться другими средствами.

Один из наиболее эффективных путей улучшения качества пилотирования — снижение скорости полета модели. Но именно центробежная сила (и сравнительно большая нагрузка) не позволяет ее существенно понизить. Это объясняется тем, что центробежная сила зависит от квадрата скорости. Пример: вес модели $G=1000$ г, $R=20$ м и $V=100$ км/час. При этих данных центробежная сила $F = \frac{mv^2}{R} \approx 4$ кг ($m = \frac{G}{g}$).

В случае уменьшения скорости в два

Ю. СИРОТКИН,
заслуженный мастер спорта,
чемпион мира и СССР

раза центробежная сила уменьшается в 4 раза и будет равняться приблизительно 1 кг. Именно этим объясняются все трудности, которые сразу всплывают, как только мы пытаемся снизить скорость полета модели во время пилотирования. Значит, необходимо использовать в известных пределах все имеющиеся средства для увеличения натяжения корды.

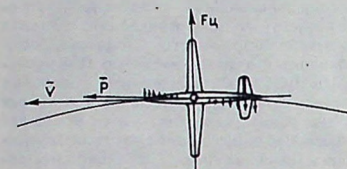


Рис. 1.

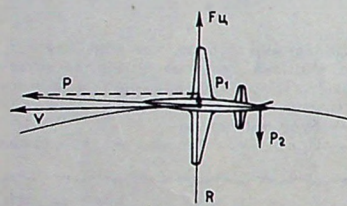


Рис. 2.

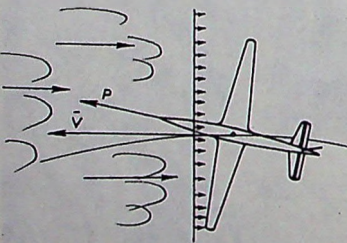


Рис. 3.

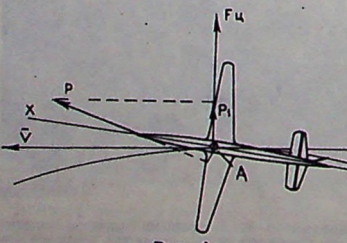


Рис. 4.

Поворот руля направления. Руль направления, отвернутый во внешнюю сторону, создает момент, который в полете отворачивает из круга носовую часть модели. При этом проекция тяги на направление центробежной силы усиливает эффект натяжения корды. Вообще говоря, руль направления можно и не отворачивать, поскольку боковая поверхность модели движется с некоторым скольжением и все равно обладает этим эффектом, правда, в несколько меньшей степени.

На рис. 1 показаны моменты, действующие на боковую поверхность фюзеляжа. Характер их зависит от боковой площади фюзеляжа. На рис. 1 F_c — центробежная сила, P — вектор тяги, V — вектор скорости.

На рис. 2 — положение модели при отвернутом руле направления. P_1 — проекция тяги двигателя на направление центробежной силы. По эффективности этот способ, пожалуй, занимает второе место.

Практика показывает, что оптимальное значение отклонения руля направления лежит в пределах 10°. Большее отклонение руля нецелесообразно, потому что оно приводит к возникновению колебаний модели в курсовой плоскости. Природа колебаний заключается в следующем: в некоторых случаях скорость полета модели может быть соизмерима со скоростью ветра. При значительном отклонении руля направления модель выворачивается из круга настолько, что внутреннее крыло значительно раньше встречает возмущающий фронт (рис. 3). Возникает момент относительно вертикальной оси, правда, он существует недолго, однако модель успевает совершить несколько колебаний как в горизонтальном полете, так и при выполнении фигур. В последнем случае качество фигур резко ухудшается. Этот пример показывает, что поворот руля направления — ограниченный способ для увеличения натяжения корды.

Смещение оси двигателя относительно оси модели. Это позволяет получить дополнительную составляющую, которая также способствует увеличению натяжения корды.

На рис. 4 схема сил, возникающих при смещении оси двигателя. В данном случае сила P_1 включает в себя составляющую, которая создается благодаря повороту руля направления. Сила P на плече a создает момент, стремящийся отвернуть носовую часть модели из круга. С увеличением смещения оси двигателя увеличивается плечо a , соответственно, момент. Чрезмерное увеличение этим средством приводит к тому отрицательному эффекту, который нами уже описан.

Кроме того, при значительном смещении оси двигателя колебания модели

вокруг вертикальной оси могут возникнуть и в спокойной атмосфере. Причиной их является существенно переменная скорость пилотажной модели. На некоторых режимах полета обороты двигателя меняются от 7000—8000 до 12000—13000. Во времени этот перепад оборотов происходит приблизительно за 1—2 секунды. Соответственно также быстро меняется тяга P , и момент $M=P \cdot a$ может быть причиной колебаний.

Практика показывает, что оптимальное смещение оси двигателя относительно оси модели составляет приблизительно 1—2°. Вообще рекомендуется прибегать к этому средству в самую последнюю очередь, убедившись, что другие способы не дают желаемого эффекта. Особенно это, на мой взгляд, следует учесть спортсменам, которые могут пилотировать на малой скорости полета модели; в данном случае натяжение корды незначительно и влияние перепада оборотов проявляется довольно отчетливо.

Передняя центровка. Смещение средней точки выхода корды назад. Иногда для увеличения натяжения корды спортсмены выполняют пилотаж с несколько более передней центровкой, чем необходимо. Этим частично достигается желаемый эффект, но неизбежен проигрыш в другом — в маневренности. Модель отлично «держит» горизонт, но необходимый маневр совершает с большим радиусом, чем хотелось бы: фигуры получаются растянутыми и впечатление от пилотажа ухудшается.

Есть другой способ увеличить натяжение — сместить назад среднюю точку выхода корды на концевой нервюре. В данном случае надо помнить одно: продолжение средней линии корды делит крыло на две части и от соотношения площадей этих двух частей зависит очень многое (рис. 5).

Средняя линия корды должна проходить на 20—25% средней аэродинамической хорды внутреннего крыла. Смещение назад точки выхода корды приводит к тому, что нормальное соотношение площадей нарушается (S_1 увеличивается, а S_2 уменьшается) и модель в большей

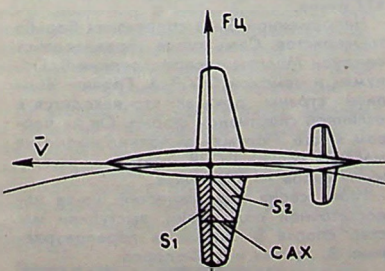


Рис. 5.

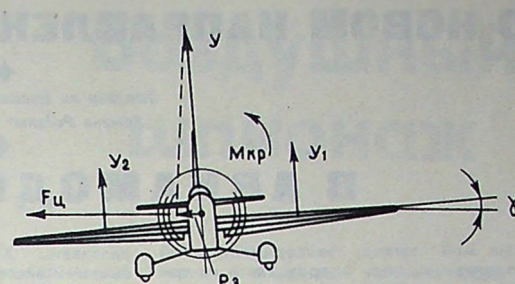


Рис. 6.

степени, чем раньше, подвергается атмосферным возмущениям. Поэтому использование этого метода крайне ограничено.

Дифференциальное отклонение закрылков. Необходимость применения этого способа обусловлена тем, что пилотажной модели приходится летать в самых разнообразных погодных условиях, как в штилевых, так и в ветер. Наличие ветра, во-первых, позволяет пилоту правильно выбрать место пилоти-

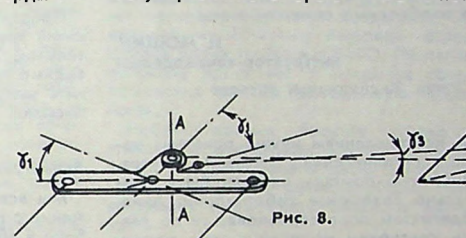


Рис. 7.

рования, и, кроме того, сам ветер способствует довольно значительному натяжению корды. В данном случае использование дифференциальных закрылков совершенно необходимо. Но в штилевых условиях перед каждым спортсменом встают такие трудности, решить которые без дифференциальных закрылков порой просто невозможно: при отсутствии ветра довольно трудно сориентироваться и правильно выбрать место пилотирования; кроме того, модель чувствует себя в воздухе очень неуверенно, особенно на малой скорости, и реагирует на малейшие возмущения. На поведение модели влияют даже обстановка около места пилотирования (наличие различных строений, насаждений и т. д.).

Преодолеть эти трудности помогают дифференциально отклоняющиеся закрылки, эффект которых заключается в следующем: у кронштейна внутреннего закрылка делается несколько меньшее плечо. Благодаря этому при отклонении ручки управления (безразлично в какую сторону) внутренний закрылок всегда отклонится на несколько больший угол, чем внешний, и создаст момент относительно продольной оси модели (рис. 6).

Модель поворачивается на некоторый угол относительно продольной оси, проекция же подъемной силы на направление центробежной силы создает дополнительную составляющую P_2 , способствующую увеличению натяжения. Эффект от этой составляющей довольно значительный, и модель в спокойной атмосфере будет летать гораздо уве-

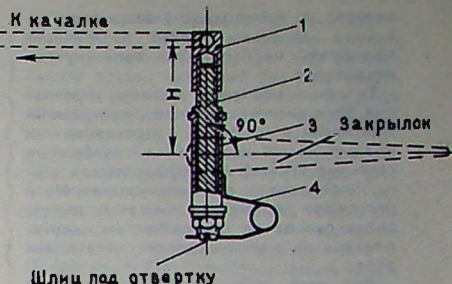


Рис. 8.

ренней. При максимальном отклонении ручки управления внутренний закрылок должен отклоняться больше внешнего не более чем на 2—3°, в противном случае при переходе от прямых фигур к обратным (или наоборот) модель будет заметно переваливаться с крыла на крыло и фигуры потеряют свою четкость. Практически угол γ не должен превышать $\pm 2-4^\circ$. На величину этого угла также влияет натяжение корды: чем слабее натяжение, тем больше угол.

Дифференциальные закрылки очень хороши в штилевых условиях. А как быть, если дует ветер порядка 6—10 м/сек. Ведь в такую погоду при наличии дифференциальных закрылков спортсмен столкнется с другой крайностью — чрезмерным натяжением корды. Корда буквально звенит, как натянутая струна, и боязнь того, что она может оборваться, неизбежно скажется на качестве пилотирования. Что же делать? Вывод напрашивается сам собой: а нельзя ли регулировать величину отклонения закрылков? Оказывается, можно.

На рис. 7 показана одна из многих возможных схем механизма для осуществления подобной регулировки. В этом случае модель станет универсальной и сможет нормально летать в любую погоду: и в штиль, и в ветер. Втулка 1 накручена на винт 2, который, в свою очередь, на скользящей посадке сидит во втулке 3. Втулка 3 приваривается к оси внутреннего закрылка. Прокручивание винта 2 во втулке 3 предотвращает пружина 4. Вращая винт 2, можно менять плечо кронштейна в ту или иную сторону.

При проектировании подобной конструкции надо помнить: отверстие для тяги во втулке 1 и ось закрылка должны находиться на одной вертикальной оси при нейтральном положении закрылка. В противном случае, при изменении плеча H , нарушится симметрия отклонения закрылка.

Очень важно правильно выбрать соотношение между отклонением рулей высоты и отклонением закрылков. Небольшое отклонение закрылков — порядка 10—15° — мало эффективно. Большое отклонение — закрылки затемяют рули. Аналитически такую зависимость вывести довольно трудно, поскольку невозможно учесть все факторы взаимозависимости. Но если осуществить регулировку плеча качалки управления, свя-

занного с кронштейном закрылков, тс можно довольно просто практически подобрать необходимую величину их отклонения.

Теперь о монтаже системы управления. Уже давно укоренилась практика — монтировать систему управления на подшипниках скольжения (обычные стальные втулки). На определенном этапе такой монтаж себя оправдывал. Но в настоящее время выдвигается новое, очень серьезное требование — пилотирование на малой скорости полета модели.

Для этой цели необходимо иметь очень качественный монтаж системы управления с минимальным сухим трением. Подшипники скольжения крайне нежелательны и вот почему: кинематика системы управления кордовой модели такова, что приходится иметь дело со скрепляющимися осями АА и ВВ (рис. 8). При отклонении ручки управления тяга образует со своим нейтральным положением угол γ . Если управление безлюфтовое, то тяга деформируется. За счет этих упругих деформаций во втулке качалки и во втулке кронштейна рулей (закрылков) возникают моменты, существенно увеличивающие трение. Управление становится тугим, что совершенно недопустимо, особенно в случае пилотирования на малой скорости.

