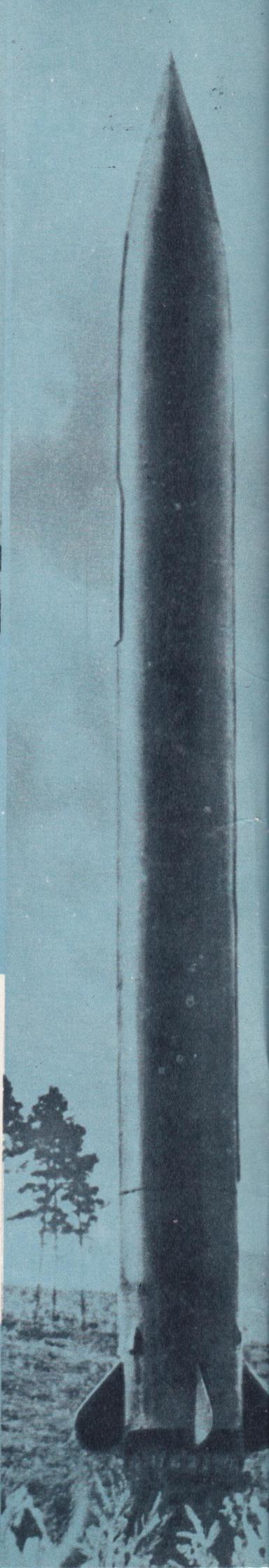




**КРЫЛЬЯ  
РОДИНЫ**  
№ 2 1964



# НЕСОКРУШИМАЯ МОЩЬ

**В** речи на Красной площади 7 ноября 1963 года Маршал Советского Союза Р. Я. Малиновский сказал, что Советские Вооруженные Силы, беспредельно преданные родной Коммунистической партии, делу коммунизма, оснащены самым современным оружием и техникой...

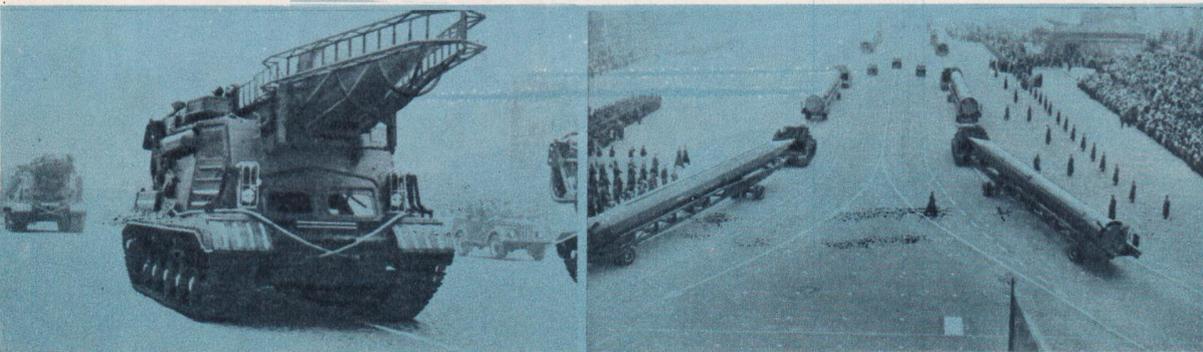
Наглядным подтверждением этих слов Министра Обороны СССР, прозвучавших на весь мир с высокой трибуны мавзолея, был военный парад.

В то праздничное утро с гордостью наблюдали люди за грозными ракетами, в том числе и способными с высокой точностью перехватывать и уничтожать средства воздушного космического нападения противника. Всеобщее восхищение вызвали танки-вездеходы, мощные бронетранспортеры, противотанковые средства борьбы.

Часть фотоснимков, публикуемых на этой странице, сделаны на Октябрьском параде. В центре слева — одна из младших сестер тех ракет, с помощью которых выводились на орбиту вокруг Земли космические корабли. Устремив далеко вперед свои стволы, проходят самоходные артиллерийские установки. На нижних снимках мы видим также ракетную технику.

...Стремительно пролетают сверхзвуковые самолеты. В таком строю их можно было наблюдать на воздушном параде в 1961 году. Нацелена в небо советская баллистическая ракета. Вся эта замечательная боевая техника олицетворяет несокрушимую мощь советского оружия.

Фото В. Вдовенко, В. Егорова, В. Кунова, В. Соболева, Е. Удовиченко



# КРЫЛЬЯ РОДИНЫ

№ 2  
ФЕВРАЛЬ  
★  
1964

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

ГОД ИЗДАНИЯ 15-й

## НА СТРАЖЕ РОДИНЫ

Сорок шесть лет минуло с того дня, когда по инициативе Владимира Ильича Ленина была создана Красная Армия, армия рабочих и крестьян, армия, ставшая на защиту молодой советской республики, окруженной огненным кольцом международной интервенции и внутренней контрреволюции.

46-летняя история Советских Вооруженных Сил неотделима от истории нашего социалистического Отечества. Советская Армия, сражаясь, росла и мужала, в жестоких битвах оставившая завоевания Октября, одерживая победы, каких еще не знал мир.

Люди старшего поколения хорошо помнят трудные годы гражданской войны, когда слабо обученные, плохо вооруженные, полуголодные красноармейцы громили превосходящего по силам противника, очищали советскую землю от вражеской нечисти. Их вели в бой и вдохновляли коммунисты, показывая пример самоотверженности и негибаемой стойкости.

Проведенные под руководством партии социалистические преобразования, и в частности — индустриализация страны, позволили значительно укрепить мощь нашей армии, оснастить ее технически. Именно поэтому, несмотря на горечь поражений в первые месяцы Великой Отечественной войны, мы сумели не только выстоять, но и, накопив силы, нанести все более сокрушительные удары, пока фашизм не был повержен в своем собственном логове — Берлине. Для людей, слабо разбирающихся в преимуществах нашего общественного и государственного строя, это могло показаться чудом. Но большевикам-ленинцам несвойственна вера в чудеса. Весь советский народ самоотверженно ковал победу над врагом, его вели коммунисты, служившие образцом как в тылу, так и на фронте. И мы победили!

Тяжелые последствия оставила после себя война. И если за короткий срок наша промышленность, транспорт, сельское хозяйство не только встали на ноги, но и неизмеримо выросли, то этим мы обязаны Коммунистической партии, мобилизовавшей и возглавившей весь советский народ на достижение поразительных успехов во всех областях народного хозяйства, науки и культуры.

В настоящее время наша страна вступила в период развернутого строительства коммунизма, когда претворяются в действительность грандиозные предначертания принятой XXII съездом КПСС Программы Ленинской партии. Если внутри страны политика партии направлена на создание материально-технической базы коммунизма, воспитание нового человека, все более полное удовлетворение его растущих потребностей, то во внешней политике Советский Союз последовательно осуществляет ленинский принцип мирного сосуществования, являющийся знаменем всего социалистического лагеря, желанной целью всех народов.

«Советские люди — мирные люди, — указывал товарищ Н. С. Хрущев на декабрьском Пленуме ЦК КПСС. — Мы заняты выполнением грандиозных созидательных планов. Но мы хотим предупредить тех, кто в отношениях с социалистическими странами уповает на силу оружия, кто оравлен

реваншистским угаром: день, когда они посмели бы развязать агрессию, был бы их последним днем. У Советского Союза есть все необходимое и в достатке, чтобы обуздать любого агрессора, обеспечить безопасность нашего народа, народов социалистических стран».

Замечательные победы Советской науки во всех наиболее важных отраслях знаний послужили той основой, на которой было создано атомное, а в дальнейшем и термоядерное оружие, необходимое для обороны страны от возможного нападения. Однако мало обладать таким оружием, надо было создать средства для его доставки в любой пункт земного шара. И здесь мы, как и в космических полетах, снова оказались впереди. Наша авиация и стратегические ракеты представляют собой наиболее совершенные виды техники.

Из года в год совершенствуется наша советская авиация, возрастают дальность ее действия и потолок. В печати уже приводились данные о том, что за последние несколько лет скорости возросли в два — два с половиной раза, а потолок достигает более 30 километров.

Растут ряды отличников боевой и политической подготовки Военно-Воздушных Сил. Летчики и штурманы, инженеры и техники, радисты и операторы радиолока-

ционных станций, специалисты обслуживающих подразделений добиваются новых успехов в росте боевого мастерства.

И днем и ночью, в любую погоду несут неусыпную вахту славные советские летчики, превосходно владеющие сложной техникой и оружием, доверенными им народом.

Общеизвестно превосходство советских стратегических ракет. Оснащение ими Советской Армии — принципиально новый, смелый, революционный по своему содержанию шаг в определении путей дальнейшего развития средств вооруженной борьбы, строительства Вооруженных Сил и обеспечения обороноспособности страны. Межконтинентальные ракеты делают уязвимыми самые дальние уголки земного шара. В том случае, если империалисты, возглавляемые агрессивными кругами США, попытаются развязать войну, то они нигде не смогут укрыться от карающей руки возмездия.

Советский народ может быть уверен, что его армия обладает достаточной силой для обуздания любого агрессора. И эта уверенность возбуждает чувство еще большего уважения и любви к вооруженным защитникам страны, строящей коммунизм. Армия и народ едины, их дружба основана на взаимных интересах, направленных к одной цели — построению коммунистического общества.

Свой вклад в укрепление Вооруженных Сил вносит и Добровольное общество содействия Армии, Авиации и Флоту. Оборонное Общество ведет большую работу по пропаганде военных знаний, способствует воспитанию наших людей в духе пламенного патриотизма, любви и преданности Отчизне, партии, народу. В числе других в ДОСААФ развиваются такие виды спорта, как самолетный, вертолетный, парашютный, планерный, авиамодельный, имеющие серьезное значение для подготовки нашей молодежи к выполнению почетной обязанности — службе в Советской Армии.

В настоящее время спортсмены патриотического Общества начинают соревнования по программе III Всесоюзной спартакиады по техническим видам спорта. Перед нами стоит ответственная задача — привлечь к участию в ней как можно более широкие круги населения. Пусть больше молодежи выйдет на старты Спартакиады, пусть новые рекорды установят наши спортсмены. Все это послужит делу повышения оборонной мощи советского государства.

Всенародный праздник Советской Армии и Военно-Морского Флота наша Родина встречает в обстановке нового политического и трудового подъема, вызванного историческими решениями декабрьского Пленума ЦК Коммунистической партии. Претворение в жизнь решений Пленума еще более укрепит Советский Союз в экономическом отношении, а это, в свою очередь, благотворно скажется на повышении его обороноспособности.

К своей славной 46-й годовщине Советские Вооруженные Силы пришли как никогда сильными и могучими. Беспредельно преданные родной Коммунистической партии, делу коммунизма, оснащенные самыми современными оружием и техникой, они бдительно стоят на страже мирного труда советского народа.

# ...ПЛЮС ВОЗДУШНАЯ БЛОКАДА

Посмотрите на карту Советской Украины. К западу от города Черкассы вы найдете районный центр Корсунь-Шевченковский, а к юго-западу — Звенигородку, Шполу и другие населенные пункты, о которых повествует летопись героической борьбы нашего народа за честь и свободу советской Родины.

20 лет назад после славных побед под Курском и Киевом в этих местах развернулось ожесточенное сражение. Объединенными силами войск 1-го и 2-го Украинского фронтов здесь была осуществлена Корсунь-Шевченковская наступательная операция, вошедшая в историю Великой Отечественной войны как одна из славных страниц.

Начав наступление 24 января 1944 года, наши передовые части прорвали фронт противника, а через четыре дня вражеская группировка была окружена. В «котел» на Корсунь-Шевченковском выступе попали девять пехотных дивизий, одна танковая, моторизованная бригада и другие части гитлеровцев.

Фашистское командование принимало все меры к тому, чтобы освободить окруженную группировку, наращивало свои силы. К 11 февраля перед внешним фронтом наших войск близ Звенигородки уже действовало восемь танковых и семь пехотных дивизий противника. Гитлеровцы сосредоточили свыше 600 бомбардировщиков, истребителей и транспортных самолетов.

Военный Совет 1-го Украинского фронта, возглавляемый Н. С. Хрущевым, многое сделал для того, чтобы мобилизовать всех воинов на образцовое выполнение заданий командования. В период решающих боев Военный Совет и Политическое управление фронта выпустили обращение. В нем говорилось:

«Доблестные боевые друзья! Окруженный, загнанный нашими войсками в ловушку враг мечется в своей предсмертной агонии, делает отчаянные попытки вырваться из окружения. Не допустим этого!... Разгромим и уничтожим окруженного врага! Во имя нашей Родины, во имя нашей победы призываем: стремительными и сокрушительными ударами обрушить всю мощь нашего оружия на голову врага, полностью разгромить и ликвидировать окруженную группировку противника! Действовать быстро, смело, нападать на врага внезапно, решительно дробить и уничтожать его по частям».

И наступательный порыв был высок. Воины всех родов оружия на Корсунь-Шевченковском выступе с новой силой

продемонстрировали свою безаветную преданность любимой Родине, правому делу родной Коммунистической партии.

В успешном проведении операции значительная роль принадлежала советским авиаторам. Личный состав 2-й и 5-й воздушных армий под командованием С. А. Красовского и С. К. Горюнова, несмотря на сложные метеорологические условия, подкреплял боевые действия наземных войск воздушной блокадой.

Но, блокируя окруженную группировку с воздуха, наша авиация одновременно наносила мощные штурмовые удары по танкам и мотопехоте контратакующих частей противника. Свыше 5 тысяч раз вылетали на такие задания штурмовики и бомбардировщики.

Оказавшись в «котле», фашисты стали испытывать трудности с горючим и продовольствием. Гитлеровское командование пыталось организовать снабжение по воздуху, сосредоточив для этого большое количество транспортных самолетов. Однако наша авиация срывала замыслы врага. Советские истребители навязывали воздушные бои, блокировали аэродромы, подвергали их бомбардировкам. Советские летчики сбили 257 самолетов противника

и уничтожили на аэродромах более 200 самолетов, главным образом транспортных.

В результате резкого потепления и обильных осадков дороги для всех видов транспорта стали почти непроходимыми. Боеприпасами и горючим наши части надежно обеспечивала авиация. Так с 8 по 16 февраля только самолеты ночной бомбардировочной дивизии в исключительно трудных погодных условиях совершили 822 вылета. Наземным войскам было доставлено 49 тонн горючего и масла, 65 тонн боеприпасов и 625 снарядов для гвардейских минометных частей.

Всего боевые экипажи провели свыше 9400 самолетовылетов. Летчики оказали эффективную помощь наземным войскам в окружении и ликвидации частей противника.

После упорных боев к 18 февраля 1944 года вражеская группировка оказалась полностью уничтоженной. 55 тысяч фашистских солдат и офицеров было убито и ранено, более 18 тысяч взято в плен. Гитлеровцы понесли огромные потери в вооружении и боевой технике.

Так пришел конец Корсунь-Шевченковскому «котлу» и расчищен путь для дальнейшего освобождения Правобережной Украины.

## К О Н Е Ц К О Р С У Н Ь - Ш Е В Ч Е Н К О В С К О Г О « К О Т Л А »

### Сквозь все заслоны

Вечером, 16 февраля 1944 года, командир авиационного полка майор Илларионов собрал летчиков в землянке. Расстелив на столе карту и нацелив карандаш, словно собираясь пронзить сжатый красными стрелами кружок, он сказал:

— Здесь, у Шендеровки, гитлеровцы решили предпринять последнюю попытку вырваться из «котла». Наш долг, — голос офице-

ра звучал властно, — ночью нанести мощный бомбовый удар, чтобы остановить движение противника, внести панику в его ряды. Пликаз понятен? Вопросов нет?

Из-за стола поднялся член партийного бюро капитан Заевский и заверил командира, что его экипаж, все коммунисты полетят в любую погоду, покажут личный пример в выполнении боевого приказа.

...Трудно вести самолет в пургу, когда не видно ни земли, ни неба, а порывистый ветер бросает легкий По-2 из стороны в сторону. Трудно. Капитан Заевский со штурманом младшим лейтенантом Лакотом точно выдерживали курс.

Благодаря мужеству и мастерству авиаторов, машина в ночную темень пробивала снежный заслон. По расчету времени штурман определил: внизу Шендеровка.

Советский самолет шел в пике. Взрывы бомб рас-

кололи воздух. Отблески пламени подожженных автомашин и повозок вырвали из мрака сгрудившуюся на шоссе технику и мечущиеся фигуры солдат. Гитлеровские зенитки взъярились огнем.

«Показав высокую верность воинскому долгу, капитан В. А. Заевский с парторгом эскадрильи младшим лейтенантом В. П. Лакотом первыми прорвались к цели, — писал вскоре после той памятной ночи майор Илларионов, представляя не раз отли-

## Самая большая награда

**А. ПЕТРОВ,**  
полковник, Герой  
Советского Союза



Это было 26 января 1944 года. Шестерке штурмовиков, в состав которой входил и наш экипаж, было приказано уничтожить колонну танков противника, двигавшихся к линии фронта в районе Звенигородки. Летели мы, прижимаясь к земле так низко, что не только различали фигурки бойцов, идущих в атаку, но и, казалось, могли разглядеть лица, услышать перекатывающееся громом «ура».

Дружески покачав крыльями нашим воинам, я вел штурмовик к цели, и по-прежнему в поле зрения находились цепи бегущих солдат. На моих глазах, то один, то другой, будто споткнувшись, падали. Меня охватила такая ярость, что даже стал забывать о зенитных разрывах, встав-

чавшихся в боях авиаторов к званию Героя Советского Союза. — Создав у Шендеровки очаг пожара, они облегчили поиск цели всем последующим экипажам и обеспечили полное выполнение боевой задачи».

Яркое пламя, вызванное точными попаданиями Заевского и Лакотш, осветило гитлеровскую колонну. И вслед за первым самолетом, пробив шквал зенитного огня, обрушил на врага бомбы экипаж летчика комсомольца Л. Прохо-

ших стеной на пути Илов.

Превратив фашистские танки в груды исковерканного, чадающего железа, мы возвращались на свою базу. Бой к тому времени затихал. Первыми, кто поздравил нас с победой, были уже пробившиеся километра на два вперед пехотинцы. Они салютовали нам, подбрасывая шапки. Их признание и благодарность волновали до глубины души, являлись для нас, авиаторов, самой большой наградой.

Мне припомнились события обычного фронтового дня. За время Корсунь-Шевченковской операции наш экипаж совершил почти 20 вылетов на подавление артиллерийских батарей и штурмовку вражеских аэродромов. Но боевой вылет 26 января, когда собственно не произошло ничего из ряда вон выходящего, сохранился в памяти как-то особенно выпукло. В тот день мы наглядно убедились, что означало взаимодействие наших «воздушных танков» с наземными войсками, как велика сила боевого сотрудничества.



**В. Заевский.**

рова и штурмана кандидата в члены партии И. Сушко. Огненные кусты взрывов поднимались беспрерывно, преграждая гитлеровцам пути отхода. Презирая смерть, врага громили коммунисты пилоты С. Шевченко, Ю. Осиповский, штурманы А. Афанасьев, Н. Срыбник. А при-

## Разведчики — впереди

**А. МИРОВИЧ,**  
полковник, Герой  
Советского Союза

В начале февраля 1944 года советские летчики в районе Проскурова нанесли удар по одной из главных авиационных баз, с которой гитлеровцы пытались организовать воздушное снабжение окруженной Корсунь-Шевченковской группировки.

Дорогу пилотам-бомбардировщикам к цели прокладывали воздушные разведчики. Я был одним из них. И еще до того, как фашисты попали в «котел», наши «петляковы», несмотря на снежные заслоны и яростное противодействие противовоздушной обороны врага, пробивались к Проскурову.

В этой заметке расскажу об одном из таких вылетов.

...Поднялись мы с аэродрома в сплошном снегопаде. Идем на высоте метров триста. Незамеченными пересекаем линию фронта.

Далеко впереди замечаю вьющуюся лентой колонну людей. Фашисты? — Ну, что, штурман, — обращаюсь к Мельникову, — дадим гитлеровцам прикурить? — Подождем, командир, — отвечает лейтенант. — Что-то колонна странная.

И действительно, по мере того, как приближались группы людей, мы смогли разглядеть, что двигаются они не слитной массой. По бокам колонны было оцепление. Значит — фашисты гонят наших пленных. В стороне от дороги темнел лес. А что если?..

Слегка доворачиваю са-

шел черед, и на цель снова вышел экипаж капитана Заевского...

«Несмотря на явно неблагоприятную погоду и интенсивный обстрел ПВО врага, — говорилось в отчете о боевых действиях, — летчики совершили в ночь с 16 на 17 февраля 1944 г. 21 самолетовылет, создали в районе движения противника 8 очагов пожара. Точными бомбовыми ударами ночные экипажи способствовали разгрому окруженной группировки фашистов».



молет, пикирую и открываю огонь. Вижу фигурки людей, бегущих к лесу. Радость охватывает меня, думаю — может быть спасутся ребята, наши уже близко...

На пути «петлякова» вновь встает снежная пелена. Пробиваем ее и выходим к Проскурову. Враг встречает нас мощным зенитным огнем зениток. Маневрирую в хлопьях разрывов. Нам нужно разведать аэродром. И вот мы — над самым его центром. Бешено стучат вражеские зенитки. И пока штурман наносит цели на карту, я беспрерывно обстреливаю стоящие на земле фашистские машины.

Наконец, окутанный дымом от горящих самолетов аэродром остался позади.

У Корсунь-Шевченковского еще шли бои. Войска Советской Армии все туже стягивали железное кольцо окружения. А наши воздушные разведчики летали уже к Львову, Праге. Они всегда были впереди.

Этот документ, появившийся вскоре после победоносного завершения Корсунь-Шевченковской операции, говорит сам за себя. Все участники боевого вылета в районе Шендеровки удостоились высоких правительственных наград.

Материалы для этих страниц организовали и подготовили к печати В. Гапонов и А. Зайцев (общественный отдел по истории авиации).



Майор В. Герасименко.

рища Герасименко. — У меня происходит то же самое. Но скоро пламя исчезнет.

Радиоразговор в воздухе прервала земля. Руководитель полетов приказал Зименкову:

— Перекрыть наддув! Разгерметизировать кабину. Возвращаться на свой аэродром. О поведении самолета докладывать.

На машине Герасименко странное свечение уже кончилось. Летчик спокойно, лишь чуть медленнее обычного «прочитал» показания приборов. Они свидетельствовали о нормальной работе обоих двигателей и всех других агрегатов.

Облака стали редеть. Напряжение спало. В появившемся «окне» удалось увидеть темное море. Его серо-стальную поверхность пересекали белые нити вспененных волн. По их расположению штурман определил направление ветра. Чуть подправив курс, экипаж вышел в точку очередного поворота...

— Полет прошел нормально, — доложил Герасименко командиру после посадки.

— А у вас в полете не появлялось свечение у трубок наддува?

Летчик ответил утвердительно.

— Почему не доложили?

— Я знал, что это ионизация — явление кратковременное и опасности для самолета не представляет. Командир

ке. И вспомнились не так уж далекие годы.

...Поздний вечер. Вместе с Колей Максименко он шагает по шпалам из Ровно домой в Здолбуново. В лунном свете убегающие в даль рельсы кажутся серебряными нитями. Разговор идет о полетах на планере.

— А ведь это очень здорово — самому пилотировать планер!

— Да, Николай Михайлович кого хочешь научит. Во время войны летал на истребителе. Недаром из трех десятков членов кружка ни один не ушел. А некоторым приходится шагать с занятий не по двенадцать километров, как нам, а больше, да еще после работы.

— Когда ты неожиданно оторвался при пробежке, как Дроботенко кричал тебе: держись, Виталька! Вот так, правильно! Здорово он за тебя беспокоился.

— А я не испугался. Не зря мы занимались теорией, а потом Николай Михайлович рассказывал и показывал, как действовать ручкой и педалями.

— Тебе, Виталька, конечно, легче было учиться, чем другим. Ты на станцию юных техников ходил. Потом ты же начальство. Комсорг, член районного комитета ДОСААФ! Не имеешь права не быть отличником.

— Ладно, ладно, Коля, не прибудняйся. Кто первым прыгал с парашютом? Ты! Кто одним из первых вылетел на

Реактивные бомбардировщики шли по маршруту. Впереди — самолет Виталия Герасименко, несколько сзади Николая Зименкова. Глухо гудели двигатели. Облака темной пеленой закрывали море и горизонт. Их грязные клочья цеплялись за фюзеляж, плоскости, хвостовое оперение, словно хотели удержать стремительно летящую машину.

Командир экипажа офицер Герасименко изредка переговаривался со штурманом и стрелком-радистом. Всегда, особенно в трудной обстановке, он старался поддержать подчиненных советом, ободрить шуткой. На этот раз такая поддержка была необходима. Полет предстоял длительный, а балтийская погода все ухудшалась.

Позади осталась примерно третья часть пути к цели. Вдруг у трубок наддува кабины вспыхнуло, пропало и снова вспыхнуло голубоватое пламя. Оно напоминало свечение неоновых трубок, когда ток только что включен и они еще не разгорелись.

Герасименко вздрогнул. Неужели пожар? Нет, просто необычайно редкое проявление активности ионизации облаков. Он читал об этом в специальной литературе.

— Продолжайте спокойно работать, — передал летчик штурману и стрелку-радисту. — Это ионизация.

Прошло совсем немного времени, и Герасименко услышал встревоженный голос Николая Зименкова. Летчик докладывал на командный пункт:

— Вижу из трубок наддува огонь!

— Не волнуйся, — успокаивал това-

МОЛОДЕЖИ О ЖИЗНИ  
ВОЕННО-ВОЗДУШНЫХ СИЛ

## И ДЛЯ СЕБЯ, И ДЛЯ ТОВАРИЩЕЙ

Полковник П. СТАРОСТИН

одобрительно кивнул головой. Ему нравился этот высокий, худощавый летчик. Правдивый, любознательный, он удачно сочетал смелость и осторожность, дисциплинированность и инициативу. Командир знал, что уверенность в воздухе пришла к Герасименко в результате большого трудолюбия, страстной любви к полетам.

— Ну, что ж. Считаю ваше решение грамотным, — и тут же добавил, как бы предупреждая возможные в эскадрилье кривотолки: — Летчик Зименков тоже поступил правильно. Без особой нужды не следует лезть в воду, не зная броду.

Хотя командир одобрил его решение, Виталий Герасименко не был полностью удовлетворен; ему казалось, что он все-таки что-то не доделал.

Летчик медленно шел домой. Его др-гнал эскадрильи почтальон.

— Вам письмо.

Герасименко вскрыл конверт. Писал бортмеханик Аэрофлота Николай Максименко — товарищ по школе-десятилет-

планере? Ты! Кто помог отстающим по технике? Ты!

...В памяти возникали одна за другой фамилии преподавателей и инструкторов авиационного училища, командиров звеньев, эскадрилий, авиаполков. Лейтенант Кузнецов, подполковник Макаров, полковник Погорельский и много других наставников, старших боевых товарищей. Все они щедро делились с ним, Виталием Герасименко, своими знаниями, опытом. Они помогли познать сложнейшую боевую технику, научили уверенно летать над морем днем и ночью, в любую погоду.

Человек человеку — друг, товарищ и брат. Благотворную силу этого морального принципа Виталий Герасименко испытывал постоянно. Он чувствовал ее и в маленьком городке Здолбуново, где вырос, познал в комсомоле интерес к общественной деятельности, и в городе Ровно, где впервые поднялся в воздух, и в училище морских летчиков, и в авиачастях Тихоокеанского и Балтийского флотов, где сослуживцы по-братски поддерживали его на трудном пути к вершинам воинского мастерства.

Летчик с благодарностью думал о командирах, инженерах, авиаспециали-

стах — его товарищах по оружию. Они учились и для себя, и для других, чтобы помочь ему обрести мастерство.

