



ЕСТЬ СТАТЬ В СЕРИИ!

БОЕВЫЕ ВЗЛЕТЫ



Там, где трудное
и неизвестное, там
я нахожу свое место.
Там, где речь идет
о счастье и славе
моего народа, там
я ищу себе работу.
Остальное — почести,
опасность —
над ними
я никогда
не задумываюсь.
Лишь в борьбе
я чувствую жизнь,
иначе ощущаю скуку.

Валерий ЧКАЛОВ



ВЫШЕ, ДАЛЬШЕ, БЫСТРЕЙ



Будущим покорителям пятого океана — сегодняшним юношам, завтрашним военным летчикам, защитникам воздушных рубежей страны — посвящает эту книгу издательство ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия».

БОЕВЫЕ ВЗЛЕТЫ

МОСКВА. «МОЛОДАЯ ГВАРДИЯ». 1976

О ВЫСОКОМ НЕБЕ, О ЧЕСТИ, ДОБЛЕСТИ,
ОТВАГЕ, О ДОЛГЕ ПЕРЕД СТРАНОЙ

рассказывают:

главнокомандующий Военно-Воздушных Сил,
заместитель министра обороны СССР,
Главный маршал авиации, Герой Советского Союза
П. С. КУТАХОВ;
начальник Политического управления ВВС,
генерал-полковник авиации, Герой Советского Союза
И. М. МОРОЗ;
председатель ЦК ДОСААФ СССР, маршал авиации,
трижды Герой Советского Союза
А. И. ПОКРЫШКИН.

О вчерашнем, сегодняшнем и завтрашнем дне
советской авиации, о многообразии авиационной техники,
о силе моторов и мощи современного вооружения,
о героических летных традициях, о дружбе авиаторов
и комсомола рассказывают офицеры, журналисты и ученые:

главный авиаконструктор, доктор технических наук
Н. КАМОВ,
кандидаты технических наук
И. КОСТЕНКО и **В. РЫДАЕВ,**
авиационные инженеры
И. АНДРЕЕВ и **Т. СОБОЛЕВА;**
член ЦК ВЛКСМ, майор **В. БРЫЖАХИН;**
майор **В. КАЙЛУК;**
майор-инженер **А. КОНТИЕВСКИЙ;**
полковники **А. ХОРОБРЫХ** и **Н. ДЕНИСОВ,**
К. РАСПЕВИН, А. ЕВСЕЕВ, М. КОТЛЯРСКИЙ, В. ВЛАДИМИРОВ,
летчик-испытатель **Б. КУДРИН.**
Советами и замечаниями помог работе над книгой
генерал-майор авиации **Б. ВАСИЛЬЕВ.**
Составил книгу кандидат технических наук
И. КОСТЕНКО.

Над оформлением книги работали художники:
Г. КОМАРОВ, В. ИВАНОВ, В. НЕДОГОНОВ, Д. ХИТРОВ.

В книге использованы фотографии
Государственного архива кинофотофонодокументов,
а также репродукции из коллекции открыток
Н. ТАГРИНА.

Книгу отредактировал и подготовил к печати
Ю. СОРОКИН.

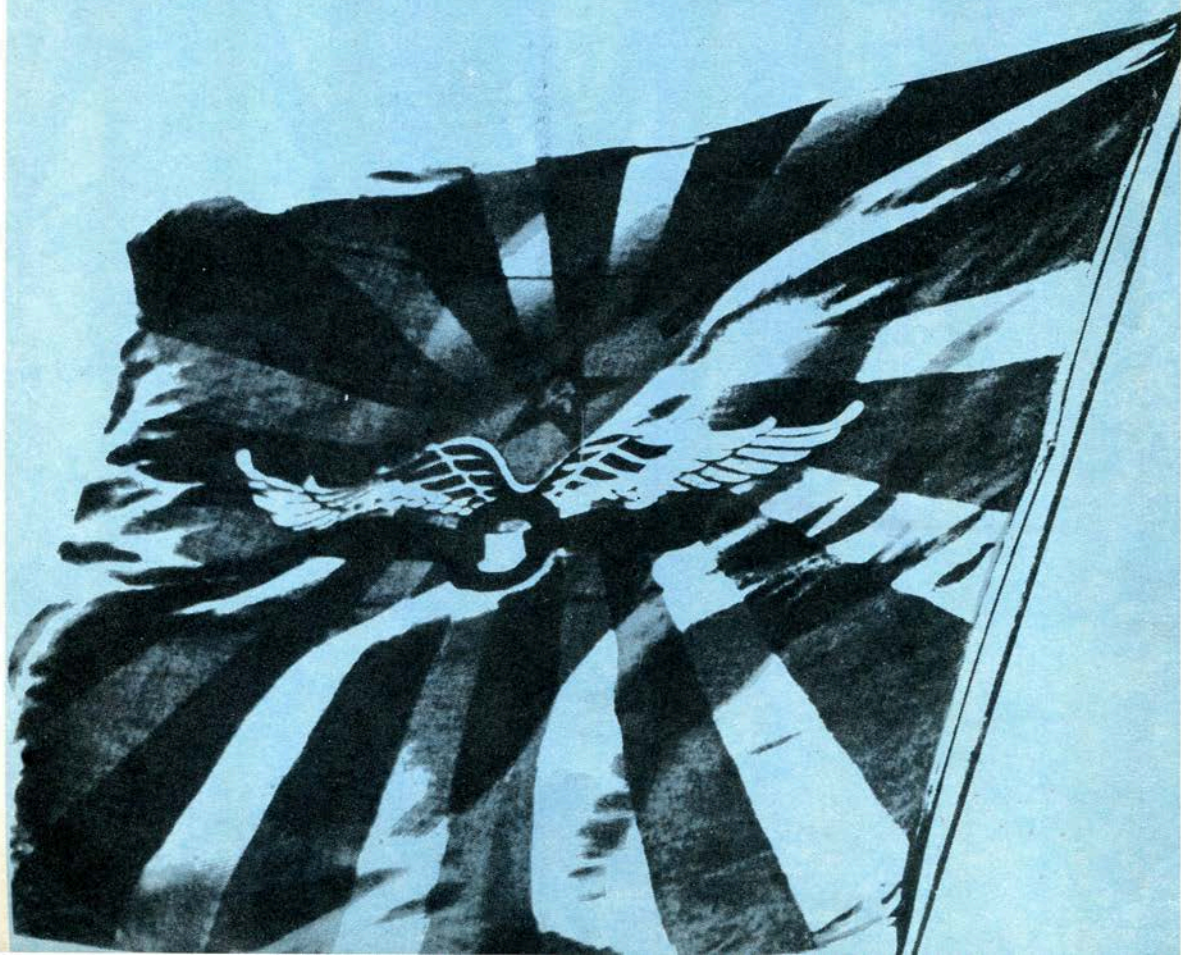


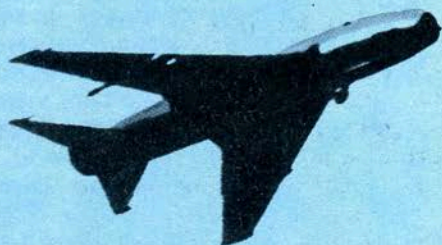
Бескрайнее голубое небо. Белые, как первый снег, облака. Тишина. Только трель жаворонка неумолчно льется с бездонной высоты. Ты задрал голову и, шурясь на солнце, ищешь глазами крохотную точку, затерявшуюся в мареве дня. И вдруг выше птиц, выше облаков появляется над тобой серебристая оперенная стрела — самолет.

Есть что-то завораживающее в его стремительном полете. Даже реактивный гром двигателей отстает от него, не в силах поспевать. Гудит небо, гремит раскатисто, словно катится по гладкому мрамору тяжелый стальной шар. Это в соплах свирепствует обузданный человеком огонь и вихрем несет машину вперед. И минуты не проходит, а небо уже снова пусто. Пропал, затерялся в нем стремительный самолет-стрела, но осталась мечта.

Забыв, куда и зачем бежал, долго потом стоишь ты, смотря вслед неведомому тебе человеку, покорившему небо, оседлавшему летящий огонь, перешагнувшему звук. И ты завидуешь ему хорошей человеческой завистью и робко думаешь:

— А я, сумел бы я когда-нибудь сесть за штурвал боевой машины, сумел бы с такой же уверенностью направлять в пространстве ее снаряженный полет?





По-разному приходит к юноше мечта о небе. Но за мечтой неизменно следует интерес к истории покорения воздушной стихии, стремление разобраться в той роли, которую играет авиация в жизни страны, желание примерить себя к требованиям, которые предъявляются авиаторам, жажда из первых рук узнать о том, что же такое летчик и каждый ли может им стать.

Если, юный друг, у тебя сердце сокола, если ты готов бороться с трудностями и преодолевать страх, если живет в твоей душе неукротимый дух будущего бойца, возьми эту книгу в руки, и, надеемся, она станет для тебя комсомольским приглашением в пятый океан, пропуском в чудесный мир авиаторов, этих чудо-богатырей наших дней. В стародавние времена был у богатыря один конь. А у тебя, если сумеешь ты быть настойчивым и смелым, стойким и трудолюбивым, если трудный путь ученья в конце концов приведет тебя в кабину современного истребителя или бомбардировщика, вертолета или десантного воздушного корабля, у тебя буквально под рукой будет мощь тысяч лошадиных сил, власть над пространством, Родина доверит тебе могучее оружие, доверит ключи от своих воздушных границ, чтобы там, в поднебесье, ты охранял и защищал ее мирный труд и покой. Что может быть завиднее такой судьбы? Вперед же, навстречу жизни, навстречу призванию, сегодняшней школьнику и завтрашний громовержец, покоритель пространства и высоты!

Живи так, чтобы тобой гордилась семья, школа, твой родной город или село. Летай, как Чкалов и Байдуков, стой на страже нашей Родины, как Покрышкин и Кожедуб, отважно штурмуй неизвестность, как Гагарин и Береговой, храни и приумножай героические традиции своих дедов и отцов. Чтобы на земле люди глазами с восхищением провожали твою молниеносную машину, чтоб мальчишки из будущих лет завидовали, сокол, твоей нелегкой и славной судьбе!



П. С. КУТАХОВ,
ГЛАВНОКОМАНДУЮЩИЙ
ВОЕННО-ВОЗДУШНЫХ
СИЛ, ЗАМЕСТИТЕЛЬ
МИНИСТРА ОБОРОНЫ
СССР, ГЛАВНЫЙ
МАРШАЛ АВИАЦИИ
ГЕРОЙ СОВЕТСКОГО
СОЮЗА

НАША СВЕРХЗВУКОВАЯ, РАКЕТОНОСНАЯ...

ВОПРОС: Павел Степанович, как складывался Ваш боевой путь!

ОТВЕТ: После окончания военной школы летчиков меня направили для прохождения службы в один из истребительных авиационных полков Ленинградского военного округа. Был участником освободительного похода в Западную Украину и Западную Белоруссию. Затем участвовал в войне с белофиннами.

Грянула Великая Отечественная война. Наш истребительный авиационный полк с первых и до последних дней войны сражался с немецко-фашистскими захватчиками.

Сложность боевой обстановки в те суровые военные дни требовала от личного состава большого напряжения всех физических и моральных сил. Боевые вылеты зачастую производились по нескольку раз в день. Высокая боевая слаженность, жажда в каждом полете уничтожить врага в воздухе и на земле, стремление отлично решить боевую задачу и беспредельная любовь к Родине обеспечивали нам победы в боях.

Наш воинский коллектив был, образно говоря, огненным горном, в

котором формировался наш характер — характер воздушного бойца и человека.

Непреложным законом вверенного мне в то время личного состава авиаэскадрильи и полка был девиз: «Один за всех, и все за одного».

Все это позволило мне в воздушных боях лично и в группах со своими боевыми товарищами сбить 42 вражеских самолета.

Великую Отечественную войну закончил подполковником, командиром истребительного полка. Затем учился в академии Генерального штаба, после которой командовал авиационными соединениями, был первым заместителем Главнокомандующего ВВС.

С каждым днем уходят в прошлое суровые годы войны. Но мы, ветераны, бережно храним в личных альбомах маленькие, уже пожелтевшие от времени фронтовые фотографии, летные книжки, книги учета боевых вылетов и воздушных боев — память о тех огненных годах. И мне порой кажется, что от этих немых свидетелей прошлого до сих пор пахнет кровью и порохом. И каждый раз, когда я перелистываю пожелтевшие листки, в памяти возникают эпизоды героических воздушных боев и образы многих фронтовых друзей, с которыми вместе сотни раз ходил в бой, всех тех, кто, не щадя себя, грудью преграждал путь врагу и отдал жизнь за свой народ, за честь, свободу и независимость нашей социалистической Родины.

ВОПРОС: В период войны многих наших летчиков называли асами. Какими качествами надо было обладать воздушному бойцу, чтобы заслужить это!

ОТВЕТ: Так называли летчиков, которые проявляли жгучую ненависть к врагу, ярость и выдержку в бою, смелость, отвагу и дерзость, мастерское владение самолетом, искусство побеждать врага умением и глубиной тактического замысла, смелость и волю в достижении победы, готовность пойти на риск, вплоть до самопожертвования в решающие минуты боя.

Выработка этих качеств основывается на идейной зрелости, развитом чувстве ответственности, беспредельной любви к Родине, преданности делу коммунизма.

В настоящее время летчики и штурманы, в совершенстве овладевшие искусством пилотирования и боевого применения самолета и его вооружения в сложных погодных условиях, днем и ночью, удостаиваются высшего отличия в летной классификации — «летчик-снайпер» и «штурман-снайпер». Эти звания венчают самоотверженный труд лучших летчиков и штурманов, их неутомимый творческий поиск, постоянную устремленность на штурм все новых и все более высоких рубежей боевого мастерства. Летчики-снайперы наших дней — это прямые наследники и продолжатели боевых традиций славной когорты летчиков — Героев Великой Отечественной войны. Они идут всегда впереди, в рядах тех, кто в век стремительно развивающейся научно-технической революции в военном деле прокладывает все новые пути эффективного овладения современной авиационной техникой и оружием. Воздушные снайперы — это слава и гордость наших Военно-Воздушных Сил.

ВОПРОС: Сильно ли отличается сегодняшний воздушный бой от воздушных поединков времен Великой Отечественной войны!

ОТВЕТ: Прежде всего следует заметить, что принципы воздушного боя остались практически теми же — это внезапность, скрытность, поражение цели с первой же атаки и т. д. Для воздушного боя тех времен были характерны маневр в относительно небольшом воздушном пространстве и поражение воздушного противника, как правило, пулеметно-пушечным огнем.

Главнейшими слагаемыми известной формулы победы в то время были: маневр, скорость, высота и огонь, помноженные на волю и мужество наших воздушных бойцов.

Эту формулу не выразить сухими цифрами, так как в ней слиты воедино мысли и действия, опыт и воля командира, ракеты и самолет, время и маневр.

В современных условиях с ростом скоростей и высот полетов, с появлением разных классов управляемых ракет и совершенных прицельно-навигационных систем резко изменились методы управления воздушным боем, возросли скоротечность и темп боя, значительно повысились дальность и эффективность атак, увеличилось воздушное пространство, в котором сейчас ведется бой.