Для устранения подобных недостатков целесообразно применить в системе управления подшипники качения, в каждом из которых есть небольшой люфт между внутренней и внешней обоймами. Такого люфта вполне достаточно для того, чтобы ликвидировать упругие деформации тяги. Само управление в данном случае получается исключительно легким, и что еще очень важно — по долговечности конструкция с подшипниками качения не имеет себе равных.

Есть еще один очень перспективный путь качественного улучшения пилотирования: регулировать газ двигателя в полете. Пока что это практикуется исключительно на радиоуправляемых. Принципиально возможны три пути регулировки газа: регулировка положения дроссельной заслонки; регулировка положения заслонки выхлопного окна; комбинированное применение первых двух. Третий метод широко используется на радиоуправляемых: заслонка на выхлопе обеспечивает хороший звуковой эффект, а дроссельная заслонка — работу двигателя на богатом топливе. На обогащенном режиме двигатель хорошо охлаждается, что очень важно при закрытой заслонке на выхлопе.

На кордовых пилотажных моделях может быть применена только заслонка на выхлопе. Большим преимуществом при этом является мгновенная реакция двигателя на положение заслонки. В данном случае можно получить перепад оборотов в минуту от 4000 до 12 000 оборотов. Еще одно очень важное преимущество — исключительный звуковой эффект, что так необходимо для кордовых пилотажных моделей. Серьезным недостатком этого способа является сильный перегрев двигателя на малом газу. Отсюда как вывод — двигатель перед эксплуатацией должен быть очень хорошо обкатан.

Московский авиамодельный клуб

О НОВОМ НАПРАВЛЕНИИ

Отклики на статью А. Васильева —
„Крылья Родины“ № 6 за 1984 год

В АВИАМОДЕЛИЗМЕ

На мой взгляд, экспериментальный моделизм можно подразделить на три направления. Первое — усовершенствование чисто спортивной модели, второе — создание нового класса, например, таймерной модели вертолета, радиоуправляемой модели воздушного боя. Третье направление — проверка и изучение на модели какого-либо явления (парусное крыло и другие), представляющего большую ценность для технического прогресса.

Нетрудно видеть, что первые два направления носят спортивный характер. Тов. А. Васильев, по-видимому, имеет в виду третье направление. Ясно одно — развитие экспериментального моделизма необходимо стимулировать.

И. МОЩИН,
инструктор-авиамоделист

г. Ржев, Калининской области

К исследованиям нужно привлечь научные студенческие общества вузов. Серьезную помощь оказали бы и специально созданные лаборатории. Авиамоделистам пора соревноваться по летным критериям моделей и схем, например, на максимально достижимый коэффициент подъемной силы, на максимальную грузоподъемность и т. д.

Б. БЛИНОВ,
инженер-конструктор

Москва

С удовлетворением прочел статью А. Васильева. Экспериментирование — дело творческое и его надо всячески

развивать. Хорошо бы организовывать выставки экспериментальных моделей.

А. ПАТРУШЕВ,
руководитель авиамодельного
кружка Дома пионеров
г. Советск, Кировской области

Совершенно согласен с мнением, высказанным на страницах «Крыльев Родины». Новое направление в авиамоделизме выдвигается самой жизнью. Для кружков нужно разработать чертежи экспериментальных моделей.

В. ГРОМОВ,
инструктор авиамодельной
лаборатории

Пенза

Предлагаю включить в программу занятий кружков раздел об экспериментальном авиамоделизме. В этой связи, видимо, назрела необходимость изменить выпускаемые ныне авиамодельные посылки.

А. ТИМОФЕЕВ,
общественный инструктор

Ленинград

Мы всячески поддерживаем предложение о развитии исследовательской работы в области авиационного моделирования. Это поможет создать новые образцы не только экспериментальных, но и спортивных моделей. Экспериментальные модели должны быть только летающими и обязательно включаться в программу всех соревнований.

М. ПОПОВ,
председатель авиамодельного
комитета Федерации авиационного
спорта Украины

Киев

МОСКОВСКИЕ ОСЕННИЕ...

Аэродром Тушино. Осенний день. Температура воздуха $+12^{\circ}\text{C}$, видимость 10 км, слабый северо-восточный ветер 2—5 м/сек, влажность 60%, давление 759 мм, облачность 3—5 баллов. Вот в такой метеорологической обстановке проходили московские городские соревнования по свободолетному моделизму, посвященные закрытию летнего спортивного сезона. Подобного рода встречи стали традиционными, они устраиваются ежегодно. В этот раз на старты вышли 68 спортсменов.

Идут запуски моделей планеров А-2. С первого тура лидирует А. Земский. Он завоевывает первое место, набрав 850 очков и подтвердив норматив мастера спорта. За ним — молодой спортсмен Б. Витковский — 842 очка, третий приз — Г. Марков — 811 очков.

По классу резиномоторных моделей борьба за первое место разгорается между мастером спорта Ю. Кузьминым

и перворазрядником Г. Плотниковым. После пяти запусков у каждого по 900 очков из 900 возможных. Исход спортивного поединка решает шестой тур, принесший победу Ю. Кузьмину; призеры — Г. Плотников и призер всесоюзных соревнований школьников П. Сорокин — 877 очков.

Напряженной была спортивная борьба таймеристов. Семь туров соревновались чемпион Москвы перворазрядник Б. Голумян и чемпион СССР А. Гречин. Чемпион страны доказал, что находится в отличной спортивной форме. Он на первом месте, Голумян выполнил норматив мастера спорта СССР. Третий — школьник Панков — 799 очков.

Нижне своих возможностей, из-за недостаточной подготовки, выступили мастер спорта В. Коваль и перворазрядники В. Заякин и В. Федоров.

Ю. СОКОЛОВ, А. НАЗАРОВ,
судьи республиканской категории

Воздушный шпионаж

ПО СТРАНИЦАМ
ЗАРУБЕЖНЫХ КНИГ

Военное издательство Германской Демократической Республики выпустило в свет двухтомный труд Карла-Хейнца Эрманна — «Воздушный шпионаж».

Располагая богатым фактическим материалом, многими документами (ряд которых публикуется впервые), автор подробно описывает организацию воздушной разведки, формы, методы и технику воздушного шпионажа, проводимого империалистическими государствами, главным образом, в отношении стран социалистического содружества.

Случай с американским воздушным разведчиком капитаном Гарри Пауэрсом, который был сбит в мае 1960 года советскими ракетными войсками в районе г. Свердловска на высоте 20000 метров, говорится в книге, является лишь эпизодом планомерно проводимого, в частности Соединенными Штатами Америки, воздушного шпионажа. Именно этот случай, указывает в предисловии автор, был последним толчком, побуждавшим его написать книгу.

В первом томе речь идет о существе и целях воздушного шпионажа, подробно разбирается организация, методы и средства, с помощью которых ведется воздушная разведка, характеризуется ее стратегическое значение. Обращаясь к истории, Эрманн подчеркивает, что воздушный шпионаж зародился с возникновением военно-воздушных сил. По мере развития авиационной техники воздушная разведка постепенно становится одним из главных средств по сбору шпионских сведений. Опираясь на документы, автор показывает, что в мирное время воздушным шпионажем активно занимаются гражданские организации, в частности, различные авиационные компании, как, например, «Юнкерс».

Большой раздел первого тома посвящен состоянию воздушной разведки в США, Франции, Великобритании, Италии, Японии и других странах.

Подробно описывается материальная часть, обеспечивающая ведение воздушного шпионажа. В книге приводятся фотографии и подробные тактико-технические данные различных типов самолетов, используемых для разведки с воздуха и фотографирования местности.

Во втором томе дается очерк истории и развития воздушного шпионажа в милитаристской и фашистской Германии. Обращаясь к современности, автор приводит данные, относящиеся к Западно-германскому бундесверу и агрессивному Северо-атлантическому союзу (НАТО).

Ниже в сокращенном виде публикуется отрывок из книги. В нем рассказы-

вается о воздушной разведке США и Западной Германии.

Агрессивно настроенные империалистические государства не жалеют сил и средств, чтобы добывать интересующие их сведения о странах социалистического содружества и особенно Советском Союзе, а также друг о друге. Для этих целей широко используется воздушный шпионаж. По самым скромным подсчетам к его ведению в настоящее время прямым или косвенным образом причастны около пяти миллионов человек. Основными его очагами и руководящими центрами являются созданные Соединенными Штатами Америки агрессивные блоки НАТО и СЕАТО. Пентагон, пожалуй, проявляет в вопросах сбора шпионских данных наибольшую активность.

Небезынтересно бросить взгляд в прошлое и посмотреть, как же развивалась и с чего начала свою «деятельность» воздушная разведка США, проявляющаяся ныне столь большую активность.

Почти вплоть до начала второй мировой войны военная авиация имела крайне малый удельный вес в системе вооруженных сил Америки. Только после того, как в США начала быстро развиваться военная авиация, воздушный шпионаж стал занимать ведущее место в американской секретной службе. Тем не менее еще во второй половине тридцатых годов именно в Америке появился один из первых воздушных шпионов — «знаменитый» летчик Чарльз Линдберг. Прославившись своим перелетом через океан и получив мировую известность, Линдберг под видом спортсмена летал по многим странам Европы и собирал нужную секретную информацию.

Этот пример типичен для методов ведения нелегальной воздушной разведки того периода. Секретная служба ряда стран широко использовала в качестве своих секретных агентов летчиков-спортсменов и летчиков гражданского воздушного флота. Они даже несколько отнесли на второй план моряков торгового флота и торговых резидентов, ранее широко используемых как шпионов.

После окончания второй мировой войны, возведенный в ранг бригадного генерала, Линдберг занял важное место в американском военно-воздушном флоте и ныне подвизается в роли советника при генералитете. Но этим «деятельность» Линдберга не ограничивается. За последнее время он неоднократно совершал разведывательные полеты в Арктике, участвовал в создании опорных разведывательных пунктов в районе Северного полюса.

После второй мировой войны Пентагон провел коренную реорганизацию своих воздушных сил. При этом значительно возрос удельный вес разведывательной авиации, призванной в мирное время вести «открытый» воздушный шпионаж.

Чего только стоят увертки бывшего в то время президентом Эйзенхауэра, требовавшего проведения «воздушной инспекции» и так называемой политики «открытого неба». С какой настойчивостью отстаивали эти предложения в Организации Объединенных Наций представители США, преследуя далеко идущие цели — легализации воздушного шпионажа.

Не добившись в этом успеха, США создали огромный разведывательный разведывательный аппарат, в котором воздушному шпионажу отводится перво-степенная роль. Его руководящим центром является специальная секретная служба Пентагона. Во главе этой службы стоит объединенный разведывательный комитет, который координирует всю ее деятельность.

В системе разведки США за последние годы широкое распространение получила также радио- и радиолокационная служба. Объединенная в так называемом «Управлении национальной безопасности», она тесным образом связана с секретной воздушной разведкой. О масштабах деятельности этого Управления можно судить хотя бы потому, что на его содержание ежегодно расходуется почти 360 миллионов долларов. Примерно две тысячи радио- и радиолокационных станций обслуживают около 8000 военнослужащих, не говоря о многих тысячах гражданских лиц, занимающихся подслушиванием и ведением воздушной радио- и радиолокационной разведки, направленной против государства социалистического содружества.

Для разведывательного воздушного шпионажа Пентагон предоставляет самые лучшие современные самолеты, техническое оборудование, опытные специалисты. Наибольшее внимание органы разведки уделяют фотографированию местности, составлению новых географических и топографических карт, о чем свидетельствует бессланный полет американского воздушного шпиона Г. Пауэрса.

Разведывательный аппарат США поглощает ежегодно огромные бюджетные средства, исчисляемые примерно в 3 миллиарда долларов. Личный состав военнослужащих различных секретных служб насчитывает около двухсот тысяч человек.

Все это лишний раз подчеркивает большое значение, которое придает Пентагон военной разведке, в частности, воздушному шпионажу.

Еще большую агрессивную направленность имеет деятельность разведывательных органов Западно-германского бундесвера. Здесь, как и в США, особое внимание отводится воздушному шпионажу.

Вспоенная и вскормленная после второй мировой войны американским и английским милитаризмом, разведка бундесвера многое «унаследовала» от сек-

ретной службы германского империализма и фашизма.

Американские и английские генеральные штабы на первых порах снабдили центры воздушной разведки бундесвера необходимыми новейшими картами, многочисленными фотоснимками местности, сделанными с самолетов, и многими важными документами.