А что сделал он для сослуживцев? Еще немного. В училище экипаж, в состав которого он входил, стал выпительным — образцовым, и Виталий старался передать опыт курсантам. Некоторым из них помогал готовиться к экзаменам по наиболее трудным предметам. И в полку уже есть следы его добрых дел. Заметно подтянулся вооруженец, не отличавшийся большим усердием. Почувствовали вкус к общественной работе некоторые комсомольцы, еще сравнительно недавно слывшие «пассивом». Это он подобрал им поручения по душе.

Виталий много учится, читает. Но в тот день он корил себя за то, что поделиться своими знаниями порой стесняется. Расскажи он летчикам содержание статьи об ионизации облаков, и Николаю Зименкову не пришлось бы прекращать полета. Это были бы знания и для себя, и для других.

\* \* \*

Летчик Соловьев не мог скрыть огорчения. Объяснения руководителя занятий он слушал вроде внимательно, а четкого представления, как действовать с новым агрегатом, установленным на самолете, не осталось.

— Что понурился, Юрий Иванович?

— А, Герасименко. Понимаешь, что-то «забуксовало» у меня с этим агрегатом. Боюсь, как бы мне не поплыть на зачетах.

— Зря теряешь в себе уверенность. Не так уж он сложен. Кстати, у меня сейчас срочных дел нет. Пойдем позанимаемся вместе.

Летчики повернули к стоянке. Вскоре они сидели в кабине самолета. Герасименко напомнил товарищу теоретические основы и устройство агрегата, показал, как надо действовать в воздухе.

Так же охотно он занимался и с летчиком Барановым из соседней эскадрильи, которому предстояло вылететь на новом для него самолете.

Офицеры Соловьев и Баранов — не подчиненные Герасименко. Виталий Степанович занимался с ними не по долгу службы, а по закону советских людей — помогать товарищу.

— Майора Герасименко я знаю давно. Он рос на моих глазах. И еще тогда, когда был лейтенантом, выделялся среди своих однокашников — воспитанников училища морских летчиков особым стремлением как можно больше узнать о самолете, вооружении, тактике, метеорологии. И это качество он не только сохранил, но и развил.



## На темы дня

### ОБЩЕСТВЕННЫЙ ИНСТРУКТОР И СПАРТАКИАДА

Третья Всесоюзная спартакиада по техническим видам спорта набирает темпы. Она шагает по стране, захватывая в свою орбиту все новые тысячи и десятки тысяч юношей и девушек, отдающих свой досуг любимому авиационному спорту. Уже первые старты показывают, насколько возросла среди советской молодежи популярность авиамодельного, парашютного, планерного, самолетного и вертолетного спорта.

Спартакиада развивается от наибольшей массовости к наивысшему мастерству. С самых первых ее этапов, охватывающих первичные организации нашего патриотического Общества, привлекающих наиболее многочисленное количество участников, велика роль общест-

венных начал, самодеятельности спортсменов. Особенно большие задачи стоят перед правоплановыми армиями наших активистов — общественными инструкторами.

Наши общественные инструкторы — это подлинные энтузиасты избранного вида спорта. Они, как правило, являются не только опытными спортсменами, но и передовыми рабочими, служащими, учащимися, умелыми воспитателями молодежи. Они ведут огромную работу по выращиванию новых кадров спортсменов, готовят разрядников, не жалеют сил и труда, чтобы передать товарищам по спорту свои знания, умение, опыт.

В качестве примера можно привести общественного инструктора Центрального планерного клуба в Майкопе Юрия Крымова. Член бригады коммунистического труда, строгальщик, комсомолец Крымов обучил уже немало планеристов. Спортсмен первого разряда, он

Командир части на секунду помолчал, видимо для того, чтобы подобрать наиболее точные слова, характеризующие одного из лучших летчиков полка.

— У этого офицера-коммуниста очень высоко развито чувство ответственности за доверенное нам, военным, дело охраны безопасности Родины. Он всегда тщательно готовится к любому полету и требует того же от всех, кто с ним летает. Знания, высокая личная дисциплина позволяют ему в самой сложной воздушной обстановке действовать уверенно и смело. И еще одна черта, присущая Виталию Степановичу, — он не держит своих знаний при себе, а щедро и охотно делится ими с товарищами по службе. Совсем недавно майор Герасименко назначен командиром подразделения, коммунисты избрали его членом партийного бюро.

Лишь немногим более десяти лет прошло с тех пор, как руководитель планерного кружка Николай Михайлович Дроботенко впервые познакомил выпускника Здобуновской средней школы Виталия Герасименко с началами теории авиации, научил пилотированию планера. Теперь он — летчик 1-го класса, командир подразделения самых современных самолетов. Летает в любую погоду, с такой скоростью, на таких высотах и на такие дальности, о которых его первый учитель мог лишь мечтать.

Ныне Герасименко сам может назвать много летчиков, которым по-братски, как принято в дружной семье советских воинов, помог овладеть современной авиационной техникой.

...Самолет оторвался от бетонной полосы и, легко набирая высоту, серебряной стрелой возлился в облака. Через несколько минут экипаж летчика-коммуниста Виталия Степановича Герасименко был уже над открытым морем.

сейчас настойчиво готовится сам и готовит молодых спортсменов к стартам Спартакиады. Можно назвать множество имен общественных инструкторов, которые активно включились в обеспечение успеха Спартакиады.

Сейчас, на первых этапах всесоюзного смотра массовости и мастерства авиационных спортсменов, задача общественных инструкторов не может ограничиваться только подготовкой своих учеников к стартам Спартакиады. Вместе с другими активистами они призваны всемерно содействовать вовлечению в систематические занятия авиационными видами спорта новых масс молодежи.

Общественные инструкторы, активно работающие в многочисленных кружках, самодеятельных и штатных авиационно-спортивных клубах, — это огромная сила. От нее во многом зависит успешное проведение массовых соревнований. Комитеты ДОСААФ, руководители учебных авиационных организаций, Федерации авиационного спорта призваны умело использовать эту силу для достижения наивысших результатов на стартах Спартакиады.

На снимке: общественный инструктор-планерист Юрий Крымов.

Фото В. Антонова

# ЮБИЛЕЙ КРЫЛАТЫХ



Советскому планеризму исполнилось 40 лет. Торжественно отметила общественность страны этот славный юбилей.

16 декабря 1963 года в Москве собрались прославленные планеристы, известные авиаконструкторы, летчики, представители спортсменов Украины, Литвы, Белоруссии, Тулы, Йошкар-Олы, спортивная молодежь.

На вечере встретились старейшие ветераны и организаторы планерного спорта и те, кто достойно несет эстафету планеризма, принятую от старшего поколения. Приятно было посмотреть, как зачинатели безмоторного полета А. В. Шиуков, К. К. Арцеулов, Л. А. Юнгмейстер, Б. Н. Кудрин, В. С. Пышнов беседовали с молодыми спортсменами.

В гости к юбилярам приехали бывшие аэроклубовцы — летчики-космонавты СССР Ю. А. Гагарин и В. Ф. Быковский, прославленные летчики нашей страны Герои Советского Союза Н. П. Каманин, В. К. Коккинаки, С. Н. Анохин, Г. К. Мосолов, авиаконструкторы О. К. Антонов, Б. Н. Шереметев и другие.

Председатель Всесоюзного планерного комитета Федерации авиационного спорта СССР М. К. Раценская в докладе отметила, что советские планеристы пришли к своему юбилею с большими успехами. За последние годы резко повысился парящий налет, стали массовыми маршрутные полеты, выросло число спортивных достижений. В 1963 году подготовлено около 2,5 тысяч спортсменов-разрядников, 57 мастеров спорта, установлено 18 всесоюзных рекордов и один мировой.

Спортсменов-планеристов приветствовали секретарь ЦК ВЛКСМ А. Камшалов, Герой Советского Союза генерал-лейтенант авиации Н. Каманин, летчик-космонавт СССР В. Быковский, представитель Гражданского Воздушного Флота летчик-миллионер, бывший планерист С. Зенин.

За большую и плодотворную работу по развитию и пропаганде планерного спорта в связи с сорокалетием планеризма в стране Бюро президиума ЦК ДОСААФ СССР наградило Почетным знаком ДОСААФ СССР: К. К. Арцеулова, И. Ф. Бобарыкина, К. И. Дьякову, К. А. Егорова, К. П. Лоскутова, Л. Г. Минова, А. П. Пинегина, И. А. Суббача.

Участники юбилейного вечера приняли обращение ко всем планеристам Советского Союза.

Летчики-космонавты СССР Ю. Гагарин и В. Быковский среди участников торжественного собрания, посвященного 40-летию советского планерного спорта.

Фото Б. Антонова

## К СПОРТСМЕНАМ-ПЛАНЕРИСТАМ СОВЕТСКОГО СОЮЗА

ОБРАЩЕНИЕ УЧАСТНИКОВ ТОРЖЕСТВЕННОГО СОБРАНИЯ,  
ПОСВЯЩЕННОГО 40-ЛЕТИЮ СОВЕТСКОГО ПЛАНЕРИЗМА

**Дорогие друзья!**  
В день празднования славного сорокалетия советского планерного спорта мы, участники торжественного собрания, посвященного этой знаменательной дате, горячо приветствуем заслуженных ветеранов планеризма, прославленных советских конструкторов, мастеров безмоторного полета, всех юношей и девушек нашей страны, занимающихся этим мужественным и увлекательным видом спорта.

За сорок лет своего развития советский планерный спорт добился больших успехов. Он явился школой для многих замечательных летчиков, прославивших нашу Родину бессмертными ратными и трудовыми подвигами в просторах пятого океана. Благодаря постоянной отеческой заботе Коммунистической партии и Советского правительства наши спортсмены располагают всем необходимым для совершенствования своего мастерства. Они имеют оборудованные аэродромы, первоклассные планеры, самолеты-буксировщики и другую технику.

За последние годы непрерывно растет массовость планерного спорта, все шире развиваются в нем общественные начала, увеличивается число самостоятельных клубов. Значительно повысилось мастерство спортсменов-планеристов, особенно в парящих полетах. Наш патристический долг выйти на новые, еще более высокие рубежи, подняться до уровня высших мировых достижений в планерном спорте и значительно превзойти их.

Мы выходим на старты III Всесоюзной спартакиады по техническим видам спорта. Девиз Спартакиады — массовость и мастерство. Планеристы должны показать, что этот девиз они осуществляют на деле. Мы призываем вас, совершенствуя свое мастерство, настойчиво бороться за высокие спортивные достижения, за еще большую массовость планерного спорта. Означенем соревнования Спартакиады значительным ростом числа спортсменов-разрядников, мастеров спорта, завоеванием новых всесоюзных и мировых рекордов.

Юноши и девушки, смелее выходите на облачные дороги! Штурмуйте рекорды дальности, высоты, скорости безмоторного полета! Добивайтесь новых спортивных побед во славу нашей любимой Родины!

# В НЕБЕ - НАШ ПРИВЫЧНЫЙ ПОСТ



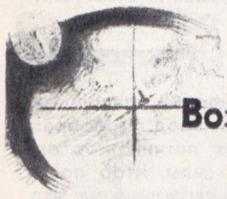
Василий ЦИКУНОВ

## Хорошо!

Хорошо  
в заоблачном разгоне,  
под хрустальным блеском  
фонаря  
принимать команды  
в шлемофоне,  
с высотой  
по-свойски говоря!

Хорошо  
в полете радость встретить  
и почуять  
высоту в руке...  
Отстающий от машины  
ветер  
сотни раз  
срывается в пике.

Сам ты знаешь:  
сколько ратной мощи  
в стреловидном,  
скошенном крыле!  
Ставь же в небе  
газом  
белый росчерк,  
как своей руки  
факсимиле!



## Воздушный бой

Ударяет грохот  
грозым ливнем  
в шифер крыш,  
в примятую траву...  
Это твой красавец реактивный  
прострелил навывлет синеву.  
Промелькнул  
и стал невидным глазу,  
Окунулся в облачный  
навал,

Лишь на память  
белой кистью газа  
уголок небес  
разлиновал.

Верен курс!  
Грозящ атаке угол!  
Точен и стремителен прицел!  
Это ты  
на перехвате с другом  
боевым ударом прогремел.  
Вот где смелость,  
слитая с расчетом,

Вот где асы  
нынешнего дня  
ставят в пленку  
фотопулемета  
отпечаток меткого огня!



## Скорей бы взлет!

Синоптик прав  
в своем прогнозе:  
надавнув тучи набекрень,  
с какой-то тайною угрозой  
занял стоянку  
хмурый день.  
Не слышно здесь  
турбинных арий...

И вот —  
бетонки не щадя —  
в нее  
по-снайперски ударил  
налет свистящего дождя.  
Для «мигов» небо —

на засове!  
Над лентой взлетной полосы  
весь небосвод исполосован  
клинками острыми грозы.

Сердца отвагой разогреты.  
Ее не смыть  
любым дождем!

Мы жадно  
смотрим на планшеты  
и с нетерпением  
взлета ждем.

Скорей бы радуга  
раскрыла

Над стартом свой  
павлиний хвост!  
Скорей бы взлет!  
Есть столько силы!  
На небе

наш привычный пост.

Мы высь и солнце полюбили,  
И нет желания острее —  
раскинуть шире  
наши крылья  
и слиться  
с пульсом скоростей!



## Перехват

В небесах легло,  
луну упрятав,  
облаков пушистое руно.  
Но глазаст испытанный локатор,  
начеку дежурное звено.

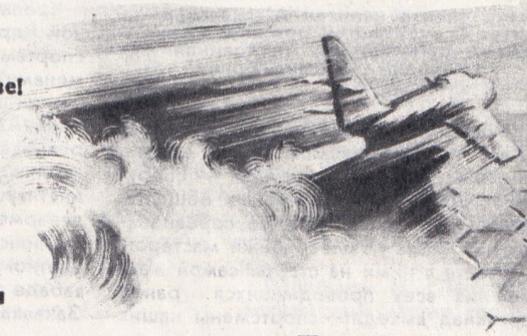
Тишина...

Но твой покой недолог,  
и тебя приказ

рванул в зенит:

вдалеке,  
как вражеский осколок,  
самолет неведомый звенит.  
Ты взлетишь,

в сиденье плотно вжатый,  
от бетонки в заданный квадрат.  
На счету небесного солдата  
будет новый  
дерзкий перехват!



## Дорога в небо

Тебя влечет  
и высь,  
и скорость, —  
ты жадно смотришь  
на часы.

Дорогой в небо  
распростерлась  
бетонка взлетной полосы.  
С зарей осенней, спозаранку,  
блестя росистым серебром,  
ее, как орденскую планку,  
прижал к груди  
аэродром.

О, как знакома та дорога!  
О, сколько сил  
рождались тут,

когда приказ  
чеканил строго  
звену стремительный маршрут!  
Звала вперед —

в любом заданьи —  
тебя присяга и мечта,  
и расступались расстоянья,  
и покорялась высота!  
Дорога в небо!  
Вновь сверкнула  
ее накатанная гладь,  
опять с нее

в турбинном гуле —  
тебе победу начинать!

г. Одесса

# АРМЕЙСКИЕ СПОРТСМЕНЫ



Мастер спорта капитан А. Щелоков готовится к очередному прыжку. Уложить парашют помогает ему постоянная «болельщица» — жена Ирина.

Начинается III Всесоюзная спартакиада по техническим видам спорта. Миллионы юношей и девушек — спортсменов ДОСААФ, спортивных обществ, профсоюзов готовятся в ее соревнованиях завоевать новые рубежи мастерства. Вместе с ними на старты самой массовой из всех проводившихся ранее спартакиад выходят спортсмены наших

доблестных Советских Вооруженных Сил.

Спортсмены Армии и Флота примут активное участие в областных и республиканских соревнованиях Спартакиады по таким видам военно-технического спорта, как самолетный, вертолетный, парашютный, радио, стрелковый, автомобильный, мотоциклетный, водомоторный, подводный, морское спортивное многоборье.

Подготовка к Спартакиаде должна повысить уровень оборонно-массовой работы, улучшить военно-патриотическое воспитание молодежи, укрепить и расширить связи воинских частей с гражданскими организациями. Армейские спортсмены окажут помощь организациям и клубам ДОСААФ в подготовке и проведении соревнований Спартакиады, в подготовке общественного инструкторского, тренерского и судейского аппарата. Представители воинских частей (соединений, учреждений, учебных заведений) войдут в состав организационных комитетов и судейских коллегий Спартакиады.

Крепкие, неразрывные узы спортивной дружбы связывают авиационных спортсменов Армии и Флота со спортсменами ДОСААФ. Армейские команды летчиков, вертолетчиков, парашютистов принимали участие во всесоюзных соревнованиях, а команды союзных республик, отдельных городов, авиационных институтов неоднократно выступали на всероссийских состязаниях. В третьем первенстве Советской Армии по парашютному спорту, проходившем в Кирово-Абаде в 1962 году, участвовали команды Закавказских республик, а в 1963 году в

Туле на четвертом первенстве Вооруженных Сил выступали четыре команды авиационных институтов.

Парашютисты Прибалтийских республик также несколько раз мерялись силами в воздухе с армейскими спортсменами.

Спортсмены-летчики ВВС В. Пискунов, Л. Козырев и другие неоднократно выступали в составе сборной команды СССР на различных международных соревнованиях.

В частях, соединениях, военных округах сейчас ведется большая подготовительная работа. Тренируются летчики, парашютисты, вертолетчики. В связи со Спартакиадой в июле этого года будут проходить соревнования спортсменов-летчиков Вооруженных Сил на самолетах Як-18. Лучшие примут участие в финале III Всесоюзной спартакиады по техническим видам спорта.

Надо сказать, что армейские авиаторы зарекомендовали себя опытными воздушными акробатами во многих соревнованиях. В прошлом году на X всесоюзном первенстве команда ВВС заняла первое место, а летчик Военно-Воздушных Сил капитан В. Пискунов стал абсолютным чемпионом Советского Союза по самолетному спорту.

Отлично выступали представители Военно-Воздушных Сил и по вертолетному спорту. Они также завоевали первое командное место, а спортсмен 1-го разряда А. Опарин стал обладателем большой золотой медали абсолютного чемпиона СССР. Готовясь к Спартакиаде, армейские спортсмены-вертолетчики собираются на свои соревнования в августе.

## СТРАНИЦЫ СЛАВЫ

Идешь по залам музея и непрерывно испытываешь чувство глубокого восхищения подвигами защитников Отечества. Смотришь на знамена полков, оружие бойцов, фотографии, читаешь строчки приказов, донесений, и экспонаты, как живые, рассказывают о мужестве и стойкости, о славе и беззаветной преданности советских воинов своей Родине.

Нам, авиаторам, особенно близки разделы экспозиции, отражающие подвиги советских летчиков. За последние годы в музее появилось немало новых интересных экспонатов. Среди них — витрина, рассказывающая о славных делах Героя Советского Союза полковника Петра Долгова. Вспоминаем его беспримерные высотные парашютные прыжки. Рассматриваем на витрине дипломы рекордсмена СССР и мира, гвардейский знак, фотографию, на которой мастер спорта П. И. Долгов запечатлен в момент отделения от самолета.

### \* По залам Центрального музея Советской Армии \*

С интересом рассматривают посетители снимки, отражающие будни авиации настоящего времени: транспортные вертолеты за высадкой техники и людей, мощные четырехмоторные ракетноносцы и сверхзвуковые истребители в полете. А вот в углу результат действия наших ракет — бранные остатки сбитого американского самолета «Локхид У-2».

Сегодняшний день переключается с боевой историей. Мы в пятом зале, посвященном Великой Отечественной войне. Вот картер мотора самолета истребителя, на котором приземлился смертельно раненый Герой Советского Союза подполковник Степан Павлович Супрун. Фотография летчика, сделанная в апреле 1941 года, а рядом его письмо:

«30.6.41 г. Дорогие родные! Се-

годня улетаю на фронт защищать свою Родину, свой народ. Подобрал себе замечательных летчиков-орлов. Приложу все свои силы, чтоб показать фашистской сволочи, на что способны советские летчики. Вас прошу не беспокоиться. Целую всех. Степан».

Насколько просто и душевно чисто это письмо летчика-патриота. Он сдержал свое слово. Будучи командиром 401-го истребительного авиационного полка, С. П. Супрун 4 июля 1941 года во время воздушной разведки встретил в воздухе 6 самолетов противника и смело вступил в бой. Сбив вражеский самолет, Супрун сам получил смертельную рану, но нашел в себе силы посадить самолет неподалеку от деревни Монастыри, Толочинского района, Витебской области. С. П. Супрун погиб в первые дни войны. За совершенные им за такое короткое время подвиги Президиум Верховного Совета СССР посмертно наградил героя второй медалью «Золотая Звезда».

Следующий зал. Здесь многое посвящено героям битвы на Волге. В витрине комсомольский билет № 11753125 Владимира Анастасовича Микояна. Он был летчиком 434-го

# ГОТОВЯТСЯ К СПАРТАКИАДЕ

По самолетному спорту хорошо идет подготовка в Северокавказском военном округе, а по вертолетному отличается Приволжский военный округ.

Широко развернулась подготовка к Спартакиаде у армейских парашютистов. Спортсмены приступили к тренировкам. В этом году запланировано провести несколько крупных спортивных встреч. В течение мая-июля пройдут соревнования в частях и подразделениях. Лучшие примут участие в областных, зональных и республиканских состязаниях. В начале августа состоится V первенство Вооруженных Сил. Сильнейшие команды военных округов будут бороться за право участия в финале Спартакиады.

Многие мастера шелкового купола начинали прыгать с парашютом в аэроклубах, потом шли служить в армию, а демобилизовавшись, опять занимаются парашютным спортом в ДОСААФ.

Примером тесного спортивного сотрудничества могут служить Свердловский аэроклуб и Уральский военный округ, аэроклубы Белоруссии и Белорусский военный округ. Там парашютисты совместно проводят тренировки, устанавливают рекорды, готовят молодых спортсменов. Многие военные спортсмены являются общественными инструкторами и ведут большую работу в авиационных клубах по развитию парашютного спорта.

Нередко лучшие парашютисты Советской Армии и ДОСААФ проводят сборы, где обмениваются опытом, повышают свое мастерство. Так, в декабре минувшего года они собирались в Ташкен-

те и под руководством заслуженного мастера спорта П. Сторчиенко получили хорошую тренировку в прыжках по программе Спартакиады и чемпионата мира. Из числа армейских спортсменов мастера спорта В. Крестьянников и В. Арштикайтис входят в состав сборной команды страны.

Среди военнослужащих имеются и спортсмены-планеристы. Аэюнк Киевского высшего инженерно-авиационного военного училища ВВС инженер-майор А. Федоров давно увлекается планеризмом, мастер спорта. На прошлогодних республиканских соревнованиях по одному из сложных упражнений (двойной облет 100-километрового треугольного маршрута) он завоевал звание чемпиона Украины. Энтузиаст планерного спорта А. Федоров вовлек в занятия им и своих сослуживцев — инженер-майора Ю. Суворцева, инженер-капитана Е. Сорокина, служащего Советской Армии В. Бондаря и других.

Более 10 лет летает на планерах сержант сверхсрочной службы В. Скворцов. Он спортсмен первого разряда, призер зональных соревнований. На общественных началах в Тамбовском аэроклубе выполняет обязанности авиатеchnика.

Начальник радиостанции Армавирского высшего авиационного училища старший сержант сверхсрочной службы А. Резник начал летать в Майкопском Центральном спортивно-планерном клубе. Сейчас он спортсмен первого разряда, общественный инструктор. В прошлом году на областных соревнованиях стал призером. А. Резник усиленно готовится к Спартакиаде и надеется на ее



Спортсмен-планерист 1-го разряда старший сержант сверхсрочной службы А. Резник перед очередным полетом на планере.

Фото В. Антонова

стартах выполнить нормы мастера спорта. Есть спортсмены-планеристы из числа военнослужащих и в других городах.

Участвуя в III Всесоюзной спартакиаде, армейские спортсмены приложат все силы к тому, чтобы умножить счет побед советского спорта.

**Полковник Н. ГЛАДКОВ,**  
заслуженный мастер спорта



Группа летчиков 434-го истребительного авиационного полка.  
Фото 1942 г.

истребительного авиационного полка, которым командовал Герой Советского Союза майор Клещев. За период трехнедельных боев полк сбил 86 фашистских самолетов. Только за 18 сентября 1942 года сбито восемнадцать самолетов противника. В этот день старший лейтенант В. Микоян и лейтенант Н. Трутнев не вернулись из боя...

Раскрытая записная книжка Владимира Анастасовича Микояна. Страница, где записаны действия летчика перед взлетом, на взлете. На другой странице сравнение тактических данных наших и фашистских самолетов. Тут же фотография группы летчиков

434-го полка в перерыве между вылетами. В их числе Герой Советского Союза майор Клещев, старший лейтенант В. Микоян. Шлемофоны на головах, планшеты в руках. Летчики сидят у капонира, за которым видны самолеты. Кажется, только что прилетели...

Словно переключка поколений выглядят разделы экспозиции, посвященные завоеванию космоса. И хотя эти события происходили на наших глазах, еще свежи в памяти, здесь, в музее, они осмысливаются по-новому. С еще большей силой раскрывается величие подвигов советского человека, советского воина.

Как бы завершает все виденное об авиации чудесная композиция, выполненная в подарок XXI съезду КПСС старшим лейтенантом А. О. Глазовым, «От крыльев — до космической ракеты». Откинутые назад крылья поддерживают шар, с которого стремительно уходит ввысь белая ракета. Эта композиция символизирует стремительность движения нашей страны вперед, к светлому будущему.

Мы уходим из музея, будто прикоснувшись к истории.

**М. ФЕДОТОВСКИХ**

# ЭНТУЗИАЗМА НАМ НЕ ЗАНИМАТЬ



# ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ОБЩЕСТВЕННИКОВ

**Б. БОГДАНОВ,**

начальник самодеятельного авиаспортклуба

**К. ЕГОРОВ,**

общественный тренер Тульского аэроклуба

В нынешнем году, как известно, проводятся республиканские соревнования по авиационным видам спорта. Настойчиво готовятся к ним спортсмены Даугавпилсского самодеятельного авиационно-спортивного клуба. Вопрос об участии в Спартакиаде обсуждался на президиуме городского комитета ДОСААФ и совете клуба. Нами составлен план работы, подобраны две команды из 12 спортсменов. Какая из них выйдет на республиканские старты — это покажут состязания между ними. Кроме того, в течение лета проведем не менее трех внутриклубных соревнований. Полезными будут и встречи между самодеятельными авиаспортклубами Латвии.

Думаем обновить наглядную агитацию, значительно расширить ее, вынести за пределы клуба на предприятия.

Ныне наш клуб располагает хорошо подготовленными кадрами. Спортсменов обучают у нас общественные инструкторы-планеристы: слесарь-электрик В. Катуцан, учащийся 11 класса средней школы Ю. Богданов, радиомастер комбината бытового обслуживания В. Иванов. За парашютную подготовку отвечает инструктор-общественник В. Коновалов. Теоретическими вопросами ведает старейший планерист, ныне мастер строймеханизации, Г. Морканс. В свое время им были спроектированы и построены два любительских спортивных самолета. Теперь он, помимо проведения теоретических занятий с планеристами, возглавляет созданное при авиаспортклубе общественное конструкторское бюро. Все остальные работы также выполняют общественники. Так, механиком автолебедки стал спортсмен Г. Благовещенский — слесарь ремстройуправления, автомашины водят спортсмены Ю. Финкельберг — слесарь завода мотовелоцепей и И. Гаевская — работница комбината бытового обслуживания.