Современный бой предъявляет высокие требования к профессиональному мастерству летчика, его морально-политической и психологической подготовке, к физическому развитию.

Уровень профессионального мастерства сейчас определяют: высокая военно-техническая грамотность, инициатива от начала до конца боя, творчество в применении тактических приемов и умение действовать внезапно и решительно, максимальное использование возможностей своего самолета и его вооружения.

Современный бой, особенно групповой, все больше становится поединком умов, требующим творческого поиска и применения новых наивыгоднейших тактических вариантов. Чтобы побеждать в таком бою, летчик должен обладать такими качествами, как уверенность в технике, наступательный дух, боевой порыв и воля к победе, смелость, героизм, выдержка, самообладание, честность и правдивость, товарищество, взаимная поддержка и выручка в бою, готовность отдать все свои силы, а если понадобится, то и жизнь для защиты Родины.

ВОПРОС: Какие изменения произошли в нашей авиации после Великой Отечественной войны!

ОТВЕТ: После войны на смену поршневой технике пришли первые реактивные истребители МиГ-15 и бомбардировщики Ил-28. Они по своим летно-техническим характеристикам превосходили зарубежные самолеты того времени. Затем поступили на вооружение ВВС сверхзвуковые самолеты.

Основу Военно-Воздушных Сил составляют сейчас самолеты-ракетоносцы. Они оснащены современным вооружением, средствами обнаружения противника и управления огнем, новейшей навигационной аппа-

ратурой. Это сложнейшие авиационные комплексы, созданные на основе последних достижений советской науки, техники и производства, с широким применением автоматических устройств и целых автоматических систем.

В последнее время созданы новые самолеты с изменяемой геометрией крыла, летательные аппараты вертикального взлета и посадки.

Характерная особенность послевоенного периода развития военной авиации — массовое внедрение качественно нового оружия: авиационных ракет различных классов и назначения.

Большие изменения произошли и в самолетном парке военно-транспортной авиации. Сейчас она оснащена современными самолетами высокой грузоподъемности.

Новый качественный скачок в развитии советской авиации — результат постоянной заботы Коммунистической партии и Советского правительства об укреплении боевой мощи Военно-Воздушных Сил, успехов нашего народа в развитии экономики, науки и техники, упорного и самоотверженного труда ученых, конструкторов, инженеров, техников и рабочих.

ВОПРОС: Какие задачи может решать наша авиация!

ОТВЕТ: Вполне закономерно, что появление новой техники и оружия привело к созданию новых способов применения авиации. Наши ВВС ныне представляют собой могучий вид Вооруженных Сил.

Обладая большой ударной силой, ВВС способны оказывать значительное влияние на достижение успеха в проведении операции как на сухопутных, так и на морских театрах военных действий. Современная техническая оснащенность авиации позволяет поражать средства нападения, осуществлять поддержку наземных войск, успешно бороться за господство в воздухе, вести воздушную разведку, решать многие другие сложные задачи.

Экипажи на современных самолетах могут успешно действовать в сложных метеорологических условиях днем и ночью, на предельно малых и больших высотах, преодолевать большие расстояния.

Однако, как ни важна боевая техника сама по себе, главная сила советской авиации — в людях, мастерски владеющих этой техникой, идейно закаленных, беспредельно преданных народу и партии.

ВОПРОС: Случайно ли большинство космонавтов вышло из среды летчиков!

ОТВЕТ: Нет, не случайно. Современная космонавтика — это новое направление технического прогресса, победа человеческого разума. Становление и развитие космонавтики тесно связано с развитием авиации и ракетной техники. Конструкции космических кораблей и мощных многоступенчатых ракет-носителей создавались с учетом и широким использованием опыта и достижений авиационной науки и техники. И когда в 1959 году встал вопрос о подготовке к полету человека в космос, ученые после тщательного изучения всех обстоятельств дела



Навсегда отлетался еще один фашист...



Так в годы Великой Отечественной войны советские пилоты-асы отмечали свои победы над врагом.

пришли к выводу, что лететь должен летчик-профессионал. В своем решении они исходили из условий космического полета и тех обязанностей, которые должен при этом выполнять космонавт.

Оказалось, что профессия летчика-истребителя больше всего соответствует требованиям, предъявляемым к космонавтам. Полеты на истребителе больше всего способствуют формированию необходимых качеств. Выполняя на самолете различные эволюции, связанные с большими перегрузками, летчик-истребитель обретает устойчивые способности правильно ориентироваться, совершать точные координированные движения, наблюдать за землей и приборами, оценивать воздушную обстановку, подавлять иллюзорные представления о пространственном положении, переносить кратковременную невесомость и ряд других качеств.

Летчику достаточно часто приходится сталкиваться с ситуациями, вызывающими большое эмоционально-волевое напряжение, требующими быстроты и точности реакции, смелости, находчивости. Летчик умеет отлично обращаться с радиосредствами, пилотажно-навигационным оборудованием, радиоэлектронными приборами. Знакомство с совершенной авиационной техникой помогает ему быстро изучить космическую технику.

Каждый летчик является к тому же парашютистом. А если вспомнить, что первые космические корабли «Восток» снабжались катапультным креслом, а космонавт совершал спуск на парашюте отдельно от корабля, то это нужно признать весьма важным достоинством для кандидата в космонавты. Словом, профессии летчика-истребителя и космонавта имеют много общего, так много, как никакие другие.

Сейчас среди космонавтов есть и представители других профессий — ученые, инженеры, врачи. Однако в процессе подготовки к полету в космос они и летают на самолетах, и прыгают с парашютом, и подвергают себя перегрузкам на центрифугах — словом, у них приходится вырабатывать множество тех качеств, которыми летчики-истребители уже располагают.

Что ни говорите, а космический полет — это прежде всего полет со взлетом и посадкой. И какой бы совершенной ни была автоматика космического корабля, человек, находящийся на его борту, остается летчиком в полном смысле этого слова.

ВОПРОС: Что бы Вы посоветовали молодому человеку, мечтающему стать в строй крылатых защитников страны!

ОТВЕТ: На опыте своей жизни, жизни своих боевых товарищей я могу сказать, что посвятить себя авиации — это прекрасно. Соколами называют у нас людей, посвятивших жизнь летной профессии, профессии бесстрашных. В этом и признание заслуг, и дань восхищения мужеству авиаторов. В трудном и славном деле покорения пятого океана можно ярко проявить свой талант, отвагу и волю. Тех, кто приходит к нам в авиацию, она захватывает и увлекает без остатка. Даже самые уравновешенные люди, совершив первый самостоятельный полет, бурно выражают свою радость и восхищение.

Современная авиация требует от летчика широкого кругозора. Юноше, мечтающему о небе, нельзя терять зря времени, нужно уже сейчас в школе, в кружках овладевать политическими знаниями, хорошо разбираться в математике, физике, радиоэлектронике и других дисциплинах. Это фундамент, без которого нельзя успешно овладеть современной техникой.

У молодого человека, идущего служить в Военно-Воздушные Силы страны, необыкновенно интересные и яркие перспективы. С каждым годом ускоряется прогресс авиации. Тем, кто поступает сегодня в летные училища или поступит завтра, предстоит летать на все более удивительных крылатых машинах. Летчики, овладевающие новой техникой, становятся все более грозными для врагов воздушными бойцами, покорителями новых скоростей, высот, дальностей полета, первооткрывателями новых тайн природы.

Чтобы стать настоящим воздушным бойцом, научиться грамотно пилотировать современный самолет, умело применять его грозное оружие в бою, необходимо обладать глубокими знаниями авиационной техники, аэродинамики, тактики, хорошо разбираться в точных науках. Без этого не может быть настоящего воздушного бойца, способного выполнить любое боевое задание. Только в совершенстве овладев самолетом и вооружением, можно полностью использовать его боевые возможности. Вот почему юноши, переступившие порог авиационного училища, должны постоянно углублять свои специальные знания, расширять свой кругозор, совершенствовать летное мастерство.

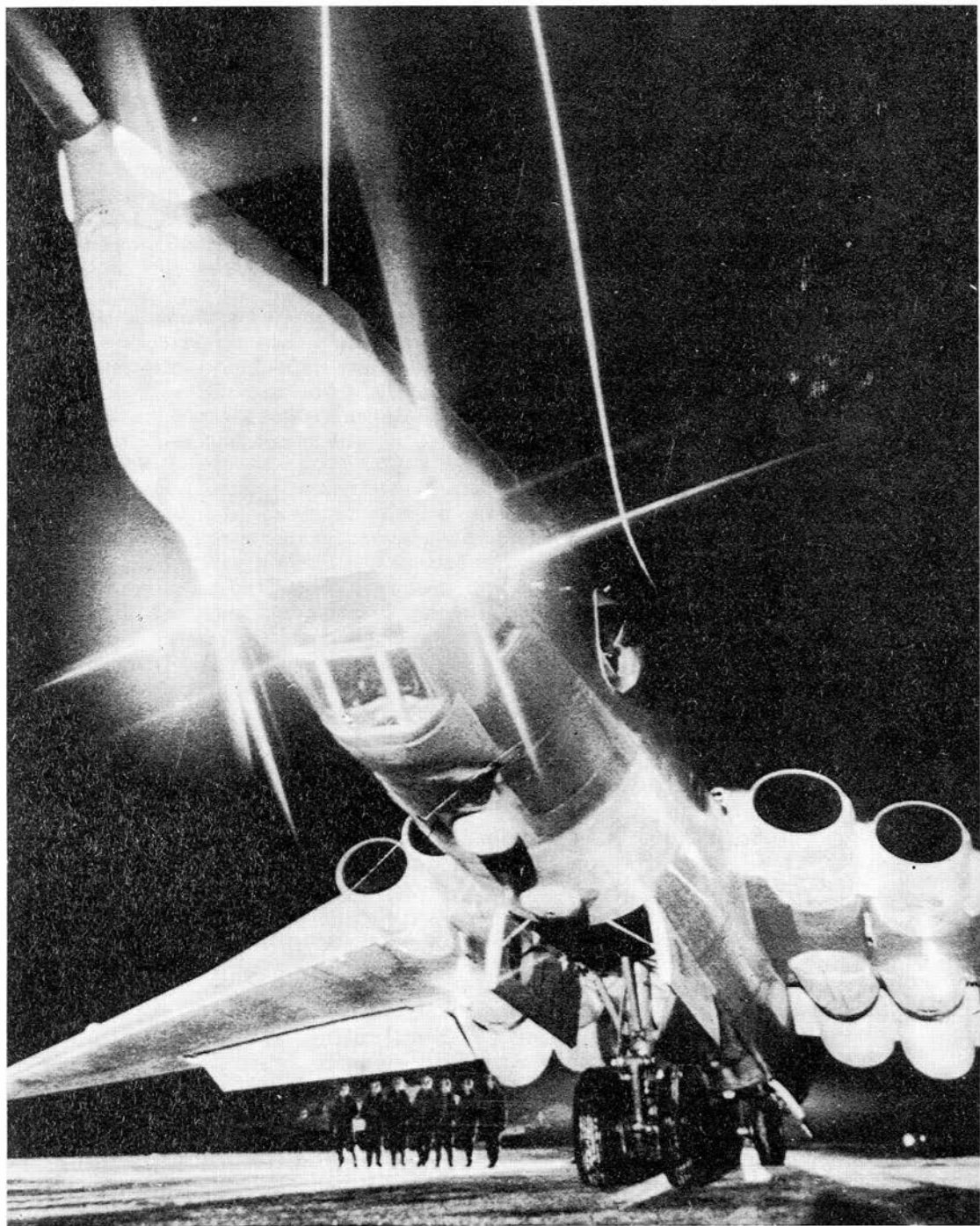
Хочется подчеркнуть: чтобы стать хорошим летчиком, необходимо гармоническое развитие духовных и физических сил человека. Значит, будущему летчику надо постоянно воспитывать у себя силу воли, смелость, решительность, инициативу, находчивость и умение преодолевать трудности, постоянно заниматься спортом.

У нас в стране созданы все условия, чтобы молодежь росла здоровой, бодрой и целеустремленной. Однако юноше необходимо и самому обращать внимание на свое физическое развитие.

Вполне понятно и законно стремление молодежи овладевать высотами летного дела, повышать свои морально-боевые качества. Но успех в этом зависит в первую очередь от того, насколько политически зрело тот или иной летчик понимает свой высокий долг и ответственность за защиту нашей Родины. Высокая идейная закалка, постоянное стремление к совершенствованию своих знаний, боевого мастерства, самовоспитание и самодисциплина — вот верные ключи к достижению победы.

Прежде всего наш молодой современник должен свято выполнять ленинский завет — учиться коммунизму, всей своей жизнью, убеждениями, делами утверждать непоколебимую верность бессмертным идеям Ленина, глубочайшую преданность нашей славной Коммунистической партии и социалистической Родине.

В Военно-Воздушных Силах воспитываются стойкие и мужественные воздушные бойцы, готовые к выполнению самых сложных заданий. Многие обладают незаурядным летным мастерством, проявляют муже-



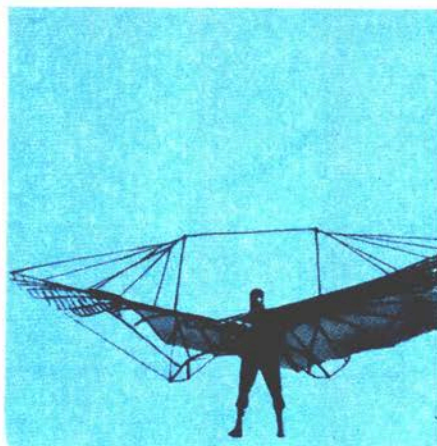
ство и волю в сложной воздушной и наземной обстановке. Настоящий летчик-коммунист — это человек неумной энергии и завидного трудолюбия, мужественный и храбрый воин, умеющий любое начатое дело доводить до конца. И таким его делают не годы, а наука мыслить и побеждать.

Советские авиаторы в ответ на внимание и заботу Коммунистической партии и Советского правительства с чувством высокой личной ответственности настойчиво решают поставленные перед ними задачи боевой и политической подготовки. На аэродромах и в классах, в ходе учений, на земле и в воздухе они совершенствуют свое профессиональное мастерство, закаляют волю, учатся тому, что необходимо для победы в современной войне.

Верные сыны советского народа — авиаторы, тесно сплоченные вокруг Ленинского Центрального Комитета, как и все воины наших Вооруженных Сил, делают все необходимое для укрепления обороноспособности страны, повышения бдительности и боеготовности. Они готовы по первому зову Коммунистической партии и советского народа до конца выполнить свой патриотический и интернациональный долг по защите Отечества, дела мира и коммунизма.



ПЕРВЫЕ КРЫЛЬЯ ЛЮДЕЙ



С незапамятных пор мечтал человек оторваться от земли и взлететь в небо. Сказки и былины, легенды и песни донесли до нас эту мечту. Однако проходили века, а мечта оставалась мечтой. Но глаза человека не переставали засматриваться на небо, на полет птиц, не переставала работать пытливая человеческая мысль.