Один из битых генералов рейхсвера, а потом и гитлеровского вермахта — Фрич как-то заявил, что современную войну выиграет та сторона, которая располагает лучшей разведывательной авиацией, способной сделать больше снимков местности будущего театра военных действий.

Такой точки зрения придерживается и настоящее время и боннский генеральный штаб. Здесь особое место отводится составлению карт и фотокарт.

Реваншистские устремления бундесвера активно поддерживаются НАТО, руководство которым во главу угла ставит ведение воздушного шпионажа.

Разведывательная служба бундесвера, главным образом, интересуется сбором всякого рода секретных сведений о Германской Демократической Республике, Чехословацкой Социалистической Республике, Польской Народной Республике и Австрии.

В одной из секретных инструкций штаба бундесвера указывается на необходимость в мирное время разработать все надлежащие мероприятия, которые будут использованы во время войны. К их числу относится составление (с помощью агентурных данных, воздушной фото- и радиоразведки) специальных военно-географических карт. Над их составлением лихорадочно работает боннский генеральный штаб. Создана специальная военно-географическая служба бундесвера, имеющая большое число отделов, каждый с узким профилем деятельности. Так, один из отделов занимается «военной геодезией», другой «военной геологией» и т. д. На карту последовательно наносятся промышленные объекты, объекты рода водоемов, радиолокационные станции, пожарные части. Естественно, что «питательной средой» для этой военно-географической службы являются шпионские сведения, полученные агентурой, и в первую очередь — летчиками-шпионами.

Агрессивная направленность военно-воздушных сил Западной Германии очевидна. Большинство военных самолетов бундесвера приспособлено к ведению как ближнего, так и дальнего воздушного шпионажа.

Однако, по мнению секретной службы, эти самолеты уже не отвечают тре-

бованиям ведения воздушного шпионажа. Вот почему изыскиваются возможности создания новых, более совершенных машин. Этот вопрос не раз обсуждался на секретных совещаниях с американскими инженерами и экспертами авиационной промышленности.

Воздушная разведка, заявил один из ее руководителей генерал Каммхубер, была и остается важнейшим инструментом командования в решении любых задач. Никакие другие технические средства не могут заменить самолета в проведении разведки.

Характерно, что большинство руководителей воздушной разведки бундесвера служили в разведывательных частях фашистской военной авиации. Назовем только три имени из многих. Это лейтенант Курт Колхаген, возглавлявший у Геринга одну из главных групп воздушной разведки, капитан Конрад Кнабе — бывший командир эскадрильи дальних разведчиков фашистских ВВС и, наконец, капитан Рихард Тауберт — в прошлом командир эскадрильи группы разведчиков. Все они имеют по несколько рыцарских крестов — наиболее высоких наград гитлеровского рейха.

Форсированными темпами готовятся контингенты новых воздушных разведчиков. Для этого создана сеть специальных военных училищ и школ.

Воздушная разведка бундесвера продолжает активизироваться, о чем свидетельствуют частые нарушения воздушных границ сопредельных с Западной Германией государств.

Но как бы ни старались западно-германские реваншисты — их планы обречены на провал. Могучий социалистический лагерь, возглавляемый Советским Союзом, не позволит поджигателям войны развернуть новую мировую войну.

В одной из секретных инструкций штаба бундесвера указывается на необходимость в мирное время разработать все надлежащие мероприятия, которые будут использованы во время войны. К их числу относится составление (с помощью агентурных данных, воздушной фото- и радиоразведки) специальных военно-географических карт. Над их составлением лихорадочно работает боннский генеральный штаб. Создана специальная военно-географическая служба бундесвера, имеющая большое число отделов, каждый с узким профилем деятельности. Так, один из отделов занимается «военной геодезией», другой «военной геологией» и т. д. На карту последовательно наносятся промышленные объекты, объекты рода водоемов, радиолокационные станции, пожарные части. Естественно, что «питательной средой» для этой военно-географической службы являются шпионские сведения, полученные агентурой, и в первую очередь — летчиками-шпионами.

Агрессивная направленность военно-воздушных сил Западной Германии очевидна. Большинство военных самолетов бундесвера приспособлено к ведению как ближнего, так и дальнего воздушного шпионажа.

Однако, по мнению секретной службы, эти самолеты уже не отвечают тре-

бованиям ведения воздушного шпионажа. Вот почему изыскиваются возможности создания новых, более совершенных машин. Этот вопрос не раз обсуждался на секретных совещаниях с американскими инженерами и экспертами авиационной промышленности.

Воздушная разведка, заявил один из ее руководителей генерал Каммхубер, была и остается важнейшим инструментом командования в решении любых задач. Никакие другие технические средства не могут заменить самолета в проведении разведки.

Характерно, что большинство руководителей воздушной разведки бундесвера служили в разведывательных частях фашистской военной авиации. Назовем только три имени из многих. Это лейтенант Курт Колхаген, возглавлявший у Геринга одну из главных групп воздушной разведки, капитан Конрад Кнабе — бывший командир эскадрильи дальних разведчиков фашистских ВВС и, наконец, капитан Рихард Тауберт — в прошлом командир эскадрильи группы разведчиков. Все они имеют по несколько рыцарских крестов — наиболее высоких наград гитлеровского рейха.

Форсированными темпами готовятся контингенты новых воздушных разведчиков. Для этого создана сеть специальных военных училищ и школ.

Воздушная разведка бундесвера продолжает активизироваться, о чем свидетельствуют частые нарушения воздушных границ сопредельных с Западной Германией государств.

Но как бы ни старались западно-германские реваншисты — их планы обречены на провал. Могучий социалистический лагерь, возглавляемый Советским Союзом, не позволит поджигателям войны развернуть новую мировую войну.

В одной из секретных инструкций штаба бундесвера указывается на необходимость в мирное время разработать все надлежащие мероприятия, которые будут использованы во время войны. К их числу относится составление (с помощью агентурных данных, воздушной фото- и радиоразведки) специальных военно-географических карт. Над их составлением лихорадочно работает боннский генеральный штаб. Создана специальная военно-географическая служба бундесвера, имеющая большое число отделов, каждый с узким профилем деятельности. Так, один из отделов занимается «военной геодезией», другой «военной геологией» и т. д. На карту последовательно наносятся промышленные объекты, объекты рода водоемов, радиолокационные станции, пожарные части. Естественно, что «питательной средой» для этой военно-географической службы являются шпионские сведения, полученные агентурой, и в первую очередь — летчиками-шпионами.

Агрессивная направленность военно-воздушных сил Западной Германии очевидна. Большинство военных самолетов бундесвера приспособлено к ведению как ближнего, так и дальнего воздушного шпионажа.

Однако, по мнению секретной службы, эти самолеты уже не отвечают тре-

АВИАЦИОННЫЙ СПОРТ ЗА РУБЕЖОМ

ПОЧЕМ ПРЫЖОКИ

Параюттизм в Англии не пользуется особой популярностью. Достаточно сказать, что в 1960 году в стране насчитывалось всего лишь около 50 спортсменов-параюттистов, да и в настоящее время их число не превышает 500 человек.

Занятия парауттизмом спортом обходятся начинающему спортсмену в довольно круглую сумму. Например, за первые два прыжка надо уплатить от 10,5 до 12,1 фунта стерлингов, за последующие — по 1,5 фунта стерлингов каждый. Кроме того, снаряжение (мотоциклетный шлем, ботсы и комбинезон) приобретает парауттистом на собственные деньги.

Программа подготовки в любительском парауттизме Англии рассчитана на 12 часов. Она включает ознакомление с основами парауттизма, обучение укладке парауттистов, отработку приземления и т. п. После этого начинающий спортсмен допускается к прыжкам. Первые пять прыжков выполняются с высоты 870 м с принудительным вводом парауттиста. В трех последних из них имитируется произвольное раскрытие путем остановки макетного вытязного зонта. Затем следует прыжок с 3—5-секундной задержкой раскрытия парауттиста, которая постепенно увеличивается по мере роста мастерства.

70 ФРАНКОВ ЗА ЧАС НАЛЕТА

Во Франции существуют несколько гражданских авиационных центров, предназначенных для обучения летчиков, планеристов, парауттистов, а также для освоения высшего пилотажа.

В одном из таких центров, де Воль в Мотор, расположенном у отрогов Пиренеев вблизи г. Тулузы, организованы курсы по повышению летного мастерства. Ввиду того, что центром со стороны государства оказывается лишь незначительная финансовая поддержка, основное бремя расходов ложится на плечи обучающихся. Поэтому неудивительно, что плата за обучение на курсах чрезвычайно высока и составляет для французских 50 франков за час налета. Для иностранцев введен тариф — 70 франков за один час налета.

ПЕЧАЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

По сообщению Центрального федерального авиационного агентства в течение первой половины 1964 года в ФРГ имело место свыше 80 летных происшествий, во время которых погибли 21 человек и 52 были ранены. Разбито 32 летательных аппарата и 50 повреждены в различной степени. Сюда входят 47 планеров, 33 самолета, 2 воздушных шара, один вертолет.

В 1963 году в США погибло 29 парауттистов-спортсменов. Американская печать утверждает, что почти во всех случаях причина их гибели заключалась в том, что спортсмен не мог вовремя раскрыть парауттист, а не отказ парауттиста.

вое колесо. Самолет оборудован двойным управлением.

Основные размеры самолета: размах — 8,72 м, длина — 6,48 м, высота — 1,77 м, площадь несущей поверхности — 13,8 м². Вес пустой машины — 415 кг, полезная нагрузка — 335 кг, взлетный вес — 750 кг. Самолет имеет следующие полетные данные: скорость — максимальная — 215 км/час, крейсерская — 205 км/час, минимальная — 87 км/час; взлетная дистанция (до набора высоты 15 м) — 480 м, посадочная (с высоты 15 м) — 425 м; практический потолок — 5000 м; скороподъемность — 3 м/сек; дальность полета — 1050 км.

1964 СОДЕРЖАНИЕ ЖУРНАЛА «КРЫЛЬЯ РОДИНЫ» 1964

Выше флаги Спартакиады № 1.
На страже Родины. № 2.
Общественный инструктор и Спартакиада. № 2.
Под знаменем ленинизма. № 4.
На штурм рекордов № 5.
Общественный инспектор. № 6.
Авиамодельная посылка. № 7.
К новым высотам! № 8.
Ради счастья на земле... № 9.
Воспитывать достойных защитников Родины. № 10.
Да здравствует Ленинская партия! № 11.
К новым успехам самолетного спорта. № 12.

КОСМОНАВИКА

Борисенко И. На старте и финише. № 12.
Гагарин Ю. Сказка, ставшая былью. № 4.
Гуровский Н., Герд М. «Потерянный вес». № 9.
Досрозраов В. Плодотворный космический год. № 1.

Доброзраов В. Новый этап в покорении космоса. № 12.

Константинов Т. В «Звездном городке». № 9.
Ляпунов Б. Поселения в космосе. № 8.
Меркулов И. Под солнечным парусом. № 11.
Разведчики Вселенной. № 4.
Рейров М. На звездной орбите твое. № 11.
Рябченко Е. Советский характер. № 4.
Федоров З. Спутники и прогноз погоды. № 2.
Эномонов Л. Ленин и космос. № 4.
Юрков Л. Что ждет человека на Луне. № 10.

ПОЛИТИЧЕСКОЕ И ВОЕННОЕ ВОСПИТАНИЕ

Андреев Н. Пять боевых дней Николая Гастелло. № 6.
Гладиных Г. Слово о боевом летчике. № 8.
Гольцев М. В воздухе — истребители — бомбардировщики. № 5.
Грызлов К. Огненный таран. № 12.
20-летие разгрома немецко-фашистских войск под Ленинградом. № 1.
Ефимов М. Бессмертный подвиг балтийцев. № 1.
Желтов В. Верность знамени. № 8.
Жизнь — песня боевая. № 3.
Зайцев А. Атакует Алексей Хлобыстов. № 10.
Ильин Н., Митрофанов Н. Воздушный снайпер. № 11.

Их имена на карте. № 5.
Конец Корсунь-Шевченковского «котла». № 2.
Крестовский И. Над горами Югославии. № 10.
Кузьмин Н. Родной Севастополь. № 5.
Над славной Крымской землей. № 5.
На самолете «Александр Пушкин». № 5.
Никифоров В. В небе Правобережной Украины. № 3.
Носов И. Экипаж отважных. № 1.