Общественники — главная ударная сила, надежная опора во всех наших делах. Оказывают нам помощь — Рижский авиаспортклуб, авиационно-техническое училище, коллективные члены клуба — общественные организации локомотивно-ремонтного завода, фабрики «Красный мебельщик», дорожно-строительного района, ремстройуправления и других предприятий.

Инструкторы-общественники благодарны работникам Рижского авиаспортклуба тт. Мистюку, Постельнику, Садикову за методическую помощь, за то, что научились у них летать на бусирире за самолетом.

Авиационно-техническое училище выделяет специалистов для консультации наших общественников в период перехода на зимнюю или летнюю эксплуатацию материальной части, проверки в лабораториях пилотажно-навигационного и радиооборудования, его ремонта.

Коллективные члены клуба помогают в постройке аэродромных помещений, ремонте автотранспорта.

Наши спортсмены стремятся к совершенствованию, расширению своего спортивного кругозора. Нам нужны тренировочный планер «Бланик», самолет-буксировщик. А что касается энтузиазма, то нам не придется его занимать. Спортсмены полны желания быть достойными участниками Спартакиады.

III Всесоюзная спартакиада по техническим видам спорта — большое событие в жизни советской молодежи и учебно-спортивных организаций ДОСААФ. Спартакиада послужит стимулом к совершенствованию мастерства, установлению новых спортивных достижений, привлечет к авиационному спорту тысячи юношей и девушек.

1964 год — год массовых стартов Спартакиады. У планеристов Тульского аэроклуба подготовка к ним уже начата. Укомплектованы группы 1-го года обучения. Полным ходом идут теоретические занятия. Как и в прошлом году, обучение полетам с лебедки мы закончим в зимний период. В марте проведем внутриклубные классификационные соревнования. Весь летний период планируется посвятить только спортивной работе и установлению рекордных достижений. Для этого у нас разработаны индивидуальные планы летной подготовки спортсменов-планеристов с учетом их способностей и опыта. Каждый спортсмен будет готовиться по определенному виду полета, а не по всем сразу.

Для совершенствования техники пилотирования планеристов решено хорошо изучить теорию «слепого полета» и дать достаточную тренировку в полетах по приборам на самолете и планере «Бланик».

Планом спортивных мероприятий аэроклуба на 1964 год предусматривается участие спортсменов-планеристов в 4—5 соревнованиях.

На базе нашего аэроклуба намечается провести встречу 6 городов с приглашением планеристов Лиепайского самодеятельного авиаспортклуба.

Внутриклубные соревнования решено проводить по разным программам, в зависимости от уровня подготовки участников. Это позволит выполнить разрядные нормы большему количеству участников соревнований.

Немалая роль в проведении спортивной работы отводится инструкторам-общественникам — мастерам спорта Л. Тихвинскому, А. Филюшину, перворазрядникам В. Ермолаеву, Е. Латову, Ю. Лебедеву. Каждый из них обязался подготовить до своего уровня не менее двух спортсменов.

Большое количество соревнований потребует много судей. Для подготовки и повышения квалификации судейского аппарата предусмотрено провести в зимнее время семинарские занятия по судейству планерных соревнований.

Аэроклуб вместе с общественностью наметил широкий план популяризации Спартакиады. Открытию соревнований будут предшествовать авиационные праздники. Состоятся встречи молодежи с авиаспортсменами, мастерами и ветеранами спорта.

Спортивные показатели планеристов в значительной степени зависят от наличия современных высококачественных планеров. Желательно, чтобы аэроклуб получил А-15 еще в зимний период. Это даст возможность провести необходимую тренировку спортсменов.

Мы не собираемся «раскачиваться». Работа уже началась. Зима — это период решения большинства организационных вопросов и набора сил для того, чтобы счет достижений открыл сразу с наступлением дней, когда будут возможны парящие полеты.



Есть о чем посоветоваться перед стартами Спартакиады Б. Богданову (слева) и В. Уплею — начальникам самодеятельных авиаспортклубов Латвии. Фото В. Антонова

# ВОСПИТАЕМ НОВЫХ РАЗРЯДНИКОВ



# БОЛЬШОЙ ПРАЗДНИК АВИАМОДЕЛИСТОВ

**М. ЯКОВЛЕВ,**  
начальник Минского аэроклуба

**В. ЕСЬКОВ,**  
заведующий авиационной лабораторией  
Центральной станции юных техников РСФСР

Повышение спортивного мастерства — одна из важных задач начавшейся Всесоюзной спартакиады по техническим видам спорта. III пленум ЦК ДОСААФ обязал клубы оборонного Общества проводить ежегодно 12—15 соревнований и добиться, чтобы большинство спортсменов выполнило разрядные нормы. В течение двух лет Спартакиады необходимо значительно обновить существующие областные и республиканские рекорды.

Для воспитания разрядников и рекордсменов наш клуб располагает немалыми возможностями. К примеру, среди парашютистов, имеющих второй спортивный разряд, педагог К. Ветер, работница И. Нехай, студентка С. Сырникова и другие направят свои усилия на то, чтобы подняться еще на одну ступень. А вот, скажем, перворазрядники летчик техник А. Фисько, планеристка работница телеграфа И. Коловская поставили целью выполнить нормы мастера спорта.

Особое внимание будет уделено подготовке к заключительным соревнованиям. Стать финалистами Спартакиады имеют шансы наиболее перспективные спортсмены. Назову пилота электромеханика В. Тараканова, награжденного за участие в воздушном параде 1961 г. орденом «Знак Почета», работницу-обувщицу Софью Кара. Только за один минувший год спортсменка совершила 100 прыжков с парашютом. Есть все основания надеяться на успех мастера завода запасных частей планериста Р. Капралова, кузнеца автозавода Ю. Маленковина. Для каждого из них составлены индивидуальные планы тренировок.

Готовясь к внутриклубным, городским, областным соревнованиям наступившего года, спортсмены клуба отработывают все более сложные упражнения. Воспитанию разрядников деятельно помогают наши активисты. В их числе — общественники летчик-буксировщик М. Фрейдин, В. Гутник, П. Доморацкий, А. Купреев и многие общественные инструкторы, обучающие юношей и девушек искусству парения, технике парашютизма.

Впереди большие старты. Руководство и совет аэроклуба задумались о том, чтобы на ответственных встречах спортсмены сумели добиться высоких результатов.

## ГОТОВИМСЯ К СОРЕВНОВАНИЯМ

**А. АГУРЕЕВ,**  
общественный инструктор  
Московского парашютного клуба

Десять лет назад восемнадцатилетним юношей я переступил порог Московского аэроклуба. С тех пор аэроклуб стал для меня вторым родным домом.

До призыва в Советскую Армию я совершил 30 прыжков с парашютом. Это помогло мне и в армии заниматься любимым делом. Я служил старшим укладчиком парашютов в авиационной части. Демобилизовавшись, пришел вновь в аэроклуб, где меня тепло встретили товарищи по спорту и инструкторы. В 1958 году мне оказали большое доверие, — я участвовал в воздушном параде на Тушинском аэродроме. Вскоре я сдал зачеты на общественного инструктора и стал готовить молодых парашютистов.

За пять лет подготовил около 300 человек. Теперь среди них немало опытных спортсменов-разрядников. Чертежница Галина Васильева — спортсменка первого разряда — совершила свыше 100 прыжков. Она уже сама стала обществен-

нообычно оживленны многие пригородные поляны вблизи Ростова, Ижевска, Кирова, Баку, Ленинграда. В небо одна за другой взлетают модели. Их конструкторы — кружковцы станций юных техников, домов и дворцов пионеров — проверяют себя, а также готовность «авиационной техники» к февральским стартам Всесоюзной спартакиады.

Зимние запуски сложнее летних, и поэтому ребята в январе увеличили полевые тренировки, особое внимание уделяли регулировке моделей, тщательно анализировали каждый их тренировочный полет.

Строители малой авиации из Ижевска, например, намерены выступить по всем спортивным классам моделей, включенным в программу Спартакиады. Юные авиаконструкторы Москвы в этом году примут участие в 20 соревнованиях. Кружковцы Центральной станции юных техников Георгий Черкашин, Борис Карагун и Игорь Мазин три года подряд побеждают на соревнованиях на первенство столицы по радиоуправляемым моделям самолетов. Ныне у них много забот, они завершают последние приготовления к спортивной борьбе.

— Наш девиз, — говорит Черкашин, выражая мысли своих товарищей, — стать чемпионами Спартакиады.

«Генеральной репетицией» к первым стартам Спартакиады явились состязания, состоявшиеся во многих городах в конце прошлого и начале этого года. В Ленинграде померялись своими силами строители свободнолетающих и кордовых моделей, в Уфе и Туле — кордовики. В Чернигове на областных соревнованиях победу одержал директор станции юных техников Павел Кражев, выполнивший нормативы первого спортивного разряда.

В канун первых стартов Центральная станция юных техников провела семинары директоров и методистов внешкольных учреждений, на которых шел обстоятельный разговор о предстоящих состязаниях по программе Спартакиады. Семинары инструкторов кружков состоялись в Кирове, Туле, Йошкар-Оле, Баку и других городах.

Многотысячная армия кружковцев домов, дворцов пионеров и станций юных техников готовится к Всесоюзной спартакиаде, как к большому празднику.

ним инструктором. Выполнили разрядные нормы фрезеровщик 2-го Государственного подшипникового завода Владимир Егоров, контролер Тамара Баева и другие.

Сам я работаю экскаваторщиком на 2-м Государственном подшипниковом заводе, являюсь членом заводского комитета ДОСААФ, где руковожу парашютной секцией. Вечерами учусь в 10 классе школы рабочей молодежи. Конечно, трудно все это совмещать, но любовь к парашютному спорту научила меня правильно распределять время и выкраивать свободные часы для подготовки парашютистов.

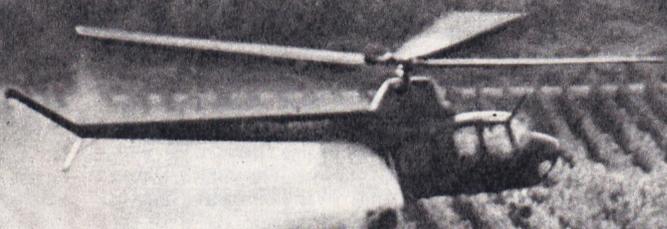
Сейчас со спортсменами-парашютистами проводятся у нас теоретические занятия, выполняются тренировочные прыжки. Подготовка к стартам III Всесоюзной спартакиады по техническим видам спорта идет с подъемом. В настоящее время у меня в группе занимается 20 человек с нашего завода и 7 человек с других предприятий. Все ребята на занятиях являются аккуратны.

Кроме специальной парашютной подготовки мы учимся хорошо стрелять, закаляем себя физически. Для этого коллективно ходим на каток, тренируемся в беге, отработываем подтягивание на перекладине.

Большую работу по подготовке к Спартакиаде ведут и другие общественные инструкторы нашего клуба. Прессовщица Юлия Петрова, токарь Виктор Семенов, шофер 3-го автопарка Валентин Сизов многое делают, чтобы успешно вести борьбу на стартах крупнейших соревнований.

Мы будем участвовать в Спартакиаде и надеемся достигнуть хороших спортивных показателей.

# АВИАЦИЯ



# И ХИМИЯ

**Х**имия — сегодня ударный фронт коммунистического строительства. Коммунистическая партия, ее Ленинский Центральный Комитет взяли курс на дальнейшее развитие химической промышленности, широкое использование химических продуктов и материалов в народном хозяйстве. Эти вопросы всесторонне рассмотрел декабрьский Пленум ЦК КПСС, знаменующий новую ступень в выполнении решений XXII съезда партии, Программы КПСС.

Наша партия наметила поистине грандиозную программу развития химической промышленности. Общий объем производства химической продукции за следующее семилетие увеличится в 3—3,3 раза, при этом среднегодовые темпы роста должны составить 17—19 процентов. Доля продукции химической промышленности в валовой продукции всей промышленности СССР к 1970 году почти удвоится. За семь лет наш народ построит примерно 200 новых и реконструирует свыше 500 действующих предприятий.

Одной из важнейших задач, выдвинутых Пленумом ЦК, является рациональная и всесторонняя химизация сельского хозяйства, полное удовлетворение его потребностей в минеральных удобрениях, в химических и биологических средствах борьбы с сорняками, болезнями и вредителями растений.

Ускоренное развитие химической промышленности — важнейшее условие подъема сельскохозяйственного производства и роста благосостояния народа.

«...Мне хотелось бы, — говорил Никита Сергеевич Хрущев в своем докладе на декабрьском Пленуме ЦК КПСС, — ...подчеркнуть грандиозность задачи, которую предстоит в ближайшие годы решить нашей партии, всему советскому народу по ускоренному развитию химической промышленности — этой решающей отрасли для дальнейшего подъема экономики страны, повышения благосостояния трудящихся. Задача не простая. Но у нас есть материальные средства, силы и воля, чтобы намечаемый государственный план развития химии стал реальностью».

В БЕСЕДЕ С НАШИМ  
КОРРЕСПОНДЕНТОМ



Планы партии — думы народные. — Химизация земледелия и животноводства — кровное дело и нас, летчиков, — заявил участник декабрьского Пленума ЦК КПСС руководитель сельскохозяйственной авиации Виктор Аполлонович Назаров, к которому корреспондент «Крыльев Родины» обратился с просьбой рассказать о том, чем заняты сейчас работники Аэрофлота, какие проблемы волнуют их в связи с решениями декабрьского Пленума ЦК КПСС.

Виктор Аполлонович, в прошлом общественный инструктор-летчик Московского аэроклуба, много лет работает, как он выразился, в тесном содружестве с земледельцами, пройдя путь от рядового инженера до начальника Управления авиации специальных применений и воздушных съемок Гражданского Воздушного Флота. Имя этого крупного авиационного специалиста, чей труд недавно отмечен высшей правительственной наградой — орденом Ленина, хорошо известно в колхозах и совхозах страны.

## САМОЛЕТ «КОРМИТ» ЗЕМЛЮ

— Химия, — начал свою беседу В. А. Назаров, — образно говоря, ведет операцию «урожай», в небывалой еще степени становится производительной силой общества, одной из частей всенародной борьбы за изобилие. Основа этой борьбы — удобрения — хлеб земли. Ибо в том, как широко и правильно они используются, — залог успеха будущего урожая. Мы, крылатые союзники хлеборобов, стараемся внести свой вклад в осуществление грандиозных планов родной партии.

Вряд ли все знают, что среди сельскохозяйственных машин, используемых для внесения химикатов, на первом месте — самолеты Ан-2; Як-12 и вертолеты Ми-1 и Ка-15, ставшие незаменимыми помощниками земледельцев.

Авиация подкармливает посевы минеральными удобрениями, защищает растения от вредителей и болезней, уничтожает сорняки на полях и заросли кустарников на сенокосах и пастбищах, распыляет и разбрызгивает специальные химические препараты, удаляющие листья хлопчатника перед машинной уборкой урожая и ускоряющие созревание и раскрытие хлопковых коробочек.

Цифры, говорят, короче слов, короче и красноречивее. На долю самолетов приходится более двух третей работ по борьбе с сорняками, половина всех площадей, обработанных ядохимикатами для защиты растений от вредителей и болезней; предуборочное удаление листьев хлопчатника (дефолиация) производится только с помощью самолетов. К концу семилетки самолеты и вертолеты с воздуха обработают 46 миллионов гектаров (в 1963 году — 33 миллиона). Однако уже теперь имеем заявки на 59 миллионов, а на 1980 год намечаем такой рубеж — 120 миллионов.

Преимущества авиационно-химических методов обработки полей, в сравнении с наземными, очевидны: прежде всего, авиационная техника дает возможность вести работы по химизации в лучшие агротехнические сроки и на больших площадях, равномерно распределяются минеральные удобрения и ядохимикаты, значительно сокращаются затраты труда и материальных средств при внесении химикатов.

С первых же весенних дней «воздушные пахари» Украины, Кубани, Казахстана, Поволжья поднимутся в небо, чтобы с воздуха накормить землю удобрениями; именно сейчас залитая водой земля особенно жадно впитывает их. Так, скажем, центнер аммиачной селитры, внесенной с самолета ранней весной, повышает урожай озимой пшеницы на 3—5 центнеров с гектара.

В Казахстане вступают в борьбу за урожай экипажи, которые возглавляет Герой Социалистического Труда Павел Николаев, на Кубани — летчики Виктор Дулин, Иван Лимановский, Леон Блашкевич — командиры экипажей коммунистического труда и многие другие. Пилоты Кубани обслуживают более 400 хозяйств.

Нас, авиаторов, глубоко радует то, что промышленность увеличивает производство минеральных удобрений. Но одновременно на повестку дня встал и другой вопрос — о качестве удобрений. В обычном суперфосфате полезных веществ, что своими щедрыми соками питают нивы, дают крепость стеблю и вес колосу, — всего восемнадцать процентов. Остальное — балласт. Да, не удивляйтесь, балласт, который по неволе с воздуха приходилось сбрасывать на поля.

Все знают, чтобы придать металлу те или иные свойства,

повысить его качества, металл обогащают, в плавку добавляют различные элементы. Примерно по такому пути идут и химики. В обычный суперфосфат стали добавлять фосфорную кислоту, и таким образом, в нем увеличивается количество полезных веществ. Скоро химики дадут много обогащенного суперфосфата, и нам, авиаторам, можно будет дополнительно удобрить сотни тысяч гектаров земли, причем на каждый гектар потребуется удобрений значительно меньше, а качество их будет выше.

Замечу, что именно в области специального применения авиация и химия связаны наиболее тесно, работают рука об руку, вместе ведут экспериментальные работы.

После декабрьского Пленума ЦК КПСС авиационно-химические методы обработки полей приобрели особое значение. Как показывает практика, подкормка посевов и уничтожение сорняков с самолета увеличивают урожай зерновых и технических культур. Крылатые высокопроизводительные машины позволяют механизировать многие трудоемкие процессы в полеводстве, в садах и виноградниках, высвобождают от тяжелого труда миллионы рабочих рук.

## НЕБЕСНЫЕ СОПЕРНИКИ

В Краснодаре академики и колхозники, говоря со мной об авиации специального применения, уважительно называют самолет и вертолет сельскохозяйственными машинами. Один председатель колхоза спросил, нельзя ли приобрести вертолет: хорошо, говорил он, эта небесная птица помогает садоводам.

Уже сегодня вертолет соперничает с самолетом и делает это весьма успешно. Для него требуется небольшая взлетно-посадочная площадка, которую почти повсеместно можно подобрать вблизи обрабатываемой площади. Вертолет обладает высокой маневренностью в горизонтальной и вертикальной плоскостях, широким диапазоном скоростей — от 1 до 100 километров в час и более. Иногда бывает необходимо лететь с малой скоростью, например, среди гор, но такой полет не представляет собой сложности. И посадка обеспечена всегда.

Представьте гигантский квадрат виноградника. Над ним невысоко летит вертолет Ка-15. Пилот включил опрыскиватель, и из распылителей брызнули фонтанчики; медленно и тяжело опускается к земле желто-зеленое облако, составленное из миллионов капелек жидкости, являющейся смертельным ядом для вредителей и болезней виноградников.

Достоинством вертолета является высокое качество распределения химикатов. Известно, что с самолета они опускаются на землю, главным образом, под воздействием своего веса, в результате теряются ценные мелкие частицы; ядохимикаты, покрывая интенсивно верхнюю сторону листьев, плохо проникают внутрь кроны. У вертолета же несущие лопасти создают необходимый крутой скос пылевой волны, которая, будучи закрученной в воздушном потоке, покрывает

ядохимикатами листовую поверхность растений как сверху, так и снизу в любом ярусе кроны.

Борьба с вредителями — лишь часть работы вертолетов, незаменимых особенно в горной местности. Одна машина, летая над виноградниками, расположенными на холмах и предгорьях, заменяет труд 130—150 человек.

## «ВОЗДУШНО-ХИМИЧЕСКАЯ АТАКА...»

— И лесоведам мы стали больше помогать, — продолжает свой рассказ Виктор Аполлонович. — Лес — богатство нашей Родины. Ни одна страна в мире не имеет столько «зеленого золота», сколько Советский Союз. Тысячи людей самых различных специальностей бдительно охраняют леса, и среди них не на последнем месте — воздушные стражи. Тушим лесные пожары, уничтожаем вредителей. И опять-таки в содружестве с химиками.

...Вот неожиданно поредели кроны деревьев в забайкальской тайге. «Зеленому другу» грозит опасность! Участок заражен сибирским шелкопрядом. Тотчас же взлетают самолеты Ан-2. Пилоты и парашютисты-пожарные смело идут в «воздушно-химическую атаку» на опасного вредителя; с воздуха ядохимикатами опылается лесной массив.

Авиаторы беспощадно воюют с врагом леса — сибирским шелкопрядом. Однако возможности авиационно-химических способов до последнего времени были ограничены, при этом гибли только молодые гусеницы шелкопряда. Ныне ученые-химики разработали новый метод борьбы с сибирским шелкопрядом — бактериологический.

— Бактерии встали на защиту лесов. Не удивляйтесь, — говорит Виктор Аполлонович. — Новый препарат — дендробациллин — содержит в себе смертоносные для насекомых бациллы. При обработке этим препаратом пораженных участков бактерии проникают в организм гусениц. Заболевая, насекомые сами становятся бациллоносителями, а погибнув, заражают других гусениц. Как показывают опыты, с воздуха достаточно один раз опылить участок, чтобы вызвать массовую гибель насекомых. Споры бациллы очень устойчивы, на обработанном участке в течение нескольких лет они способны заражать потомство шелкопряда, доводя его до полного уничтожения. Позволю себе напомнить, что в одном только Тунгокоченском лесничестве Читинской области за прошлое лето самолеты опылели дендробациллином более шести тысяч гектаров лесных угодий.

Сейчас на очереди еще одна проблема — борьба с гнусом на сибирских стройках. Думаю, что авиаторы в содружестве с химиками одержат и здесь полную победу.

— В эти дни, — сказал в заключение В. А. Назаров, — когда весь советский народ, вооруженный историческими решениями декабрьского Пленума ЦК КПСС, разворачивает огромную работу по химизации сельского хозяйства, мы, авиаторы, удесятим свои усилия, беззаветным трудом будем бороться за успешное решение этой важнейшей задачи коммунистического строительства.



## ОБ ИНЕРЦИАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ НАВИГАЦИИ

Все возрастающие требования к точности самолетовождения и кораблевождения вызвали появление так называемых инерциальных систем навигации, позволяющих совершенно автономно (без внешних источников информации) определять координаты и скорости движущихся объектов. Интерес к таким системам особенно возрос в последнее время в связи с осуществлением программы освоения космического пространства.

Литература по инерциальным системам была рассчитана главным образом на специалистов, а также студентов,

специализирующихся в области проектирования и расчета навигационных систем. Отсутствие популярной литературы затрудняло ознакомление более широкого круга читателей, в том числе военнослужащих и членов ДОСААФ, интересующихся вопросами применения навигационных систем, с принципом их построения, с последними достижениями науки и техники в этой области.

Изданная Воениздатом брошюра В. С. Фролова «Инерциальные системы навигации»\* существенно восполняет указанный пробел. В популярной форме автор описывает принцип действия и устройства инерциальной системы, а также основных ее элементов (акселерометров, гироскопов, счетно-решающих устройств и др.). Доступно изложены такие вопросы, как типы инерциальных систем, их методические и инструмен-

тальные ошибки, способы создания комплексных навигационных систем, которые обычно требуют привлечения сложного математического аппарата. В брошюре описаны возможные пути применения инерциальных навигационных систем на космических летательных аппаратах.

Книга не лишена и недостатков. Автор можно упрекнуть в некотором увлечении введением «доморощенных» терминов, как то «ускорение тяги», «основное уравнение акселерометра», а также наличием неточностей в отдельных выражениях и формулировках. Однако отмеченные недостатки не носят принципиального характера и ни в коей мере не снижают познавательного значения книги.

Нет сомнения в том, что книга В. С. Фролова «Инерциальные системы навигации» будет с интересом встречена широким кругом читателей, и в частности членами ДОСААФ.

Г. БЕБЕНИН,  
кандидат технических наук

\* В. С. Фролов. «Инерциальные системы навигации». Воениздат, 1963 г., стр. 128, цена 22 коп.

# ДЕЛА И НУЖДЫ САМОДЕЯТЕЛЬНЫХ КЛУБОВ

Немногом более пяти лет назад в ряде городов нашей страны появились самодеятельные авиационно-спортивные клубы.

Они зародились при крупных первичных организациях ДОСААФ на базе планерных или парашютных кружков. Одним из первых начал свою работу Калининградский самодеятельный клуб. Почти одновременно заявили о своем существовании такие же клубы в Киеве, Рубцовске и других городах. В то время они не имели ни сколько-нибудь удовлетворительной базы, ни опыта, не получали достаточной методической помощи. Вполне естественно, поэтому, были у них срывы, а иногда и провалы. Отдельные клубы, не успев «опериться», вынуждены были сложить крылья. Тогда кое-где начали раздаваться голоса: «Самодеятельные авиационные клубы — это не серьезно», «Пустое развлечение», и даже — «Вредная затея». А иные утверждали, что самодеятельные авиаспортклубы вообще не могут существовать, кроме как в авиационных учебных заведениях — институтах, техникумах или, в крайнем случае, на авиационных предприятиях.

Но слова, как говорят, словами, а дела — делами. Жизнь опровергла эти взгляды и убеждения. За последние годы созданы и успешно развиваются, набирая силы, самодеятельные авиационно-спортивные клубы в Севастополе, Норильске, Ишимском пединституте Тюменской области, на акмянском цементном заводе Литовской ССР, батшовском стекольном заводе Брянской области, астраханской судовой верфи, то есть там, где нет ни авиационных институтов, ни авиационной промышленности.

Ныне в стране насчитываются десятки планерных клубов, работающих на общественных началах, на принципах самокупаемости. Много их находится и в стадии формирования.

Особенно широкое распространение самодеятельные клубы получили в Латвийской и Литовской республиках. Заслуга в этом принадлежит республиканским комитетам, райкомам и горкомам, а также многим первичным организациям ДОСААФ, работающим в тесном содружестве с партийными, комсомольскими и профсоюзными органами.

На территории Латвии уже по два-три года успешно работают клубы в городах: Лиепае, Елгаве, Даугавпилсе, Бауске, Айзпуте и недавно открывшийся клуб в Валмиере. Восемь самодеятельных клубов насчитывается в городах Литовской республики — Алитусе, Клайпеде, Шилуте, Вильнюсе, Шяуляе, Юрбаркасе, Тельшяе, Паневежисе.

Основная движущая сила самодеятельных клубов — это преодолевающий все преграды энтузиазм спортсменов. Разумеется, нужны и другие условия, такие, например, как: наличие под-

ходящей взлетно-посадочной площадки, аэродрома, связанного телефонной линией с городским коммутатором и имеющего помещения для хранения имущества; кадров общественных инструкторов; разрешения на производство полетов в районе базирования клуба и другие. Но главное, конечно, — горячее стремление молодежи овладеть авиационными знаниями, обрести крылья.

Энтузиазм, которому в деятельности клубов принадлежит пальма первенства, — это та творческая энергия масс, без которой общественные начала вообще немислимы. Не будь таких энергичных предприимчивых людей, много сил отдающих подготовке авиационных спортсменов, как Иван Лукьянович Полещук из Севастополя, Борис Михайлович Богданов — из Даугавпилса, Альфред Карлович Друсейко — из Бауска, Зигурд Эрнестович Эперманис — из Лиепая, Иван Григорьевич Ермаков из Москвы, Михаил Гаврилович Мартыщенко, и подобных им многих, многих других, ни о каких самодеятельных клубах не могло быть и речи.