Находились безумцы, которые, приладив к рукам самодельные крылья, бросались с высоких башен и колоколен в надежде полететь, — летают же птицы! Но не вверх, а вниз летели эти отчаянные смельчаки, разбиваясь о каменную твердь земли. Легенда о Дедале и Икаре оставалась легендой.

Но вот находим старинную запись. Она повествует: «В 1731 году подъячий Крякутной сделал мешок большой, надул его дымом, поганым и вонючим, сделал от него петлю, сел в нее, и нечистая сила подняла его выше березы. Ветром его ударило о колокольню, он зацепился за веревку от колокола и тако остался жив».

Через полвека в июне 1783 года поднялся в небо наполненный горячим воздухом аэростат Жозефа и Этьена Монгольфье. Сначала без людей, а 21 ноября того же года и с людьми.

Шло время. Наука делала успехи. Человек набирался опыта и знаний. И вот в преддверии нашего века летательный управляемый аппарат тяжелее воздуха был наконец создан.

На долю нашего соотечественника — потомственного моряка русского Военного флота Александра Можайского (1825—1890) выпало не только составить проект самолета, что уже делали его предшественники, но и подобрать к аппарату двигатель с воздушным винтом, а главное — впервые в мире в 1885 году построить аппарат, выкатить его в готовом виде на летное поле и произвести испытание. Этой почетной задаче А. Можайский посвятил значительную часть своей жизни и все свои личные средства.

Бывший кавалерийский юнкер Н. Н. Мясоедов, посещавший постройку и получавший личные объяснения самого изобретателя, вспоминал:

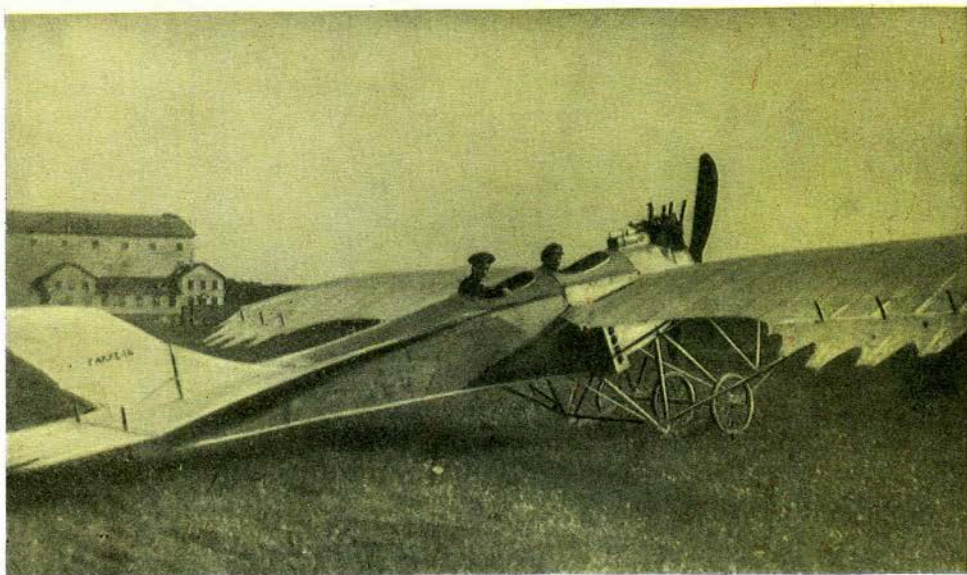
«Моноплан строился в загородке из досок без крыши. Дождь часто поливал и портил машину. Моноплан представлял собой лодку с деревянными ребрами, обтянутыми материей. К бортам лодки прикреплены были прямоугольные крылья, слегка выгнутые, выпуклостью вверх. Все обтянуто тонкой шелковой материей, пропитанной лаком. Переплеты крыльев деревянные (сосновые). Все эти бруски выделаны в виде углового железа. Аппарат стоял на подставках с колесами. Крылья приходились приблизительно на сажень (с небольшим) от земли. В лодке две мачты. Крылья удерживались проволочными веревками, натянутыми к мачтам и к подставкам. Двигателей два, расположены в передней части лодки: большой немного выдвинут от середины лодки, меньший еще ближе к носу. Устройство этих двигателей и составляло секрет г. Можайского. Винтов было три, о четырех лопастях каждый, два в прорезях крыльев, против большого двигателя, третий на носу лодки, на валу от меньшего двигателя. Рамки винтов деревянные, обшиты тонкими дощечками. Шов проволочный. Винты покрыты серым лаком. Рулей два — вертикальный и горизонтальный, прикреплены к корме и приводились в движение проволочными канатами и лебедками, помещенными около кормы. Работы шли медленно по случаю безденежья, чего г. Можайский не скрывал. Никто и не интересовался его работами, и помощи ниоткуда не было». («Новое время», 1910, 7 октября)

Тем не менее первый в мире самолет появился на свет, и следом, один за другим, стали появляться его потомки, для усовершенствования которых наука и люди потратили немало сил.

Немец О. Лилиенталь (1848—1896) разработал и сам испытал способ предварительного освоения полетов на безмоторном прототипе будущего самолета — на балансирном планере. Лилиенталь имел много последователей. В частности, им был американец О. Шанют (1832—1910). Первые планеры Шанюта походили на лилиенталевские, но в отличие от них имели четыре пары узких крыльев.

После 1893 года, когда в Чикаго на конференции по воздухоплаванию австралиец Л. Харгрэв (1812—1903) продемонстрировал коробчатые змеи, Шанют, подражая ему, также стал строить свои балансирные планеры бипланами с крыльями прямоугольной формы.

Шанют был учителем и наставником знаменитых братьев Райт, Вильбура (1867—1912) и Орвила (1871—1948), которые в 1903 году построили и освоили в полете свой самолет. Шанют передал братьям Райт свой опыт по созданию планера-биплана и дал совет о применении перекашивания крыльев. А главное, он направил их по правильному пути: сначала облетать планер и только после этого, научившись полету на планере, переходить на опыты с самолетом, который должен представлять собой планер с двигателем и с воздушным винтом. Так трудами изобретателей многих стран были созданы предпосылки для появления самолета, фактическими испытателями которого оказались братья Райт. Мы видим, однако, что наиболее значимую роль сыграл в этом деле наш соотечественник Александр Можайский. Он впервые в мире построил прообраз современного самолета — моноплана, довел эту постройку до конца и осуществил первые летные испыта-



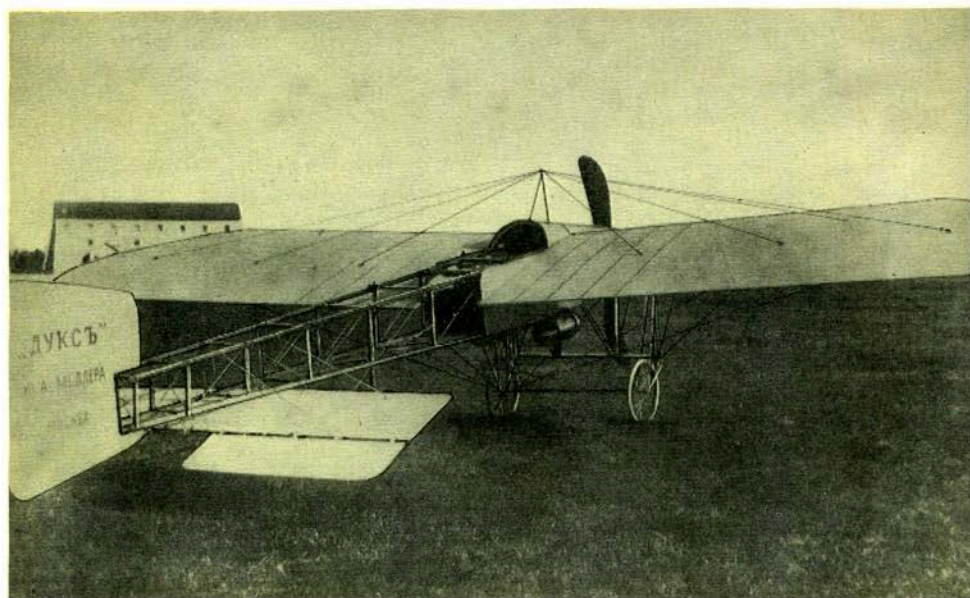
Самолет «Гаккель-IX». 1912.

ния. В восьмидесятих годах прошлого века это был подлинный инженерный героизм...

Не менее удивительно, что в конце 60-х годов прошлого века — сто с лишним лет тому назад — другой наш соотечественник, отставной артиллерийский офицер Николай Афанасьевич Телешев, запатентовал во Франции «Улучшенную систему воздушного передвижения», представляющую собой самолет с треугольной формой крыла в плане, снабженный «теплородным духометом», то есть прообразом современного реактивного двигателя! В тексте патента приведены чертежи крыла треугольной формы в плане с углом стреловидности 45° , имевшего тонкий профиль и все современные элементы крыловой конструкции. Так больше ста лет назад русский изобретатель предвосхитил развитие авиационной техники наших дней!

Однако не будем забегать вперед. Вернемся к началу века, когда самолет (аэроплан, как его тогда называли) еще только учился летать. Уже тогда, на заре воздухоплавания, в нашей стране нашлись люди, готовые идти новыми непроторенными путями, создававшие свои собственные летательные аппараты. Среди таких новаторов был талантливый русский инженер-электрик Яков Модестович Гаккель (1876—1945). Заинтересовавшись авиацией, он с 1909 года строит вначале планеры, а затем самолеты.

Начиная со своего второго аэроплана, Гаккель задался целью коренным образом улучшить биплан — в ту пору самый распространенный тип самолета. Тогда почему-то считалось, что фюзеляж, обшитый полностью или частично полотном, может применяться только на мо-



Самолет типа «Блерио-ХI», построенный на заводе «Дукс».

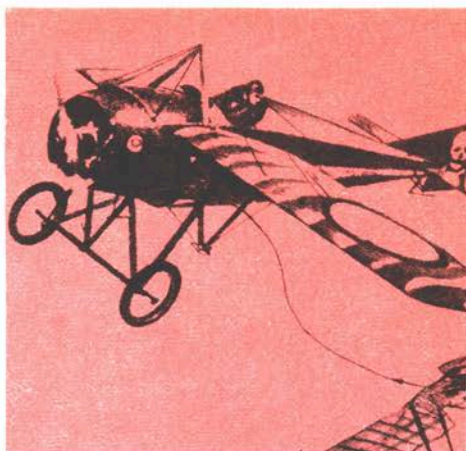
На самолете такого типа в 1911 году А. Васильев совершил перелет Петербург — Москва.

нопланах. В носовой его части размещался двигатель с тянущим винтом, а сразу же за крылом в фюзеляже сидел летчик. Именно Гаккель, один из первых в мире, изменил эту традицию и установил фюзеляж на биплане. Так он уменьшил вредное сопротивление воздуха.

На «Гаккеле-III» с мотором «Анзани» — 35 л. с., построенном по этой схеме и явившемся развитием второго его самолета, 24 мая 1910 года был совершен на Гатчинском аэродроме под Петербургом первый полет самолета русской конструкции. Последующий «Гаккель-VI» оказался замечательным самолетом. На нем было выполнено много полетов разными летчиками. Сам Я. М. Гаккель научился летать именно на этой машине. Известный тогда летчик Г. В. Алехнович на «Гаккеле-VI» в августе 1911 года впервые в России осуществил перелет из Гатчины в Царское Село, оттуда в Красное Село и обратно.

В следующем, 1912 году Гаккель построил свой восьмой самолет, представленный им на Международной воздухоплавательной выставке в Москве. За этот самолет Я. М. Гаккель получил золотую медаль. На нем 26 мая летчик Г. В. Алехнович установил русский рекорд высоты 1350 м и совершил ряд демонстрационных полетов в Курске, Смоленске, Вязьме, Гомеле. Так в России начал свою полнокровную жизнь биплан с фюзеляжем, тянущим винтом и оперением, размещенным за крылом. Вслед за этими машинами Гаккеля самолеты-бипланы с фюзеляжем стали строить во всем мире. Девятый самолет Я. М. Гаккеля был монопланом.

НА ПОРОГЕ БОЛЬШИХ СРАЖЕНИЙ



К концу 1907 года достижения авиации оставались еще весьма скромными, чтобы говорить о каком-либо практическом применении аэроплана. Вот мировые достижения того периода:

наибольшая высота полета — 12 м;

наибольшая продолжительность полета — 38 мин;

наибольшая скорость горизонтального полета — 60 км/ч;

наибольшая дальность полета (без спуска) — 770 м.

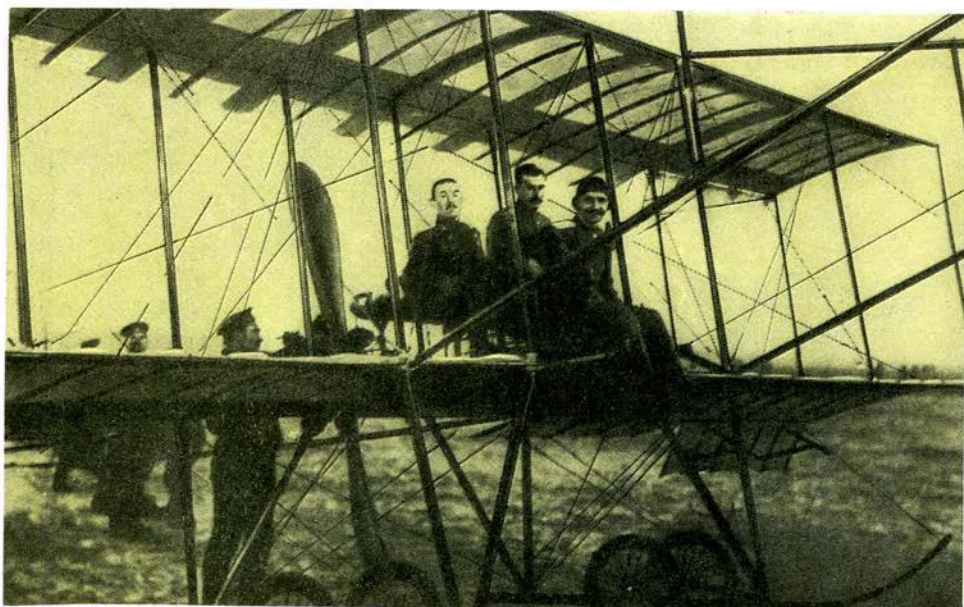
Но уже через несколько лет самолетостроение сделало поразительный прогресс. Русский биплан «Гаккель-VII» (1911 г.) уже мог преодолевать с пассажиром на борту расстояние в 100 км без посадки. Его скорость — 92 км/ч более чем на 30 км/ч превосходила возможности конкурировавших с ним французских «фарманов».

К началу второго десятилетия возможности самолета так выросли, что возник даже вопрос: «Можно ли перелетать из Петербурга в Москву?» Чтобы дать на него ответ, между двумя столицами был организован перелет, в котором участвовали девять авиаторов. 23 июля 1911 года выстрелом пушки был дан старт.