Петр Нестеров был первым. № 9.
Попов И. Когда товарищ в опасности. № 12.
Руденко С. Державы Советской могучие крылья. № 7.
Симанов Е. С неразлучным своим парауттистом... № 4.
С неба — в бой! № 10.
Старостин П. И для себя, и для товарищей. № 2.
Суворов В. На воздушных маршах. № 6.
Тарасов Л. Николай Баранов, Алексей Маресьев... № 8.
Тищенко А. «Языки» с неба. № 12.

Толстиков О. Освобожда Румынию... № 8.
Федосов В., Шеварцман Я. Им прокладывают в небе маршруты. № 7.
Шатунов Г. С именем Лениным. № 6.
Шиманов Н. Над Минском, Собриском, Борисом. № 7.
Штуккин Н. Лейтенанты. № 12.

АВИАЦИОННО- МАССОВАЯ РАБОТА

Агурев А. Готовимся к соревнованиям. № 2.
Александрова Т., Викторов А. Руками студентов. № 2.
Бабич К. Родное дело. № 12.
Балакин Н. Дела и нужды самодельных клубов. № 12.
Белюченко П. Решающие соревнования — впереди. № 7.
Богданов Б. Энтузиазма нам не занимать. № 2.
Васина В. Есть чему радоваться. № 5.
Гассуль Б. Самодельность, инициатива. № 8.
Гладиных Г. Армейские спортсмены готовятся к Спартакиаде. № 2.
Егоров К. Обязательства общественников. № 2.
Заглада Н. Будьте первыми в труде и спорте! № 1.
Иволгин А. Город авиационной славы. № 1.
Козьяков Ю., Новиков Г. Совет клуба. № 6.
Ламочкин Г. Моим спортсменам. № 1.
Лебединский М. Они из Дубны... № 3.
Лебединский М. Сдружество. № 5.
Летчик-ветеран беседует с молодежью. № 8.
Липович Е. Праздник в честь Спартакиады. № 4.
Лисов И. Флагами небо расцветчиной. № 3.
На трудовой вахте. № 7.
Николаева Т. Тершикова В. Шагайте смелее, девушки! № 3.

Обухов В. Наши спортсмены в Австрии. № 12.
Павлов С. Щедрый год. № 3.
Пищугин И. Опаснее врага. № 10.
Разговор с читателями. № 12.
Сельские спортсмены, на старт! № 1.
Степанов Е. Спортивный 1964-й. № 4.
Сукарев М. Почетные звания. № 5.
Титов Г. Дерзайте, друзья! № 1.

Чернявский Я. Минск, Могилевская. № 1.
Чечнева М. Открываются новые пути. № 1.
Шварцман Я. По проторенной дорожке. № 3.
Шварцман Я. Они с «Маринки». № 10.
Шагаль, Спартакиада! № 6.
Яновлев М. Воспитаем новых разрядников. № 2.

САМОЛЕТНЫЙ СПОРТ

Александров В. Ключ и тайка. № 3.
Александрова Т., Мейлахс М. Нет предела мечте. № 9.
Альпин О., Мейлахс М. Самолет в стандартном развороте. № 1.
Балакин Н. Спортсмен высшего класса. № 8.
Бурый А. Поздравляю, чемпион! № 3.
Воловьев В., Мосейчук М. «Голова и голова». № 7.
Гладиных Г. Спасает катапульту. № 10.
Игнатъев С. Всегда в спортивной форме. № 5.
Индивидуальные штурмы. № 2.

Когда ты любишь спорт отпавших. № 6.
Косс А. На пороге больших стартов. № 3.
Крылом к крылу. № 10.
Ляля Насуханова. № 4.
Мартемьянов В. Штормовый переворот на горне. № 12.
Мусатов А., Усупов В., Арсений Филиппович! № 5.
Наследники Нестерова. № 7.
Писецкий В., Жарковский И. Кубок П. Н. Нестерова — на родине. № 11.
Порфирова Б. Кому достанутся медали? № 5.
Скворцов А. Большая победа советских летчиков. № 11.
Смоленский А. Рекорд Марины Поповой. № 8.
Смотр-конкурс школьных коллективов ДОСААФ. № 3.
Спортивные крылья. № 6.
Сукарев М. Крылья мастеров. № 12.
Фортостенко Я. Петля Нестерова. № 6.

ПАРУШУТНЫЙ СПОРТ

Белоусов А. Протестов не поступало. А жалы № 6.
Белоусов А. Люди-птицы. № 9.
Белоусов А. С рекордным результатом. № 10.
Васин А. Комбинированные прыжки с парауттистом. № 8.
Говорят участники. № 8.
Голубков М. На кубок «Адриатики». № 3.
Жарковский И. Путевка Игоря Кныша. № 7.
Жорин Д. С небом не шутит. № 9.
Зельванский Ю. Прыгает Владимир Гурный. № 10.
Зельванский Ю. Ветераны и новички. № 11.
«Как нам подготовиться к Спартакиаде?» № 7.
К новым высотам. № 3.

Комбинированный автомат парауттист КАП-3. № 8.
Копалева Т. Купола парауттистов в Тагильском небе. № 9.
Корзинкина, З. Вот это товарищ! № 7.
Кузнецов В. Это очень хорошо. № 3.
Лисов И. Турнир сильнейших. № 10.
Любовь и прекрасному. № 8.
Львов М. Накануне большой встречи. № 7.
Львов М. И больше и лучше. № 11.
Мейлахс М. История одного парауттиста. № 11.
Неймарк Ф. С кинокамерой в свободном падении. № 6.
Пасухин А. 30 минут под куполом парауттиста. № 5.
Пересветов А. Любимое дело. № 10.
Победили краснорядцы. № 9.
Под куполами дружбы. № 8.
Предстоит острая борьба. № 6.

Прыжки с парауттистом на воду и приземление на препятствия. № 10.
Пясецкий Г. Размышляя под иголкой... № 10.
Романов Н. Параюттистская карта аэродрома. № 8.
Савинков В. Ай да крановщик! № 6.
Соболев В. Хозяева полей — хозяева неба. № 1.
Схема осмотра парауттиста перед прыжком. № 7.
Ткаченко Е. Борьба за скорость. № 5.
Шенкер В. Разгрузить центр круга. № 8.

ВЕРТОЛЕТНЫЙ СПОРТ

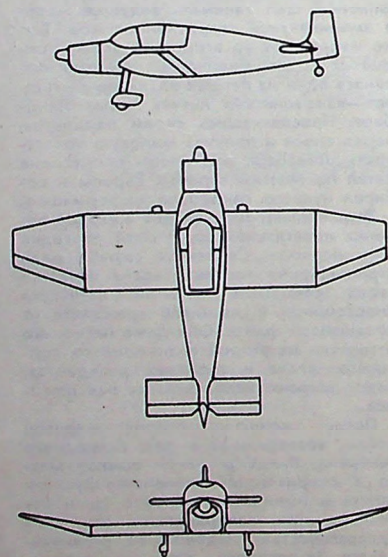
Балакин Н. Вертолет покояется расстояние. № 7.
Борисов Е. Особенности пилотирования вертолета зимой. № 1.
Борисов Е. Пилотирование вертолета ночью. № 3.
Вощенин В. В острой борьбе. № 11.
Копыт В. Первые в республике. № 8.
Луценко А. Экзамен на зрелость. № 1.
Шохан Н. Под флагом ДОСААФ. № 12.
Шохан Н. Тренировка — залог победы. № 4.

ПЛАНЕРНЫЙ СПОРТ

Антонов П. Еще три рекорда вписаны в таблицу. № 8.
Бобарыкин И. 48400 километров по облачным дорогам. № 9.
Веретенников М. Парящие полеты на дальность. № 6.
Винокуров А. В предгорьях Крконош. № 9.
Винокуров А. Большая победа. № 10.
Гончаренко В. Путешествия под облаками. № 11, 12.
Давыдов Д. Судить справедливо! № 5.
Дружеское А. Поиском спортивное мастерство. № 1.
Ильченко В. «Вега» — планер для всех. № 4.
Каплун С., Ковальский Л. Планы просятся в небо. № 8.
Кореньков Ю. Первые парящие полеты. № 2.
Михайлов М. Под крыльями — Новгород. № 8.
Пирцул Н. Восходящие потоки. № 7.
Поправки в таблицу ФАН. № 9.

ЛЕГКИЙ ФРАНЦУЗСКИЙ САМОЛЕТ

Одна из французских авиационных компаний выпустила спортивный (он же трехместный пассажирский) самолет S.A.N. Модель DR-1030 «Амбасадер». Он представляет собой моноплан со свободнойнесущим низкорасположенным крылом типа «Чайка». Фюзеляж деревянной конструкции, обтянутый фанерой, с тремя сиденьями внутри — два впереди, одно сзади. На самолете установлена двигатель «Континенталь» 0200A



мощностью 100 л. с. Хвостовое оперение — свободное несущее, нормальной конструкции. Шасси колесное, необслуживаемое, с обтекателями. Имеется хвостовое колесо. Самолет оборудован двойным управлением.

Рудникий Я. От взлета до посадки — вместе. № 1.
Сапожников Е. Летать без происшествий. № 4.
Сытник Ю. Одиннадцатые республиканские. № 9.
Тихвинский Л. Усилитель низкой частоты. № 7.
Что беспокоит планировщиков? № 4.
Шмелев В. Безопасность — главное. № 11.
Юбилей крылатых. № 2.
Ярушавичус И. От тропосферы — к стратосфере. № 7.

АВИАМОДЕЛЬНЫЙ СПОРТ

Бесхвостка. № 6.
Вавилов В. Заслуженное наказание. № 10.
Васильев А. О новом направлении в авиамоделизме. № 6.
Григорьев Г. Инструкторы учатся. № 10.
Духовский В. Добротные модели будут! № 3.
Еськов В. Ракеты-малютки. № 5.
Еськов В. Растет спортивная смена. № 11.
Земский А., Куманин В. Расставание со стандартом. № 10.
Ивакин А., Клебанов В. Чемпионы Европы. № 2.
Игнатьев С. После звонка. № 3.
Кадымова С. По программе Спартакиады. № 3.
Красноголовый В. С двумя винтами. № 1.
Кругляк С. С искрой творчества. № 7.
Кудрявцев С. Космодромы юных. № 9.
Куманин В. От проекта к модели. № 5.
Лебедев С. Для динамичного старта. № 9.
Лебединский М. Маяки светят одиноко. № 1.
Лебединский М. Финиш перед стартом. № 8.
Мартынов Г. Заочники. № 8.
Мастерская авиамоделиста. № 1, 2, 3, 4, 6.
Михайлов Л. Над новгородским Кремлем. № 7.
Моделям ракет — путевку в небо. № 2.
Модель вертолета продольной схемы. № 8.
Мосянов Е., Лебединский М. Кордовичи шагают вперед. № 10.
Наталенко В., Туркин И. Модель, корда, управление. № 1.
«Нужны выводы». № 2.
О новом направлении в авиамоделизме. № 10, 12.
Отрищенко Ю. Простейшая одноканальная радиопаратура. № 2.
Павлов Г. Удобное приспособление. № 3.
Письма в редакцию. № 10.
По программе Спартакиады. № 7.
«По проторенной дорожке». № 8.
Примас В. Новые чемпионы. № 4.
Простая конструкция. № 2.
Ракетоплан. № 12.
Ребята — запуск! № 4.
Саварский Н. Сделан шаг вперед. № 9.
Семенов М. «Звездный городок». № 4.
Семенов М. Резервы неисчерпаемы. № 8.
Сироткин Ю. Что волнует пилотажника? № 12.
Сютников Ю. Фигуру надо «чувствовать». № 4.
Соколов Ю., Назаров А. Московские осенние. № 12.
Спортсмены, судьи, рекорды... № 11.

Стечкин Б. Эксперимент — путь к успеху. № 8.
Тарадеев Б. Как построить микросамолет Ан-24. № 6.
Типовые схемы. № 7.
Удачных стартов, юные друзья! № 12.
Чапчачи С. На 45 участников... один секундомер. № 4.
Чемпионат закончился, тренировки продолжаются. № 11.
Шилов Л. Приз имени первого космонавта. № 11.
Штурм рекордов. № 9.
Эрлер А. Сила радиоволн. № 8.

ГРАЖДАНСКИЙ ВОЗДУШНЫЙ ФЛОТ

Авиация и химия. № 2.
Ан-24 на трассах страны. № 3.
Витковский А. Крылатая дивизия «Ту». № 2.
Ляховский М. От зари до зари. № 8.
Филиппини М. За Полярным кругом. № 8.
Филиппини М. Москва — Антарктида — Москва. № 3.