Только энтузиазм, настоящая, ни с чем не сравнимая любовь к авиационному спорту заставили инструктора Красноярского аэроклуба Валерия Экземплярского покинуть обжитый дом в краевом

центре и отправиться в Норильск, чтобы встать во главе самодеятельного авиационно-спортивного клуба, поддерживать отрастающие крылья молодежи. Горячая любовь к авиационному спорту привела медицинскую сестру из г. Шилуте Станиславу Судейките на акмянский цементный завод, чтобы там возглавить только что открывшийся авиационно-спортивный клуб.

А сколько в самодеятельных клубах работает на общественных началах инструкторов, техников, лебедочников, шоферов!

Самодеятельные авиационно-спортивные клубы зарекомендовали себя как безусловно жизненные организации. За короткое время многие из них стали в республике, крае, области, городе, районе замечательными пропагандистами авиационных знаний среди членов патристического оборонного Общества и широких кругов населения. Они участвуют в организации и проведении авиационных праздников, экскурсий и других массовых мероприятий, проводят внутриклубные соревнования на личном первенство, участвуют в районных, городских, областных, краевых и республиканских соревнованиях.

Во многих клубах созданы и плодотворно работают лекторские группы. Они проводят на предприятиях доклады, лекции, беседы, организуют выставки, уголки авиационных знаний.

При меньших, чем в штатных учебных организациях, затратах самодеятельные клубы, порой, готовят значительно больше авиационных спортсменов. Так, например, Айзпутский авиаспортклуб только в истекшем году подготовил 18 спортсменов-разрядников. Даугавпилсский насчитывает более 70 планеристов и 114 парашютистов. За два года клуб подготовил 32 спортсмена третьего разряда, 12 вышли на уровень второго разряда, и только отсутствие в клубе барографов помешало им подтвердить нормативы.

Средний налет на один планер составил в самодеятельных клубах в 1963 году 80—100 часов. В Бауском — 105 часов, тогда как в штатном Рижском клубе он не превышает 40 часов.

Отрадно, что во многих клубах летают не только по кругу, но и по маршруту, на парение. В истекшем году парящий налет увеличился вдвое. В Лиепайском клубе, носящем имя первого космонавта Ю. Гагарина, он составил 457 часов. Это более чем в три раза превышает парящий налет в штатных клубах Казани, Фрунзе, Костромы, Рыбинска, Еревана, вместе взятых.

Лиепайский клуб был создан три года назад. За это время в нем подготовлены многие десятки спортсменов, установлено пять республиканских рекордов. Проводятся встречи молодых спортсменов с бывшими воспитанниками



Начальник Норильского самодеятельного авиаспортклуба В. Экземплярский.

клуба. Работает секция моторной авиации, которая приступила к постройке автожира. В клубе строятся спортгородок. В нем будут парашютные качели, лонинг, акробатическая сетка. Члены клуба состоят в спортивном обществе «Даугава», оно и обеспечивает их спортивным инвентарем.

Клуб — любимое место отдыха молодежи. Здесь можно посмотреть кинофильм, провести соревнования по стрельбе. Находят себе занятия по душе и любители настольного тенниса.

Начинающим многому можно поучиться и на примере Бауского клуба. Здесь особенно поощряются инициатива, творческая самостоятельность и трудовое участие в благоустройстве клуба. Строго осуществляется принцип: кто лучше работает, тот больше летает. Члены клуба отдали на благоустройство без оплаты труда 6 тысяч человеко-часов. Один из воспитанников клуба А. Блумберг учится в военном училище, Я. Пурмалис — в училище ГВФ. В истекшем году клубом подготовлено 18 спортсменов-разрядников, 2 общественных инструктора. Произведено 12 маршрутных полетов. Наибольший из них Бауск — Вильнюс, протяженностью 215 километров, совершен инструктором Б. Дзендолетто.

Объем работы в клубе большой. Поэтому тут тщательно распределены обязанности. Начальник клуба взял на себя вопросы планирования и руководства полетами, а также материально-финансовый учет; инструктор-летчик-планерист помимо подготовки спортсменов ведет техническую документацию, контролирует общественных техников планеров; инструктор-планерист является к тому же техником самолета.

Как мы уже сказали, самостоятельные авиационно-спортивные клубы действуют на началах самоокупаемости. Каждый из них имеет самостоятельный бюджет. Он не везде одинаков. В одних клубах — больше, в других — меньше. На наш взгляд, бюджет клуба зависит от умения совета клуба, начальника изыскать средства.

Характерен в этом отношении Даугавпилсский клуб (начальник Б. Богданов). Вот как здесь складывался в 1963 году бюджет. В клубе 285 членов, каждый из них уплачивал членские взносы из расчета 3 руб. в год. Школьники платили по 1 руб. 50 коп. Итого членские взносы составили за год около 900 рублей. От 15 до 30 руб. в месяц внесли общественные организации, ставшие коллективными членами клуба. Это дало 2280 рублей в год. Большую часть средств (4100 рублей) дал пневматический тир, работающий также на общественных началах. Итого доходная часть бюджета составила около семи с половиной тысяч рублей. Этих денег вполне хватило на оплату начальника, одного инструктора, сторожа, на финансирование аэродромных построек.

Есть и еще некоторые статьи доходов. К сожалению, используются они в ряде клубов пока что робко. Почему бы, например, не проводить платные мероприятия? День авиационной пропаганды, организованный самостоятельным клубом г. Кулдиги, дал 400 рублей дохода. В других же клубах платные мероприятия не проводятся.



Начальник самостоятельного авиаспортивного клуба акмянского цементного завода Литовской ССР Станислава Судейкина. Фото В. Антонова

Летная работа требует от спортсменов и инструкторского состава большого напряжения физических и моральных сил. Особое значение поэтому приобретают организационные вопросы. Как известно, для обеспечения постоянного руководства учебно-летным процессом, а также другой всесторонней деятельностью клуба в строгом соответствии с существующими требованиями, по рекомендации совета клуба, областной (краевой, республиканский) комитет ДОСААФ утверждает начальника клуба. Большинство начальников клубов — это в прошлом опытные летчики. Но и они нуждаются в методической помощи. Тем более она необходима руководителям — вчерашним спортсменам.

К сожалению, клубы не всегда получают квалифицированную помощь. Порой отсутствие должного контроля приводит к грубым нарушениям документов, регламентирующих летную работу. Только этим можно объяснить тот факт, что в Енакиевском самостоятельном клубе устраивали полеты на списанном самолете, оборудованном тракторным магнето. Только счастливая случайность

избавила не в меру предприимчивых спортсменов от тяжелых последствий.

На первых всесоюзных сборах начальников самостоятельных авиаспортивных клубов, недавно проведенных ЦК ДОСААФ, многие участники ставили вопрос о снабжении клубов более современной техникой, позволяющей спортсменам совершенствоваться. Такая техника теперь имеется, но не используется в штатных клубах. Предлагали при распределении техники учитывать средний налет на планер. Это во многом стимулировало бы работу клубов.

Правильно, на наш взгляд, пожелание, чтобы Управление авиационной подготовки и спорта ЦК ДОСААФ СССР централизованно снабжало самостоятельные клубы летной документацией, наставлениями по производству полетов, инженерно-авиационной и штурманской службам, летными и медицинскими книжками, полетными картами и т. д. Ведь для того, чтобы познакомиться с каким-либо документом, начальник самостоятельного клуба вынужден путешествовать в область, край, республику за многие десятки, а иногда и сотни километров, непроизводительно затрачивая время и средства.

По мнению подавляющего большинства начальников клубов, необходимо лучшим спортсменам самостоятельных клубов предоставлять возможность дальнейшего совершенствования.

В самостоятельных клубах должны расти не только спортсмены, но и их воспитатели. Многие начальники имеют очень низкие спортивные разряды и по существу в своем мастерстве мало чем отличаются от спортсменов. Нормально ли это? Конечно, нет. А ведь можно повысить спортивные разряды. Для этого необходимо, чтобы начальники приезжали в штатную организацию не только за тем, чтобы получить очередные указания, но и учились бы там летать на более сложной технике, участвовали бы в соревнованиях. На наш взгляд, руководителям самостоятельных клубов должна быть предоставлена возможность экстерном сдать экзамен за Центральную планерно-вертолетную школу или пройти в ней курс заочного обучения.

Ныне, когда в стране проводится III Всесоюзная спартакиада по техническим видам спорта, самостоятельные клубы, как и другие авиационно-спортивные организации ДОСААФ, призваны внести свой весомый вклад в развитие авиационно-массовой и спортивной работы. Пусть у нас больше будет авиационных спортсменов, пусть повышается их мастерство, пусть девиз Спартакиады — массовость и мастерство — станет их постоянным девизом.

Н. БАЛАКИН

**За массовость и мастерство борись!**

**Спартакиады главный в том девиз.**

На нашей вкладке — модели ракет. Рекомендуем их построить в кружках и лабораториях авиационных клубов, домов и дворцов пионеров, станций юных техников.

# МОДЕЛЯМ РАКЕТ — ПУТЕВКУ В НЕБО!

Конструкция этих ракет позволяет полностью использовать тягу двигателя и раскрывать парашют в высшей точке траектории полета модели.

Корпус ракеты — из чертежной бумаги размером 230 × 370 мм. На стапель (трубку или круглую палочку диаметром 21—22 мм) с клеем навивают заготовку бумаги. Склеивать трубку лучше всего жидким столярным клеем, затем прижать ее швом к ровной доске на 10—15 минут. После этого трубку снимают со стапеля и вклеивают в нее головку ракеты из липы. Стабилизаторы изготавливают из тонкой жести (наиболее распространенные), картона, бальзы или фанеры.

Модель ракеты летит со скоростью около 150 км/час, и стабилизаторы испытывают большую нагрузку. Поэтому особое внимание обращают на подвеску стабилизаторов. Они располагаются строго по осевой линии и должны прочно сидеть на корпусе. Их припаивают к жестяным кольцам, расположенным на корпусе. Кольца имеют и другое назначение. В самом начале полета модель еще не имеет достаточно большой скорости, при которой стабилизаторы работали и создавали бы путевую устойчивость. Поэтому старт осуществляется с помощью направляющей, установленной вертикально. Длина ее должна быть не менее 1 м. В качестве направляющей используют трубку или пруток диаметром в 6—8 мм, на которой ракета будет удерживаться кольцами.

Наиболее сложным является приготовление топлива.

Топливом служит смесь калиевой селитры (азотнокислый калий,  $KNO_3$ ), серы — S и древесного угля — С. Смесь готовят так. Каждый компонент отдельно перемалывают в фарфоровой ступке до тонкого порошка. Поскольку селитра и уголь очень гигроскопичны, а влажная смесь плохо горит, каждую составную часть селитры и угля отдельно над электроплиткой прокалывают на металлическом листе и только после этого взвешивают. Наиболее выгодным

топливом будет такая смесь: 75 г селитры, 12 г серы и 30 г угля. Компоненты тщательно перемешивают на большом листе бумаги до получения однородной смеси.

Когда смесь готова, ее запрессовывают в двигатель. Каким образом? Картонную гильзу 12 калибра под капсюль «жевелю» закрепляют в приспособление для набивки (детали изготовить по чертежам). После этого в гильзу насыпают два-три грамма смеси, вставляют длинный набойник и производят по нему 10—15 ударов молотком. Так повторяют до тех пор, пока топливо не закроет конус внутри двигателя. Затем продолжают набивку коротким, без от-

верстия набойником. Не доходя до верхнего края гильзы на 8—10 мм, набивку прекращают, извлекают двигатель, ставят картонный пыж и завальцовывают двигатель охотничьей закруткой.

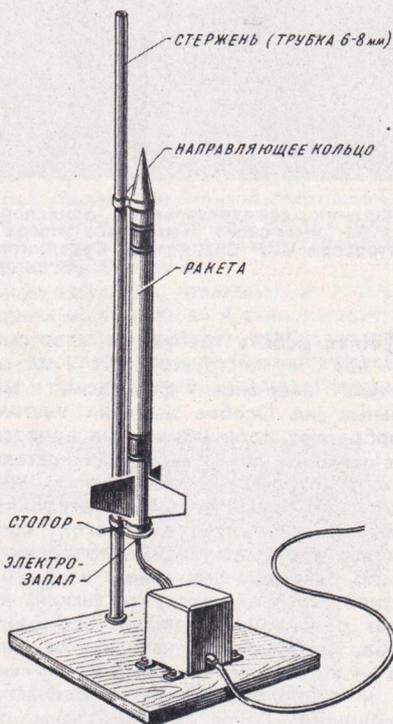
Двигатель диаметром 20,5 мм готов; он свободно выпадает из корпуса, внутренний диаметр которого 21—22 мм.

Как выбрасывается парашют? На двигатель надевают бумажное кольцо, выступающее за пределы корпуса на 1—2 мм. Оно выполняет роль воздушного тормоза. Во время работы двигателя тянет ракету вверх и сила тяги пересиливает давление воздуха на выступающий пояс. Как только двигатель перестанет работать, встречный поток вытолкнет его. Отделяясь от корпуса, двигатель вытянет привязанную к нему стропу парашюта. Подбирая опытным путем ширину выступающего бумажного кольца, добиваются того, что парашют открывается в самой верхней точке полета модели.

При постройке различных моделей бывает нужна и различная тяга двигателя. Для того, чтобы ее получить, совсем не обязательно вытачивать несколько приспособлений с конусами разного диаметра. Например, в авиалаборатории Центральной станции юных техников успешно применяют следующий способ сверления канала двигателя; в приспособлениях для набивки готовят двигатель без канала — глухой, затем сверлом на необходимую глубину засверливают его. Таким путем изготавливают двигатель с необходимой тягой и временем работы.

Для запуска двигателя применяют электрозапал. Он состоит из спирали, закрепленной на двух тонких проводниках, источника питания, кнопки или выключателя. Спираль лучше всего свить на иглке из тонкой проволоки с большим удельным сопротивлением (например, нихром толщиной 0,1 мм).

(Из опыта работы авиалаборатории Центральной станции юных техников)



## Спортивные вести

### БЮЛЛЕТЕНЬ ЦАМЛ

Центральная авиамодельная лаборатория Центрального аэроклуба СССР имени В. П. Чкалова в помощь инструкторам-авиамоделистам авиационных клубов ежемесячно выпускает бюллетени технической информации. В них публикуются чертежи моделей различных классов, итоговые материалы о международных и всесоюзных соревнованиях, новинки отечественной и зарубежной авиамодельной техники.

Большой интерес вызвали подробные чертежи моделей чемпионов мира Ю. Сироткина и Б. Шкурского, чемпионов СССР, советы по эксплуатации рези-

нового двигателя, схемы и описание новой радиоаппаратуры. Хорошо, что в бюллетенях появляются статьи, обобщающие деятельность авиамодельных лабораторий клубов. Так, в бюллетене № 12 за прошлый год опубликованы заметки мастера спорта А. Таутыко из Минска.

В январском бюллетене за 1964 год помещена техническая информация: убирающееся шасси на гоночной модели, глушитель для авиамодельного двигателя, микролитражный моторчик оригинальной конструкции (чертежи и описание). Жаль, что в этом номере крайне мало материалов о конструкторском опыте советских авиамоделистов, а обобщать этот опыт — первейшая задача бюллетеня ЦАМЛ. Надо, видимо, работникам лаборатории более серьезно подбирать техническую информацию для печати.

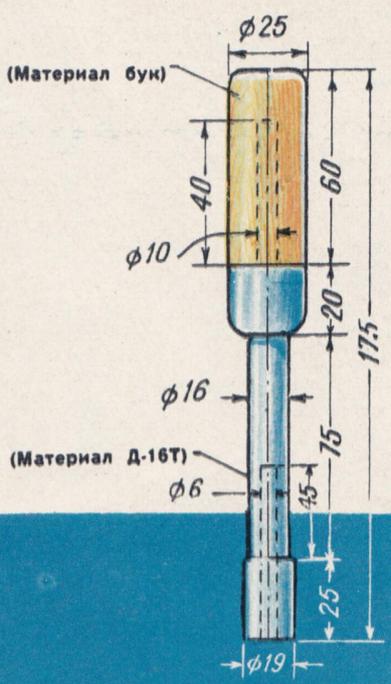
Первоочередная задача бюллетеня

ЦАМЛ — будить творческую мысль инструктора-авиамоделиста. С этой целью крайне важно, чтобы в бюллетенях больше внимания уделялось проблемным вопросам развития авиамодельной техники, экспериментальной работе; надо шире, систематически обобщать лучший конструкторский и спортивный опыт советских строителей малой авиации.

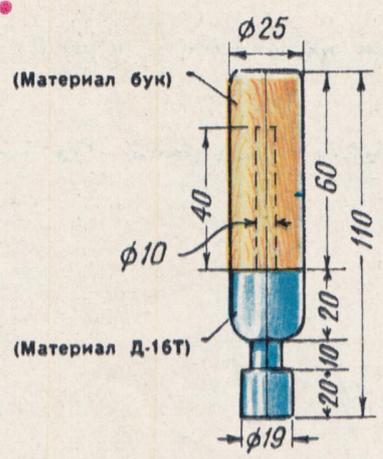
### ТРЕНИРОВКИ СБОРНЫХ КОМАНД

Московский авиамодельный клуб провел первые тренировочные сборы команд Москвы, которым в этом году предстоит отстаивать спортивную честь столицы на всесоюзных соревнованиях. В составе двух команд — 43 лучших спортсмена-строителя свободнолетающих и кордовых моделей. Тренерами утверждены инженер клуба А. Назаров и общественник мастер спорта В. Куманин.

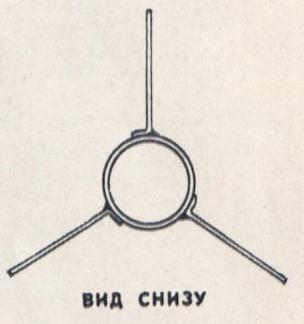
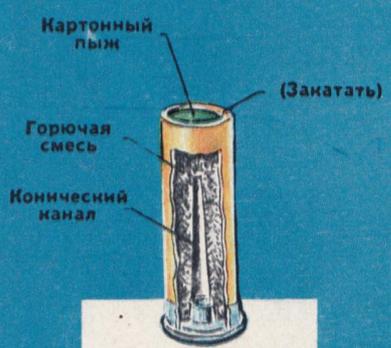
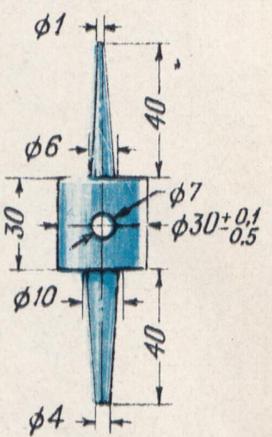
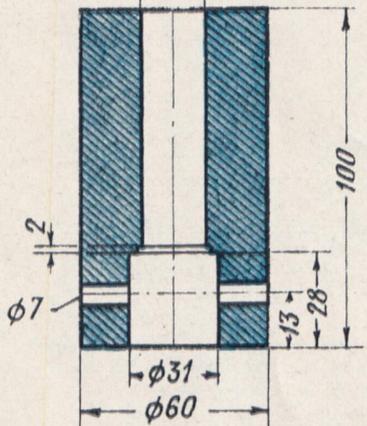
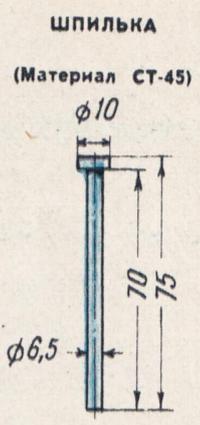
# ЛЕТИ, РАКЕТА!



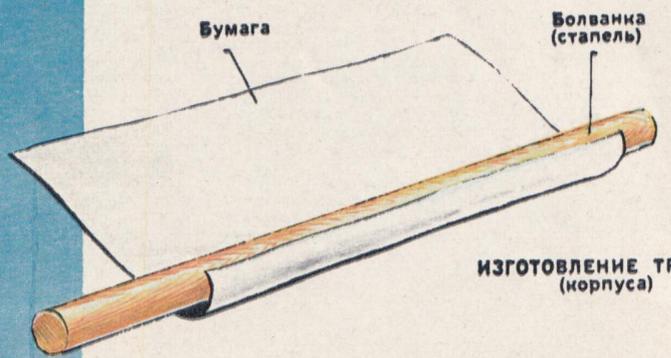
НАБОЙНИК № 1

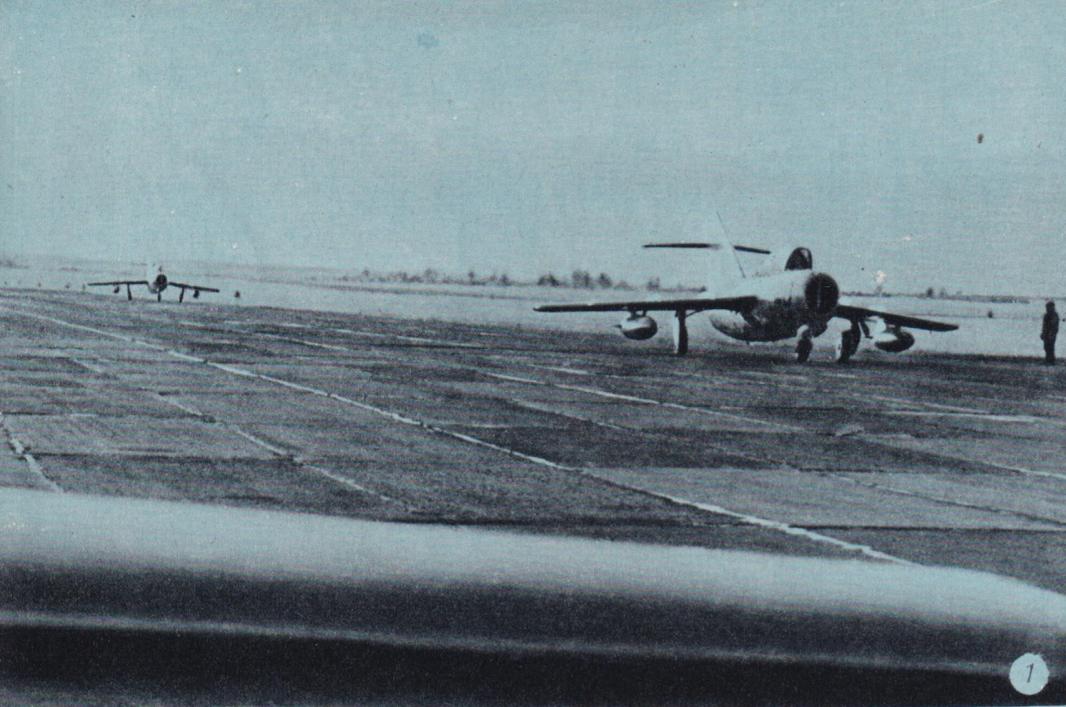


НАБОЙНИК № 2



Правильная установка стабилизаторов





# У ОДНОГО КОСМОП



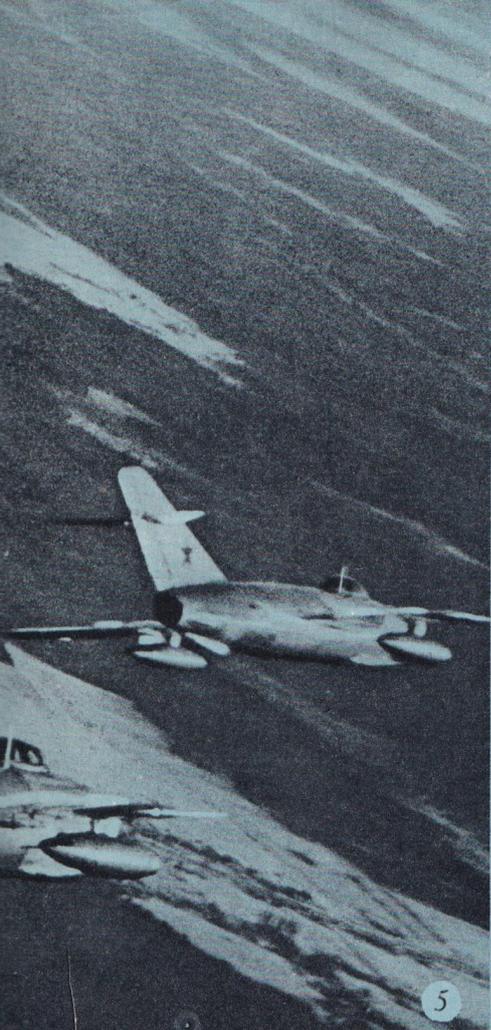
— Качества, которые требуются летчику, закладываются в детстве. С глубоким уважением и благодарностью говорю о летном мастерстве, терпеливо рабатывал у него летные качества.

Тепло вспоминает Космонавт стал летчиком-истребителем. На одном из публикуемых снимков запечатлен вместе с бывшим капитаном В. Борисов (9).

Гвардейский авиационный полк Ленинграда они сбили немало вражеских самолетов. Собранные в полковом музее, куда они по привычке вели профессора Л. Москалев (4); приборостроитель Б. Артюшенко и младший лейтенант Н. Черников (8).

Летный день. Один за другим уходят в небо истребители (1) и уходят в небо, верные народу, Коммунисты достойно встречают 46-ю годовщину Советских Вооруженных Сил.

Фото М. Бл...



5

# ПОЛЧАН НАВТА-2

...от летчика космической по-  
...ции, — пишет в своей кни-  
... Герман Степанович Титов.  
...т он о тех, кто обучал его  
...работливо день за днем вы-

...а дружную семью крыла-  
...он свой воздушный почерк,  
...и не забывает однополчан.  
...снимков (6) Герман Степа-  
...ми сослуживцами, у кото-

...богат боевыми традиция-  
...с фашистами. В небе Ле-  
...ких самолетов. Материалы,  
...ти, подвигам фронтовиков,  
...ередко приходят посетите-  
...у молодежи. Рассказ ведет

...следники ратной славы. За  
...литической подготовке по-  
...намя. В напряженной уче-  
...их числе отличники стар-  
... (2), Виктор Трошин и Ни-  
...ие воспитанники Новоси-  
...рше — капитаны Владимир  
...и Лев Григорьев, друг Гер-  
...снял их после полета, ког-  
...ональный разговор.