— Еду пить чай в Москву! — крикнул, отделяясь от земли, популярный в те годы спортсмен — авиатор С. Уточкин. Увы, вскоре подкачавший мотор заставил его «блерио» приземлиться.

Не обошлось и без трагедии. У авиатора В. Слюсаренко, летевшего с пассажиром — летчиком Шиманским, — недалеко от Петербурга заглох мотор. Аэроплан, находившийся на высоте 70 м, клюнул носом, врезался в землю и перевернулся. Шиманский — семидесятая жертва авиации в Европе и третья в России — был убит, Слюсаренко тяжело ранен.

Один за другим выбывали из соревнования участники. И только



Самолет «Фарман-IV» с летчиком Рудневым. 1910.

А. Васильев продолжал свой путь. Ветер трепал его самолет. Кидал его в воздушные ямы. Несколько раз аэроплан чуть не зацепился за верхушки деревьев. Васильев садился, чинил поломки, опять поднимался в воздух и с окровавленными руками, измученный, не отрываясь от руля высоты, продолжал свой трудный путь.

24 июля в 4 часа 18 минут машина Васильева приземлилась в Москве, на Ходыньском поле. В воздухе (задержки на земле не в счет) она находилась всего восемь часов.

«Наша родина вправе гордиться смелыми, неустраслимыми авиаторами, — писал отважный пилот. — Русской авиации принадлежит блестящее будущее. Необходим только опыт, нужна практика, для того чтобы наши природные качества, усиленные знанием и опытностью, создали могущественный воздушный флот».

В 1911 году состоялся первый русский конкурс военных самолетов, в котором приняли участие два биплана французской фирмы Фарман и отечественный самолет «Гаккель-VII». Оба «француза» вышли из строя. А биплан Гаккеля программу успешно выполнил. Тогда ввиду того, что «только один конкурент» исполнил свою программу, конкурс был признан несостоявшимся.

На следующем конкурсе, состоявшемся осенью 1912 года (самолеты должны были показать устойчивость в полете, хорошо управляться, иметь скорость у земли не меньше 114 км/ч и поднимать не менее 450 кг), отечественные машины доказали свое преимущество перед иностранными. Первое место занял самолет киевского конструктора И. Сикорского С-6А.

Увы, вопреки интересам страны, недалекие царские чиновники приняли на вооружение устаревшие французские самолеты «Ньюпор-4» и «Фарман-16».

В сентябре 1912 года разразилась балканская война. Русские авиаторы поспешили прийти на помощь братьям-славянам в их освободительной борьбе против Турецкой империи. На петербургском заводе Щетинина был снаряжен добровольческий авиационный отряд, направляющийся в Болгарию.

Первым раньше всех со своим выдавшим виды «блерио» прибыл в братскую страну Тимофей Ефимов. Болгарский генерал дает летчику задание: сбросить над Адрианополем листовки с предложением турецкому гарнизону сложить оружие. Оградив броней сиденье (обстрел неизбежен), русский летчик отправляется в полет.

Ефимов выполняет большую полезную работу: ведет разведку, сбрасывает прокламации, обрушивает на врага мелниновые бомбы.

В письме старшему брату он пишет: «Когда я пролетал над укреплениями, расположенными под Адрианополем, турки наблюдали мой полет с нескрываемым изумлением, многие падали на землю и закрывали голову руками. Я приблизился к городу и дважды его облетел, делая нужные мне наблюдения. Определив местонахождение турецких войск, я пустился в обратный путь и снова должен был лететь над крепостью. Тут уж турки открыли по мне огонь и несколькими пулями пробили крыло... Но судьба меня хранила: ни одна пуля меня не коснулась, и я благополучно вернулся к своим. Между прочим, болгары собирались нападать на правый фланг турок, я объяснил, что видел колонны турецких войск,двигающихся туда же. Болгары переменяли направление и легко разбили не ожидавших нападения турок».

Это уже не забава, не аттракцион. После таких дел сам собой напрашивается вполне определенный вывод: младенческий период авиации заканчивается, она быстро набирается сил, не считаться с ней больше нельзя.

В России, раскрывая по утрам газеты, тысячи людей читают известия о воздушных подвигах русского богатыря: «Мустафа-Паша... берег Марицы усеян трупами... Авиатор Ефимов поднялся с грузом мелнита. Следом за Ефимовым поднимаются в воздух три болгарских авиатора... В полдень авиатор Ефимов совершил вторичный полет над городом и крепостью...»

Газета «Голос Москвы» в № 82 от 9 апреля 1913 года писала: «Интересно подвести итоги применению нового вида оружия — воздухоплавания — во время балканской войны. Ведь здесь военному воздухоплаванию удалось только впервые нести действительную службу в самой удающейся боевой обстановке, и, несмотря на целый ряд крайне неблагоприятных обстоятельств, авиаторы сумели оказать своим армиям множество неоценимых услуг...»

«Интересна работа военных авиаторов на восточном театре военных действий. Болгары старались здесь применить все новейшие изобретения в области авиации. Мы встречаем здесь аэропланы в качестве разведочного средства, и в качестве средства для бросания зажигательных снарядов, и для распространения агитационных листов в населе-

нии осажденной крепости, и для корректирования артиллерийской стрельбы, и, наконец, для фотографирования необходимых укрепленных пунктов.

Среди авиаторов восточной армии особенно выделился Т. Ефимов, не раз возвращавшийся с воздушных разведок, имея несколько пулевых отверстий в крыльях аэроплана. Один раз аэроплан Ефимова получил даже 12 таких отверстий».

Свершилось: самолет доказал, что он может быть оружием. Время, когда сражающиеся войска могли не обращать на небо никакого внимания, безвозвратно ушло в прошлое. Теперь и небо становилось ареной вооруженной борьбы, третьим измерением войны.

Работа по созданию отечественной летательной техники продолжалась. В октябре 1913 года состоялся третий конкурс на лучший военный самолет. На первое место вышла машина С-10 — «Отпрыск» предыдущего чемпиона С-6А.

Интересно, что, хотя условия конкурса не требовали установки на самолете оружия, тем не менее конструкторы завода «Дукс» по собственной инициативе на свои самолеты «Дукс-1» и «Дукс-2» установили пулемет. Незадолго до конкурса, летом 1913 года, на полигоне под Можайском были проведены успешные стрельбы с самолета по наземным целям.

Не оставались в стороне и тяжелые самолеты.

6 июля 1913 года жители Петербурга внезапно услышали раскатистый гром, доносившийся с ясного неба. Толпы любопытных собрались на перекрестках с биноклями. Высоко над крышами домов летел аэроплан невиданных размеров с длинным фюзеляжем и широко распластанными крыльями.

«Русский витязь», который пролетал над крышами Петербурга шестьдесят лет назад, был первым в мире четырехмоторным самолетом с закрытой рубкой. Грузоподъемность его по тем временам была фантастической: 700 кг. «Русский витязь» был всемирной сенсацией: в воздух поднимался уже не только человек, но целая лаборатория, своего рода жилое помещение с балконом, похожим на корабельную палубу. Создатель этого гиганта, талантливый конструктор Игорь Сикорский, работал над новым типом аэроплана несколько лет. Предполагалось, что самолет будет летать в Арктике.

Максимум грузоподъемности при сохранении полезной скорости — такова была основная цель Сикорского. Таким образом, появилась возможность брать с собой резервное горючее, запасные части, механиков, телеграфную установку, приборы и т. п. В тесной рубке сидело несколько человек, в том числе два пилота. Они равнодушно смотрели, как стекают по стеклам кабины капли дождя, столь ненавистного летчикам открытых самолетов. Теперь можно было лететь и при нулевой видимости, по приборам. Пилот Г. Пиотровский сообщал, что если «даже два мотора» остановятся, то равновесие аэроплана не будет потеряно благодаря улучшенным аэродинамическим качествам корабля. Эти слова были ответом на зловещие предсказания некоторых летчиков, что «Русский витязь» перевернется при остановке любого из моторов. Заграничные журналы предрекали полный провал самого принципа

многомоторного самолета. Однако эти мрачные пророчества не оправдались. Практика показала, что многомоторная машина устойчива и надежна в воздухе.

«Русский витязь» (в первом варианте получивший название «Гранд-Балтийский») был целиком построен в России на Балтийском заводе, и это было особой гордостью первых русских авиастроителей.

В зарубежных газетах с плохо скрываемой тревогой писали об успехах русской авиации. В те годы реклама разнесла по всему миру новый тип немецкого жесткого дирижабля, известного под названием «цеппелин». Предполагалось, что только «цеппелины» в состоянии поднимать в воздух большие грузы и переносить их на дальние расстояния. Немецкие дирижабли считались серьезной опасностью в случае возникновения мировой войны. Действительность показала, что будущее не за аппаратами «легче воздуха», а за «динамическими машинами» больших мощностей, создаваемыми в России.

В августе 1913 года «Русский витязь» пострадал не в воздухе и не по вине своих создателей. В сентябре 1913 года у авиатора Габера-Влынского во время полета оторвался мотор биплана и упал на «Русского витязя». У «Витязя» были разрушены левая несущая плоскость и два мотора. Ремонт должен был занять три-четыре недели, но Сикорский решил не восстанавливать свой «корабль», а построить новый, еще более могучий.

В 1913 году на том же Балтийском заводе был закончен многомоторный бомбардировщик «Илья Муромец» с размахом крыльев в 32 метра. Он имел семь пулеметов, брал на борт 500 килограммов бомб и до восьми человек экипажа. В отличие от «Витязя» у него не было палубы, рубка была удлинена и наглухо закрыта. Аппаратура для ведения самолета была значительно усовершенствована. Скорость могла достигать до 120 километров в час. Это был самый крупный самолет в мире.

Летом 1914 года И. И. Сикорский решил совершить большой перелет с пассажирами на борту по маршруту Петроград — Киев. В журнале «Воздухоплаватель» за 1914 год конструктор писал:

«Накануне отлета мы нагрузили 56 пудов бензина, 16 пудов масла, около 6 пудов инструментов, около трех пудов разных мелких вещей, два компаса, ящик с провизией, теплой одеждой, аптечкой и картой.

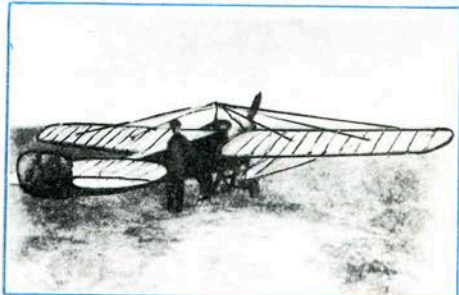
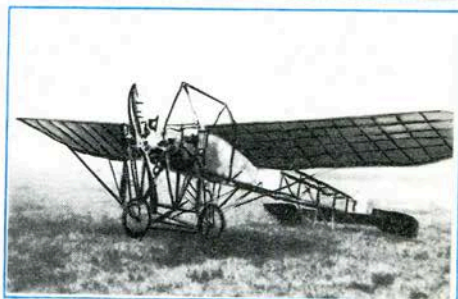
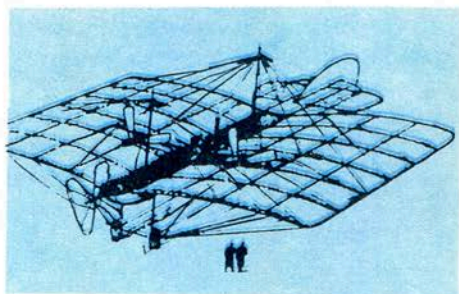
Около полуночи мы поставили аппарат на старт. В час ночи запустили моторы и в начале второго снялись с Корпусного аэродрома. Сделав круг, мы легли на свой курс — на юг. В воздухе было сравнительно спокойно, но настолько темно, что приходилось управлять, освещая компасы и контрольные приборы электрическими лампочками.

Через час полета сделалось светлее, и мы получили возможность видеть и приборы, и расстилавшуюся под нами землю. В это время мы уже имели около 500 метров высоты и шли главным образом по компасу, не следуя за извилинами железной дороги.

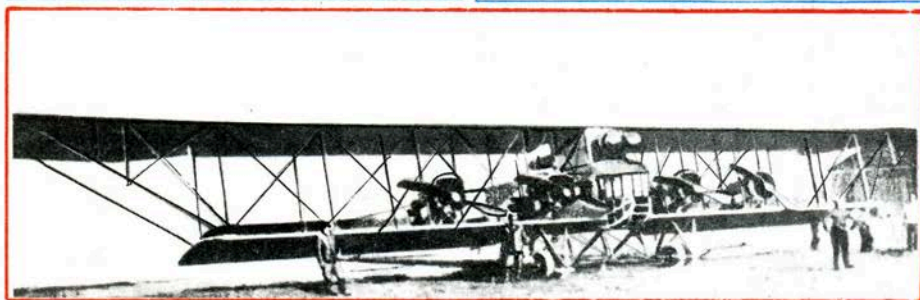
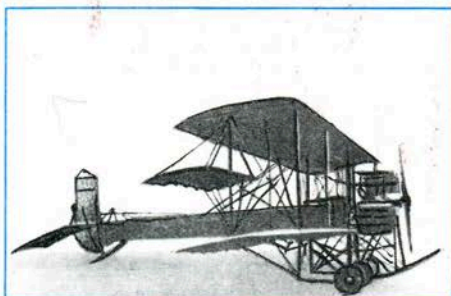
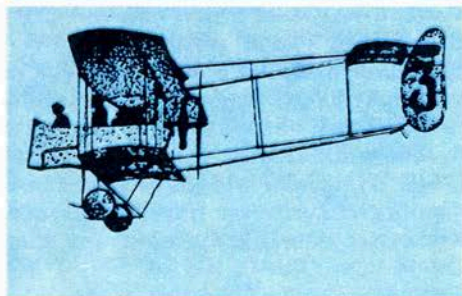
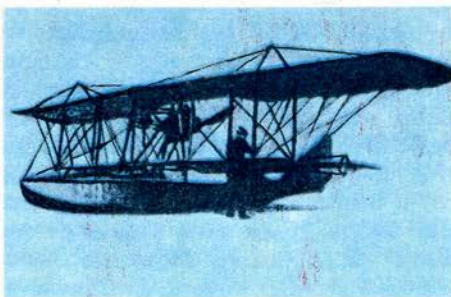
Довольно сильный боковой ветер давал себя чувствовать тем, что значительно уменьшал скорость «Ильи Муромца». Качки все это время

1 АВИАЦИОННЫЙ
ОТРЯД

ИСТРЕБИТЕЛИ



От самолета Можайского до «Ильи Муромца», от первых неуверенных полетов до яростных воздушных боев за Советскую власть... Так брала наша авиация разбег в XX век.