НАУКА И ТЕХНИКА

Балакин Н. «Плюс химизация». № 4.
Бирюлин В. Самолет испытывается... № 11, 12.
Гамулин А., Софронов Е. Приборы указывают путь. № 1, 5.
Заятин В., Шереметев Б. Мотопланеры. № 10.
Ил-62. № 5.
Кутепов Я., Маринов Г. Таинственный сын народа. № 3.
Липман Г., Турганев Г. Спортивные аэросани «Литурм-5». № 2.
Липман Г. Гидроаэросани «Литурм-6». № 11.
Нистратов А. Ракета вздымается к облакам. № 5.
Подольный В., Петров С., Соколов-Соколенко Л. «Л-28». № 9.
Солнце и земля. № 3.
Турьян В. Химия оснащает самолеты. № 3.
Як-3. № 1.

У НАШИХ ДРУЗЕЙ

В воздухе — «Чмелак». № 6.
Грава Д. В рабочем аэроклубе. № 7.
Конечный Е. Наша спортивная авиация. № 7.
Мастер высшего пилотажа. № 7.
Помыновский Е. Лучший планирист. № 7.
Хараламов Д. Детище народной власти. № 9.
Чейпа С. Как мы готовимся к соревнованиям. № 4.

ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ

Бельман Б. Энтузиаст отечественной авиации. № 7.
Иволгин А. Рождение двигателя. № 7.
Игнатьев С. Славный юбилей. № 6.
Курсы — техникум — академия. № 10.
Лобанов В. «Снеголет». № 1.
Митрофанов Н. Спор со сказкой. № 9.

Первый прыжок с вертолета. № 6.
Семенов Н. Непротеренными путями. № 5.
Семенов Н. Создатель «ветрочета». № 6.
Семенов Н. Эскадра «Илья Муромец». № 12.
Славная семья геросов. № 4.
Тимонов Г. Один из первых. № 7.
Федотовских М. Страницы славы. № 2.
Юбилей ветерана авиации. № 5.

ЗА РУБЕЖОМ

Воздушный шпионаж. № 12.
Заявки из 27 стран. № 10.
Из практики зарубежного авиамоделизма. № 3, 5, 6, 11.
К проблеме мускульного полета. № 2.
Криволиин А. Современные планеры. № 3.
Лисов И. Парашютная команда США. № 7.
Новые английские планеры. № 10.
Они ждали помощи. № 10.
Передача эстафеты в воздухе. № 5.
Планерная техника за рубежом. № 6, 7.
По страницам зарубежной печати. № 12.
Чемпионат в Лэшеме. № 10.

РАССКАЗЫ, СТИХИ, ПЕСНИ

Андронов М. Русская чайка. № 4.
Антипов В. Высота. № 8.
Варлаков В. Магистраль. № 4.
Вдовенко Е. Десант. № 4.
Деметьев Я. И если ополет даль ракет... № 7.
Дитерихс А. Перед стартом. № 12.
Дубровина З. Я читаю землю мою. № 9.
Журбин А. Перехват. № 3.
Заварихин Л. Первопроходец. № 8.
Зельванский Ю., Банафов Л. На старт, крылатые! № 9.
Зернов О. Звездные координаты. № 11.
Интюлов Е. Начало. № 8.
Канубриков А. Труженик. № 10.
Коваленко В., Горин И. Мальчишки. № 4.
Колычев О. На воздушном параде. Ясным утром. Пластика. № 1.
Колычев О. Белая полоска. № 10.
Кузьмин Н. И снова с расцветом полеты. № 9.
Лашков И. В ночной полет. № 5.
Малков В. Пионер Вселенной. № 4.
Моисеев В. Боковой ветер. № 8.
Савик О. Счастье. № 5.
Сидоров Н. Первый прыжок. № 3.
Смирных А. Курсант. № 5.
Соболев О. Жму руку, Икар! № 4, 5, 6, 7.
Третьяков Н. Взлет. № 7.
Тюлякин К. В загородном парке. № 4.
Федотовских М. Дай мне новые крылья. Родина! № 3.
Цинкунов В. В небе — наш привычный пост. № 2.
Шамов И. Космическая дорожка. № 4.

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

Бегбин Г. Об инерциальных системах навигации. № 2.

Белявский М. По звездным трассам. № 2.
Григорьев А. Провидец Вселенной. № 4.
Захарченко Н. Записки летчика-командира. № 6.
Надер Я. Полеты в космос. № 4.
Новые книги. № 12.
Первая гвардейская. № 10.
Потомству в пример. № 1.
Семенов В. Покорители высот. № 4.
Чечнева М. Воздушный богатырь Вадим Фадеев. № 8.

В ПОМОЩЬ СПОРТСМЕНУ

Таблица всесоюзных авиационных рекордов по состоянию на 1 января 1984 г. № 2.
Таблица мировых авиационных рекордов по состоянию на 1 января 1984 года. № 4.

В ПОМОЩЬ АВИАМОДЕЛИСТУ

Радиоуправляемая модель самолета Г. Черкашина. № 1.
Модели ракет спортсменов столичной области. № 1.
Лучшие модели зональных соревнований. № 3.
Матвеев В. Схематическая модель самолета «Звездочка». № 5.
Модель с реактивным двигателем. № 5.
Кордовая гоночная модель. № 6.
Кордовая скоростная модель. № 6.
Винты авиамodelей. № 7.
Микитрумов Э. Исходные данные для проектирования воздушных винтов летающих моделей. № 8.
Болонкин А. Авиамодельные ракетные двигатели. № 8.
Лучшие модели международных соревнований. № 9.
Авилов М. Расчет воздушного винта. № 10.
Шахат А. Крыло и фюзеляж разъемные. № 10.
Лучшие модели всесоюзных стартов. № 11.
Технические результаты всесоюзных стартов Спартакиады по техническим видам спорта. № 11.
Модели чемпионов мира. № 11.

ХРОНИКА

В Авиационной спортивной комиссии. № 1, 8, 10, 12.
В Международной авиационной федерации. № 3, 5, 10.
Еремеев В. Аэросани-самодельки. № 3.
Ляховский М. Имени Георгия Теревеко. № 2.
Татьянченко А. 56-я генеральная конференция ФАИ. № 1.
Татьянченко А. В интересах авиационного спорта. № 10.
Это интересно знать. № 2, 8, 9.

РАКЕТОПЛАН

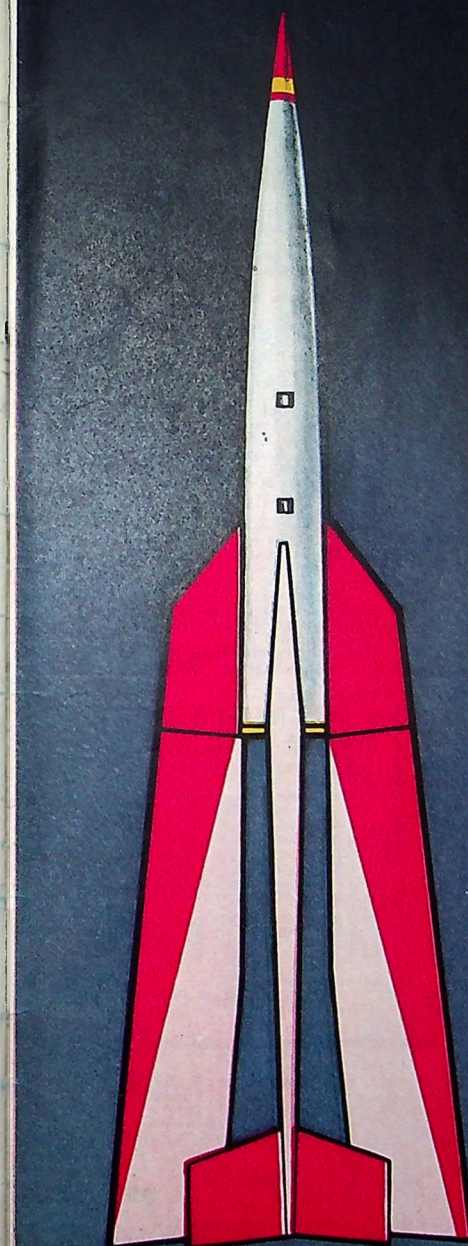


Рис. 1. Общий вид модели ракетоплана.

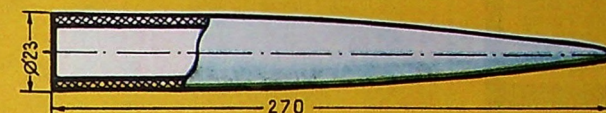


Рис. 2. Корпус.



Рис. 3. Схема раскрытия крыльев.

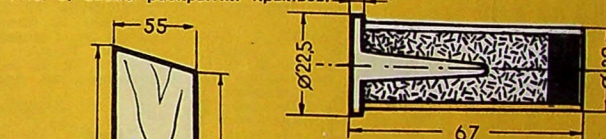


Рис. 6. Ракетный двигатель.

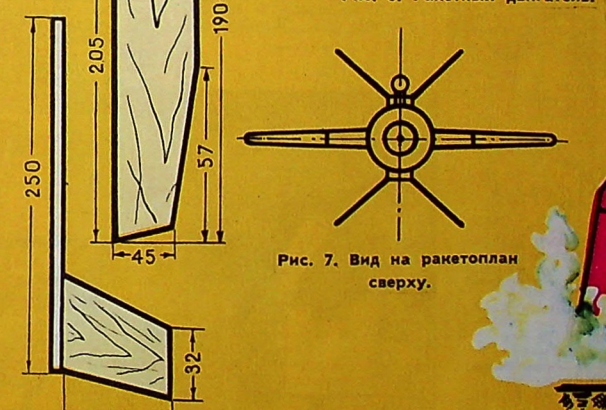


Рис. 7. Вид на ракетоплан сверху.

Рис. 4. Аэродинамические плоскости.

Рис. 8. Ракетоплан на стартовой позиции.

В ракетоплане совмещены качества ракеты и планера. Активный участок его полета происходит по траектории, близкой к вертикали, подобно старту космической ракеты. Когда двигатель прекращает работать, раскрываются крылья, и ракетоплан плавно спускается в планирующем полете со значительно меньшими скоростями снижения, чем спуск ракеты на парашюте; следовательно, общая продолжительность и дальность полета ракетоплана будут больше.

Модель состоит из корпуса, выклеенного из 3-4 слоев плотной бумаги, двух складывающихся крыльев — из 1-мм фанеры и хвостового X-образного оперения, укрепленного на балке. Двигателем служит обычный заряд, используемый для моделей ракет.

Крылья ракетоплана крепятся к корпусу на шарнирах, позволяющих складывать их вдоль корпуса. Перед стартом крылья в сложном положении фиксируются хлопчатобумажной нитью, при перегорании которой (под действием усилия пружин или резиновых нитей) они должны раскрыться.

Конструкции механизмов, раскрывающих крылья, и их фиксации в крайних положениях могут быть весьма разнообразны. От правильного выбора схем этих механизмов и их грамотного выполнения зависит успешный полет ракетоплана.

Над решением этих вопросов предлагаем подумать нашим юным читателям.