...х машинах. Это результат  
...рых из них вы видите на  
...отр проводит техник-лей-  
...оборудование к полету го-  
...л. Маршалкович, ефрейтор  
...нт сверхсрочной службы

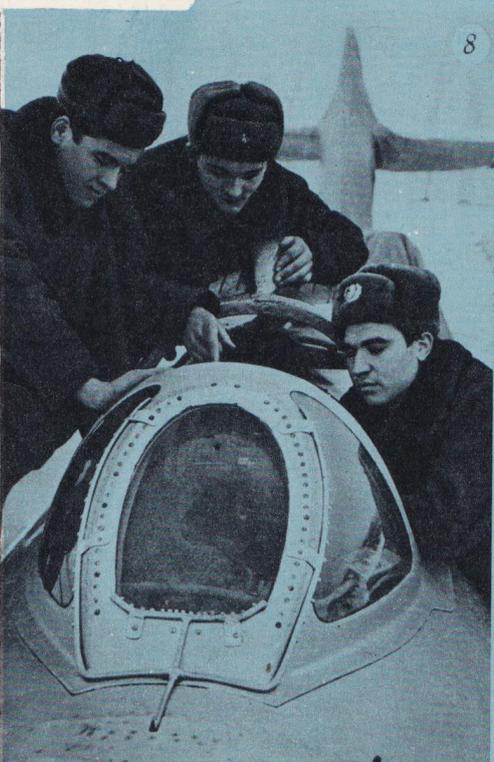
...ыруливают быстрокрылые  
...ежно охраняя родные про-  
...стической партии, гвардей-  
...цину Советских Вооружен-  
...на и Г. Подалькина (ТАСС)



6



7



8



9

# 5-контурный

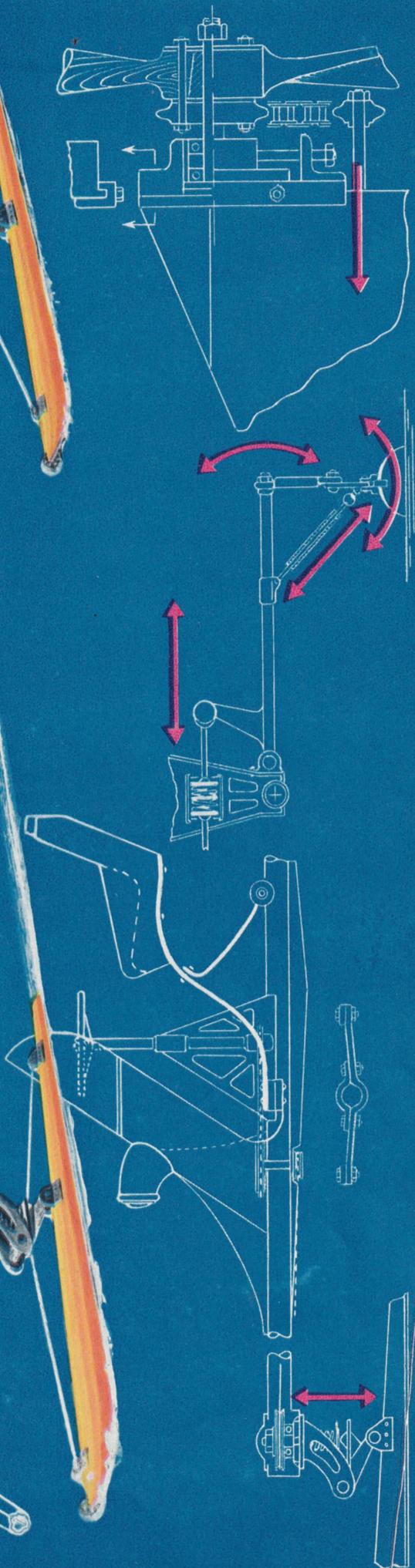
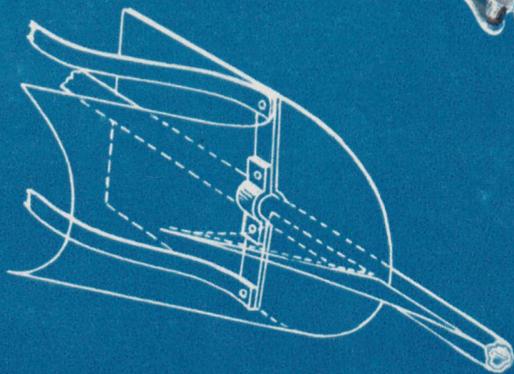


Рисунок С. Наумова

# СПОРТИВНЫЕ АЭРОСАНИ „ЛИТУРМ-5“

Конструкторы  
Г. ЛИПМАН, Г. ТУРГЕНЕВ

Читатели журнала обратились в редакцию с просьбой опубликовать простейшую конструкцию аэросаней, рассказать о их устройстве, подвеске лыж, расчете винта и т. д. Помещая эту статью и чертежи на вкладки журнала, мы надеемся, что они помогут начинающим конструкторам построить спортивные аэросани.

Аэросани давно привлекают к себе внимание конструкторов и спортсменов. Этот вид транспорта начал развиваться в нашей стране более тридцати лет назад. Сотни аэросаней мчались тогда по заснеженным просторам с пассажирами, письмами, посылками и другими грузами. Позднее аэросани принимают участие в многочисленных арктических экспедициях от Ванкарема до Мурманска. Во время войны с белофиннами наши десантники совершали смелые рейды по вражеским тылам, уничтожая противника и вызывая панику в его рядах. К зиме 1941 года во время защиты Москвы от немецко-фашистских захватчиков для фронта были срочно изготовлены многие сотни аэросаней.

Появление аэросаней всегда вызывает восхищение зрителей, а изумленная детвора гурьбой высыпает на улицу, провожая чудесные машины любопытным взглядом.

Велико значение аэросаней, если учесть необъятные просторы нашей Родины и, особенно, Севера. Здесь аэросани могут быть чрезвычайно полезны как вид зимнего транспорта для самых различных целей.

С каким энтузиазмом и настойчивостью просиживали за чертежами, строили самодельные машины, а затем мчались на них по снежным равнинам старейшие любители аэросанного спорта А. А. Архангельский, Н. Р. Бриллинг, Б. С. Стечкин, А. А. Микулин, Е. А. Чудаков, ставшие впоследствии крупнейшими советскими конструкторами и известными учеными. Душой первого в России коллектива любителей аэросанного дела был великий русский ученый Н. Е. Жуковский.

Нами разработана целая серия спортивных вариантов одно- и двухместных аэросаней — «Литурм» (Липман и Тургенев). Простейшей в этой серии конструкцией, рассчитанной на любительское изготовление, являются аэросани «Литурм-5», чертежи и изображение которых дано на странице вкладки этого номера журнала. Несмотря на простоту, машина, как и ее предшест-

венники, имеет совершенную эластичную подвеску. В торце несущей трубы имеется контрольный болт. Коническая головка болта предназначена для проверки биения лопастей воздушного винта. Между головкой и концами лопастей выдерживается строго одинаковый зазор.

Для повышения сопротивления изгибу к трубе (в нижней ее части) привариваются одно или три рядом расположенных ребра из листовой стали толщиной 3—4 мм. Внутри несущей трубы по всей ее длине может быть вертикально установлена полоса из листовой дюрала 4—5 мм. Эта полоса придаст трубе достаточную жесткость.

На аэросанях «Литурм» применена новая система подвески как задних, так и передних лыж. Эластичность универсальной подвески задних лыж достигается конструкцией шасси. Горизонтальные кронштейны лыжной подвески, состоящие из двух труб, жестко скрепленных между собой поперечной, распложены по обе стороны рамы, крепятся на шарнирах и имеют вертикальное перемещение. При движении кронштейна вверх пружинный амортизатор, помещенный внутри обшитой листами подмоторной рамы, сжимается. Передача усилия от трубчатого кронштейна к амортизатору осуществляется при этом шарнирно-специальным кронштейном, прикрепленным к листу, скрепляющему обе трубы. На противоположные концы (пальцы) этого кронштейна (в вертикальной плоскости лыж) шарнирно насаживаются два вертикальных трубчатых кронштейна, соединенных по диагонали резиновым амортизатором (авиационным или набранным из шнуров спортив-

ного эспандера). В момент перемещения рычагов назад (при ударе лыжи о препятствие) амортизатор растягивается, а как только лыжа минует препятствие — сжимается, возвращая вертикальные кронштейны в первоначальное положение. В случае боковых ударов лыжа благодаря шарнирной подвеске на треугольном вертикальном кронштейне, подпираемом амортизирующим подкосом, отклоняется во внутреннюю сторону, а пройдя препятствие, возвращается в прежнее положение.

Качания в различных плоскостях независимы друг от друга. Такая подвеска обеспечивает мягкую езду по плохим дорогам или бездорожью. Дополнительная амортизация создается самой конструкцией сиденья.

Специальный ролик, смонтированный на носке лыжи, предохраняет ее от разрушительных ударов при наезде на препятствие, ледяной бугор, заструг и т. д. Сталкиваясь с препятствием, лыжа не врезается, а вкатывается на это препятствие. Благодаря пружинной подвеске передняя лыжа в отличие от всех прежних подвесок при ударе о снежный наст не только амортизирует удар, но также несколько отходит в заднее положение, что значительно снижает силу удара. Концы лыж прикреплены резиновыми шнурами к центральной части шасси. Такое крепление позволяет избежать опасного опускания конца лыжи в случае мгновенного отрыва ее от насти и предохраняет машину от аварии.

Для повышения надежности рулевого управления на аэросанях «Литурм-5» применяется велосипедная цепная передача. Вследствие этого понадобилась вертикальная установка штурвального вала. В нижней части выходящей через основную трубу (раму) консоли штурвала напрессован задний сектор управления передней лыжей. На нем крепится трос, идущий к сектору передней подвески лыжи. Натяжение троса производится вплетенными в этот трос по бокам тандерами.

Рекомендуем мотоциклетные моторы: «М-72» — 22 л. с., «Урал» — 28 л. с., «М-61К» — 30,5 л. с. Для редукции (снижения числа оборотов двигателя) предусматривается простая передача с помощью цепи «Галля» с двумя звездочками. Расчет и изготовление пропеллера — ответственной детали аэросаней — подробно излагается в книгах по аэросанному делу. Список книг прилагается.

Предложенный нами вариант прогулочных спортивных аэросаней «Литурм-5» прост в изготовлении. Такие сани можно построить в любом техническом кружке и даже индивидуально. Для этого требуется сверлильный станок и сварочная установка. В конструкции применен простейший материал — трубы и металлический лист.

РЕКОМЕНДУЕМ ПРОЧЕСТЬ:  
Евстюжин Н. И. Развитие аэросанного транспорта в СССР. Изд. Академкнига, 1959 г.

Ювенальев И. Н. Аэросани. Изд. ДОСААФ, 1962 г.

Г. Липман. Аэросани на воздушной подушке. Журнал «Юный техник», № 1, 1962 г.

Г. Липман, В. Лихтерман. Воздушная обувь транспорта. Журнал «Техника молодежи», № 10, 1962 г.

Г. Липман, Г. Тургенев. Красота машины. Журнал «Изобретатель и рационализатор», № 7, 1963 г.

## Имени Георгия Тереверко

Исполком Тбилисского городского Совета депутатов трудящихся присвоил одной из улиц Сабуртало в Орджоникидзевском районе грузинской столицы имя Георгия Тереверко. Это решение принято по просьбе авиационной секции Украинского отделения советского национального объединения историков естествознания и техники.

Кто такой Тереверко? Сын украинского пастуха из-под Умани, он работал почтальоном в дореволюционном Тифлисе. Способный самоучка еще в 1908—1912 гг. строил планеры и летал на них с холмов в Сабуртало, тогдашнем пригороде Тифлиса. Сейчас Сабуртало — район новостроек.

М. ЛЯХОВЕЦКИЙ

# Крылатая династия «Ту»

**А. ВИТКОВСКИЙ,**  
Герой Социалистического Труда,  
пилот 1-го класса,  
командир подразделения  
самолетов Ту-114

Одни из них носят на своих килях красные звезды. Другие — красные флаги. Они днем и ночью бороздят просторы пятого океана. Краснозвездные охраняют небо нашей Родины, краснофлажные несут трудовую вахту.

Имя у них общее — «Ту». Их создал творческий коллектив, который многие десятилетия возглавляет выдающийся авиаконструктор нашего времени, дважды Герой Социалистического Труда, академик Андрей Николаевич Туполев.

Эти самолеты знают и стар и млад, ими восхищаются на всех континентах. И, безусловно, больше чем кто-либо другой, их достойно могут оценить летчики, кому выпало счастье водить в бездонном поднебесье эти замечательные воздушные корабли.

Впервые судьба свела меня с самолетами А. Н. Туполева в годы службы в Военно-Воздушных Силах. То был Ту-4, крупнейший бомбардировщик первых послевоенных лет. Сейчас я летаю на Ту-114, самом большом и совершенном в мире турбовинтовом пассажирском лайнере.

Ту-4 и Ту-114 олицетворяют собой две эпохи в истории мирового самолетостроения. Первый увенчал расцвет самолетов с поршневыми моторами. Второй является непревзойденным образцом воздушного корабля с газотурбинными двигателями.

Советское самолетостроение, созданное волею Коммунистической партии, усилиями всего нашего народа, развивалось исключительно высокими темпами. Летать выше всех, дальше всех, быстрее всех — такова была задача. И правобланговыми в этой борьбе неизменно выступали самолеты, рожденные творческой мыслью славного авиационного конструктора А. Н. Туполева, его помощников и учеников.

## КРЫЛЬЯ ЭПОХИ

1955 год. Парад в День Воздушного Флота СССР.

Тогда, соперничая в скорости с истребителями, пронеслась в тушинском небе огромная стреловидная машина. Это был первый в мире пассажирский реактивный самолет Ту-104.

«Мне хотелось бы горячо поблагодарить экипаж турбореактивного «Балтика» во главе с капитаном судно П. А. Майоровым, поблагодарить экипаж самолета «Ту-114» и его командира А. К. Витковского за хорошую работу, за отличное несение службы...»

Десять суток мы плыли на «Балтике» через океан, а на обратный путь из Нью-Йорка в Москву на самолете «Ту-114» нам понадобилось всего 10 часов. Вот это техника!»

(Из речи И. С. Ярилова на митинге трудящихся Москвы во Дворце спорта 20 октября 1960 г.)



Вспоминается, с каким недоверием встретила буржуазная пресса появление мирного самолета — первенца с турбореактивными двигателями. «Блеф, коммунистическая пропаганда», — азахлеб визжали западные газеты и радио.

В марте 1956 года Ту-104 прилетел в Лондон. Смолкли вопли наемных кликуш о «коммунистической пропаганде». Туполевский самолет продолжал триумфальные полеты в зарубежные страны: Китай, Японию, Бирму, Индонезию, Египет, Италию, Турцию, Францию, Польшу, Югославию, Швейцарию, Бельгию, Соединенные Штаты Америки.

Первенство СССР в реактивном гражданском самолетостроении было неоспоримо. Об этом более чем красноречиво и во всеуслышание заявили многие видные ученые различных стран. Американский авиаконструктор А. Северский был вынужден признать: «Русские, по крайней мере, на два-три года обогнали Америку в самолетостроении». Устами Северского, что называется, глаголила сама истина. Ту-104 поступил в регулярную эксплуатацию 15 сентября 1956 года. Американский «Боинг-707» отстал именно на два года. Он начал эксплуатироваться лишь в сентябре 1958 года; английская «Комета-IV» — в конце 1958 года, а французская «Каравелла» — в мае 1959 года.

Постройка в Советском Союзе первого в мире пассажирского самолета с реактивными двигателями явилась исходным трамплином для крутого развития скоростной гражданской авиации. В исключительно короткие сроки воздушные корабли с газотурбинными двигателями составили основу самолетного парка нашего Гражданского Воздушного Флота.

Сейчас более 70 процентов всего объема авиационных перевозок в Советском Союзе выполняется на реактивных и турбовинтовых машинах. На внутрисоюзных и международных авиалиниях успешно эксплуатируются воздушные корабли Ту-104, Ту-104А, Ту-104Б, Ил-18, Ан-10. Общепризнанным флагманом Аэрофлота стал самый большой в мире воздушный лайнер — могучий Ту-114. В десятки городов уже совершает постоянные полеты и самый младший из туполевского семейства — реактивный скоростной самолет Ту-124.

## НАШ ФЛАГМАН

Когда я впервые увидел Ту-114, честно признаться, так и произнес, прямо

Командиру самолета Ту-114

товарищу Витковскому А.К.

На память о беспосадочном перелете  
Нью-Йорк - Москва Ноябрь 1960

Председатель Совета Министров СССР  
Союза ССР (Н.Хрущев)

вслух: ну и громадина! Куда же будет летать такой большущий гражданский самолет, ведь он же способен перемахнуть над нашей страной без посадки с севера на юг, с запада на восток.

Для этого Ту-114 и предназначался. Мы летаем без посадки из Москвы в Хабаровск, имея на борту до двухсот пассажиров, совершаем полеты в далекую Гавану, выполняем рейсы в отгороженный от нас гигантскими горными хребтами Дели.

Полеты, полеты, полеты... В них вся жизнь летчика. Куда я только ни летал за эти годы на своем богатырском Ту-114. Не раз побывали мы с ним во многих странах Азии, Африки, Америки. Миллионы километров остались за его краснофлагим килем.

Разные те были километры. И «ровные, как асфальтированное шоссе», и «кухабистые, как прифронтовые горемыки-дороги». Но «Ту» осиливает и те и другие. Всегда он приземляется там, где надо, и тогда, когда надо.

Мне довелось проводить эксплуатационные испытания этой машины. В контрольно-проверочном полете, на большой высоте неожиданно «забарахлил» один из внутренних двигателей.

Ту-114 — не истребитель. И все-таки его пилотажные возможности позволили одолеть пламя. Самолет благополучно завершил полет на трех работающих двигателях. Еще раз напомним, что это не верткий «ястребок», на котором в случае особой необходимости можно заложить вираж.

Или вот еще такой случай. Мы выполняли первый пробный полет на Кубу. Летели через Африку с посадкой в столице Ганы — Конакри. Там метеорологи сказали нам, что дальше по маршруту встретим мощную облачность с высотой верхней кромки в 4500 метров.

В ответ на такое сообщение мы лишь улыбнулись: что такое для нашего «Ту» облачность толщиной в четыре с чем-то

тысячи метров! Пробьем и пойдем над облаками, тысячах на девяти пойдем.

Но в полете нам стало не до улыбок. Прогноз ганских метеорологов оказался весьма относительным. Вскоре после взлета корабль вошел в мощную сплошную облачность. На борту потемнело, как в дождливые осенние сумерки. Пришлось включить освещение приборов.

Продолжаем набирать высоту. Стрелка высотомера давно переползла цифру «8000», а наверху никакого просвета. На экране локатора там и сям запыхали засветки от близких грозовых разрядов.

Хлынул дождь. Не наш, а тропический. На самолет обрушился буквально водопад. Разразилась страшная гроза. Машину швыряло то туда, то сюда, она содрогалась от мощных динамических ударов. Струи статического электричества с палец толщину стекали и по плоскостям, и по стеклам пилотской кабины.

Нервы напряжены до предела. А ливень все пуще, гроза все неистовее. И нигде никакого просвета.

Вернуться?

Нет. И еще раз нет. Мы верим в свой самолет. Родина верит нам. Пробиться, пробиться обязательно!

И пробились. Самолет выдержал. Больше часа озверело атаковала его разбушевавшаяся стихия. Когда авиационные специалисты осмотрели в Гаване материальную часть машины, то не нашли в ней ни одного повреждения.

Подобных фактов я мог бы привести много. Сколько раз и мне, и моим товарищам приходилось в воздухе противопоставлять мощь нашего самолета мощи слепых сил природы! И всегда побеждали люди и самолет.

На нашем самолете летел из Нью-Йорка в Москву Никита Сергеевич Хрущев, когда он возвращался домой с XV сессии Генеральной Ассамблеи ООН. На борту нашего корабля прилетал в СССР и возвращался на родину легендарный Фидель Кастро Рус. Ту-114 перевез тысячи и тысячи советских и иностранных воздушных путников.

И кто бы ни поднимался в воздух на флагмане Аэрофлота, неизменно отзывается о нем — замечательная машина.

Вот что сказал после возвращения из США товарищ Н. С. Хрущев на митинге трудящихся Москвы:

«Мне хотелось бы горячо поблагодарить экипаж турбоэлектрохода «Балтика» во главе с капитаном судна П. А. Майоровым, поблагодарить экипаж самолета «Ту-114» и его командира А. К. Витковского за хорошую работу, за отличное несение службы...

Десять суток мы плыли на «Балтике» через океан, а на обратный путь из Нью-Йорка в Москву на самолете «Ту-114» нам понадобилось всего 10 часов. Вот это техника!»

«Путь самолета, которым мы летим в Советский Союз, — передал по радио с борта корабля в Москву Никите Сергеевичу Фидель Кастро, — был длинен. Говорят, что это самая длинная беспосадочная трасса в настоящее время. Но Ту-114 блестяще покрыл это расстояние. Советские инженеры, рабочие мо-

гут гордиться его непревзойденными качествами».

Вот что такое Ту-114! На Всемирной выставке в Брюсселе он удостоен самой высокой награды — «Гран При». За создание Ту-104 и Ту-114 Андрею Николаевичу Туполеву присуждена Золотая медаль Международной авиационной федерации.

— Летчик — первый судья конструктора, — как-то заявил на одном совещании Андрей Николаевич.

Глубок смысл этих слов. Наука творит для практики. Практика помогает науке творить. Это непреложный закон. Его придерживаются все работники конструкторского бюро. По рекомендации летного состава было дано разрешение увеличить на Ту-114 скорость и потолок, введены существенные усовершенствования в систему управления рулями. Даже исполнили и такое, на первый взгляд, незначительное наше желание: нашли на борту местечко и оборудовали его под гардероб для экипажа.

Так в самом тесном контакте мы, летчики, и работаем с конструкторами нашего самолета. Работаем дружно, творчески, постоянно помогая друг другу. Потому, что цель у нас одна — сделать еще более крепкими, еще более сильными крылья любимой Родины.

И они будут крепнуть, набираться новых сил год от года. Именно над этим под руководством великой Коммунистической партии вдохновенно трудятся создатели лучших в мире самолетов.



Отличные способности в вертолетном спорте проявил электросварщик Свердловского завода металлоконструкций комсомолец Владимир Закорюкин. Он стал мастером спорта. В настоящее время В. Закорюкин успешно закончил обучение в Центральной планерно-вертолетной школе ДОСААФ.

Фото В. Антонова

## ИСПЫТАНО В ПОЛЕТЕ

# ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ШТОРКИ

Мастерство спортсменов определяется их умением пилотировать самолет или вертолет в любых метеорологических условиях днем и ночью. Естественно, что в каждом аэроклубе тренировка летного состава в полетах по приборам является одним из самых важных элементов совершенствования техники пилотирования.

Обычно при тренировочных полетах пользуются светонепроницаемыми шторками. Такой метод не лишен недостатка. При монтаже или уборке шторок пилот вынужден отвлекаться от управления самолетом или вертолетом. В полетах с зашторенными смотровыми стеклами пилотской кабины контролирующей не в состоянии осматривать воздушное пространство.

Воспитаник столичного аэроклуба, ныне пилот — инспектор Московского территориального управления ГВФ О. Альпин сконструировал оригинальное приспособление, названное им индивидуальными шторками. Приспособление, в котором простота изготовления удачно сочетается с удобством пользования, поможет разрешить и задачи обеспечения безопасности полетов по приборам.

Индивидуальные шторки состоят из целлулоидного непрозрачного козырька, имеющего по бокам матерчатые щечки. Козырек крепится полусферами к каркасу, который регулируемыми резинками удерживается на голове пилота. Надев такой козырек, летчик видит только приборную доску и секторы рычагов управления, тогда как у контролирующего полет инструктора обзор несколько не ограничен.

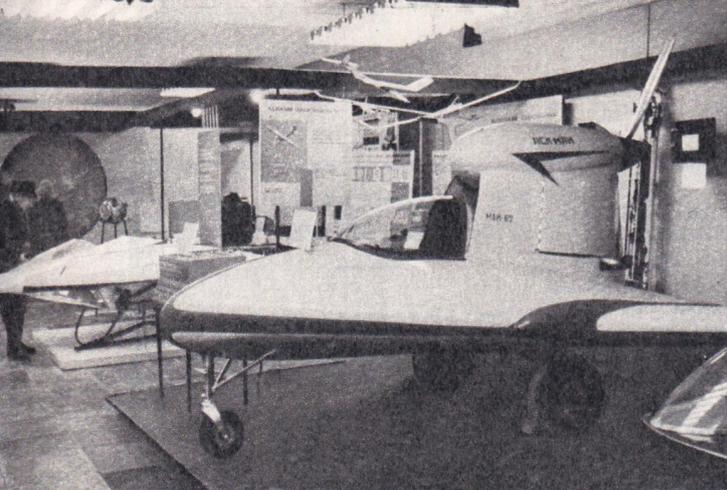
Приспособление Альпина было испытано в полетах на многих самолетах различных типов и признано годным к эксплуатации.

По следам выступлений

„Крыльев Родины“

## „НУЖНЫ ВЫВОДЫ“

Под таким заголовком в журнале (№ 10 за 1963 год) было опубликовано письмо группы спортсменов. В нем критиковались недостатки в организации областных авиамодельных соревнований. Председатель Свердловского обкома ДОСААФ тов. Орлов сообщил редакции, что письмо обсуждала областная авиамодельная секция; критика признана правильной. В этом году будут проведены раздельно соревнования спортсменов и школьников — юных авиаконструкторов. В марте состоятся соревнования по ракетному моделизму. Разработаны положения о спортивных встречах; в марте проводится семинар судей.



На первом плане авиэтка «летающее крыло» Московского авиационного института.



Одноместный вертолет Куйбышевского авиационного института.

Фото Б. Антонова

Ясный зимний день. Мороз припудрил инеем светлые дворцы Выставки достижений народного хозяйства, окутал их легкой дымкой. Умолкли фонтаны, поредела толпа посетителей. Кажется, все замерло. Но это не так. Прислушайтесь, взгляните внимательно. В павильонах кипит жизнь: продолжается работа семинаров по обмену опытом, готовятся новые экспозиции, проводятся экскурсии, открываются новые тематические выставки. В этом труде слышен пульс всей страны.

Мы прошли площадями, где, сметая снег, хозяйничал заботливый дворник — ветер, мимо величественного павильона механизации. В скромном одноэтажном здании — выставка «Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы студентов вузов РСФСР».

Что это за выставка? Есть цифры красноречивее всяких слов. В прошлом году в высших учебных заведениях нашей страны обучалось около трех миллионов человек, из них две трети — в вузах Российской Федерации. Во многих институтах научно-исследовательская и конструкторская работа стала органической частью учебного процесса. На выставке показано почти три тысячи работ будущих самолетов и судостроителей, архитекторов и химиков, горняков и финансистов, металлургов и лесников.

Три тысячи работ! Невозможно выбрать самые интересные и рассказать о них, ведь для этого нужно быть специалистом во многих областях науки и техники.

Но, в какой бы области вы ни трудились, чем бы ни увлекались, есть одна большая тема, которая волнует и привлекает всех: эта тема — космос.

Мы останавливаемся перед «Картой Земли глазами первых космонавтов» (ее выполнили дипломанты Московского института инженеров геодезии, аэрофото-съемки и картографии). Через «иллюминатор» видна часть земного шара, закутанного в голубое одеяло атмосферы, а дальше чернота безвоздушного пространства — космос!

А задумывались ли вы о том, с чего начинался путь в космос? Его колыбелью была авиация, недаром наши космонавты — летчики. Может быть, среди авторов работ, представленных здесь, растут создатели межпланетных кораблей, на которых Человек отправится к новым мирам?

Очень интересные работы учащихся авиационных вузов. У стендов Московского авиационного института им. С. Орджоникидзе нас встретили студенты. Они рассказали, что в институте действуют 90 научно-технических кружков, в них занято около 500 студентов. Поиск новых конструктивных решений в области создания летательных аппаратов привлек членов авиаспортивного клуба МАИ к постройке в 1962 году самолета-авиэтты типа «летающее крыло». Удачно сконструированная конструкция самолета имеет хорошие аэродинамические формы, шасси с носовым колесом. Крыло и другие элементы изготовлены из древесины, фанеры, на двигателе — металлический капот. Из кабины обеспечен хороший обзор, так как двигатель с толкающим винтом расположен за фо-

## РУКАМИ СТУДЕНТОВ

нарем. Посадочная скорость авиэтты — 110 км/час, ее полетный вес — 440 кг, а запас горючего для двигателя мощностью в 80 л. с. рассчитан на 5 часов полета. Размах крыла — 5 м, длина — 5,2 м.

Студентов МАИ интересуют проблемы и малой авиации. Уже не раз в нашем журнале говорилось о необходимости создания новых микролитражных авиамодельных двигателей. На небольшом стенде показаны двигатели МАИ-8 и МАИ-9, конструкторами которых являются студенты-дипломники В. Зуев, Э. Коноп, А. Олесевич.

Двигатель МАИ-8 имеет калильное, а МАИ-9 — компрессионное зажигание. Что особенного в них? Перепускные и выхлопные окна расположены наклонно, это улучшает продувку двигателя. МАИ-8 (мощность — 0,36 л. с., 1500 об/мин) более экономичен и предназначен для установки на гоночных кордовых моделях, а МАИ-9 (мощность — 0,48 л. с., 1900 об/мин) — для скоростных кордовых. Карбюраторы — с захлестными для получения однородной смеси.