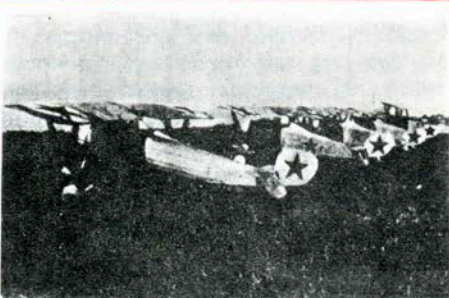


Р С С Р

УДОСТОВЕРЕНИЕ

ПРЕДВИТЕЛЬ СЕГО ПРЕДСОВНАРОМ
 РСФСР Владимир Ильич Ленин
 есть действительно Почетным
 Краснофлотцем-воздухоплавателем
 из частей Киевского Военного
 округа, что подлинным с вышесле-
 дующим печатом удостоверяется

Восстановлено: *В. С. Штала*
 1924 г.
 Москва-Штала
 Киев-Штала

не было. Мы летели все дальше и дальше, достигли к этому времени тысячи метров высоты и в свободное от управления время спокойно любовались величественной картиной, расстилавшейся под нами. Особенно красивы были большие озера, часто попадавшиеся в этой местности. Это лучшая ориентировка с высоты.

Таким образом мы летели спокойно в продолжение нескольких часов. В 8 часов 40 минут мы прошли над Витебском на высоте 1200 метров. Воздух был чист, и мы отлично могли различать в бинокль движение на улице. В Витебске мы бросили аэрограмму. Вскоре после Витебска начало качать. Впрочем, это не затрудняло полета, так как никто не был утомлен. Во время этого этапа мы много раз сменяли друг друга, закусывали и пили кофе в каюте.

Наконец в 9 часов 35 минут мы подошли к Орше и начали спускаться. Около 10 часов утра «Илья Муромец» благополучно спустился на поле возле Орши.

Во время полета в воздухе было очень прохладно, здесь же, на земле, нас встретил сильный зной. Пока мы отдыхали в палатке, механики возились с наливанием бензина, но ввиду отсутствия (по оплошности) хороших насосов * «Илья Муромец» получил возможность лететь дальше только после 2 часов дня...

В 2 часа 15 минут мы снялись, пролетели на небольшой высоте над городом и Днепром, повернули и взяли курс на юг. В воздухе была сильная качка. «Илью Муромца» сильно бросало, и все время приходилось работать надкрыльшками ** и рулями. Через 1/4 часа полета мы начали было забирать высоту, но в это время произошла маленькая авария: лопнула бензопроводная трубка третьего мотора, мотор остановился, и вытекавший бензин загорелся от вспышки мотора. Выскокшие сейчас же на крылья лейтенант Лавров и механик Панасюк погасили пожар огнетушителем и тряпками. Однако ввиду сильной качки и значительной нагрузки мы спустились на землю в верстах двадцати от места вылета из Орши, в Копысе.

Поломка вскоре была починена, но мы решили отложить вылет до рассвета следующего дня. Через несколько минут после нашего спуска приехал местный исправник с несколькими стражниками, желая нас арестовать, так как ему было сообщено, что спустились немецкие воздухоплаватели. Узнав истину, он радушно пригласил нас поужинать, оставив стражников охранять аппарат.

На рассвете следующего дня мы поднялись из Копыся и полетели дальше на юг. Первый час этого полета был очень спокойный, мы без затруднения держались курса и достигли к этому времени высоты тысячи метров.

Около 4 часов утра мы заметили густой слой облаков и вскоре вошли в них. Аппарат временами очень качало, пошел дождь, направление держать приходилось исключительно по компасу, а около пяти часов ливень и качка сделались настолько сильными, что пилот был вы-

* Для заправки самолета горючим.

** Элеронами.

нужден все время делать сильные движения рулями и контролировать положение аппарата по приборам...

Мы лишний раз убедились, что при невидимости горизонта и земли человек перестает чувствовать положение и наклон аппарата. Борьба с сильнейшим воздушным течением в этих, по-видимому грозовых, тучах требовала большого напряжения от пилота и лишала его возможности следить за курсом по компасу. Поэтому все это время в течение двух часов возле пилота находился еще кто-нибудь из нас, указывая рукой направление и непрерывно следя за компасом. «Илья Муромец» стойко выдерживал борьбу с непогодой. Мы не прекратили перелета, хотя в этих условиях не мог бы лететь, вероятно, ни один маленький аппарат и ни один дирижабль. Высота была около тысячи метров. В 6 часов утра мы решили снизиться, чтобы осмотреться и проверить свой курс, так как почти два часа не видели земли. Мы спускались все ниже и ниже и только на четырехстах метрах сквозь клочья облаков увидели под собой землю. Наш штурман лейтенант Лавров блестяще справился со своей задачей: оказалось, что мы математически точно шли по своему курсу. Мы решили снова подняться на значительную высоту. «Илья Муромец», несколько облегченный от бензина, стал быстро забирать высоту, и мы вскоре опять потеряли землю, попав в густые облака. Мы поднимались все выше и выше сквозь толщу облаков и наконец на высоте около 1100 метров нашли свободное воздушное пространство. К этому времени дождь и качка прекратились, и ветер от движения быстро высушил мокрые крылья и кабину.

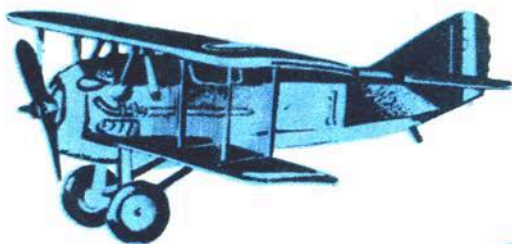
Насколько первая часть этого этапа была трудной, настолько вторая половина была спокойной, и мы были вполне вознаграждены за все изумительными величественными картинами, расстилавшимися под нами...»

«Илья Муромец» шел на высоте 1200 метров, и под ним во все стороны расстилались сказочные снежные местности с утесами и долинами. Я вышел на верхний балкон: было свежо, почти холодно, но я долго не мог оторваться от этой необычной красоты.

Было около восьми часов утра, когда мы решили спуститься, так как, по нашему предположению, должен был вскоре показаться Киев. Мы уменьшили газ, и аппарат приближался к облакам. Увидев справа под собой проталину, мы снизились и в ней, как в окошке, увидели очертания Киево-Печорской лавры и Цепного моста. Оказалось, что мы проскочили верст на 30 дальше предполагаемого спуска. Сделав большой круг, мы опустились на знакомом Куреневском аэродроме.

Появившись на свет, самолет «Илья Муромец» побил все мировые рекорды грузоподъемности и дальности полета. Рекорд, установленный 12 февраля 1914 года, когда в воздух были подняты 16 пассажиров и собака, оставался непревзойденным пять лет. В августе 1914 года самолет был принят на вооружение русской армии. Ему сразу нашлась боевая работа, ибо разразилась первая мировая война.





Истребитель «СПАД-7» [Франция].



Разведчик «Де Хевиленд ДН-9А» [Англия].



Истребитель «Ньюпор-17с1» [Франция].

Отличительные знаки самолетов вре-
мен первой мировой войны: Россия,
Англия, Франция, Германия.

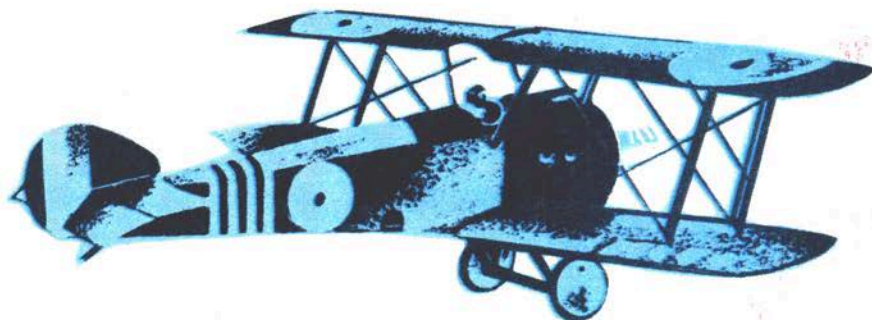


Истребитель «Пфальц-Д-III» [Гер-
мания].



Бомбардировщик
«0/400» (Англия).

«Хэйндли-Пейдж»



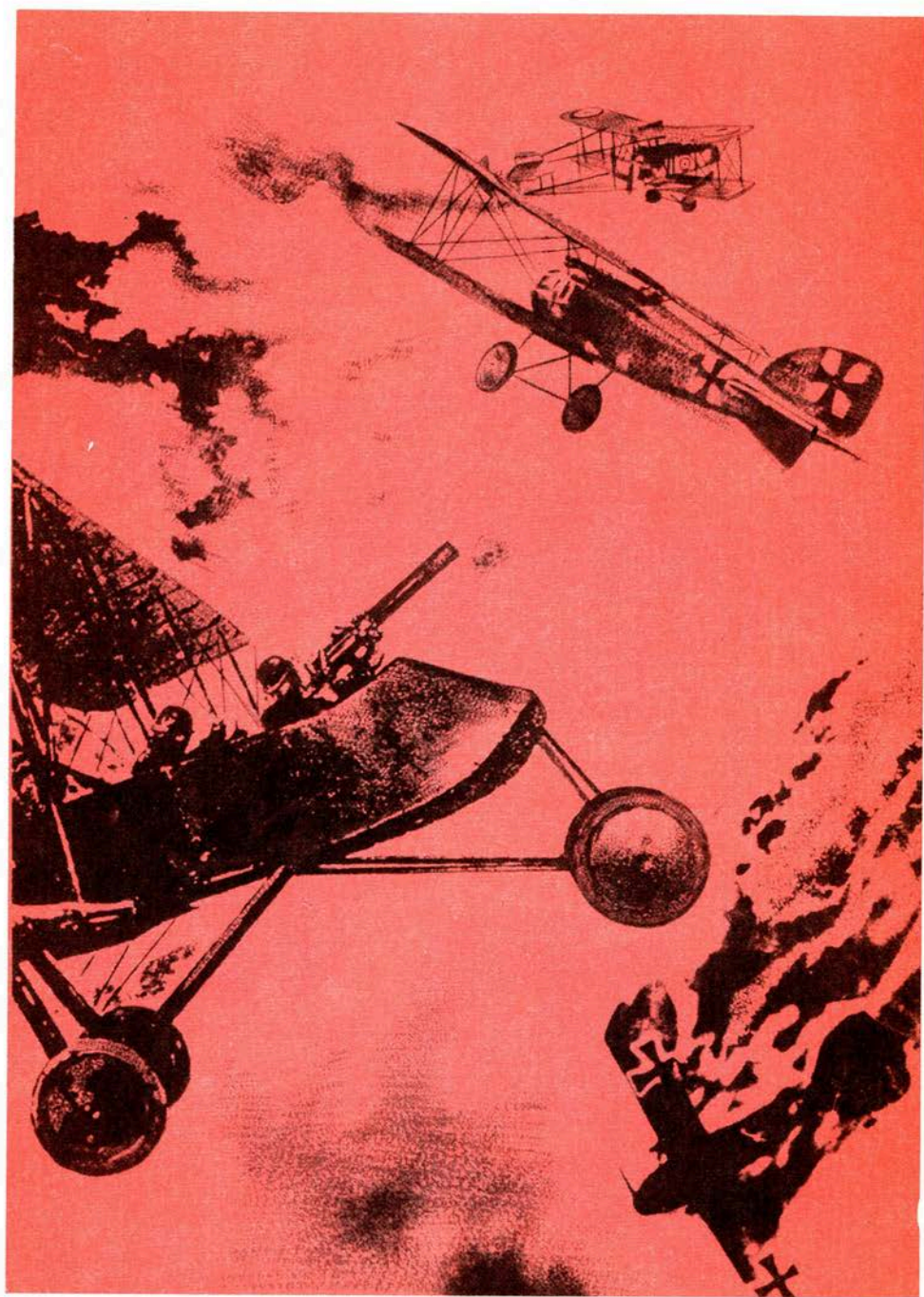
Истребитель «Сопвич I F I» (Англия).



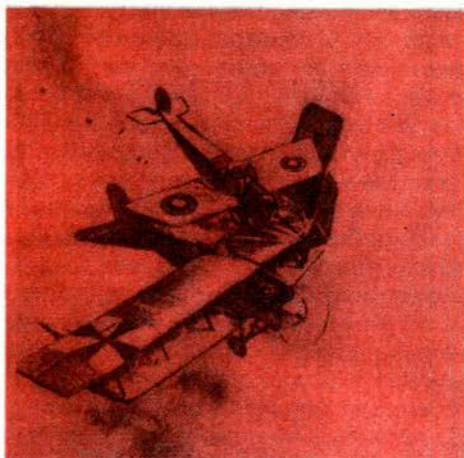
Истребитель «Фоккер Д-1» (Германия).

Бомбардировщик «Гота-V» (Германия).





ЭКЗАМЕНАТОР — ВОЙНА



Если и были какие-либо сомнения относительно роли авиации в грядущей войне, то в огне сражений они растаяли, словно лед.

Эффективно атаковали врага бомбардировщики «Илья Муромец». Так, 11 апреля 1915 года один «Муромец» совершил налет на железнодорожную станцию Нейденбург. Самолет имел на борту 12 бомб общим весом около 200 кг. Выполняя задание, «Муромец» поднялся на высоту более 3000 м и держался в воздухе 4 часа 43 минуты. Произведя разведку и точно накрыв цели, самолет успешно вернулся на свою базу.

«Муромцы» успешно действовали и группами. Например, осенью 1915 года несколько русских машин появились в небе над городами Тауэркальн и Фридрихсхоф и, распугав прислугу артиллерийских орудий, сбросили бомбы на военные склады. В результате бомбардировки произошел большой пожар и сгорел шестидневный запас продовольствия.

Только в июле 1916 года «Муромцы» совершили 31 боевой вылет и обрушили на головы противника более 2100 кг бомб. В августе было совершено 46 вылетов и сброшено более 4400 кг бомб. Наряду с дневными производились и ночные полеты.

Неприятельские самолеты, не раз получавшие от «Муромцев» крепкие удары в воздухе, обычно не рисковали вступить с ними в бой и предпочитали ретироваться, едва заметив приближение этих «летающих крепостей» первой мировой войны. Известны случаи, когда один «Муромец» успешно отражал атаки нападавших скопом пяти-семи вражеских самолетов и выходил победителем из неравного боя. Вражеская артиллерия также не могла похвастать особыми успехами в действиях против «Муромцев». Характерно, что за всю войну противнику удалось сбить всего одну машину этого класса.

Мировая война поставила на повестку дня и создание истребительной авиации. В ее славную летопись первым вписал свое имя замечательный русский летчик П. Н. Нестеров. Это он еще на заре авиации

произнес замечательные слова: «В воздухе везде опора». И блестяще доказал их, совершив 27 августа 1913 года полный круг в вертикальной плоскости — «мертвую петлю», впоследствии названную «петлей Нестерова».

Нестеров не только великолепно летал. Он занимался разработкой и постройкой нового самолета. Первым освоил фигуры высшего пилотажа — глубокие виражи, боевой разворот, петлю и т. д., — без которых сегодня не мыслится ведение боя.

В небе войны истинно нестеровский стиль ведения боя — наступательный, активный, отмеченный высочайшим мастерством, — продемонстрировал другой русский летчик, ученик автора «мертвой петли» Е. Н. Крутень. Только над расположением своих войск он сбил шесть аппаратов врага.

Высочайшим мужеством был исполнен и подвиг самого Нестерова, совершенный им 8 сентября 1914 года, в самом начале войны.