ИНДЕКС
270450

57
П.ЯЩ.1303

6 1.12 КР РОД



РАКЕТЫ ПОБЕДИТЕЛЕЙ III МОСКОВСКИХ ОБЛАСТНЫХ СОРЕВНОВАНИЙ

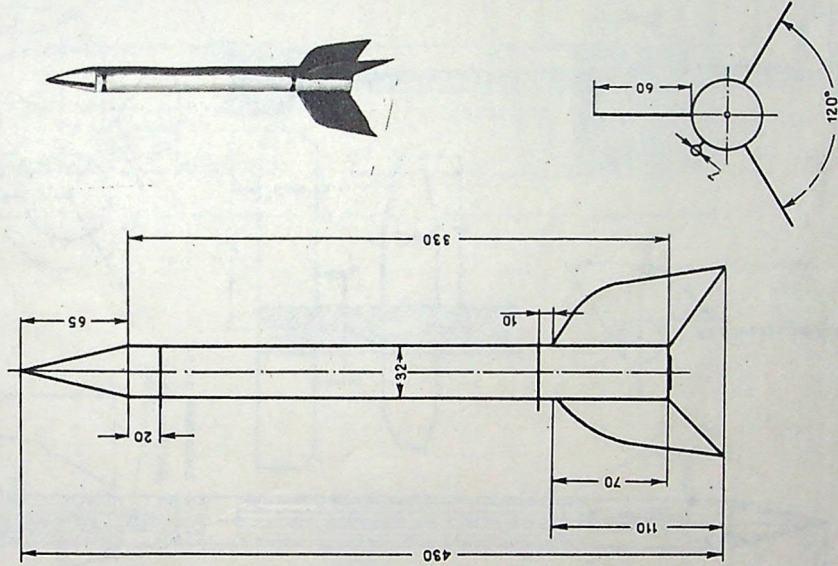
Н. УКОЛОВ,

судья республиканской категории

Модели, чертежи которых мы публикуем, представляют несомненный интерес. Вот, например, модель чемпиона Московской области Л. Рабиновича, школьника из Подольска. На соревнованиях его ракета в своем классе показала наибольшую продолжительность — 4 мин. 53 сек. Модель снабжена стандартным ракетным зарядом (гильза охотничьего патрона 12 калибра). Корпус из листа чертёжной бумаги 200XХ330 мм. Бумага навивается на деревянный стержень-степель диаметром 32 мм и склеивается канцелярским клеем. Корпус сушится на тепле (затем степель вынимается изнутри), снаружи оклеивается папирусной бумагой. К корпусу приклеиваются три стабилизатора из фанеры 1 мм. Носовой обтекатель — из пенопласта. Направляющие кольца — выгнуты из медной проволоки. Глыб из папирусной бумаги.

Порядок сборки модели перед запуском следующий: парашют и резинные нити укладываются в корпус, затем вставляются носовой обтекатель. После этого снизу вставляются пилж, заряд — и модель готова к старту.

Модель Б. Хитова, школьника из Загорска, поднималась на высоту 1174 м. Она имеет удлиненный заряд, корпус ракеты изготовлен методом палье-маше, из слоев газетной бумаги, склеенной казеином. Выклеивание корпуса производится на деревянной болванке. Стабилизаторы — из фанеры 1,5 мм. Парашют вырезан из микалентной бумаги.



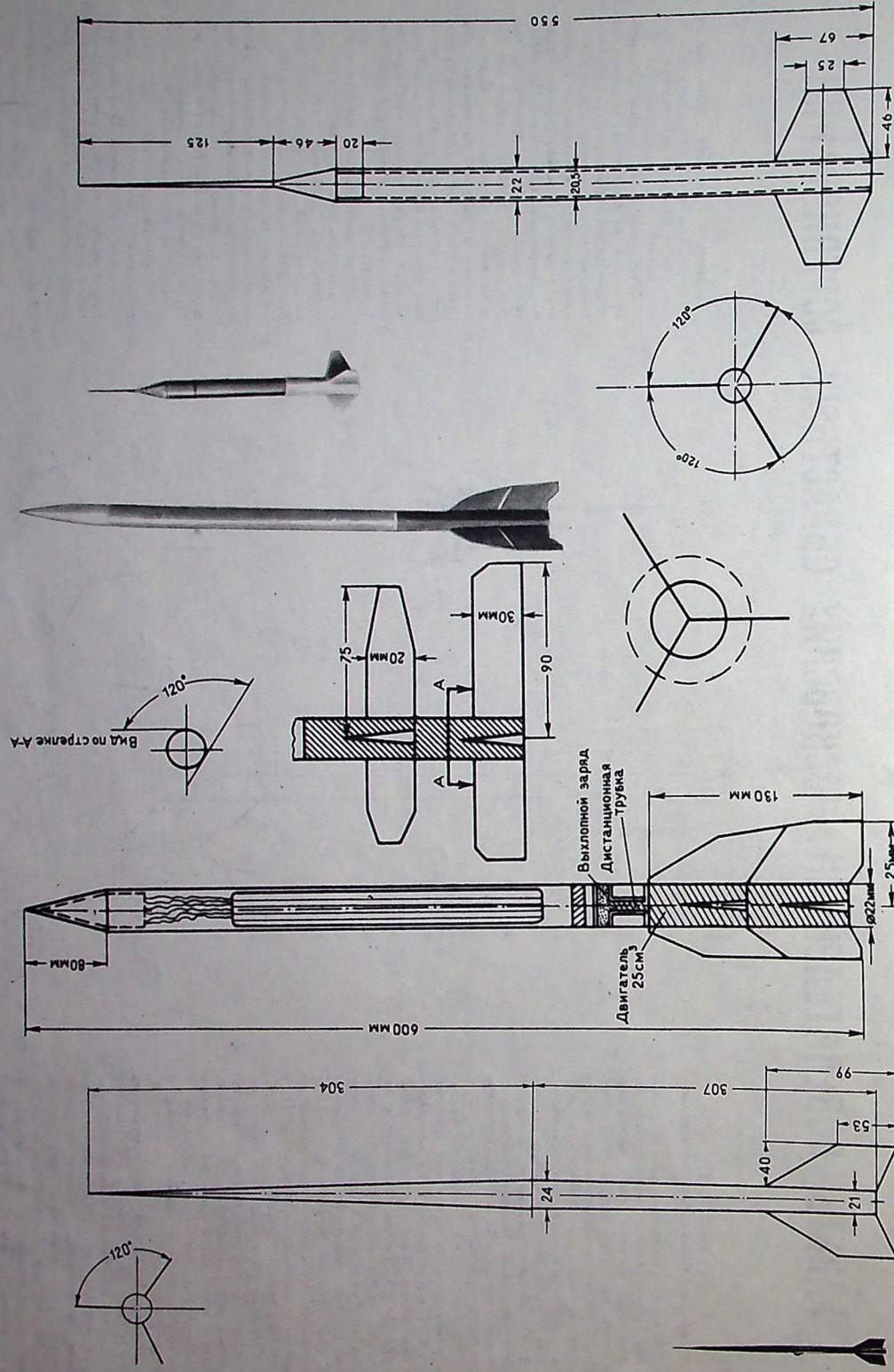
Модель одноступенчатой ракеты Л. Рабиновича.

Модель В. Соколова, школьника из Яхромы, поднималась на высоту 860 м. Модель — обычной конструкции, заряд ракеты — стандартный.

Двухступенчатые модели сконструировал А. Мендерева. У одной из его моделей характерной особенностью является наличие узких килей, приклеенных по касательной к сечению корпуса. В остальном обе модели совершенно одинаковы. Полетный вес каждой — 100 г, применены два стандартных заряда. Стабилизаторы вырезаны из фанеры 1 мм. Парашют диаметром 300 мм из микалентной бумаги укреплен к деревянному носовому обтекателю на восьми нитях строп. Корпус ракеты выклеен из двух слоев ватманской бумаги. Одна модель Мендерева летала 4 минуты.

Экспериментальную трехступенчатую модель ракеты демонстрировал студент Ю. Шибанов (пос. Чкаловская). На ней был установлен прибор для записи перегрузки, действующей на ракету в полете. Модель, имевшая три стандартных заряда, показала наибольшую продолжительность полета — 7 минут. Кили оперения из шпона (липа) 4 мм. Конструкция модели — обычная.

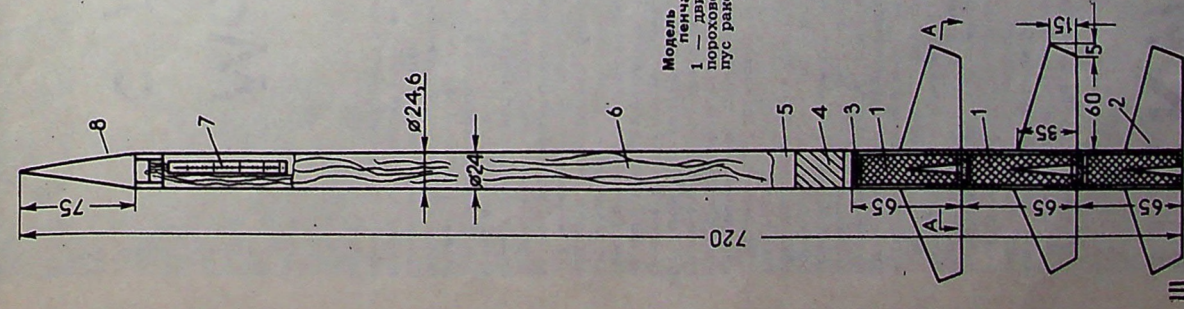
А вот экспериментальная четырехступенчатая одноступенчатая модель ракеты. Ее построил школьник О. Белоус (Пушкино). Она запускалась с макета «космодрома будущего». Ракета хорошо летала. Корпус модели выклеен из картона. Стабилизаторы вырезаны из фанеры 1,5 мм. Заряды — 4 шт., стандартные. Парашют вырезан из микалентной бумаги. Конструкция модели — обычная.



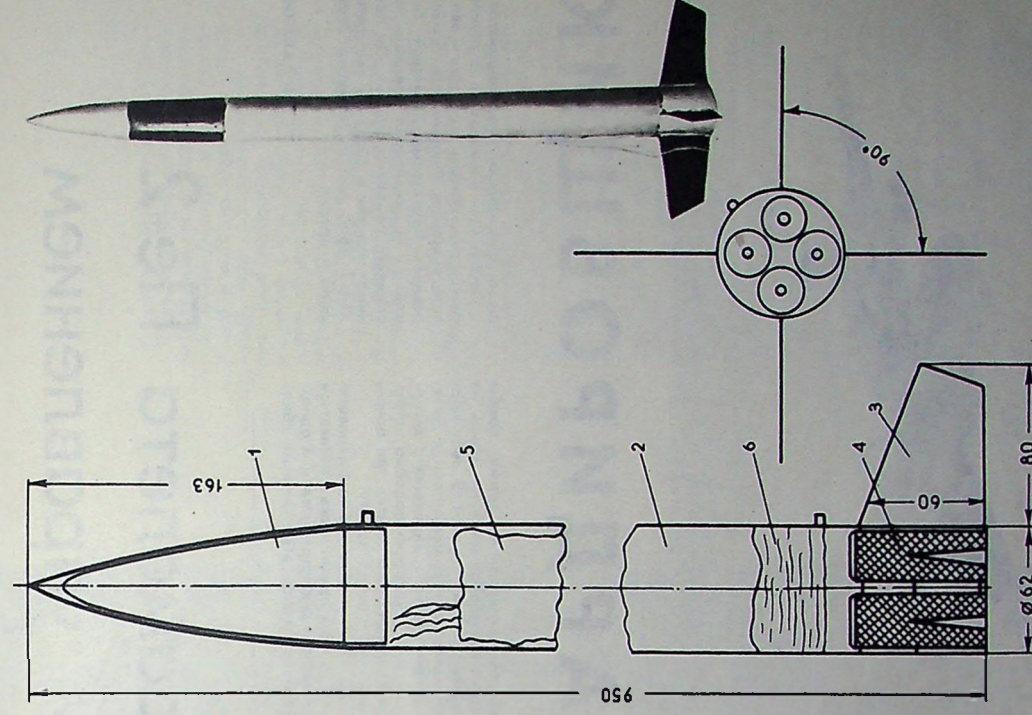
Модель одноступенчатой ракеты Б. Хитова.

Модели двухступенчатых ракет А. Мендерева.

Модель одноступенчатой ракеты В. Соколова.



Модель экспериментальной трехступенчатой ракеты Ю. Шибанова.
1 — двигатель, 2 — дистанционная трубка, 3 — пороховой заряд, 4 — парашют, 5 — корпус ракеты, 6 — парашют, 7 — прибор, 8 — обтекатель.



Модель экспериментальной четырехдвигательной одноступенчатой ракеты О. Белоуса.
1 — обтекатель, 2 — корпус, 3 — стабилизаторы, 4 — заряды, 5 — парашют, 6 — паяк из бумаги.

ПИКИРУЮЩИЙ

Н езадолго до Великой Отечественной войны на вооружение в части Военно-Воздушных Сил Советской Армии стали поступать непревзойденные по тем временам двухмоторные скоростные пикирующие бомбардировщики Пе-2, отмеченные государственной премией.

Большая скорость, грузоподъемность, дальность и другие качества, такие, например, как прочность, прицельность, сделали эту машину основным бомбардировщиком до конца войны. Пе-2 наносил мощные бомбовые удары по наземным объектам противника вплоть до 1945 года.