Нельзя не рассказать еще об одном исключительно интересном экспонате — о подводном планере МАИ-2, построенном членами самодеятельного морского клуба института им. С. Орджоникидзе. Оказывается, планирующий полет можно осуществить не только в воздухе, но и в воде. Планер представляет собой усовершенствованный вариант первого в СССР подводного планера МАИ-1, испытанного в 1961 году. Материалом для МАИ-2 послужил стеклопластик. Планер построен по схеме «бесхвостка», имеет элероны и руль направления. По водной поверхности он буксируется катером, управляется пилотом-акванлангистом, который располагается в кабине лежа. Глубина погружения и время пребывания под водой определяются изменяемым снаряжением пилота. МАИ-2 предназначен для научно-исследовательских и поисковых работ под водой. Возможна установка фото- и кинооборудования, осветительная аппаратура. МАИ-2 имеет длину 3,6 м, ширину — 2,5 м и высоту — 1 м.

А какие проблемы волнуют студентов Ленинградского института авиационного

приборостроения? Студенты 4-го курса С. Савельева и М. Куновский занимаются вопросами точности и устойчивости изображения на экранах индикаторов электронных устройств в кибернетических системах. Пятикурсник Г. Михеев работает над системой управления с запоминающим устройством на магнитном барабане для записи, хранения и считывания информации в вычислительных машинах. Группа студентов СКБ смонтировала цветомузыкальную установку «Люкс-1» (прибор экспонируется на выставке). С успехом работает в институте студенческое конструкторское бюро по кибернетике. Ленинградцы спешат взглянуть в завтрашний день...

Большинство посетителей, даже очень мало сведущих в авиационной технике, останавливаются перед необычным летательным аппаратом — одноместным вертолетом с реактивными двигателями, расположенными на концах лопастей несущего винта. Вертолет с пилотом весит 190 кг, высота его — 1,8 м. Полет обеспечивается силовой установкой мощностью 40 л. с. Машина создана вертолетным конструкторским бюро Куйбышевского авиационного института. В этом институте работают шесть конструкторских бюро: по автоматизации, проектированию аппаратов на воздушной подушке и др. Студентами спроектирован самолет, предназначенный для авиационно-химических работ в сельском и лесном хозяйстве, а также для перевозок грузов и почты. На столах папки с курсовыми, дипломными проектами — молчаливые свидетели творчества. Обращают на себя внимание: проект одноместного рекордно-тренировочного планера «Аист»; исследование по определению конкурентоспособности спортивных планеров (подготовлено в качестве доклада к Всесоюзной конференции по технике планирования, авторы — Ю. Журihin, В. Милованов, В. Мамаева и С. Карташов); эскизный проект рекордного планера МАИ-21А, выполненный студентами В. Янубовым и Э. Тягуниным под руководством П. Камышева.

Научно-исследовательская, творческая работа студентов принимает самые разнообразные формы. Необычайно широки ее возможности, размах.

Макеты жилых корпусов, промышленных предприятий (проекты студентов Московского архитектурного, Московского инженерно-строительного института) выглядят так, как будто вы из кабины летящего самолета взглянули на Города Будущего. Ручные инструменты, изготовленные учащимися Высшего художественного училища, даже внешним своим видом воспитывают человека — творца, для которого труд — радость.

Много интересного нашлось на выставке для глаз любознательных. Остается пожалеть, что выставка была рассчитана на 40 дней и чувствовалась некоторая поспешность в ее оформлении. Вероятно, было бы полезно сделать ее постоянно действующей, а в число экспонатов включить работы не только студентов вузов, но и учащихся средних учебных заведений.

Т. АЛЕКСАНДРОВА,  
А. ВИКТОРОВ

# ПЕРВЫЕ ПАРЯЩИЕ ПОЛЕТЫ

**Ю. КОРЬЯКОВ,**  
инструктор Ярославского аэроклуба

На старты III Всесоюзной спартакиады по техническим видам спорта выйдет много молодых спортсменов-планеристов. Естественно, что их надо хорошо подготовить к ответственным соревнованиям. В настоящей статье мы хотели поделиться опытом обучения парящим полетам молодых планеристов.

Первые парящие полеты лучше выполнять в дни с небольшим ветром и хорошими восходящими потоками. Перед полетом инструктор и буксировщик договариваются о примерном месте отцепки планера — в зоне кучевых облаков или в месте, где имеются хорошие термики. Полет производится в районе аэродрома на двухместном тренировочном планере с инструктором.

Взлет на буксире и набор высоты спортсмен выполняет сам. В процессе полета при пересечении зон восходящих потоков следует обратить его внимание на высоту полета и скороподъемность аэропоезда по вариометру.

Набрав 700—900 м и выйдя в устойчивый восходящий поток (показания вариометра не менее 4—4,5 м/сек), спортсмен производит отцепку и, убедившись, что трос отцеплен, немедленно вводит планер в спираль. Если планер будет проходить несколько левее узкого потока, то его станет кренить влево, в этом случае надо вводить планер в правую спираль, и наоборот.

Спортсмен должен знать, что вначале показания вариометра будут завышены за счет погашения скорости. Поэтому руководствоваться ими для отыскания центра потока надо только после того, как установится постоянная скорость, равная экономической. В случае, если планерист допускает значительные ошибки, ему надо помочь в управлении.

После того, как центр потока будет найден, управление передается спортсмену. Но в любую минуту необходимо быть готовым взять его вновь. На большой высоте полезно дать почувствовать планеристу, как планер срывается в штопор при неправильной технике пилотирования.

Во время выполнения спирали надо следить, чтобы спортсмен правильно распределял свое внимание: вначале капот — горизонт — вариометр — ско-

рость — шарик, а потом капот — горизонт — вариометр. В процессе каждой спирали он обязан не менее одного раза обращать внимание на прибор скорости, после 3—4 спиралей — на высоту.

При парении под облаком через 2—3 спирали ведется наблюдение за его состоянием, определяется место наилучшего подъема. Если парение происходит в безоблачном небе, то взгляд переносится на землю и определяется примерное место возникновения восходящего потока. В зависимости от высоты запоминается скос потока.

Особое внимание спортсмена нужно обратить на то, чтобы он вел планер в потоке с постоянным угловым вращением и постоянным положением капота относительно горизонта. При наличии ветра осторожно вытягивать спираль против ветра, чтобы не выйти из потока. При потере потока — искать его, двигаясь против ветра, или уходить к другому облаку (рис. 1). Когда спортсмен допускает ошибки, не исправляет их или не замечает, надо подсказать ему, а при необходимости и показать, как пилотировать в данных условиях. По мере приобретения навыков спортсменом стараться меньше вмешиваться в управление, предоставлять ему больше инициативы и самостоятельности. Когда возможности потока будут полностью исчерпаны, предложить спортсмену самому определить, где искать очередной очаг восходящих потоков.

На переходах нужно требовать от планериста строгого выдерживания наивыгоднейшего режима полета. Например, для планера «Бланик» при попутном ветре скорость должна равняться наивыгоднейшей или даже немного меньше, при встречном же ветре она всегда будет больше наивыгоднейшей и

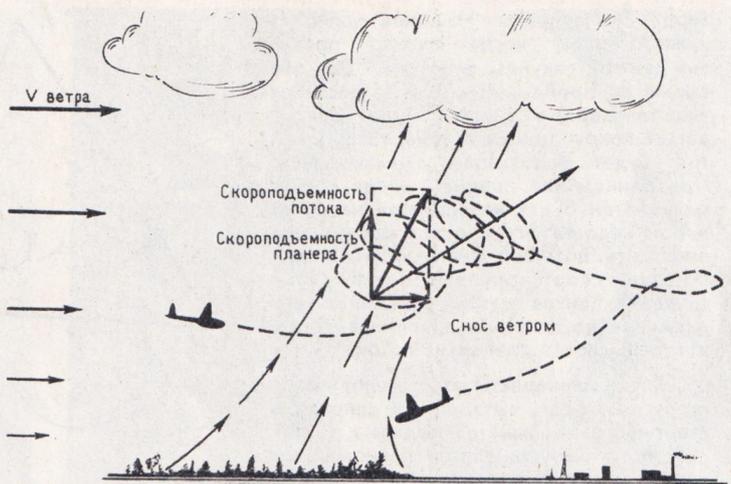


Рис. 1. Схема парения в скошенном потоке. При потере потока искать его, двигаясь против ветра.

при сильном ветре увеличится до 120—130 км/час. Большее увеличение скорости невыгодно, так как качество планера сильно падает.

Полезно спрашивать спортсмена на переходах о площадках, пригодных для посадки. Этого правила следует придерживаться в любых парящих полетах.

При подходе к очередному потоку нужно следить, чтобы спортсмен своевременно уменьшил скорость планирования до наивыгоднейшей, с последующим переходом на экономическую.

Иногда бывает так, что при подходе к облаку спортсмен попадает в нисходящий поток и теряется. Он не представляет ясной картины распределения восходящих и нисходящих потоков под облаками, не обращает внимания на очертания облака. Планерист старается уйти к следующему облаку, думая, что здесь встретится только нисходящий поток. А при подходе к следующему облаку картина повторяется, и полет вскоре заканчивается посадкой.

Спортсмена нужно убедить, что восходящие потоки чередуются с нисходящими и, в большинстве случаев, где есть нисходящий поток, там рядом встретится и восходящий, особенно, если очертания облака четкие.

На границе зоны восходящего потока обычно начинает «подбалтывать». Это характерное предупреждение, что планер вот-вот должен войти в поток. В таком случае спортсмена полезно предупредить и обратить его внимание на вариометр. Стрелка вместо спуска будет подходить к нулю.

При входе в поток болтанка, как правило, уменьшается или вовсе прекращается и начинается спокойный полет с набором высоты. Здесь важен момент

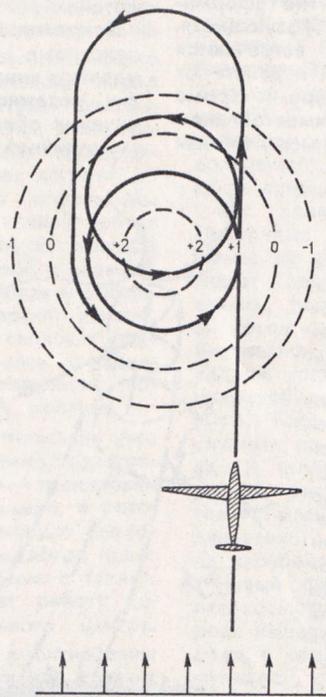


Рис. 2. Схема парения при ветре более 5 м/сек.

ввода в спираль. Начинать спираль нужно тогда, когда планер пролетит две-три секунды в потоке. За это время он пройдет 40—70 м (зависит от типа планера) и спираль будет описываться вокруг центра потока, то есть поток будет использован максимально. При раннем или позднем вводе в спираль поток будет использован частично и при недостаточном опыте вскоре может быть потерян. Инструктор должен показать спортсмену все методы отыскания центра потока, обращая его внимание на силу и направление ветра, который сносит планер из потока.

Обычно планеристы отыскивают центр потока методом вытягивания спирали в сторону наибольшего подъема до тех пор, пока не установится равномерный подъем на всей спирали.

При ветре больше 5 м/сек, чтобы не выйти из потока, надо через 1—3 спирали (в зависимости от силы ветра) пройти по прямой 2—3 сек. против ветра и снова вводить планер в спираль (рис. 2). По мере набора высоты следует вести наблюдение за облаком и определять скос потока. В дальнейших переходах это даст возможность почти точно определить местонахождение очередного потока. В случае, когда при подходе под облако поток не будет сразу найден, следует пересечь его по ветру или против ветра (зависит с какой стороны подошли) по центру или ближе к солнечной стороне. Если поток опять не будет найден, то исследование облака провести методом треугольника (рис. 3). Такое построение маршрута нужно выполнять всегда, когда не ясна обстановка. Это наиболее короткий маршрут, позволяющий исследовать потоки под облаком. При отсутствии потоков нужно немедленно уходить из-под этого облака, так как оно хотя и имеет нормальные очертания, но находится в последней стадии существования и вот-вот начнется его распад.

Лучше выбирать облака не сформировавшиеся, а вновь образующиеся. Под ними, как правило, встречаются наиболее сильные потоки и действуют более продолжительное время. Кроме того под вновь образующимся облаком можно выпарить с малых высот, так как оно связано с термиком от самой земли, чего нельзя сказать о сформировавшемся облаке.

После того как спортсмены осваивают парящий полет с инструктором, для отработки переходов и парения против ветра мы практикуем полеты за лидером. Выполняются они следующим образом. После отцепки планеристы собираются в заранее отведенной зоне. Если планер лидера (инструктора) имеет большую высоту, то он теряет ее тормозами. После этого по его команде планеристы фронтом (на расстоянии 50—100 м друг от друга) планируют против ветра. При встрече с потоком спортсмены передают по радио о его ско-

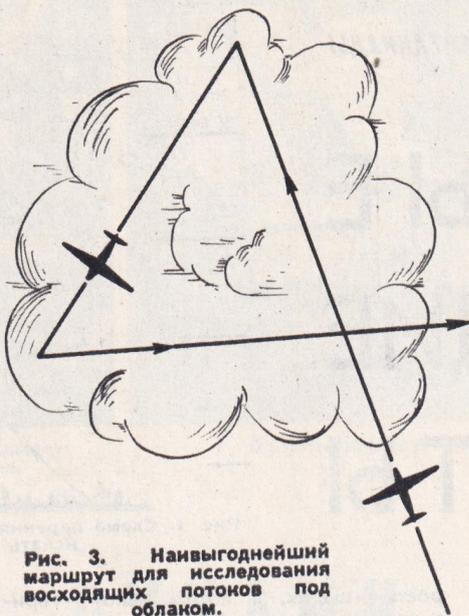


Рис. 3. Наивыгоднейший маршрут для исследования восходящих потоков под облаком.

рости. Например: «Я — 30, поток — 2» (рис. 4). Инструктор слушает их сообщения и подает команду о переходе в наиболее сильные потоки. Планеристы по очереди входят в поток и набирают высоту, располагаясь лесенкой на расстоянии друг от друга 50—100 м.

Если инструктор находится ниже спортсменов, то он по радио передает направление движения верхнему планеристу, если же выше, то стараясь не отрываться далеко, начинает движение вперед сам, информируя об этом спортсменов по радио.

При неправильном действии того или иного планериста инструктор всегда имеет возможность подсказать ему по радио.

Молодым парителям прививается уверенность в таких полетах, дается начальная тренировка в групповой слетанности и парения в одном восходящем потоке.

В практике встречаются случаи, когда некоторые спортсмены недостаточно уделяют внимания вопросам метеорологии, неважно разбираются в строении кучевых облаков, обладая в то же время отличной техникой пилотирования.

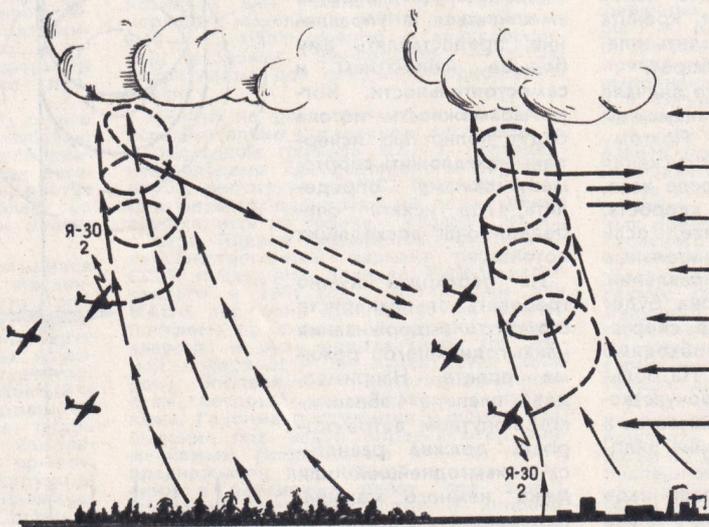


Рис. 4. Групповой парящий полет против ветра.

Был и у меня такой спортсмен в группе. Техника пилотирования у него хорошая, но с парящими полетами дело не клеилось. Думая исправить положение и щадя его самолюбие, я предложил ему однажды слетать со мной в качестве пассажира в парящем полете. Он дал согласие.

После отцепки на планере «Пионер», я быстро достиг кромки облака. Вертикальная скорость была 3 м/сек. Переход к следующему облаку произвел точно по заданному плану. Все последующие переходы были четкими. Полет продолжался около двух часов. За время полета он не раз задавал вопрос: «Есть поток под тем-то облаком?». Я давал ответ и тут же проверял практически. Ошибок не произошло. Этот полет полностью изменил отношение спортсмена к наблюдениям за погодой и к метеорологии. Вскоре он сам освоил полеты продолжительностью два-три часа, а позже выполнил нормы 1-го разряда.

В начальный период обучения спортсмены не всегда бывают в достаточной степени внимательны. Наблюдая за показанием вариометра, они не обращают внимания на состояние облака. Часто бывает так, что облако начинает распадаться, а планерист старается выпарить под ним.

Из-за неправильного распределения внимания допускаются ошибки и в технике пилотирования. Если не выдерживается постоянно капота относительно горизонта, отыскать центр потока затруднительно, так как при уменьшении скорости увеличивается подъем, а при увеличении — начинается снижение. Спортсмен сам себя обманывает и не может определить центра потока, а потом и совсем теряет его. Ранний или поздний ввод в спираль приводит к парению на периферии потока или к тому, что одна половина спирали выполняется с набором высоты, а другая со снижением. В этом случае поток также вскоре будет потерян.

В период набора высоты молодые планеристы нередко не ведут ориентировки, теряют аэродром и не могут определить, в каком направлении делать следующий переход. Потеряв поток, планерист старается найти его в прежнем месте, совершенно не учитывая направления и силы ветра, а отсюда и ско-са потока. Все эти ошибки естественны, и задача инструктора состоит в том, чтобы вовремя подметить их и помочь спортсмену устранить имеющиеся недостатки.

Один полет никогда не бывает похож в полной мере на предыдущий. Обстановка в воздухе быстро меняется. Поэтому к спортсменам нужно подходить строго индивидуально. Научить их быстро ориентироваться в метеобстановке и правильно использовать ее в полете.

Задание следует усложнять постепенно по мере усвоения более простых упражнений.



**К И Н О**

## ПО ЗВЕЗДНЫМ ТРАССАМ

**Н**овый научно-документальный фильм «Звездный путь» — это четвертое «путешествие» советских кинематографистов в космос.

Наши кинодокументалисты ведут на экране живую летопись жизни советского общества, его великих свершений. Они запечатлели ракеты-малютки, стартовавшие ввысь тридцать лет назад под Москвой, снимали старты первых спутников, лунников, ракет, отправленных в сторону Марса...

Вместе с ростом нашей страны все смелее, масштабнее раздвигались изыскания в области освоения космических пространств. И мастера документального кино приложили немало усилий, чтобы отразить на экране грандиозную эпопею первого в мире полета в космос — советского человека Юрия Гагарина. Так появился фильм «Первый рейс к звездам».

Вслед за Гагариным в звездное пространство полетел Герман Титов. Этот новый триумф советской науки нашел достойное отражение в кинокартине «Снова к звездам». В следующий звездный рейс отправились уже два советских космонавта и на экранах появился фильм — «Звездные братья» — о полете Андрияна Николаева и Павла Поповича. На международном кинофестивале авиационных и астронавтических фильмов, организованном ФАИ во французском городе Довилле, эта кинокартина получила высший приз — «Золотые крылья».

Интересно отметить, что своеобразную «космическую» кинотрилогию создала одна и та же творческая группа — автор сценариев Е. Рябчиков, режиссер Д. Боголепов, главные операторы Д. Гасюк и И. Касаткин, использовавшие съемки многих своих товарищей по профессии.

И вот сейчас вышел на экраны новый фильм, как бы продолжающий эту кинотрилогию, — «Звездный путь», посвященный выдающемуся рейсу Валерия Быковского и первой в мире женщины-космонавта Валентины Терешковой. Над этим фильмом работал тот же творческий коллектив.

..Большая мечта о звездах привела

молодую ярославскую ткачиху Валентину Терешкову в Москву. Занятия в Ярославском аэроклубе помогли успешно пройти сложные испытания и ее приняли в отряд космонавтов. Так попала она в «Звездный город».

И вот Валя Терешкова с подругами идет за командиром отряда космонавтов Юрием Гагариным — он знакомит будущих звездолетчиц с новой космической техникой наших дней. Как непохож фантастический космический летательный аппарат «Марс-1» на те первые ракеты, которые взвились в советское небо 30 лет назад!

Таким своеобразным прологом начинается фильм «Звездный путь». А далее следуют эпизоды, столь же удивительные, как и сама жизнь...

«Звездный путь» — фильм многоплановый. Своеобразно построенный сюжет позволил авторам о многом рассказать тепло, интересно, увлекательно.

...Пока Валерий Быковский мирно спит в «домике космонавтов» перед стартом «Востока-5», авторы фильма, при помощи мультипликации, рассказывают зрителям о тех многих неожиданностях, с которыми может встретиться человек в космическом полете. Мы узнаем, как вычисляется точная орбита полета, для чего специальная «служба Солнца» составляет прогнозы о возможных на этом светиле вспышках и выбросах потоков высокой энергии. Узнаем, как ученые, с помощью сложных приборов, устанавливают данные о радиационной и метеорной опасности, составляют астрофизический прогноз.

Удивительно наглядно показано все это в фильме. Показана также подготовка космонавтов к полету — тренировки на центрифуге, в сурдокамере, в роторе, в термокамере, с помощью «плоскостной вертушки»... А далее, когда полет уже начался, экран впервые с такими подробностями показывает работу координационно-вычислительного центра.

В киноповествование вмонтированы виды Земли, береговой кромки, горных хребтов и облаков, заснятые самими космонавтами через иллюминаторы своих кораблей. А космовидение позво-

ляет нам наблюдать самих космонавтов в кабинах звездолетов.

Так неисчерпаемые возможности экрана делают миллионы зрителей как бы непосредственными участниками, наблюдателями подвига, вписанного советским народом в славную эпопею освоения Вселенной. Фильм раскрывает не только величие самого подвига, но и все его трудности, всю сложность задачи, рассказывает о людях. При всем обилии научного, технического материала в центре повествования всегда остается человек, советский человек.

Биографии Валерия Быковского и Валентины Терешковой — типичные биографии представителей молодого поколения, выпестованного партией, воспитанного советским строем. Фильм «Звездный путь» — это фильм о наших молодых современниках.

Волнующее впечатление производят многие эпизоды. Невозможно забыть радостные лица Валерия Быковского и Валентины Терешковой во время их сердечного разговора по радио с товарищем Н. С. Хрущевым. Как бы вновь переживаем мы напряженное ожидание возвращения космонавтов на землю, радость встречи.

Вот приземлилась «Чайка», первые счастливые мгновения, объятия незнакомых, но родных людей. Кто-то протягивает Терешковой кружку молока, она, смеясь, пьет, ей предлагают другую... А потом — торжественная встреча на Внуковском аэродроме, мы слышим за кадром голос Терешковой, идущей по ковровой дорожке: «По ней проходил Юра... Тогда на фабрике в Ярославле я слушала по радио репортаж из Внукова... А теперь мы идем с Валерием...» Да, так растут советские люди! А потом — Красная площадь, всенародное ликование, триумфальное путешествие по зарубежным странам.

Новый фильм о советских покорителях космоса — фильм о подлинных героях нашего времени, о советском народе, о величии побед строителей коммунизма.

**Мих. БЕЛЯВСКИЙ**

На снимках: кадры из фильма «Звездный путь».

# СПУТНИКИ И ПРОГНОЗ ПОГОДЫ

Э. ФЕДОРОВ

Проблема прогноза погоды возникла у человечества с первых шагов его трудовой деятельности. Чтобы встретить во всеоружии такие грозные явления природы, как засуха и наводнение, бури, грозы и штормы, приносящие немало бед, люди веками стремились научиться их предсказывать.

В наше время во всех странах созданы специальные службы погоды, которые включают в себя разветвленную сеть метеорологических станций, местные метеорологические бюро и национальные метеорологические центры (институты прогнозов). Все метеорологические измерения осуществляются систематически четыре раза в сутки. Полученные результаты передаются в бюро погоды и метеорологические центры, где составляются синоптические карты, проводятся исследования погодообразующих факторов и разрабатываются прогнозы.

Для безошибочного предсказания погоды на будущее необходимо знать ее сегодняшнее состояние на огромных территориях, а строго говоря — над любой точкой земного шара. Метеорологические станции расположены по земной поверхности далеко неравномерно. В северном полушарии, и особенно на территории Европы, они образуют густые скопления, в южном полушарии — тянутся редкой цепочкой, а на  $\frac{4}{5}$  всей земной поверхности, покрытой морями и океанами, их почти нет.

Кроме недостаточного количества информации, необходимой для точного прогноза, существующей службе погоды присущи еще два недостатка. Во-первых, наземные измерения и зондирование нижних слоев атмосферы не позволяют глубоко изучить все факторы, влияющие на образование погоды. Во-вторых, оперативное получение и обработка данных с нескольких тысяч метеорологических станций, разбросанных по всему земному шару, — задача крайне сложная.

Качественно новые перспективы открываются для метеорологии с использованием искусственных спутников Земли (ИСЗ) в интересах служб погоды. Спутник Земли, оборудованный специальной аппаратурой, способен в течение небольшого промежутка времени получить информацию о погоде над любой точкой земного шара. Поэтому его, в определенной степени, можно считать эквивалентом глобальной (всеземной) метеорологической сети. Применение ИСЗ позволяет не только радикально увеличить объем и быстроту получения метеоинформации. Пожалуй, еще более

важно, что комплексные метеорологические исследования из космоса помогут глубже понять закономерности погодообразующих процессов и значительно улучшить на этой основе качество прогнозов. Кроме того, изучение закономерностей погодообразования совершенно необходимо для решения в будущем проблемы активного воздействия человека на природу и климат.

С помощью спутников Земли принципиально возможно проводить измерения и наблюдения различных метеорологических факторов. Одним из важнейших является распределение и характер облачного покрова по земному шару.

При наблюдениях за облачностью на больших пространствах можно определить центры образования циклонов, штормов и ураганов, направления и примерные скорости их распространения. Для получения на спутнике изображения облачного покрова над освещенной Солнцем поверхностью Земли могут использоваться телевизионные или фотографические камеры. В ночное время такое изображение может быть

получено с помощью тепловизионных камер, фиксирующих облака как более холодные зоны над теплой сушей или океаном. Полученные на спутнике изображения облачного покрова передаются на Землю по телевизионному каналу «космос-земля».

О важности наблюдений из космоса за облачным покровом Земли свидетельствует, например, следующий факт. По фотоснимкам облаков, переданным с американского спутника, удалось обнаружить сильный ураган в Тихом океане за два дня до того, как синоптики нашли его по данным наблюдений.

Второй важной задачей, которая может быть решена метеорологическими спутниками, является исследование лучистого баланса Земли как планеты. Под этим понимается измерение отношения количества тепла, излучаемого Землей в мировое пространство, к количеству тепла, получаемого ею от Солнца. Эта характеристика определяет, прежде всего, среднегодовую температуру атмосферы Земли. Если бы среднегодовой приход-расход тепла увеличился всего на 1% и при этом половина энергии тратилась бы на разогрев атмосферы, то среднегодовая температура на Земле увеличилась бы на 3,5°C. Напомним, что повышение температуры атмосферы Земли от ледникового периода до нашего времени составило всего около 8°C.

Следующей важной задачей метеорологических измерений на спутнике является определение температуры атмосферы на различных высотах, ее состава и высоты верхней границы облачности.