В то время сама идея воздушного боя считалась не более чем беспочвенной фантазией. Самолеты, как правило, поднимались в небо безоружными. Летом 1914 года в английской печати говорилось, что «...бой самолетов между собой — глупая и бесполезная игра, которая может встретиться лишь чисто случайным образом».

Неудивительно, что на самолете Нестерова, когда он готовился к своему последнему полету, оружия не стояло. Но велика была готовность летчика дать отпор врагу. «Догоню и ударю сверху колесами», — говорил он товарищам накануне боя. И вот уже не на словах, а на деле «моран» русского летчика оказался над «альбатросом» врага. Резкое снижение, удар — и оба самолета устремились к земле...

Грянула Великая Октябрьская социалистическая революция. Ведомый партией Ленина, народ дружно встал на борьбу за новую жизнь, за честь, равенство и свободный труд. В ряды революционных борцов встали и лучшие представители авиаторов. И хоть к тому времени основательно поизносилась и устарела летная техника, не хватало самого необходимого, драться с врагом сплошь и рядом приходилось на аппаратах, которые по достоинству назывались «летающими гробами», вклад первых советских летчиков в дело борьбы за народное дело оказался велик и славен и никогда не будет забыт.

Большие трудности в боевой работе авиации создавал недостаток горючего и смазочного материалов. Вместо бензина использовалась «казанская смесь», спирт, газалин и т. п. В своих воспоминаниях летчик И. У. Павлов пишет: «Смесь плохо сгорала, давала массу копоти, распространяла такую удушливую вонь, что через час-полтора у летчика болела голова. После полетов летчиков тошнило. На газалине особенно рискованно было летать зимой. Если в начале полета вы дали средние обороты, то в пути их ни в коем случае менять нельзя — мотор зальет и остановит. Тогда садись где придется».

Спирт-сырец как горючее был хуже и казанской смеси, и газалина. Зимой он совсем плохо горел... влажнел и всегда имел большое количество воды, как бы тщательно ни заправляли самолет. После полетов на самолете, заправленном спиртом-сырцом, летчик страдал головными болями».

Но летчики преодолевали все трудности. Летая на изношенных самолетах, заправленных различными заменителями авиационного горючего, они отважно и умело били врага, с честью выполняя свой долг перед Родиной и народом.

Скудный авиационный парк, который остался от старой русской армии, был чрезвычайно разнотипен и состоял преимущественно из самолетов устаревших конструкций. Поскольку надежды на новые самолеты было мало, приходилось ремонтировать старые. Иногда из деталей нескольких окончательно пришедших в негодность самолетов собирался один исправный самолет. Одним из источников пополнения вооружения был захват трофейных самолетов (преимущественно последних иностранных марок).

Летно-технические данные самолетов, состоявших на вооружении нашей армии, были таковы: самолеты-разведчики, которые применялись как легкие бомбардировщики, имели горизонтальную скорость 120—140 км/ч, потолок 4000—5000 метров, вооружение 1—2 пулемета; истребители имели скорость 160—180 км/ч, потолок 5000 метров и вооружены одним пулеметом. Тяжелый бомбардировщик «Илья Муромец» был вооружен шестью пулеметами и мог брать груз бомб до 410 кг.

С первых дней гражданской войны перед авиацией была поставлена задача — стать надежным помощником наземных войск и Военно-Морского Флота. Во время вторжения интервентов в 1918 году на территорию Советского Севера Ленин потребовал немедленного применения авиации для помощи нашим войскам, и туда были посланы два авиационных отряда. Авиация интервентов на Севере превосходила нашу по количеству самолетов (здесь было сосредоточено свыше 100 самолетов). Однако наши летчики успешно вели воздушную разведку и систематически наносили удары по наземным войскам и морским судам интервентов.

Летчики принимали участие в боях в районе Царицына летом и осенью 1918 года. Авиационный отряд из шести самолетов-разведчиков и одного истребителя бомбардировал войска противника, отражая налеты вражеской авиации, вел воздушную разведку. Кроме того, с помощью авиации велось корректирование артиллерийского огня и сбрасывались листовки с обращением к солдатам противника.

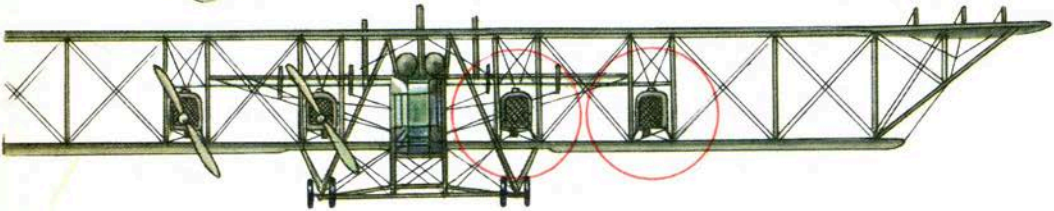
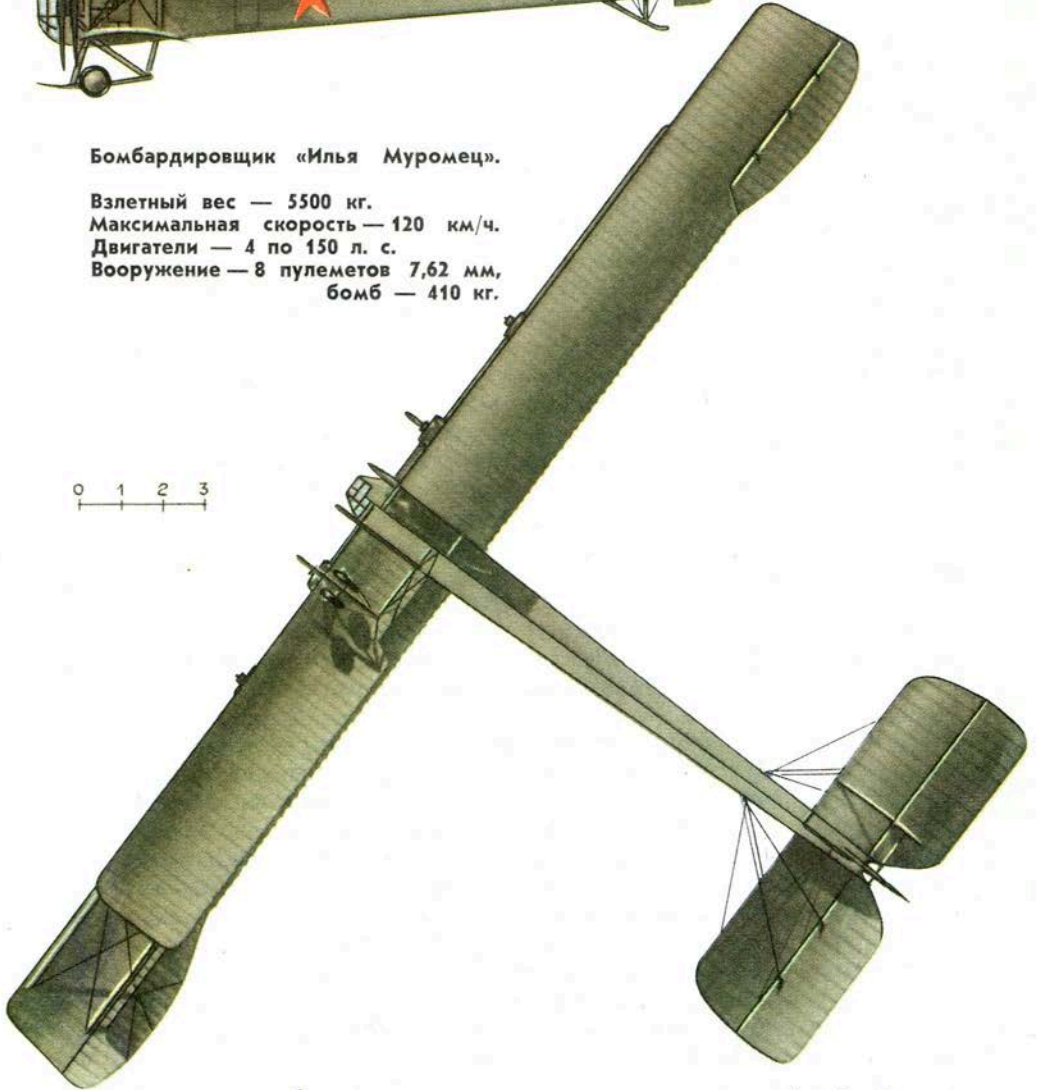
Участвуя в подавлении контрреволюционного мятежа чехословацкого корпуса, который был поднят при поддержке местных контрреволюционеров с целью захвата Сибири, Урала и Поволжья, летчики 1-й боевой авиационной группы начиная с июня 1918 года успешно бомбили вражеские войска, штабы, склады, артиллерийские батареи. Кроме того, самолеты перевозили в тыл врага партийных работников для организации партизанского движения. Впервые в это время в боях за Казань были широко применены групповые боевые вылеты. Красноармейская газета «В пути» писала об этом: «...нашими летчиками Красногосударственного Воздушного Флота, действующего под Казанью, завоевано всецело господство в воздухе... Самолеты белых не смогли больше появляться над расположением советских войск». Наша авиация принимала активное участие и в боевых действиях против Колчака, которого в начале



Бомбардировщик «Илья Муромец».

Взлетный вес — 5500 кг.
Максимальная скорость — 120 км/ч.
Двигатели — 4 по 150 л. с.
Вооружение — 8 пулеметов 7,62 мм,
бомб — 410 кг.

0 1 2 3



1919 года империалисты снабдили 65 новейшими иностранными самолетами.

К февралю 1919 года на Восточном фронте было сосредоточено 17 авиационных отрядов с общим количеством около 100 самолетов. К началу контрнаступления по указанию Ленина авиация Восточного фронта была пополнена материальной частью и личным составом. В боях против Колчака авиационные группы проводили разведку, бомбардировку, поддерживали связь между штабами и соединениями, прикрывали с воздуха наши войска от налетов авиации противника. Во время операций против Колчака наша авиация произвела около 800 самолето-вылетов, было сброшено на врага до 4800 кг бомб.

Во время наступления генерала Юденича на Петроград, проходившего при поддержке английских и белофинских самолетов и английского военно-морского флота, советским командованием была разработана тактика сосредоточенного действия авиации по важным целям и тесного взаимодействия авиации с наземными войсками и Военно-Морским Флотом. Отряды сухопутной авиации из 35 самолетов и морской авиации из 27 самолетов были объединены под единым командованием и имели объединенный штаб. Это значительно повысило эффективность действия авиации.

Во время боев за Астрахань авиация помогла выполнить основную задачу — оградить Астрахань от воздушных налетов.

Осенью 1919 года начался второй поход Антанты против Советской страны. Армия Деникина была снабжена также и самолетами — в количестве 187 штук. Состав авиационного корпуса был укомплектован летчиками-белогвардейцами и англичанами. Наши летчики в борьбе с деникинскими войсками показали образцы отваги и самоотверженности. Они производили вылеты днем и ночью, бомбами и пулеметами нанося потери противнику, вели разведку, разбрасывали листовки и литературу, в трудных условиях непрерывно меняющейся линии фронта, неожиданных прорывов врага в наш тыл поддерживали связь между частями и соединениями и вели активную борьбу с авиацией противника. Все это способствовало нашей победе в этот один из самых критических моментов социалистической революции, как его назвал Ленин.

В это же время по указанию Ленина была сформирована для участия в борьбе против конницы Мамонтова особая авиационная группа в составе 17 самолетов (из них два корабля «Илья Муромец») под руководством Ю. А. Братолюбова. Вот как это описывает летчик отряда и непосредственный участник его боевых действий Борис Николаевич Кудрин.

«Была тревожная пора гражданской войны. В одну из августовских ночей 1919 года нас, инструкторов Московской школы летчиков, живших рядом с Ходыньским аэродромом в особняке, отведенном под общежитие, разбудил начальник школы Ю. А. Братолюбов. Он сообщил, что, выполняя личное указание товарища Ленина, ему приказали срочно сформировать боевой авиационный отряд особого назначения для борьбы против прорвавшейся в наши тылы конницы белогвардейского генерала Мамонтова.

Прошло двое суток. В специальном железнодорожном эшелоне мы прибыли на фронт. Время не ждало. Пробив брешь под Новохоперском, мамонтовцы захватили Тамбов, затем Козлов (Мичуринск), двинулись к Туле, угрожали Москве. В создавшихся условиях Коммунистическая партия и Советское правительство предприняли ряд самых решительных чрезвычайных мер.

В момент наибольшей опасности В. И. Ленин направил в Реввоенсовет республики специальную записку, в которой ставил вопрос о применении самолетов для штурмовых действий против конницы. Основная мысль была выражена в первой же фразе: «Конница при низком полете аэроплана бессильна против него».

Наш командир, руководствуясь полученными им при формировании отряда указаниями, первым атаковал конницу с бреющего полета. По примеру Братолюбова штурмовать конницу начали и мы, рядовые летчики отряда.

Свою боевую работу мы начали на одноместных истребителях «нюнпор», вооруженных дополнительно вторым пулеметом.

Не сразу удалось обнаружить главные силы противника. Помню, что мне, например, встретилось небольшое подразделение силой до 100 сабель. Едва завидев самолет, конники свернули с проселочной дороги и понеслись вскачь в поле по направлению к перелеску. Открыв огонь с высоты 300—200 метров, я преследовал их, не нанося вначале им сколько-нибудь существенного урона.

Но вот мой истребитель снизился и оказался над головами мамонтовцев. Обезумевшие от рева самолета, лошади вставали на дыбы, сбрасывая всадников; упавшие кони подминали людей, все смешалось. До предела возбужденный, я проделывал крутые вертикальные виражи, буквально чуть не задевая конников. Охваченные паникой уцелевшие мамонтовцы на обезумевших лошадях скакали в разные стороны.



Такой была форма летчиков в 20-х годах.

Характерно, что с земли по «нюпору» не было сделано ни одного выстрела.

Такую же картину во время своих штурмовок наблюдали и другие летчики нашего отряда: Ю. Братолюбов, Е. Герасимов, А. Левин, И. Поляков, Трусков. Да, поистине конница была бессильна против аэропланов, атакующих ее с малых высот.

Через некоторое время нам начали попадаться значительно более крупные группы белогвардейских конников. Тогда мы стали сбрасывать на них бомбы. И хотя каждый истребитель мог взять на борт лишь две десятифунтовые фугасные бомбы, противник нес существенные потери, был морально подавлен. Замечу, что бомбы сбрасывались тогда кустарным способом — вручную, но они точно летели в цель, поражая врагов трудового народа. Результаты таких штурмовых атак можно было охарактеризовать одним словом — разгром: не оказывая никакого сопротивления, не пытаясь даже обстреливать самолеты, конные отряды противника в панике рассеивались по степи, теряли боеспособность.

Страх перед нашими самолетами становился у белоказаков столь большим, что под его влиянием они стали применять различные методы маскировки своих сил, изменили систему своих передвижений, используя для этого ночное время и укрываясь днем в селениях и поросших кустами оврагах.