Летчики бомбардировочной авиации знают, как трудно попасть в цель с горизонтального полета. Чуть прозевал, и бомба улетит далеко за объектом. Превременное срабатывание бомбы или неточный выход на цель тоже заканчиваются промахом. Другое дело пикирующий бомбардировщик. На большой скорости подходит он к объекту бомбометания, начинает пикировать. В прицел летчику хорошо видны вражеские позиции. Теперь только привести в действие спусковое устройство, и бомбы точно лягут в цель.

Не зря прославленный летчик, дважды Герой Советского Союза гвардии генерал-майор авиации Иван Семенович Полбин считал бомбометание с пикирования наиболее действенным способом точного поражения целей.

— Пикировщик, — говорил он, — это снайпер бомбометания и, следовательно, одна из центральных фигур на поле боя.

В разгар боя родилась и тактика нанесения бомбового удара по врагу с пикирования. Она была названа «полбинской вертушкой». По сигналу ведущего группы бомбардировщики становились в замкнутый круг и последовательно один за другим сбрасывали смертоносный груз на цель.

Такая тактика не давала противнику возможности опомниться. Только успевал один бомбардировщик с набором высоты выйти из пикирования и занять свое место в строю для нового удара, как на головы гитлеров-

цев сыпались бомбы уже с другой машины, третьей, четвертой...

Бомбометание с пикирования позволяло поражать даже малые по размерам цели, такие как танки, артиллерийские батареи, доты, дзоты и т. д.

Одно из замечательных качеств пикирующего бомбардировщика — его маневренность. Маневренные возможности, позволяющие этой тяжелой машине вести бой с истребителя-

ми, были открыты во время пробы мотора после ремонта на одном из фронтовых аэродромов. В небе произошло что-то невероятное. Двухмоторный бомбардировщик с экипажем в три человека подобно истребителю выполнил подряд три бочки, почти не потеряв высоту.

На курской дуге бомбардировщикам не раз приходилось отбиваться от наседавших истребителей. В одном из боев группа «Петляковых» сбита

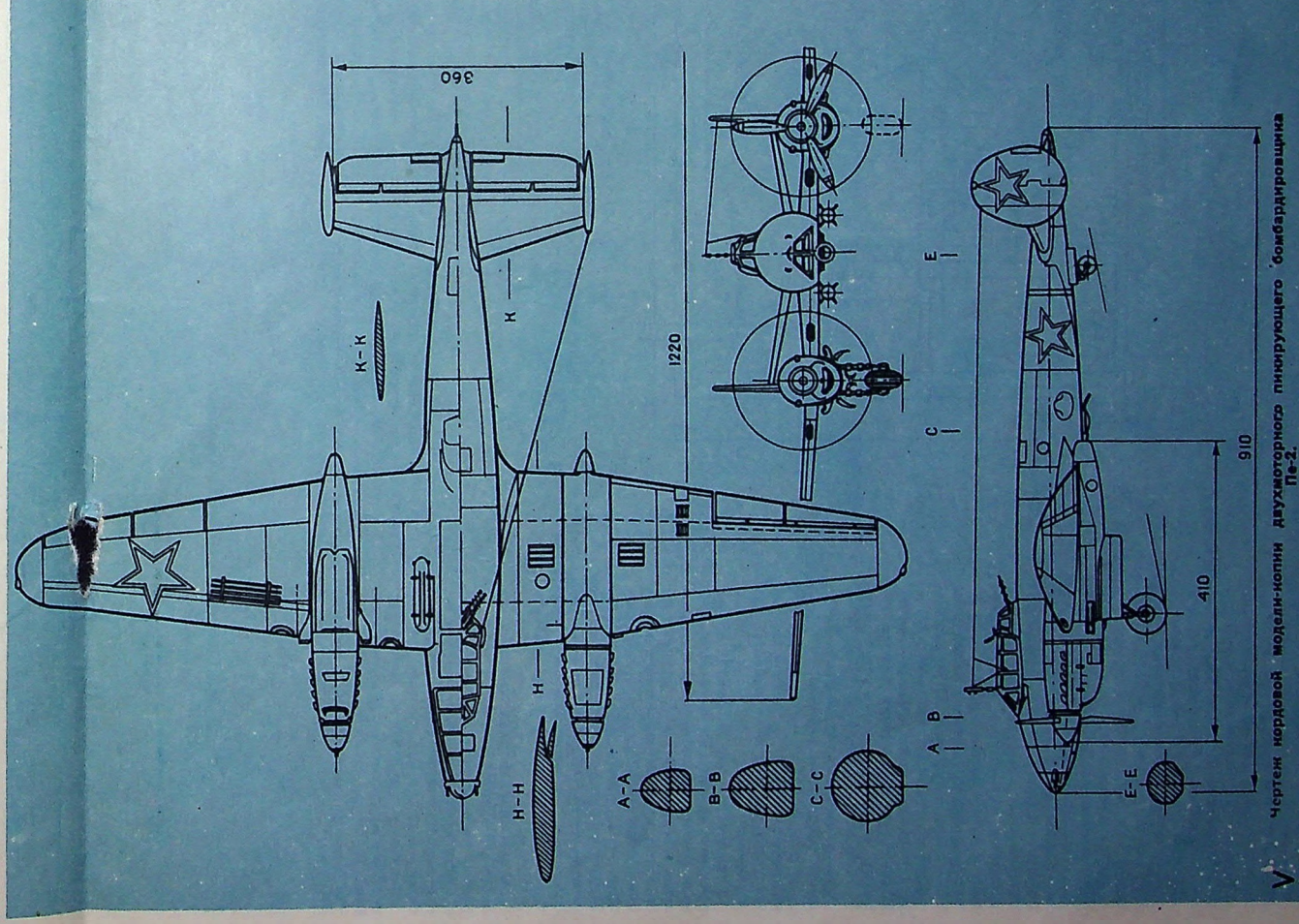
БОМБАРДИРОВЩИК

шесть фашистских «мессершмитов». Пе-2 создан учеником Н. Е. Жуковского, талантливым советским авиаконструктором Владимиром Михайловичем Петляковым, который был одним из виднейших специалистов тяжелого самолетостроения. Он принимал участие в создании самолетов АНТ-2, ТБ-1, АНТ-20 («Максим Горький») и других.

Н. БАЛАКИН

Модель — копия самолета Пе-2 с дистанционным управлением

IV



Обычные кордовые модели (скоростные, гоночные и воздушного боя) имеют только один управляемый элемент — руль высоты, приводимый в действие одной или двумя нитями корды. У модели-копии может быть несколько управляемых элементов, как, например, шасси, штурвалы, люки и др., для приведения в действие которых обычного кордового управления будет недостаточно.

Ниже описано управление моделью-копией самолета Пе-2, осуществляемое по трем каналам связи — двум двухпроводным электрическим кабелям, идущим вдоль основных корд, и дополнительной третьей корде.

Механизацию этой модели можно назвать комплексной, так как она состоит из программного и дистанционного — механического и электрического управления. Такая механизация охватывает все органы управления и механизмы. Она позволяет производить 20 операций в определенной последовательности, причем пять основных, а именно — управляющие винтомоторной группой и шасси, независимы от других и могут выполняться многократно. В качестве исполнительных механизмов используются пять микроэлектромоторчиков, два электромагнита и резиновые или пружинные тяги.

Все исполнительные механизмы на модели разделены на три группы. Две из них — рулевые машинки шасси и газа двигателей — приводятся в действие двумя переключателями, расположенными на рукоятке управления кордами. Третья группа — органы управления — включает в себя механический программиком, который срабатывает третьей кордой путем последовательного ее натяжения («выбирания»). В эту группу входят стартовое и тормозное устройство, механизмы кабины и люков, а также два электропрограммика, самостоятельно включающие бомбосбрасыватели, пулеметные устройства, элероны, свет и т. д.

Схема на рис. 1 и 2 дает представление о системе управления модели

Обозначения следующие: 1 — рулевая несамодвижущаяся машинка (РУМ-1) — управление двигателями; 2 — рулевая несамодвижущаяся машинка — управление шасси; 3 — переключатель действия первой рулевой машинки; 4 — переключатель действия второй рулевой машинки; 5 — источник электропитания (карманные батарейки); 6 — общий выключатель напряжения в цепи; 7 — электропрограммник; 8 — замыкатель электропрограммирования; 9 — тяговый электромоторчик электропрограммирования; 10 — электромагниты бомбосбрасывателей; 11 — электропрограммник носовых пулеметных устройств; 12 — тяговый электромоторчик турельного устройства; 13 — тяговый электромоторчик элеронов; 14 — электролампочки; 15 — механический основной программник; 16 — тяга механического программника; 17 — рычаг закрытия фонаря кабины; 18 — стартовое устройство; 19 — рычаг открывания люка; 20 — рычаг тормозного устройства; 21 — рычаг открывания кабины.

На рис. 2, 3, 4, 5 — схемы работы исполнительных механизмов и устройств, на рис. 6 — рукоятка управления.

Схема модели-копии самолета Пе-2 показана на рис. Ее основные данные: размах крыла — 1220 мм; площадь крыла — 21,5 дм²; размах стабилизатора — 360 мм; площадь стабилизатора — 4,2 дм²; несущая площадь — 25,7 дм²; вес модели — 2010 г; нагрузка — 80 г/дм²; длина модели — 910 мм; двигатели — 2X X2,5 см³, компрессионные типа «Цейс»; воздушные винты — 190X X130 мм.

Модель неразборная, сделана из дерева, в основном из бальзы. Конструкция ее несложная, под силу большинству авиамоделлистов, поэтому на технологии изготовления подробно останавливаться нет смысла.

Фюзеляж целиком бальзовый, долбленный, состоит из двух половин. Верхняя — для удобства монтажа и контроля за механизмами сделана съемной.

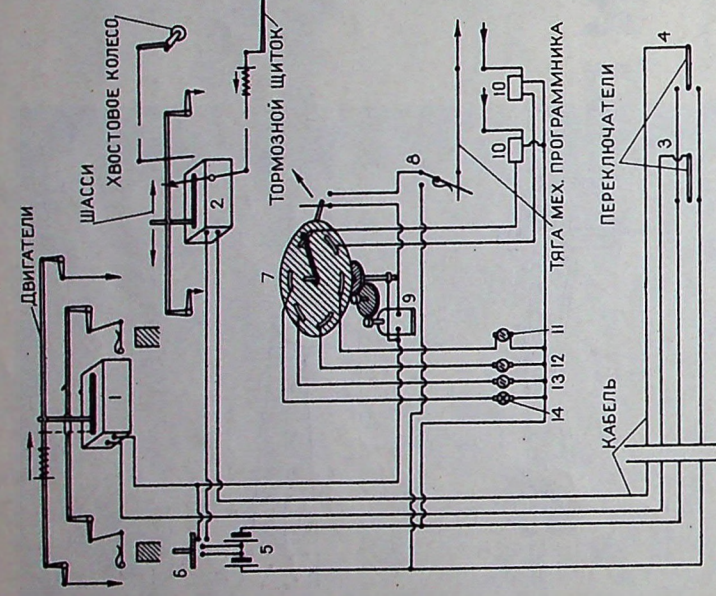


Рис. 1. Схема управления Пе-2.

Крыло наборной конструкции с жесткой обшивкой, профиль НАСА-2415, толщиной 15% хорды. Оно снабжено элеронами, посадочным и тормозными щитками. Крыло модели — основная часть, так как на его цен-

тропные смонтированы мотогондолы с компрессионными двигателями «Цейс», топливные баки объемом 50 см³, шасси с пневматикой, а также часть исполнительных механизмов. На законцовках крыла установ-

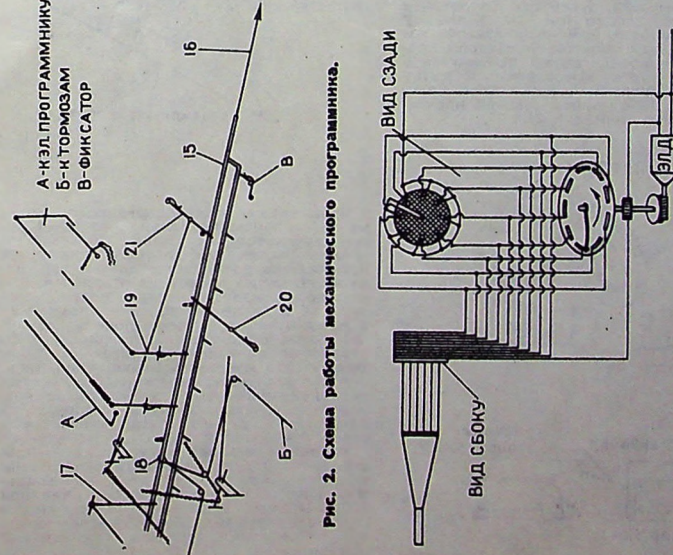


Рис. 2. Схема работы механического программника.