С помощью метеорологических спутников можно также изучать распределение очагов грозовой деятельности.

До сих пор рассматривались метеорологические измерения на спутнике, базирующиеся на собственных излучениях Земли, атмосферы и Солнца, то есть «пассивные» методы исследований. Вместе с тем можно использовать и «активные», радиолокационные измерения со спутника.

Метеорологические радиолокаторы позволяют получить информацию о наличии облачности, высоте ее верхней границы, скорости и направлении движения облаков, о характере осадков (дождь, снег или град).

Кроме того, могут использоваться сочетания наземных экспериментов и измерений с наблюдениями за ними из космоса. Так, например, если в различных точках земного шара одновременно запустить 1000—2000 воздушных шаров-зондов и следить за их движением

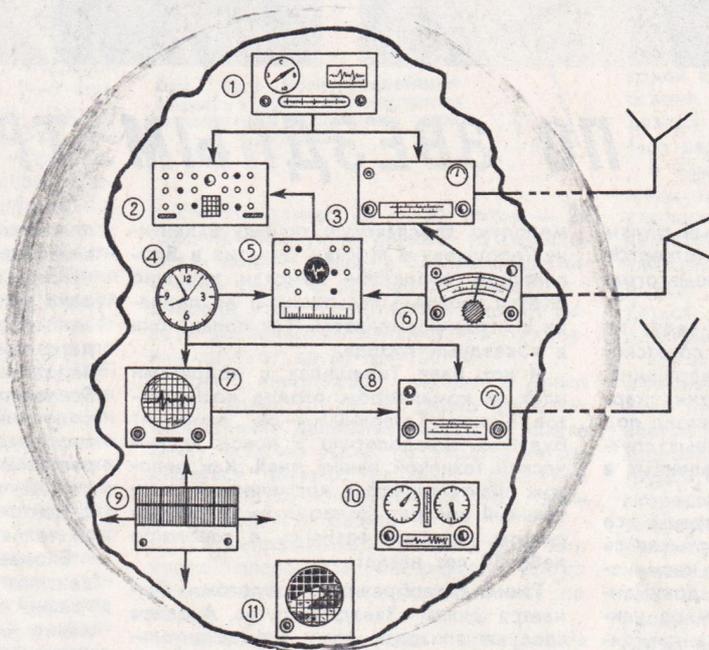


Рис. 1. Блок-схема бортовой аппаратуры метеорологического спутника. 1 — метеорологическая измерительная аппаратура; 2 — запоминающее устройство; 3 — радиопередатчик метеоданных; 4 — бортовые часы; 5 — программное устройство; 6 — радиоприемник команд и программ; 7 — телеметрическая аппаратура; 8 — радиопередатчик траекторных и телеметрических измерений; 9 — источники питания; 10 — система терморегулирования; 11 — система ориентации.

с помощью спутников, то можно получить поля ветров над всей поверхностью планеты. Спутники могут использоваться и для приема информации от метеостанций, расположенных в труднодоступных местах земного шара.

Для решения перечисленных задач метеорологические спутники должны иметь такой состав бортовой аппаратуры, который бы обеспечивал проведение необходимых измерений и наблюдений по заданной программе, передачу результатов на Землю, телеметрический контроль за состоянием и работой всех узлов и блоков спутника и определение его орбиты. Кроме того, к бортовой аппаратуре можно отнести систему ориентации спутника, так как для наблюдения за поверхностью Земли спутники обязательно должны быть ориентированы в пространстве таким образом, чтобы датчики метеорологической измерительной аппаратуры были направлены на Землю.

Примерный состав бортовой аппаратуры метеорологического спутника представлен на рис. 1.

Метеорологическая измерительная аппаратура представляет собой комплекс телевизионных, инфракрасных, радиолокационных и других средств. Полученные на спутнике результаты в ряде случаев могут быть переданы на Землю непосредственно в процессе измерений. Однако, как правило, с момента измерений до передачи их на Землю может пройти несколько часов. Поэтому на борту спутника необходима установка специальных устройств, запоминающих видео- и другую метеоинформацию с привязкой ее к бортовому времени.

Суточный объем метеоинформации спутника, на котором установлена только телевизионная и инфракрасная аппаратура достигает  $10^6$  десятичных знаков. Поэтому радиолиния «космос-земля» для передачи данных измерений должна иметь высокую пропускную способность.

Бортовое программное устройство необходимо для включения различной метеорологической аппаратуры при пролете спутника над тем или иным районом земного шара; например, для включения телевизионной аппаратуры при пролете над освещенной Солнцем частью земной поверхности. Программа работы аппаратуры спутника систематически передается с Земли. По этой же радиолинии «земля-космос» подаются команды на включение аппаратуры для передачи результатов измерений на Землю, для переключения комплектов и др.

Для подачи на борт спутника команд и программ, а также для того, чтобы следить за ним, необходимо иметь данные о траектории его полета и сведения о состоянии и работе всех узлов и оборудования. Эти данные передаются на Землю с помощью траекторной и телеметрической радиосистемы.

К бортовой аппаратуре предъявляются требования малого веса и габарита, экономичного потребления электроэнергии и высокой надежности работы. Ведь метеорологические спутники невыгодно запускать на несколько суток. Космическая метеорологическая система должна существовать постоянно, в течение многих лет, и чем выше будет надежность аппаратуры, тем реже придется менять спутники в системе.

Важное значение имеет также характер орбиты метеорологических спутников. Очевидно, что для обеспечения одинаковых условий работы метеорологической аппаратуры при пролете над различными точками земной поверхности и для упрощения последующей обработки измерений желательно, чтобы высота полета была неизменной, то есть, орбита спутника — круговой.

Наклонение орбиты определяется необходимостью проводить измерения на всех широтах земного шара. Поэтому целесообразно запускать спутники на орбиты, близкие к полярным. Для непрерывного прослеживания процессов во всей земной атмосфере в одно и то же местное время, что желательно для исследований метеорологических процессов, нужно запускать спутники на полярные орбиты с некоторым наклонением на запад, компенсирующим вращение Земли вокруг своей оси.

Высота орбиты зависит от целого ряда факторов, и прежде всего — от типа и характеристики метеорологической измерительной аппаратуры. Американские экспериментальные метеорологические спутники серии «Тирос» запускались на орбиты с высотой порядка 700 км. Высота орбиты определяется также требованиями к периодичности обновления метеорологической информации: период вращения спутника не должен превышать периода съема информации.

Для создания мировой службы погоды с использованием спутников Земли нужна система, включающая в себя метеорологические спутники, наземные

пункты управления полетом, пункты приема информации и центры ее обработки. Возможная структурная схема такой системы приведена на рис. 2. Число спутников в системе зависит от необходимой периодичности съема информации, а значит, от высоты орбит.

В зарубежной печати описывается много различных вариантов построения метеорологической системы. В одном из них предлагается запускать три спутника: два на высоту 3600 км в одной плоскости и третий на высоту 7200 км во взаимно перпендикулярной плоскости. В другом варианте предлагается иметь систему из семи спутников, шесть из которых запускаются на полярные орбиты высотой 6000 км, а один в экваториальной плоскости.

Следует отметить, что при существующем уровне развития ракетной и приборной техники все эти варианты с экономической точки зрения не являются оптимальными. На первых этапах создания систем метеорологических искусственных спутников Земли высоты их орбит будут, по-видимому, меньше.

Число пунктов приема метеорологической информации также зависит от необходимой периодичности съема данных, а также от широты их расположения. Теоретически оптимальным является вариант построения системы с одним пунктом, установленным на северном или южном полюсе. В этом случае все спутники на каждом витке будут проходить в зоне видимости этого пункта. Совмещение метеорологического мирового центра с этим пунктом приема информации позволит значительно упростить космическую метеосистему, сведя все наземные пункты и центры в один.

Однако очевидно, что такой вариант построения системы не реален по ряду причин. В ближайшие годы, по-видимому, будут создаваться несколько пунктов приема метеоданных со спутников в различных странах.

Объем информации, поступающей в метеорологические центры ежесуточно, будет настолько велик, что оперативная ее обработка станет возможной лишь при использовании самых современных быстродействующих электронно-вычислительных машин. Они должны иметь очень емкие запоминающие устройства и специальную аппаратуру для автоматического составления синоптических карт.

Говоря о дальнейших перспективах, следует указать на возможность применения в будущем искусственных спутников Земли не только для наблюдения, изучения и предсказания погоды, но и для активного воздействия на ее формирование.

Использование спутников Земли для метеорологии и создание всемирной службы погоды будут способствовать дальнейшему прогрессу цивилизации, познанию новых тайн природы и усилению власти человека над нею.

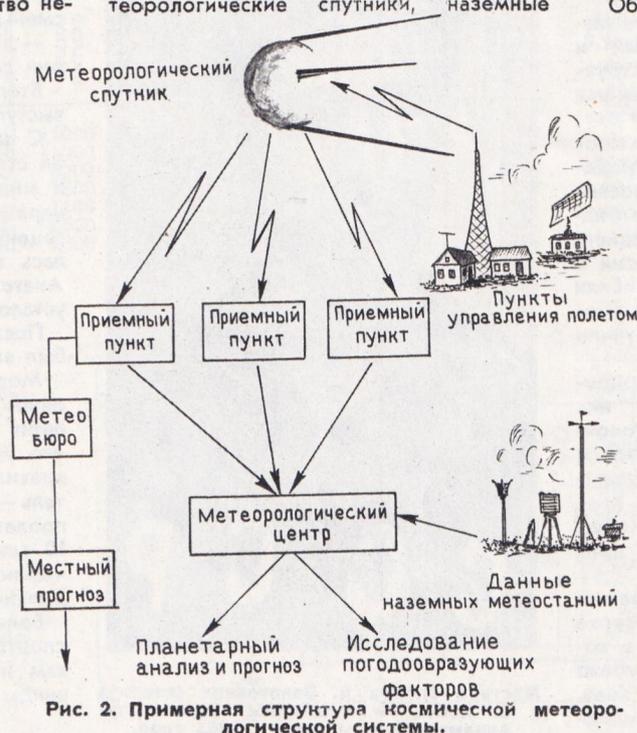


Рис. 2. Примерная структура космической метеорологической системы.

Познакомились они на краевых соревнованиях. Эдуард Кобец защищал спортивную честь Сочи, а Анатолий Золотоверх, недавно вернувшийся из Советской Армии, выступал за команду города Славянска. Подружились. Нет, конечно, неслучайно свела судьба этих двух парней. Увлечение авиамодельным спортом помогло им найти друг друга. В том же году переехал Анатолий на постоянное жительство в Сочи. Но недолго были друзья вместе. Пришло время и Эдуарду стать в ряды вооруженных защитников Родины.

Дружба, что может быть прекраснее этого слова. Золотоверх посылает Эдуарду чертежи новейших моделей, советует. Кобец не оставляет любимых занятий авиамодельным спортом.

Армия воспитала у друзей волю, выдержку, настойчивость в достижении поставленной цели, словом, те качества, которые необходимы каждому советскому патриоту, каждому авиационному спортсмену. Промчались три года воинской службы, Эдуард сменил гимнастерку солдата на спецовку монтажника. И вот друзья снова вместе. Днем работа: Эдуард — на стройках города, Анатолий — механик на телестудии. Свободное время они по-прежнему отдают авиамоделизму. Эдуард начинает строить кордовые пилотажные модели. Занимался ими упорно и не один вечер просиживал над чертежами. Много было неясного, но помогал Анатолий.

Если Кобец только входил в спортивную форму, то у Золотоверха спортивные дела шли неплохо. Он получил специальный приз за техническое новшество — первый среди советских авиамodelистов сконструировал и испытал резиномоторную модель с 50-граммовым двигателем (в то время преобладали только 80-граммовые резиновые моторчики). Выступая с этой моделью на всесоюзных соревнованиях, добился отличных результатов. Вскоре сочинский спортсмен вошел в первую пятерку сильнейших по этому классу.

Золотоверх учит кружковцев не павать перед трудностями. Веселый и общительный в минуты отдыха, инструктор строг и требователен во время тренировок.

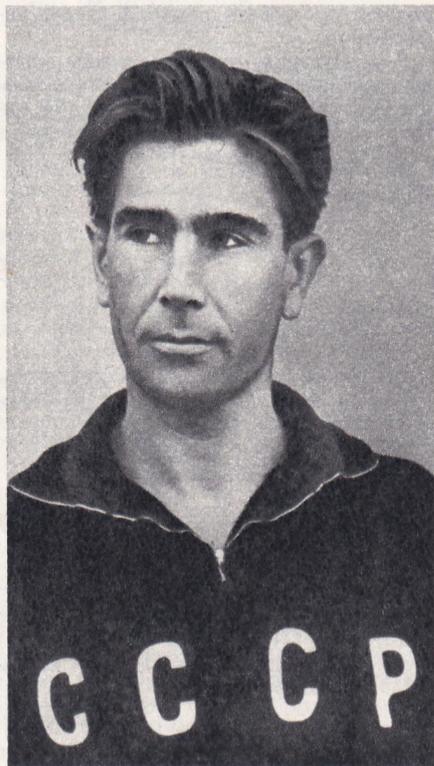
Возвращаясь с соревнований, Золотоверх всегда рассказывает о них ребятам, делится своим опытом. Его воспитанники Р. Акопян, Е. Коновалов навсегда связали свою жизнь с авиацией. Будущие авиационные инженеры, они с теплотой вспоминают старый особняк по Курортному проспекту, в авиамодельной лаборатории которого получили первые сведения о самолете.

...Кобец и Золотоверх решили попробовать свои силы в новом для них спортивном классе — кордовых гоночных моделях. Много хлопот доставляли двигатели. Тренировки, расчеты, доработка моторчиков. И вот пришел первый успех: экипаж Золотоверх — Кобец стал чемпионом Краснодарского края по кордовым гоночным моделям.

От соревнования к соревнованию крепло мастерство пилота Золотоверха и механика Кобца. Астрахань... На зональной встрече взят важный рубеж: выполнена норма мастера спорта. Киев. 1962 год. В розыгрыше лично-командного первенства страны — шестое место

# Чемпионы Европы

А. ИВАКИН,  
В. КЛЕБАНОВ



Мастера спорта А. Золотоверх (вверху) и Э. Кобец — чемпионы Европы по авиамодельному спорту 1963 года.  
Фото В. Федосова

и право войти в сборную команду СССР. Через семь месяцев на отборочных соревнованиях в Ташкенте — четвертые в зачетной таблице; здесь они получили путевку в Бельгию, на чемпионат Европы.

Золотоверх и Кобец энергично взялись за дело. Задача номер один — доводка двигателей, подбор горючих смесей, постройка новых двух моделей. Крайне важно добиться, чтобы двигатель был экономичным, мощным, обеспечивал отличный запуск. Бывало, что сутки не выходили из авиамодельной лаборатории, там и спали. Ходили уставшие, но довольные. Им помогли товарищи по работе. Бригадир механической мастерской Александр Хохлов вначале недоверчиво относился к зятям друзей, но его покорила их увлеченность и он стал настоящим болельщиком и незаменимым помощником. Бригадир делал заготовки к двигателю, но, пожалуй, самым ценным и приятным подарком были изготовленные им и Евгением Деминым два настольных сверлильных станка и циркулярная пила. Поддержка, забота друзей вселяли уверенность в свои силы.

За работами незаметно подошло время отъезда на европейский чемпионат. Брюссель встретил команду советских авиамodelистов столичным шумом, скрежетом тормозов, рекламами... Поэтому так приятно было ощутить тишину в маленьком Генке, шахтерском городке, где проходили соревнования по кордовым моделям.

Соревнования в Бельгии принесли внушительную победу советской команде, добившейся первенства. Большой успех достигнут по классу гоночных моделей. Его завоевали сочинские спортсмены.

...Идут старты кордовых гоночных моделей. Первый тур провели плохо. Модель Золотоверха — Кобца прошла дистанцию за 5 минут 46 секунд — 17-е место. Чувствовалась нервозность, ведь на европейские старты сочинские спортсмены вышли впервые.

— Плохо, очень плохо, — говорили они сами себе, но духом не падали.

Второй день — первое место и право выступить в финале.

С каждым запуском спортивная борьба становилась все более напряженной. У многих участников не выдерживали нервы, а результат один — потеря драгоценных очков. Вот тут-то и пригодилась выдержка. Особенно доставалось Анатолию, который валился с ног от усталости.

Последний день соревнований должен был выявить победителя. Кто им станет?

Модель в воздухе! Золотоверх отлично пилотирует, маленький самолет летит плавно, без рысков. И посадил он его удачно. Механик Кобец быстро заправил бачок горючим, запустил двигатель — и модель снова в воздухе. Она пролетела 10 километров за 5 минут 10 секунд. Лучший результат — звание чемпионов Европы 1963 года по авиамодельному спорту.

Большая победа зовет сочинских спортсменов к новым спортивным успехам на стартах III Всесоюзной спартакиады по техническим видам спорта.

г. Сочи

# ПРОСТЕЙШАЯ ОДНОКОМАНДНАЯ РАДИОАППАРАТУРА

Ю. ОТЯШЕНКОВ,  
кандидат технических наук

Приемная аппаратура, включая исполнительный механизм, питается от одной батарейки КБС-4,5 в. Приемник потребляет в режиме отсутствия командного сигнала не более 50 ма, в режиме приема командного сигнала — не более 80 ма. Вес приемника, включая источник питания, не свыше 200 г. В настоящее время наша промышленность выпускает малогабаритные реле РЭС-10 (см. таблицу), что дало возможность провести модернизацию приемной аппаратуры, описанной нами ранее в журнале «Крылья Родины» № 2, 1959 г.

Использование в аппаратуре реле РЭС-10 (паспорт РС 4524.303) значительно снизило вес и уменьшило габариты приемника, а введение в схему электронного реле положительной обратной связи по постоянному току (рис. 1) резко увеличило его чувствительность, что сделало возможным обойтись в схеме приемника без каскада усиления низкой частоты.

Наиболее подходящим реле для схемы рис. 1 (из приведенных в таблице) является реле РС 4524.308. Ток насыщения при этом в обмотке реле должен быть равен 35—40 ма. Это реле может быть с незначительной переделкой заменено на реле РС 4524.303. Переделка сводится к тому, что необходимо несколько уменьшить натяжение пружины якоря так, чтобы реле надежно срабатывало при напряжении 2,5—3 в.

Чувствительность электронного реле, собранного по схеме рис. 1, равна 15—20 мв. Выбросив сопротивление R, можно ток покоя I кз уменьшить до 0,1—0,5 ма, но при этом чувствитель-

ность электронного реле упадет до 60—80 мв.

На рис. 2 приведена принципиальная электрическая схема модернизированной приемной аппаратуры.

Ламповый каскад приемника (1ПЗБ) представляет собою обычный сверхрегенеративный детектор. В результате детектирования и усиления на сопротивлении R<sub>2</sub> выделяется огибающая несущей сигнала, посылаемого передатчиком (100±1000 гц), и напряжение частоты гашения (30±60 кГц).

К сожалению, выделенное на сопротивлении R<sub>2</sub> напряжение частоты гашения имеет тот же порядок, что и напряжение полезного сигнала. Поэтому между сверхрегенеративным детектором и последующими каскадами ставится LC-фильтр. Параметры LC-фильтра (R<sub>3</sub>C<sub>6</sub>) выбираются с таким расчетом, чтобы на его выходе напряжение частоты гашения было меньше 1 мв. При этом, в хорошо налаженном сверхрегенеративном детекторе напряжение шумов, при отсутствии командного сигнала, равно 3—5 мв, а напряжение полезного сигнала, при 100% модуляции несущей, равно 40—80 мв.

Все измерения напряжений на выходе фильтра (точки 1—1) должны производиться при подключенной нагрузке в 47 ком. При всех измерениях малых напряжений следует пользоваться осциллографом типа ЭО-7, калибра последнего по звуковому генератору, или ламповым вольтметром МВЛ-2.

Выход фильтра соединен с эмиттерным повторителем, работающим в линейном режиме, для чего на базу транзистора T<sub>1</sub> через сопротивление R<sub>4</sub> подается необходимый ток смещения.

Таким образом, напряжение на выходе эмиттерного повторителя (точки 2—2) полностью повторяет напряжение на выходе LC-фильтра с коэффициентом передачи 0,9. Если не ставить эмиттерного повторителя, а электронное реле подключить непосредственно на выход фильтра, то электронное реле, имея малое входное сопротивление (200—300 ом), нагрузит фильтр настолько, что напряжение полезного сигнала на его входе упадет до 5—10 мв и реле не будет срабатывать.

Для питания сверхрегенеративного каскада по высокому напряжению (+45±50 в) используется преобразователь напряжения, собранный на транзисторе T<sub>3</sub> по схеме блокинг-генератора.

Приемник монтируется на гетинаксовой или текстолитовой панели размером 85×50 мм, толщиной 1,5—2 мм. Лампа 1ПЗБ, транзисторы T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, и T<sub>3</sub>, реле P, контурная катушка L, трансформатор блокинг-генератора Tr, сопротивление R<sub>8</sub> и электролитические конденсаторы C<sub>5</sub>, C<sub>7</sub> и C<sub>8</sub> монтируются на верхней стороне панели (рис. 3), а все остальные детали, включая точечные диоды D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub> и D<sub>3</sub>, — на нижней стороне.

Каркас катушки L точится из плексиглаза или полистирола согласно чертежа, показанного на рис. 3. Катушка наматывается медным проводом ПЭ-0,4 по 9,5 витка в каждую секцию а и б с выводом средней точки.

Наиболее трудной в изготовлении деталью является трансформатор блокинг-генератора Tr. Сердечник трансформатора изготавливается из пермаллоевой ленты сечением 5×0,05 мм в виде тороида с внутренним диаметром 8 мм и внешним диаметром 12 мм. Получен-

№ паспорта	Обмотка			Ток срабатывания	Напряжение срабатывания	Контактная группа
	сопротивление	число витков	диаметр провода			
РС 4524.300	4500 ом	11000	0,03	6 ма	28 в	I зам.
РС 4524.301	4500 ом	11000	0,03	8 ма	36 в	I пер.
РС 4524.302	630 ом	4000	0,05	22 ма	14 в	I пер.
РС 4524.303	120 ом	1800	0,08	50 ма	6 в	I пер.
РС 4524.304	45 ом	1100	0,1	80 ма	3,6 в	I пер.
РС 4524.305	1600 ом	6500	0,04	9,5 ма	15 в	I зам.
РС 4524.308	120 ом	1800	0,08	35 ма	4,2 в	I зам.

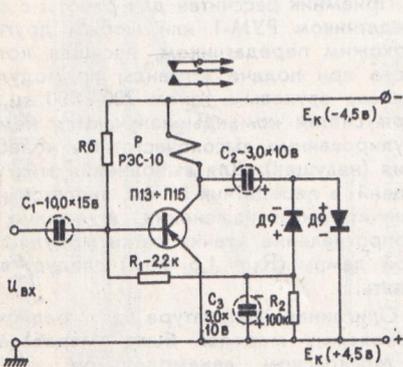


Рис. 1. Принципиальная схема электронного реле.

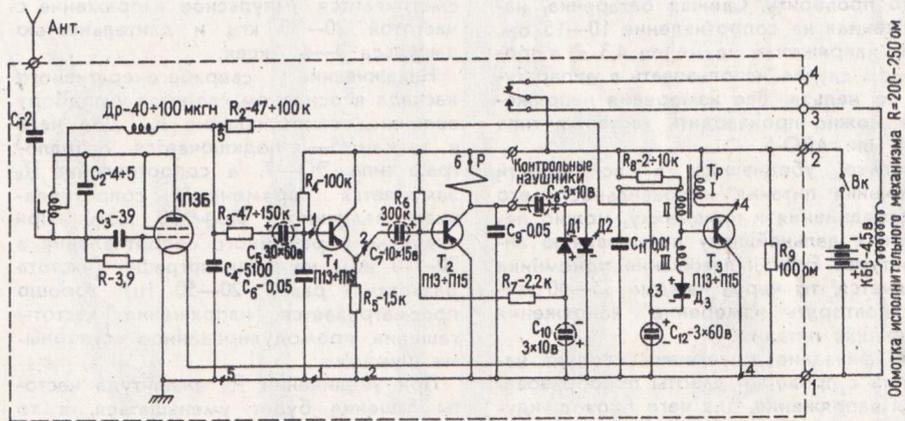


Рис. 2. Принципиальная схема модернизированного приемника.



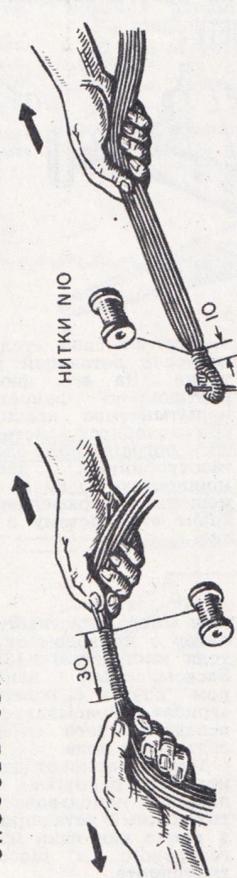
# МАСТЕРСКАЯ АВИАМОДЕЛИСТА



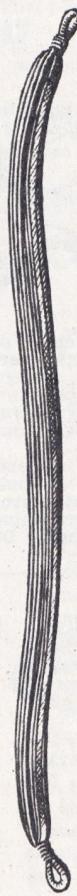
УКЛАДЫВАНИЕ РЕЗИНОМОТОРА



СПОСОБЫ СВЯЗЫВАНИЯ КОНЦОВ РЕЗИНОВОЙ НИТИ И ЛЕНТЫ



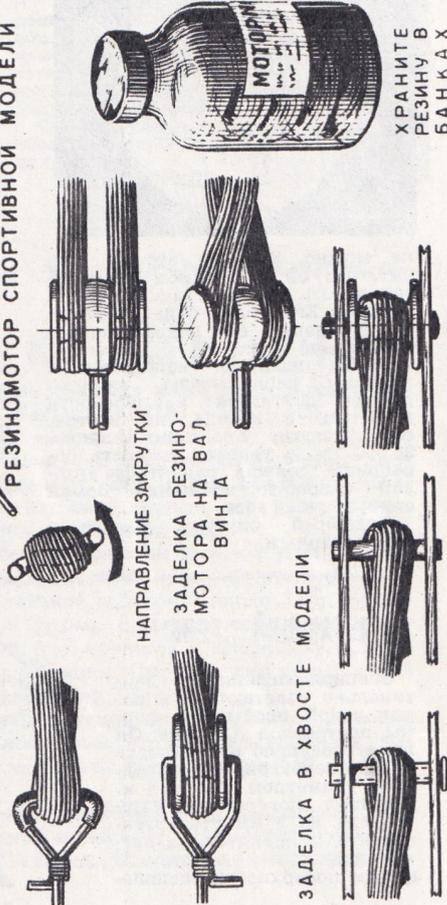
НИТКИ НИО



ЗАДЕЛКА ПЕТЕЛЬ РЕЗИНОМОТОРОВ СХЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ



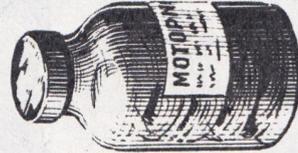
РЕЗИНОМОТОР СПОРТИВНОЙ МОДЕЛИ



НАПРАВЛЕНИЕ ЗАКРУТКИ

ЗАДЕЛКА РЕЗИНОМОТОРА НА ВАЛ ВИНТА

ЗАДЕЛКА В ХВОСТЕ МОДЕЛИ



ХРАНИТЕ РЕЗИНУ В БАНКАХ

# РЕЗИНОМОТОРЫ

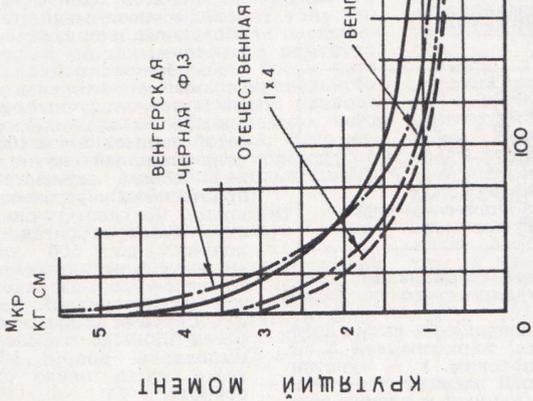
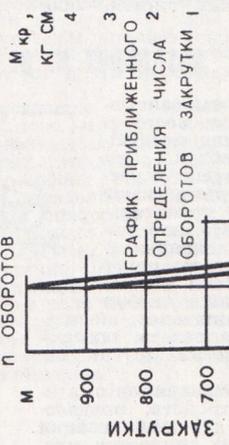
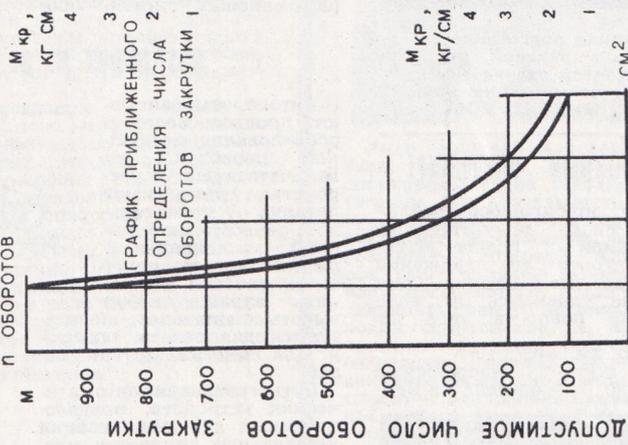


ГРАФИК РАСКРУЧИВАНИЯ РЕЗИНОМОТОРОВ ВЕСОМ 50 ГР



ВЛИЯНИЕ СМАЗКИ

„А“ ВЕЛИЧИНА РАБОТЫ РЕЗИНОМОТОРА

СЕЧЕНИЕ МОТОРА П<sub>об</sub>

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

ИЗГОТОВЛЕНИЕ РЕЗИНОМОТОРОВ И ГРАФИКИ ДЛЯ ПРИБЛИЖЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК



Материал подготовлен общественным отделом редакции Редактор отдела — кандидат технических наук Э. Б. МИКИРТУМОВ

### НЕПОДВИЖНЫЙ СПУТНИК?

Те, кому приходилось наблюдать советский искусственный спутник Земли в полете, изумлялись быстроте его движения по небосводу. Но, наверное, они еще больше удивились бы, если бы спутник повис в небе неподвижно!