Командующий авиацией белых генерал Ткачев в своей оценке боевых действий нашей авиации характеризовал ее как «фанатизм красных летчиков», а мы, советские летчики, помимо сознания исполняемого нами долга, видели в них только наиболее полное и целесообразное применение вложенного в наши руки оружия, осуществляя на практике новые тактические приемы борьбы с врагом, на которые нас впервые натолкнула идея В. И. Ленина.

Новые приемы оказались настолько эффективными, а моральный дух противника настолько подорванным и сломленным, что позднее красные летчики рационализировали их еще больше следующим образом: летчик-истребитель брал на борт только одну бомбу, а за счет другой — около десятка консервных банок со специально просверленными в них отверстиями; эти банки при падении издавали сильный, действующий на противника деморализующе свист (наблюдатель двухместного самолета поступал соответствующим образом, беря на борт меньше бомб и значительно большее количество консервных банок). И можно смело сказать, что моральный эффект, конечный результат этого бомбометания консервными банками, был в ряде случаев даже более значительным, чем бомбометание настоящими, реальными бомбами.

Авиаторы нашего отряда непрерывно вели воздушную разведку, совершали также весьма рискованные посадки на территорию, контролируемую противником, и, опрашивая жителей, в результате установили место сосредоточения главных сил мамонтовского корпуса. Впервые обнаружить их удалось летчику Герасимову и мне, когда мы обследовали большой район на двухместном самолете-разведчике. На этот раз на нашу машину нацелились тысячи винтовок и карабинов. Спешенная дивизия белоказаков встретила нас залповым огнем. С громадным трудом нам удалось уйти из-под обстрела и возвратиться на свой аэродром.

Мужественно сражаясь с врагами революции, летчики помогли Красной Армии приостановить рейд конницы Мамонтова и затем разгромить его войска, вооруженные иностранными интервентами. Беспредельно преданные трудовому народу, ленинской партии авиаторы ради победы над врагами революции не жалели ни крови, ни самой жизни. В один из тех суровых дней на боевом посту пал смертью храбрых наш любимый командир Братолюбов. Под его руководством авиаотряд особого назначения выполнил ответственное задание великого Ленина.

Нередко приходится слышать вопросы, когда и с чего у нас начинается штурмовая авиация, что следует считать началом штурмовых действий? Лично у меня на этот счет нет никаких сомнений. В империалистическую войну наши русские летчики не атаковывали врага на бреющих полетах, они не брали на колени бомб на истребителях и не сбрасывали их с ничтожно малых высот порядка того же самого бреющего полета. Под влиянием идеи Ленина это родилось на полях гражданской войны, это заслуга отважных красноармейцев, первых летчиков революции».

«Весной 1920 года, — вспоминает другой участник гражданской войны А. К. Туманский, — наш отряд получил назначение на Западный фронт, в город Новозыбков. Сначала туда были отправлены эшелонами корабли вместе с обслуживающим их техническим составом. Летный состав выехал через неделю. В дорогу захватили с собой побольше съестного: картошки, яиц, растительного масла и муки: знали, что в пути будет голодно.

Так, в основном на подножном корму, жили мы в то время. Но вскоре Совет Труда и Оборона принял следующее постановление, подписанное В. И. Лениным.

«Сотрудники дивизиона воздушных кораблей «Илья Муромец», фактически совершающие подъемно-летные и воздухоплавательные работы, должны удовлетворяться по нормам и порядке, объявленным в приказе РВСР 1920 года за № 1765, а остальные сотрудники того же дивизиона на фронте — фронтовым и в тылу — тыловым продпайком.

Председатель Совета Труда и Оборона

В. Ульянов (Ленин)».

После этого наше продовольственное положение улучшилось.

В Бедыничах мы начали новую работу. Первый полет на город Бобруйск особенно памятен. Бобруйск — важный опорный пункт, и белополяки сопротивлялись изо всех сил, пытались его удержать. Для бомбардировки его посылались два корабля — Шкудова и мой. По имевшимся сведениям, рядом с городом базировалась истребительная вражеская часть из 12 самолетов. Поэтому намечалось, что мы полетим в сопровождении наших истребителей. Но четыре истребителя, поднявшиеся в воздух, ввиду неважной погоды, почти сразу потеряли нас и возвратились на свой аэродром.

В мой экипаж входили: помощник Кузьмин, бортмеханик Фридриков, штурман Сперанский. С нами же летел и начальник политотдела 15-й армии (фамилию не помню).

Пока шли к Бобруйску, погода улучшилась, и я смог набрать 800 метров. А выше корабль мой, перегруженный бомбами (мы взяли на борт около 20 пудов), не поднимался. Экипаж Шкудова, не долетев до цели, вынужден был из-за неисправности мотора вернуться. Затем отказал другой мотор, и Шкудов приземлил свою тяжелую машину на случайной лесной полянке...

Удар по Бобруйску, таким образом, наносил один экипаж. Вблизи городской черты артиллерия противника начала было интенсивный обстрел, но вскоре он почему-то прекратился, не причинив нам никакого вреда.

Надо было видеть, с каким энтузиазмом экипаж «Муромца» сбрасывал на врага смертоносный груз! Работы хватало всем, так как бомбы были небольшого калибра, да и вообще перебросать в шесть рук двадцать пудов не так-то просто... Начальник политотдела, войдя в азарт, даже рукава гимнастерки засучил по локоть.

Я сделал над Бобруйском три круга. Нашим ударам подверглись железнодорожный узел с эшелонами и пакгаузами, скопление воинских частей и склады, расположенные на окраинах города. Мы ждали нападения вражеских истребителей, но ни одного самолета не увидели ни в воздухе, ни на аэродроме.

На обратном пути в 10 километрах от нашего аэродрома кончился бензин, моторы остановились. Кругом были почти сплошные леса. Я выбрал небольшую поляну. Но только снизившись, разобрал, что сажусь в болото, густо поросшее травой. Однако деваться было некуда. Корабль ушел в болото по самые плоскости, но остался цел. Потом его разобрали и по частям с большим трудом благодаря добровольной и активной помощи крестьян близлежащих деревень вытащили и доставили на аэродром.

А мне тем временем дали новое задание: нанести удар по станции Осиповичи. Я поднялся на корабле летчика Еременко, внезапно заболевшего. Задание было выполнено так же удачно, как и налет на Бобруйск, только на обратном пути у нас снова не хватило горючего, и мы опять совершили вынужденную посадку, на этот раз вполне благополучную.

Может показаться непонятным и странным, что в обоих случаях нам не хватило горючего. «Как же готовился ваш экипаж к заданиям?» — спросит читатель. Но надо учесть, во-первых, что корабли наши, собиравшиеся из невыдержанных материалов, были значительно тяжелее конструктивных норм, а во-вторых, моторы «Руссо-Балт» не давали в полете необходимой мощности. И наконец, на обе цели — Бобруйск и Осиповичи — из-за чрезвычайной важности этих объектов надо было по приказу командования сбросить максимальное количество бомб. Мы брали их за счет горючего. Запас бензина рассчитывался нами в обрез, так что даже небольшое увеличение силы встречного ветра приводило к вынужденной посадке.

В августе 1920 года наш отряд получил приказ переехать на Южный фронт, в город Александровск (ныне Запорожье).

К новому месту назначения отбыли в составе двух кораблей — Федора Шкудова и моего. На снабжение нас поставили в группу

Ивана Ульяновича Павлова, базировавшуюся под Александровском, у деревни и разъезда Воскресенское, где теперь построен ДнепрогЭС.

На Южном фронте группа Павлова работала с огромным напряжением. Жизнь кипела на аэродроме с утра и до позднего вечера. Самолеты почти непрерывно поднимались на задание и возвращались, чтобы, заправившись горючим и взяв бомбы, снова уйти в бой. Техсостав уставал так, что к вечеру валился с ног. Среди летчиков группы оказалось много моих знакомых.

Прибыв на этот фронт, мы тотчас же включились в боевую работу. По заданию командарма товарища Уборевича Федор Шкудов на своем корабле первым прилетел на бомбардировку станции Пришиб. На борту его корабля находился начальник штаба авиагруппы Центрального направления.

Бомбовый удар Шкудова оказался метким. Станция, железнодорожные составы и прилегающие склады были разрушены.

Несколько дней спустя мы получили задание произвести налет на станцию Пришиб двумя экипажами, чтобы разбомбить стоявший там бронепоезд белых.

Корабль Шкудова поднялся первым, я следовал за ним. У меня на борту находился мой непосредственный начальник. Нашу цель — бронепоезд — мы заметили уже издали. Враг был настороже, и бронепоезд тут же начал курсировать взад-вперед. Шкудов пошел на бронированный состав прямо, я же с левым разворотом стал заходить сзади; над целью мы прошли на встречных курсах, засыпая бронепоезд бомбами. Надо отдать должное и противнику: отстреливался он здорово. Вся операция выполнялась нами на высоте 800 метров, и мы представляли для белых неплохую мишень.

Когда после трех заходов я увидел, что задняя платформа бронепоезда завалилась набок, сердце мое дрогнуло от радости: ну, теперь, голубчик, не поциркулируешь!

В один из налетов на станцию Фридриксфельд наш отряд сбросил бомбы на большое скопление частей противника. Как позже выяснилось, эти части готовились к параду, который должен был принимать сам Врангель. Помимо мелких бомб, на Фридриксфельд было сброшено еще 10 пудов стрел и более пуда литературы. Содержание листовок я, к сожалению, забыл: помню только, что многие из них написал Демьян Бедный. Листовки были обращены как к врангелевским солдатам, так и к населению захваченных врагом районов. Одна из них начиналась так: «Ой, как на Кубани много белой дряни, дрянь шныряет всюду, льнет к честному человеку...»

Относительно стрел надо пояснить, что, падая отвесно с высоты более 1000 метров, они пробивали насквозь всадника с конем; падение стрел сопровождалось отчаянным визгом, что угнетающе действовало на людей... Итак, парад в честь Врангеля не состоялся».

Вот что говорилось о работе красных летчиков в приказе по Воздушному Флоту № 75 от 24 октября 1920 года:

«Ознакомившись с боевой работой дивизиона воздушных кораблей «Илья Муромец», с удовлетворением констатирую тот факт, что, возлагая на воздушный корабль «Илья Муромец» как боевую работу,

так и мирную, Штавоздух не ошибся в своих расчетах. Дивизион в короткий срок собрал корабли, вылетел на фронт и совершил с 1 по 18 сентября с. г. 16 полетов общей продолжительностью 22 часа 15 минут. Во время полетов было сброшено 107 пудов 23 фунта (230 штук) бомб, 10 пудов стрел и 3 пуда литературы (листовок), причем полеты совершались, не стесняясь погодой и временем дня. Так, например, 8 сентября с. г. «Илья Муромец» вылетел в дождь для уничтожения неприятельского Федоровского аэродрома и блестяще выполнил свою задачу. Весь дивизион до последнего краснофлотца проявил максимум энергии, что содействовало общей работе боевых отрядов «Илья Муромец» на фронте.

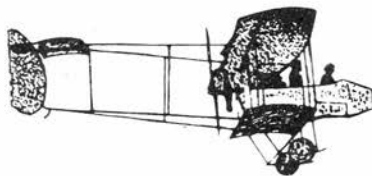
**Начальник полевого управления
авиации и воздухоплавания действующей
армии и флота РСФСР Сергеев.
Военный комиссар Кузнецов».**

* * *

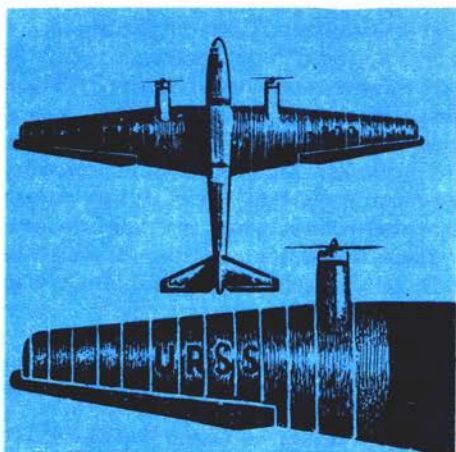
Гражданская война была в разгаре, а Ленин уже на десятилетия заглядывал вперед, и светлый облик грядущего вставал перед ним во весь свой гигантский рост.

Уже в декабре 1918 года по указанию Ильича был создан Центральный аэрогидродинамический институт (ЦАГИ), который стал центром советской авиационной науки и техники. Авиационный конструктор, дважды Герой Социалистического Труда, академик Андрей Николаевич Туполев говорил об этом так:

— Велика была прозорливость Ленина, который уже тогда был убежден в необходимости научно-технического развития молодого государства. Именно эта убежденность Владимира Ильича помогла нам уже через год после революции основать ЦАГИ — институт нового, небывалого по тем временам типа, деятельность которого послужила фундаментом для создания самой передовой в мире авиационной науки и техники. Это была для нас, для нашей авиации самая первая и самая большая помощь со стороны Советского правительства.



ПЕРВЫЕ КРЫЛЬЯ СОВЕТОВ



С первых же дней Советской власти партия и правительство уделяли большое внимание развитию советской авиации. История хранит более двухсот подписанных Лениным за 1918—1919 годы документов по вопросам авиации.

По предложению Ленина в 1923 году было создано общество друзей Воздушного Флота. Руководителями его были избраны Ф. Э. Дзержинский, К. Е. Ворошилов, М. В. Фрунзе. Перед обществом стояла задача — содействовать самолетостроению, распространять авиационные знания, привлекать молодежь в авиацию. Одними из первых вступили в общество В. И. Ленин и Н. К. Крупская.

Все было впервые. Первый рекорд, первый истребитель, первый металлический самолет, первый серийный самолет, первый научно-исследовательский институт (ЦАГИ).

ПЕРВЫЙ ИСТРЕБИТЕЛЬ

Весной 1923 года конструктор Н. Н. Поликарпов совместно с А. А. Поповым и И. М. Косткиным спроектировал моноплан-истребитель с мотором «Либерти-400» — Ил-400 (или И-1) первый советский истребитель. Конструкторы стояли далеко от аэродинамической школы и не питали особого доверия к экспериментальной аэродинамике (как и большинство работников авиации того времени). Предварительное исследование модели самолета в ЦАГИ показалось им излишним.

На хорошо оборудованном заводе, располагавшем опытными мастерами, под руководством конструкторов самолет был построен довольно быстро. И уже летом 1923 года летчик-испытатель К. К. Арцеулов поднял самолет в небо.

После короткого пробега истребитель очень круто пошел «горкой» вверх, против воли летчика, который вовремя выключил мотор.

В результате самолет резко «спарашютировал», потерпел серьезную аварию, а летчик поломал ноги.

Конструкторы слишком выдвинули крыло вперед. Можно было, конечно, построить новую машину, подвинув крыло назад и подвергнуть ее испытанию. Но еще раз riskовать жизнью летчика и машинной не мог ни один конструктор. Тяжелый урок привел конструкторов в аэродинамическую лабораторию ЦАГИ. Модель должна была исследоваться при различных положениях центра тяжести. На основании опытов был построен второй вариант истребителя Ил-4006 (И-1). Испытания этого истребителя проводил летчик-испытатель Александр Иванович Жуков.