Рис. 3. Схема работы электропрограммника пулеметов.

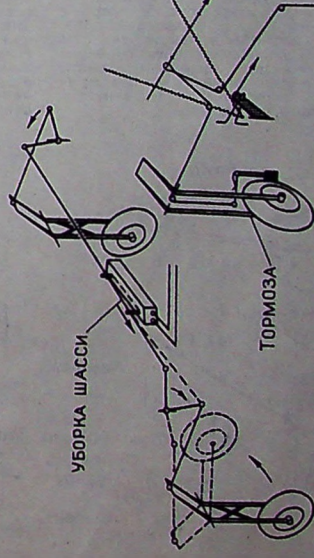


Рис. 4. Схема работы механизма шасси.

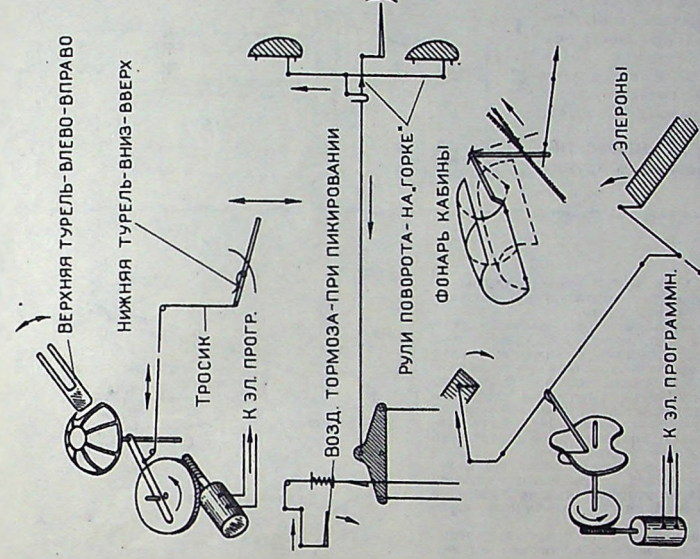


Рис. 5. Схема работы исполнительных механизмов.

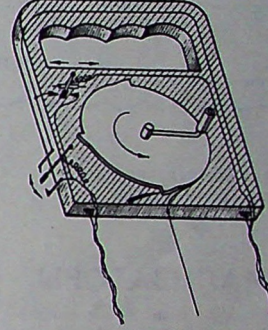


Рис. 6. Рукоятка управления.

лены электролампочки АНО, а на лобике левой консоли — посадочная фара. Хвостовое оперение, состоящее из стабилизатора с рулями высоты и двух килей с рулями поворота, также бальзовое. Профиль его симметричный 6% НАСА-М1.

Модель оклеена длинноволокнистой белой бумагой и окрашена нитроэмалевыми красками двух основных цветов — зеленым (верх) и светло-голубым (низ). Отдельные детали окрашены серебристой и черной краской. На нижней поверхности крыльев, по бортам фюзеляжа и с внешних сторон килей нанесены опознавательные красные звезды с белой обводкой.

Для запуска модели используется корда из трюсика диаметром 0,3—0,35 мм, длиной 16—20 м. Модель хорошо летает и легко управляется. На двух двигателях она развивает скорость 85—90 км в час.

Программа зачетных испытаний модели-копии Пе-2 значительно обширнее обусловленной в «Положении о соревнованиях» и состоит из следующих операций, выполняемых из центра полетного круга: закрытие фонаря кабины летчика; прогазовка — дача полного газа двигателям и установка на малый; дача полного газа и старт модели; убирание шасси после взлета модели; действие воздушных тормозов при пикировании; сбрасывание первой «бомбы» в полете; сбрасывание второй «бомбы» в полете; работа двух носовых скорострельных пулеметов; движение верхней и нижней пулеметных турелей; остановка движения турелей; открытие и закрытие люка и выбрасывание «парашютиста» или листовки; отклонение элеронов в одну сторону; отклонение элеронов в другую сторону; уменьшение оборотов двигателя; выпускание шасси и посадочного щитка; световой сигнал и посадка; рулежка по земле и действие руля поворота; остановка двигателя; отпирание фонаря кабины.

Перед запуском модели в полет необходимо подготовить исполнительные механизмы к действию. При включенном общем выключателе ме-

ханизмы шасси и газа готовы всегда, а остальные устройства нужно «закрепить». Для этого продольная тяга механического программника отводится в крайнее правое положение, в котором она будет удерживаться резиной, а сами устройства устанавливаются в рабочее положение, начиная с последнего (то есть в обратном порядке): сначала рычаг открывания кабины, затем тормоза, основной электропрограммник, сбрасыватели 2-й и 1-й бомб, электрозапал носовых пулеметов, люк, рычаг старта (отпускание тормозов) и рычаг закрытия кабины.

Действие механизмов, убирающих и выпускающих шасси, регулировка газа и остановка двигателей понятны из схемы. Срабатывание исполнительных механизмов от механического программника происходит так: при натяжении третьей корды (путем намотывания ее на блок на рукоятке управления) тяга механического программника передвигается примерно на 3 см влево и фиксируется в этом положении стопором. Перемещаясь, тяга освобождает поочередно рычаги, — сначала рычаг закрытия кабины. При повторном натяжении корды тяга перемещается дальше, снова фиксируется и приводит в действие следующее устройство — освобождает замок тормозов, затем включает электропрограммник и т.д. Электропрограммник поочередно замыкает контакты электромагнитных бомбосбрасывателей, запалов пулеметов, электромоторчиков турелей, элеронов, электролампочек...

Носовые пулеметы нужно зарядить. Для этого все 9 столов обих пулеметов наполняются охотничьим дымным (но ни в коем случае не бездымным) порохом и плотно закрываются с передней части пыжами (целлулоидными шайбочками). При срабатывании электрозапала оба носовых пулемета дают одновременно серию выстрелов. Имитировать «взрывы» бомб можно при помощи «пробок» для «пугача», которые упреляются на носике авиабомб.

В. ВАСИЛЬЧЕНКО,
Мастер спорта

г. Днепродзержинск

УПОРНАЯ ШАЙБА

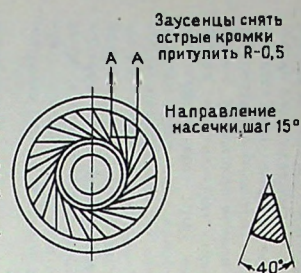
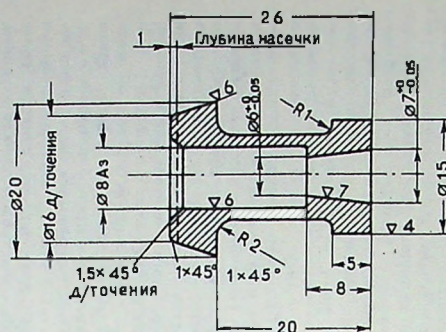


Рис. 1.
(Материал — Д16-Т к-25).

Удлиненная упорная шайба (рис. 1) и гайка-обтекатель (рис. 2) для установки воздушного винта на компрессионный двигатель МК-128 могут быть использованы при изготовлении скоростных, гоночных, копий и других моделей. Эти детали способствуют улучшению аэродинамической формы и подбора места положения центра тяжести.

Подобную шайбу рекомендуем устанавливать и на другие двигатели — МД-2,5, «Ритм», МК-16, «Харьков», соответственно изменив при этом диаметр резьбы и размеры упорного конуса.

Л. ГАМИЛОВСКИЙ,
инструктор авиамодельного кружка

г. Ленинск-Кузнецкий

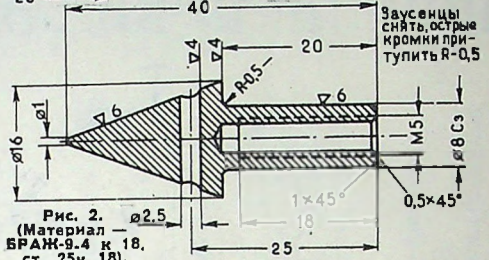


Рис. 2.
(Материал — БРЖ-9.4 к 18, ст. 25н 18).

ИЗ ПРАКТИКИ ЗАРУБЕЖНОГО АВИМОДЕЛИЗМА

ДЕТЕРМАЛИЗАТОРЫ

На современных моделях планеров применяется детермализатор — приспособление, отклоняющее стабилизатор вверх после окончания 3-минутного фиксируемого полета (парашютный спуск модели недалеко от места старта).

Типичная конструкция детермализатора показана в левом верхнем углу рис. 1. Он приходит в действие, когда фитиль пережигает нитку, стягивающую стабилизатор и фюзеляж, причем положение стабилизатора заранее регулируется винтом и гайкой. Такие детермализаторы простой конструкции широко распространены, но, к сожалению, они недостаточно надежны в работе, так как фитиль часто не обеспечивает своевременного пережигания ниточной стяжки.

Поэтому многие авиамodelисты применяют более сложные детермализаторы, работающие от таймера.

На рис. 1 — такой детермализатор, разработанный чехословацким авиамodelистом И. Когоутеком.

Таймер укрепляется на панели (дюралюминий 1 мм), к которой крепятся 2 ограничителя, валик с прорезью (для крепления пружины) и ось, на которую надевается трубочка стопорного рычажка. Фиксирующего вертушку таймера (воздушный тормоз). К верхней части рычажка крепится капроновая нить, заканчивающаяся кольцом, надеваемым на стартовый крюк модели (рис. 2). Когда кольцо надето, таймер должен быть установлен на взвод. При этом нижняя часть рычажка упирается в вертушку, а пружина отведенным рычажком сжимается.

Когда лееер сходит со стартового крюка, он сбивает кольцо с нитью, пружина отжимает рычажок, освобождая вертушку, и таймер начинает действовать (рис. 1 и 2). На ось таймера надевается валик, имеющий отверстие, в которое вставляется стопор (рис. 1). К кольцу стопора крепится резиновая стяжка, заканчивающаяся серьгой, к которой крепится капроновая нить, протянутая в хвостовой части фюзеляжа. К концу этой нити крепится проволоочное очко, надеваемое на колышек задней кромки стабилизатора (рис. 1 и 3).

Рис. 2.

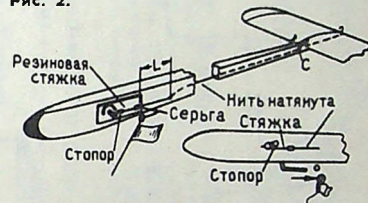


Рис. 3.

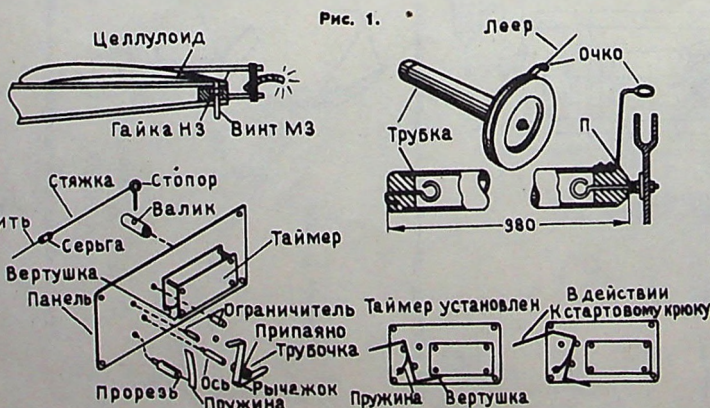


Рис. 1.

Итак, таймер взведен, резиновая стяжка со стопором несколько раз (3—4 раза) накручивается на валик. При работе таймера валик вращается, накрутка на него стяжки развивается до тех пор, пока не выдернет стопор из отверстия. Это должно произойти, когда модель пролетит в воздухе около 3-х минут (или 3 минуты, если высота полета невелика). Когда стопор выпадет (рис. 2 и 3), резиновые стяжки стабилизатора С подымют его вверх, а опущенная нить, скользя внутри фюзеляжа и в отверстие целлулоидного хвостовика, даст возможность стабилизатору отклониться на длину нити, серьга остановится у отверстия боковой обшивки фюзеляжа.

В правом верхнем углу рис. 1 — простое устройство для автоматического сматывания лееера. Сматывается он четырьмя резиновыми нитями 6х1 мм (длиной 300—350 мм), надетыми на крючки в дюралевой трубке. Между диском мотора и передним крючком — маленький подшипник П.