Возможно ли это? Создать спутник, неподвижный относительно наблюдателя на Зем-



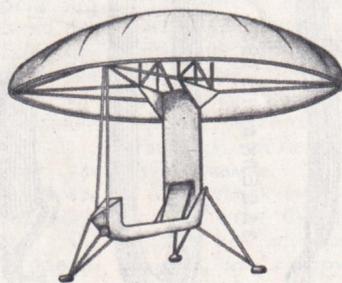
ле, можно. Конечно, это не значит, что он и в самом деле будет висеть в пространстве неподвижно. Его полет будет заметен по изменению его положения относительно звезд.

Чтобы казаться неподвижным земному наблюдателю, спутник должен двигаться в плоскости экватора, с запада на восток, его высота составит около 36 000 км, а угловая скорость обращения должна равняться угловой скорости вращения Земли вокруг своей оси.

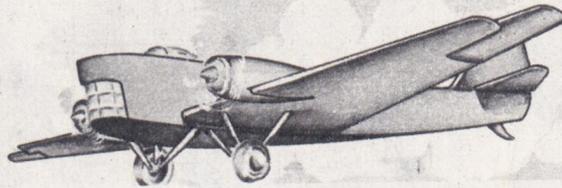
Подобный спутник называют стационарным.

### ЛЕТАЮЩИЙ „ГРИБ“

Экспериментальный вертикально взлетающий аппарат такой необычной формы построен в Америке. Он имеет несущую поверхность в виде перевернутого «блюда» диаметром более 4 м. Несущая поверхность изготовлена из 3 мм стеклотекстолита и крепится на легких подкосах к корпусу. В центре поверхности располо-



### ПЕРВЫЙ МОНОПЛАН



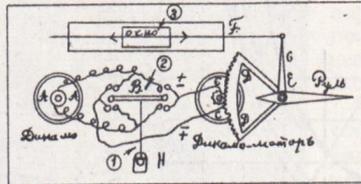
Первый в мире двухмоторный цельнометаллический самолет-бомбардировщик, знаменитый АНТ-4 (ТБ-1), со свободнонесущим многолонжеронным крылом был создан А. Н. Туполевым в 1926 г. Двигатели располагались на крыльях. Обшивка самолета изготовлялась из гофрированных дюралюминовых листов. Лон-

жероны свободнонесущего крыла выгодно отличались в конструктивном и технологическом отношениях от крыла самолета «Юнкерса». Каждый из них представлял собой балку, состоящую из стенки с двумя поясами. Схема самолета АНТ-4 впоследствии была использована многими авиаконструкторами.

### АВТОПИЛОТ К. Э. ЦИОЛКОВСКОГО

Автопилоты занимают прочное место в оборудовании воздушных кораблей. Эти замечательные устройства разгружают летчика от утомительной однообразной работы по сохранению режима полета, могут автоматически выполнять виражи, набор высоты, снижение, посадку для взлета, посадки и для многих других целей.

Путь развития автоматических устройств, предназначенных для стабилизации летательных аппаратов, указал К. Э. Циолковский. В 1898 г. им была предложена первая схема автопилота, предназначенного для про-



долной стабилизации цельнометаллического дирижабля.

На рисунке — схема автопилота, нарисованная К. Э. Циолковским. 1 — чувствительный элемент: маятник, погруженный в вязкую жидкость; 2 — переключатель направления вращения «динамомотора»; 3 — указатель положения руля.

### СТРЕЛОВИДНОЕ КРЫЛО НА НЕСТРЕЛОВИДНОМ САМОЛЕТЕ



Новый самолет еще не создан, а конструкция его крыла стреловидной формы с управляемым пограничным слоем для улучшения обтекания уже разработана.

Нужно заранее исследовать его поведение в полете. На помощь, сообщается в иностранной печати, приходит другой самолет. Он

предлагает свои «услуги» в качестве летающей лаборатории. На его фюзеляже вертикально закрепляется испытываемое крыло. Внутри находится система отсоса пограничного слоя. Два газотурбинных двигателя мощностью по 60 л. с., размещенные в фюзеляже, приводят эту систему в действие.

же многолопастный вентилятор с приводом от двигателя мощностью 135 л. с. Засасываемый вентилятором воздух с поверхности «гриба» отбрасывается вниз, вследствие чего образуется подъемная сила.

Такой аппарат, но более крупных размеров, предполагается использовать как тихоходный летающий кран, а также как один из видов городского и шоссейного транспорта.

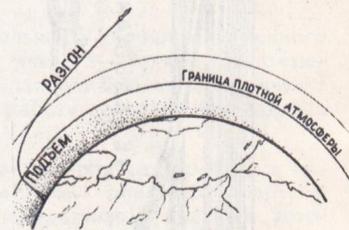
### ДОЛГОВЕЧНОСТЬ ИСКУССТВЕННОГО СПУТНИКА

Время существования искусственных спутников Земли в основном зависит от сопротивления атмосферы, в которой они движутся. Сопротивление атмосферы в свою очередь зависит от высоты орбиты, аэродинамических и баллистических качеств спутника. При этом особенно важна высота перигея, где сопротивление воздуха достигает наибольшей величины. Сумма высот орбиты в перигее и апогее определяет период обращения спутника. Чем больше эта сумма, тем длительнее период обращения. Поэтому можно сказать, что чем выше перигей орбиты и чем больше начальный период обращения, тем долговечнее спутник.

Колесания могут быть весьма значительны. Так, например, получив орбиту, близкую к круговой, с высотой перигея около 1000 км, искусственный спутник Земли может существовать практически неограниченное время. Но достаточно снизить высоту перигея на половину, до 500 км, и «жизнь» спутника сократится до 2—7 лет (в зависимости от поперечной нагрузки). Спутник с высотой перигея 150—160 км способен выполнить вокруг Земли всего лишь около одного оборота.

### РАЦИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫХОДА В КОСМОС

К. Э. Циолковский первым показал, как трудно разорвать пути, связывающие межпланетный корабль с Землей. Если бы не нужно было при каждом «выходе в космос», в процессе самого разгона, преодолевать земное тяготение и пробивать воздушный панцирь Земли, то можно было бы, при одинаковой затрате топ-



лива, достичь конечной скорости, на 1200—1300 м/сек большей, чем она достигается сейчас. Затраты энергии на преодоление тяготения и сопротивления атмосферы неизбежны.

Но нельзя ли уменьшить их до минимума? Константин Эдуардович показал, что для этого межпланетный корабль должен взлетать по вертикали и медленно проходить основную толщу атмосферы. В верхних, неплотных слоях последней траекторию надо наклонить и быстро разогнаться... Такова рациональная траектория ухода от Земли.

## К ПРОБЛЕМЕ МУСКУЛЬНОГО ПОЛЕТА

Со времени героя древнегреческой мифологии Икара до наших дней человек вынашивал мечту — подняться в воздух, используя принцип полета птицы. Одним из первых гениев, основательно занимавшихся этой проблемой, был Леонардо да Винчи. Однако, и в наше время нет недостатка в людях, безуспешно пытающихся подняться в воздух, используя искусственные крылья и свою мускульную силу. 30 лет тому назад в Германии и Италии были совершены первые, скромные полеты с помощью мускульной силы человека, после чего в обеих странах в основу мускульного полета был положен принцип привода с помощью педали. Максимально, чего смогли достигнуть в то время, было несколько очень коротких полетов по прямой. Война помешала дальнейшему развитию этой проблемы.

Однако несколько лет тому назад проблема мускульного полета вновь ожила.

Исходным пунктом для экспериментов является тот факт, что человек в силу своих физических возможностей короткое время может работать с мощностью 1,5 л. с., минуту — с мощностью 0,8 л. с., а час — 0,5 л. с. Далее, ученые

едины в том, что для полета с помощью машущего крыла имеется еще много неизвестных элементов. Поэтому при строительстве летательных аппаратов нужно выбирать конструкцию с жестко крепящимися крыльями. И, наконец, во всех современных теориях проявляется тенденция к передаче энергии человека на пропеллер.

Ясно, что вес аппарата, приводимого в движение с помощью мускульной силы человека, должен быть очень и очень небольшим. Расчеты требуют, чтобы максимальный вес такого мускулета без человека не превышал 35 кг. Размах же крыла должен быть даже большим, чем у планеров, и составляет что-то около 25 м.

Первые эксперименты были проведены пока на одноместном летательном аппарате, однако, теоретические расчеты ясно говорят о возможности построения двухместного мускулета.

Как известно, в Англии установлена премия Кремера в размере 5 тысяч фунтов стерлингов тому человеку, который с помощью своей мускульной силы совершит на летательном аппарате полет по «восьмерке» между двумя шестами, удаленными друг от друга на 800 метров.

Работы по созданию мускулета в Англии привели пока к двум полетам по прямой, совершенным на машинах, сконструированных независимо друг от друга. Однако, в обоих случаях дальность полета не позволяла достигнуть даже первой точки поворота.

Сооружаются и другие типы летательных аппаратов, шансы на успех которых оцениваются различно. Прогресс в области построения летательных аппаратов на мускульной силе представляется возможным благодаря использованию значительно более легких и в то же время более прочных и эластичных строительных материалов.

(«Аэро-ревью»)

## Н. А. Бабаев



Умер Николай Алексеевич Бабаев, старейший авиамоделист, спортивный судья всеобщей категории. Его деятельность в области авиамоделизма началась в 1923 году. В прошлом летчик-наблюдатель, Николай Алексеевич всю свою кипучую энергию и талант организатора отдал авиамоделному спорту, воспитанию молодых спортсменов. Н. А. Бабаев принимал активное участие в организации первых Всесоюзных авиамоделных соревнований, в создании Центральной авиамоделной лаборатории (ЦАМЛ) и целой сети подсобных лабораторий на местах, с которыми он поддерживал постоянную связь, помогал им своими рекомендациями и советами буквально до последних дней своей жизни.

Н. А. Бабаев внес большой вклад в разработку методики подготовки и установления авиамоделных рекордов, в производство новых образцов авиамоделной техники и измерительной аппаратуры, в подготовку и переподготовку руководителей кружков и инструкторов авиационных клубов.

Светлая память о Н. А. Бабаеве навсегда сохранится в наших сердцах.

ГРУППА ТОВАРИЩЕЙ

## Авиамодельные соревнования 1964 года

Май — Всесоюзные соревнования авиамоделистов промышленных предприятий.

1—10 июня — Зональные соревнования авиамоделистов РСФСР.

15—20 июля — Всероссийские соревнования авиамоделистов — г. Иваново.

Июль — Международные соревнования авиамоделистов социалистических стран по свободнолетающим моделям — ГДР.

26—30 июля — Международные соревнования авиамоделистов по кордовым моделям — г. Киев.

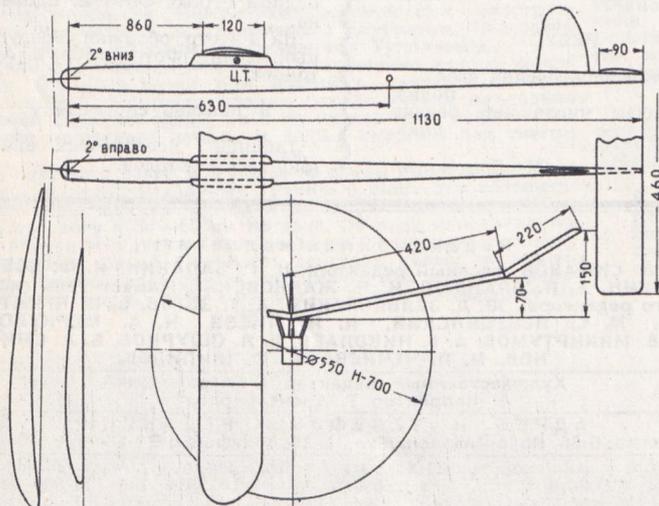
2—7 августа — Розыгрыш первенства СССР по кордовым моделям — г. Киев.

10—15 августа — Всесоюзные соревнования авиамоделистов-школьников — г. Ростов/Дон.

22—26 августа — Розыгрыш первенства СССР по свободнолетающим моделям — г. Харьков.

28 августа — 3 сентября — Чемпионат мира по кордовым моделям — Венгрия.

Сентябрь — Всесоюзные межвузовские соревнования.



## ПРОСТАЯ КОНСТРУКЦИЯ

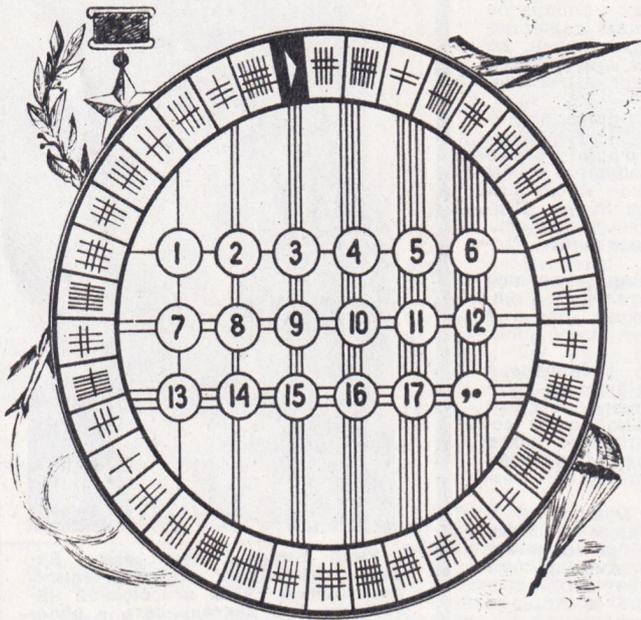
Резиномоторная модель призера чемпионата мира шведского спортсмена Хакансона (180 + 180 + 180 + 180 + 180 + 214 + 254 + 186) интересна тем, что, несмотря на простоту конструкции и ничем не примечательную схему, показала хорошие летные данные. Это можно объяснить наличием отработанной винтомоторной группы, хотя с точки зрения аэродинамики модель не была лучшей.

Крыло имеет сравнительно большой двойной угол V°, конструкция двухлонжеронная, жесткий лобик отсутствует, профиль вогнутый с относительной толщиной около 11%. Крыло в плане — прямоугольной формы с эллиптическими закруглениями, резиновой лентой оно крепится к фюзеляжу. Стабилизатор аналогичной конструкции. Профиль плоско-выпуклый с относительной толщиной около 7%.

Фюзеляж из бальзовых пластин, прямоугольного сечения. Воздушный винт — двухлопастный, со складывающимися лопастями, выполненными из бальзы. Диаметр его 550 мм, шаг 700 мм.

На модели применяется резиновая нить «пирелли» сечением 1×6,4 мм. Количество нитей — 16. Время раскрутки резинового двигателя — 35 секунд. Ось винта имеет смещение вниз 2° и вправо 2°.

## Кодокриптограмма



Найдите слова таких значений: 14-1-7-1-7-6-15-6-9 — летчик-герой московского неба; 12-10-8-2 — строй в воздухе; 11-1-12 — состояние воды; 17-8-1 — участок в воздухе с особой температурной средой, где резко снижается самолет; 3-16-13-10-14-10-8-4-12 — авиационный прибор; 5-3-4-9-10 — авиационное подразделение.

Заменив числа соответствующими буквами, вы получите ключ к решению головоломки. В круге по ходу часовой стрелки прочтете строки из авиационной песни.

Составил П. ШУТИК

г. Коломья,  
Ивано-Франковской области

## Анаграмма

Дано 4 группы слов, по 3 слова в каждой группе. Из букв, входящих в слова каждой группы, составьте четвертое слово.

1. Иод, арка, лоция.  
2. Вера, ом, тир. 3. Тема, фа, сор. 4. Изба, сила, торт.

Вновь составленные слова должны иметь следующее значение: 1. Метод обнаружения и установления местонахождения объектов с помощью радио. 2. Прибор для измерения вертикальной скорости самолета. 3. Воздушная оболочка земли. 4. Часть самолета.

Составил С. КОПОСОВ

Гатарская АССР,  
село Лесные  
Моркваши

## Задача-ребус

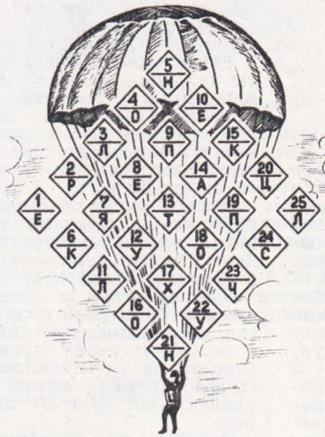


Здесь зашифровано название одного из спутников планеты Нептун.

Составил А. ФАТЕЕВ

г. Энгельс,  
Саратовской области

## Как расставить эти квадраты?



Расставьте квадраты так, чтобы по всем наклонным линиям (вертикальным и горизонтальным) сумма чисел была равна 65. Тогда вы прочтете 5 терминов, относящихся к устройству парашюта.

Составил В. ФРОЛОВ

г. Дмитров,  
Московской области

## ОТВЕТЫ

(См. «Крылья Родины» № 1)

### КРОССВОРД «ПЛАНЕРИЗМ»

По горизонтали: 2. Старт. 8. Сумы. 9. Кок. 10. Упар. 12. Спираль. 13. Конвекция. 14. Парение. 15. Поток. 16. Полет. 17. Анохин. 18. Фронт. 19. Каркас. 22. Высота. 23. Планер. 24. Степанченко.  
По вертикали: 1. Самолетовождение. 3. Обшивка. 4. Выгонов. 5. Чувиков. 6. Планшет. 7. Градиент. 11. Барограф. 20. Стрела. 21. Бланк.

### ЗАДАЧА С КЛЮЧОМ

«Наш летчик, покоряющий неведомые пространства, устремляющийся ввысь, всегда чувствует, что он не одинок, что за ним — вся страна».

### РЕБУС

«Открылась бездна звезд полна,  
Звездам числа нет, бездне дна».

(М. Ломоносов)

## СОДЕРЖАНИЕ

На страже Родины . . . . .	1
Конец Корсунь-Шевченковского «котла» . . . . .	2
П. Старостин. И для себя, и для товарищей . . . . .	4
На темы дня . . . . .	5
Юбилей крылатых . . . . .	6
В. Цикунов. В небе — наш привычный пост . . . . .	7
Н. Гладков. Армейские спортсмены готовятся к Спартакиаде . . . . .	8
М. Федотовских. Страницы славы . . . . .	8
Навстречу стартам Спартакиады . . . . .	10
Б. Богданов. Энтузиазма нам не занимать . . . . .	10
К. Егоров. Обязательства общественников . . . . .	10
М. Яковлев. Воспитаем новых разрядников . . . . .	11
В. Еськов. Большой праздник авиамodelистов . . . . .	11
А. Агуреев. Готовимся к соревнованиям . . . . .	11
Авиация и химия . . . . .	12
Новые книги . . . . .	13
Н. Балакин. Дела и нужды самодеятельных клубов . . . . .	14
Моделям ракет — путевку в небо! . . . . .	16
Г. Липман, Г. Тургенев. Спортивные аэросани «Литурм-5» . . . . .	17
А. Витковский. Крылатая династия «Ту» . . . . .	18
Испытано в полете . . . . .	19
Т. Александрова, А. Викторов. Руками студентов . . . . .	20
Ю. Корьяков. Первые парящие полеты . . . . .	21
М. Белявский. По звездным трассам . . . . .	23
Э. Федоров. Спутники и прогноз погоды . . . . .	24
А. Ивкин, В. Клебанов. Чемпионы Европы . . . . .	26
Ю. Отрященко. Простейшая однокомандная радиоаппаратура . . . . .	27
Мастерская авиамodelиста . . . . .	29
Это интересно знать . . . . .	30
По страницам зарубежных журналов . . . . .	31

На 1-й стр. обложки: В парадном строю. Фото Б. Вдовенко.

На 4-й стр. обложки: Воздушный десант. Фотомонтаж Б. Антонова.

### В помощь спортсмену

Таблица Всесоюзных авиационных рекордов.

## Продолжается подписка на журнал «Крылья Родины»

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

### Редакционная коллегия:

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

Художественный редактор Е. Аграновский  
Корректор Т. Александрова

АДРЕС И ТЕЛЕФОНЫ РЕДАКЦИИ:  
Москва, Б-66, Ново-Рязанская ул., д. 26. Телефоны: Е 1-68-96, Е 1-66-08

Сдано в производство 21.XII.63 г. Подписано в печать 28.I.64 г.  
Бум. 60×90/8. 2¼ б. л., 5,5 п. л. Г-10139. Тир. 71.300 экз.  
Издательство ДОСААФ. Зак. 1197. Цена номера 30 коп.

3-я типография Воениздата.

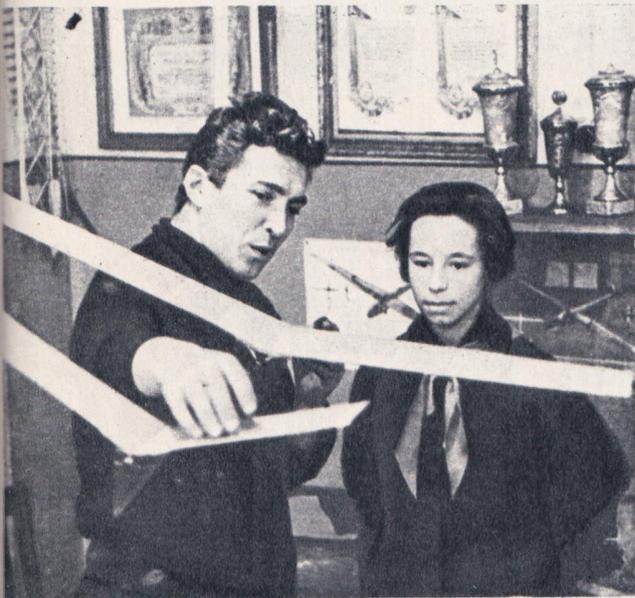


# Н.Ш. Фото-Экран

Широко развернулась подготовка к стартам III Всесоюзной спартакиады по техническим видам спорта. Не теряют времени челябинские парашютисты. С первым снегом они вышли на аэродром, чтобы подготовиться к спортивной борьбе на соревнованиях Спартакиады. На снимке (слева направо): спортсмен первого разряда Ж. Третьяков, инструктор-парашютист мастер спорта А. Ситников, спортсмены первого разряда общественные инструкторы А. Бурак и Г. Шибяев, инструктор-летчик-парашютист спортсмен первого разряда А. Шадрухин перед прыжком.



Камчатская область. Вертолеты прочно вошли в быт полуострова. Они связывают Петропавловск-Камчатский с далекими геологическими партиями, помогают вулканологам, доставляют пассажиров в отдаленные рыбацкие поселки. На снимке: лучший авиатехник Петропавловского аэропорта Илья Михайлович Мульгин готовит вертолет Ми-4 для очередного рейса к работающим в тундре геологам.



Пионеры и школьники Архангельска отметили 25-летие своего Дворца пионеров. За четверть столетия десятки тысяч ребят получили здесь первые навыки творческого труда. Сейчас в многочисленных кружках Дворца занимается около 1500 ребят. На снимке: инструктор спортсмен 1-го разряда Евгений Кулакин объясняет пионерке Наташе Москальской, как производить регулировку модели планера.

К концу семилетки сельскохозяйственная авиация с воздуха обрабатывает 46 миллионов гектаров зерновых и технических культур. Гражданские летчики внесут свой вклад в химизацию земледелия и животноводства. На снимке: руководители Управления специальных применений и воздушных съемок ГВФ обсуждают, как лучше выполнить большую народнохозяйственную задачу. Слева направо — старший инженер Л. Лавров, заместитель начальника Управления Герой Советского Союза И. Бахтин и начальник Управления В. Назаров.



В Москве побывала американская делегация работников гражданского воздушного флота во главе с директором федерального авиационного управления США Н. Хэлэби. Она вела переговоры об установлении регулярного авиационного сообщения СССР — США. Американцы осмотрели новый советский воздушный лайнер Ил-62. На снимке: начальник управления международных сообщений Аэрофлота В. М. Данилычев (в центре), Н. Хэлэби (справа) у самолета Ил-62.

Что это? Глиссер? Да, но только снежный. Точнее, это — аэросани-вездеход, сани-амфибия. Они спроектированы и построены на общественных началах в свободное от работы время молодыми инженерами-энтузиастами конструкторского коллектива, возглавляемого лауреатом Ленинской премии Андреем Николаевичем Туполевым. Создатели аэросаней применили совершенно новую конструкцию. Обычные лыжи они заменили широким днищем, что позволило беспрепятственно передвигаться не только по ровной снежной глади, но и по кустарнику, редколесью, порослям, торфяным кочкам и даже... скрытой под снегом полынье. Днище снежного вездехода покрыто слоем полиэтилена, что приводит к незначительному трению о снег. Это обеспечивает высокую маневренность и большую скорость — 120—130 км по снегу и 50—60 км по воде. По льду или твердому снегу аэросани идут на специальном центральном полозе и на полозьях рулей. Дальность действия новых аэросаней 500 км. Помимо водителя и пассажира они могут перевезти 600 кг груза. На снимке: аэросани-амфибия на Оби.