...Итак, весной 1924 года Николай Николаевич Поликарпов как хорошего летчика, радушно, с доверием принял Жукова испытателем на бывший «Дукс», переименованный в завод № 1 имени Авиахима. С Поликарповым они потом подружились: он летал с Александром, сидели вместе на вынужденной посадке, едали из одного котелка.

Александр предстояло поднять в небо первый советский самолет-истребитель, моноплан с мотором в четыреста лошадиных сил — И-1. Сам конструктор, главный инженер и еще несколько товарищей впервые ввели Жукова в отгороженный брезентом участок опытного цеха. Все замерли, ожидая, что он скажет.

Нет, внешне новый самолет ему не понравился: тускло-зеленый с аляповато-толстыми для истребителя крыльями, с будто обрубленным фюзеляжем-коротышкой. Александр осторожно влез на крыло. Заглянул в кабину — уперлась в лицо грубая, длинная и прямая, как оглобля, ручка управления. В глаза холодно блеснули стеклянные зрачки непривычного множества приборов.

Сидя в кабине, Жуков осматривался. Его прозрачно-голубые глаза будто ощупывали приборы и рукоятки. Лицо насторожилось.

— Ну как, Александр Иванович? — Поликарпов нетерпеливо заглядывал через его плечо. — Как аппарат?..

Жуков, повернувшись, улыбнулся смущенно:

— Воздух покажет, товарищ Поликарпов...

Конструктор и все стоявшие у самолета в ответ вздохнули с облегчением: значит, согласен.

— Ну, с богом, как говорится! — с нескрываемой радостью воскликнул Поликарпов, вытирая лоб платком. — Начнем работать, дорогой Александр Иванович...

Десятки глаз, не отрываясь, следят за опытным самолетом. Он на стартовой линии. Из глубокой кабины торчит лишь голова летчика в кожаном шлеме. Вот мотор взревел. И с места И-1 ринулся вперед.

После полета Арцеулова кое-что в управлении машиной исправил. И все же действительно Жуков почувствовал на разбеге: опять хочет «пузырем» скакнуть вверх. Он следил за ней, отжимая ручку...

Он в кабине. А на земле?

Люди, сделавшие машину, наблюдая за взлетом, застыли. Они видели, как такой же самолет при первой попытке оторваться от земли, неестественно запрокинув нос, встал на дыбы и рухнул вниз... Что же будет теперь?



Полеты на аэродроме в Москве 26 мая 1918.

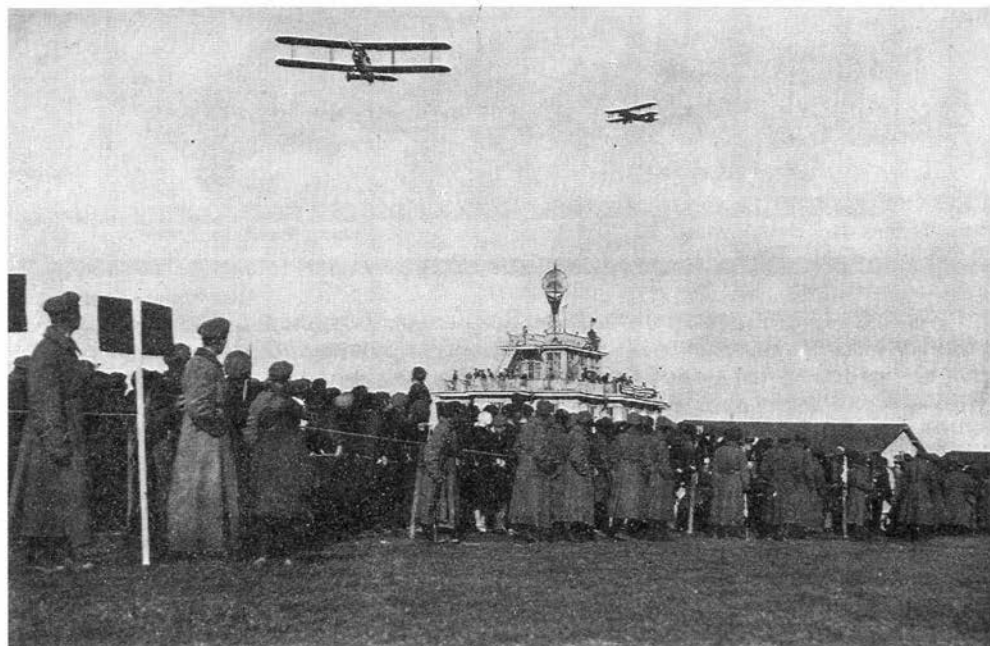
И-1, пилотируемый Жуковым, удивительно мягко набирает высоту. Затем плавно входит в первый разворот. Вот он легко очерчивает круг над аэродромом... Все, глядя с беспокойным напряжением, видят, что опытный самолет уже заходит на посадку. Вот летчик, описав гибкую линию снижения, подвел его к земле. И нежно, красиво, как пушинку, «притер» — по-инструкторски — у посадочного знака...

— Вот это почерк, вот это расписался, я понимаю! — кричит кто-то радостно...

Жуков зарулил на стоянку. И как только вылез из машины — его бережно подхватили крепкие руки заводских рабочих. Качали с криками «ура». А Николай Николаевич Поликарпов улыбался счастливо.

Первый полет — лишь начало тяжелой, кропотливой, опасной работы по изучению и «воспитанию» новорожденного самолета. Ох и строптивый же, капризный, с характером оказался тот первенец!

На И-1 Жуков взял рекордную по тем временам высоту — 8000 метров. Самолет дал отличную скорость — на 40 километров больше, чем однотипный новейший французский истребитель. И он же был неустойчив в пилотаже. После набора высоты неохотно, лишь при полностью отданной вперед ручке, переходил в горизонтальный полет. Пришлось повозиться летчику, конструкторам, инженерам и рабочим. Старались не зря; замечательные летно-тактические данные нового самолета были налицо. Все хотели ввести И-1 в строй. Но



1927 год. В воздухе самолеты, сделанные советскими рабочими на советских заводах.

Жукова непрестанно беспокоили задняя центровка и связанная с ней возможность невыхода машины из штопора...

Вот, впервые испытывая И-1 на штопоре, летчик ввел машину в резкое круговое движение. Завивая быстрые витки, она стремительно ввинчивалась вниз. Александр глянул на землю: поле аэродрома, ангары, постройки несутся на него, бешено вращаясь.

Пора выводить! Он дает противоположную вращению ногу и толкает вперед ручку. Отмахивая круги, крылья машины продолжают отбрасывать от себя небо. Земля растет, крутясь в вихре...

Как испытатель, борясь с опасным поведением самолета, Жуков всегда старался понять причину, на острой грани опасности найти и исследовать меры спасения... Как летчик он предпочитал молниеносно парировать капризы машины. «Пока голова сообразит — руки уже делают» — так объяснял это он сам.

Итак, И-1 в затянувшемся штопоре... Худощавое лицо Александра чуть побледнело. В щелочки сузились глаза. Пальцы сжали ручку до боли. Перегрузка вплющила тело в сиденье. Косо наклонился горизонт. Земля стремительно приближалась...

Парашюта не было, а если бы он имелся, Жуков не вспомнил бы о нем. Не думая о себе, он сознательно делал лишь одно: спасал опытную машину, цепко запоминал ее поведение для доклада инженеру на заводе. Виток! Еще виток, все кружится: небо, земля, самолет, он сам...



Истребитель И-5.



Разведчик Р-1.

Жуков, чутко двигая ручкой и педалями, боролся с цепкими штопорными витками. Машина, по-прежнему кружась в спиральной воронке, судорожно колебалась, совершала порывистые движения, упрямо шла к земле...

Он все видит. Левая рука на рычаге газа. Правая, обхватив толстую ручку, двигает ею, нащупывая нужный момент. Ноги стараются оживить руль поворота, слабо пружинящий воздух. И в какую-то секунду Жуков улавливает более сильное давление на ногу.

В молниеносную крупинку времени, когда нос самолета вяло поднимается, Александр изо всех сил толкает педаль и ручку управления вперед!

Ну что будет? Вращение приостанавливается на миг. И-1 замирает. Будто неподвижно повисает в воздухе, раздумывая, что делать... И вдруг разом переваливается на нос, круто планируя. Теперь все просто. Он плавно снижает самолет на аэродром.

Когда И-1 уже зарулил на заводскую площадку, летчик вылез из кабины и с удовольствием сел на траву.

— Что было, Александр Иванович? — спросил, нагнувшись, Поликарпов. Голос его прерывался...

— Обычный штопор, — ответил удивленный взволнованностью конструктора летчик. — Надо было посмотреть его как следует... И придется еще не раз приглядеться к нему. Что-то мне не нравится.

Доводка И-1 продолжалась. На нем вновь петлили, виражили, штопорили другие летчики. Наконец перед госиспытаниями Жукову приказали сделать последний, контрольный облет машины. И вот тут-то он заявил, что самолет может из штопора не выйти.

На эту мысль его навело выполнение «бочек». Ведь «бочка» — то же винтовое вращение самолета вокруг своей продольной оси. Только не в вертикали, а на прямой горизонтального полета. При выводе из этой фигуры И-1 Александр заметил: педаль мягко пружинит, ходит легко, как на резине. А машина не отвечает на отклонения руля поворота.

«Может ли так же случиться и на штопоре?» — встревожился он. И, суммируя все поведение самолета на разных фигурах, Жуков убедился: да, из штопора и не выйти.

Штопор! Это короткое, как выстрел, грозное авиационное слово означает то, что унесло тогда жизнь многих пилотов. Но и сейчас, когда реактивные экспрессы одним прыжком перемахивают Атланти-



У-2.



Бомбардировщик ТБ-1.

ку, и в наши дни авиаконструкторы по-прежнему не забывают это слово.

...Вопреки тревожному заявлению Жукова государственные испытания решили проводить. Их ввиду особой опасности вверили известному уже тогда замечательному летчику Михаилу Михайловичу Громову. Он уже выполнял штопор на опытном И-1 и теперь должен был сказать свое последнее слово, облетав машину из малой серии.

Некоторые инженеры, болевшие за новорожденный самолет, косились на Жукова. Он упрямо возражал им:

— И комод полетит, если к нему приставить мотор. Систему управления машины надо отшлифовать до конца.

Заявление Жукова заставило насторожиться. Михаилу Громову приказали надеть только что полученный, еще считавшийся новинкой парашют. Своих еще не было, он надел парашют американской фирмы «Ирвинг».

Что же, поначалу И-1 из пробной серии вел себя вполне сносно. Громов набрал на нем высоту, сделал несколько правых и левых «бочек». Одну «мертвую петлю», вторую. Пока все шло хорошо: машина слушалась.

И он подумал уже, что Саша Жуков становится перестраховщиком. Вот и парашют этот напялили — стянут постромками привязной системы. Сидишь высоко, на горбе верблюда...

Громов снова легко набрал высоту и ввел машину в штопор. Уже сама из простого штопора она перешла в плоский. Он начал выводить, стараясь пресечь вращение. Одиннадцать витков! Одиннадцать витков подряд он делал все, самоотверженно стараясь спасти машину. Понял: нет, ничто помочь уже не сможет!

Пришлось воспользоваться парашютом. Он захотел выбраться из кабины и... не смог. Чудовищная перегрузка свинцово давила на летчика.

Лишь еще через одиннадцать витков штопорящего самолета Громов сумел подтянуться к борту, перевалиться через него и выброситься с парашютом. Никто другой не смог бы: Михаил Громов был тогда рекордсменом страны по поднятию штанги, его спасла гигантская сила. Недаром за нее летчика прозвали Слоном.

Громов подтвердил: да, эта машина перетяжелена, задняя центровка увеличена, на больших углах машина не выходит из штопора.

Напряженный труд заводского коллектива устранил недостатки И-1. Эта конструкция помогла рождению последующих замечательных самолетов-истребителей.

ПЕРВЫЙ МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ САМОЛЕТ

В начале развития авиации главным материалом для постройки самолетов служило дерево, материал прочный, легкий, дешевый, легкообрабатываемый. Недостатком дерева является большая неравномерность прочности, чувствительность к погоде, сильное уменьшение прочности с увеличением влажности. И постепенно дерево стало вытесняться металлом. Не преувеличивая, можно сказать, что открытие дюралюминия и подобных ему сплавов произвело целый переворот в области авиостроения.

Впервые в нашей стране полностью металлический самолет был построен в 1924 году. Вот как описывает испытания конструктор этого самолета А. Н. Туполев:

«День 26 мая 1924 года должен быть отмечен в истории советского самолетостроения. В этот день на Центральном аэродроме совершил свой пробный полет первый советский металлический самолет, спроектированный и построенный в ЦАГИ.

Самолет построен целиком из кольчугалюминия, сплава типа дюралюминия, по качеству ничем не уступающего заграничным фабрикатам.

Выстроенный самолет — пассажирский моноплан имеет: жесткое крыло, состоящее из двух лонжеронов, соединенных между собой нервюрами, покрытое гофрированным кольчугалюминием. Крыло 4 болтами крепится сверху к лонжеронам фюзеляжа, имеющего трехгранную форму, выгодную как конструктивно, так и аэродинамически. Фюзеляж треугольного сечения с тремя лонжеронами. Мотор «Бристоль Люцифер» трехцилиндровый, мощностью 100 л. с., с воздушным охлаждением, может быть пущен от пускового магнето рукояткой. За мотором впереди крыла в вырезке его передней части расположено место пилота. Под крылом и за ним кабина для двух пассажиров. Винт ЦАГИ типа «Н. Е. Жуковский», диаметром 2,2 м.

Весь фюзеляж, так же как и рули, киль и стабилизатор покрыты гофрированным кольчугалюминием.

Несмотря на то, что приходилось работать с новым материалом, выработать новые сортаменты профилей, и детали, и новые методы работы, удалось достигнуть простоты конструкции, хороших аэродинамических качеств, возможности уменьшения веса не в ущерб прочности, запас которой в общем 7, а в наиболее ответственных местах доходит до 10.

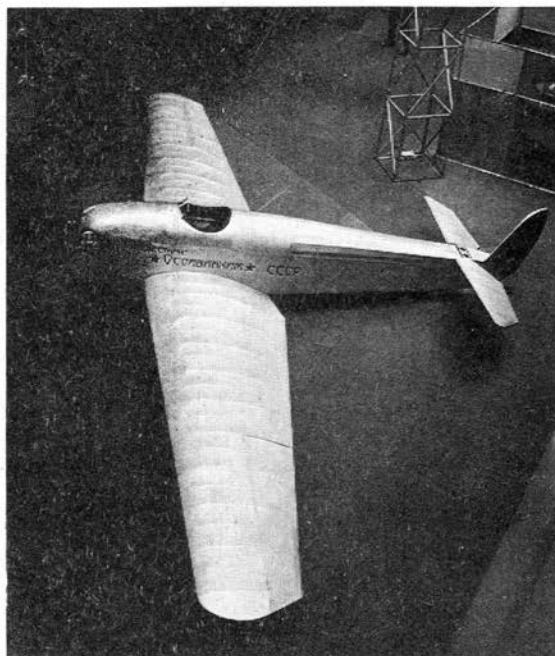
Вес самолета 820 кг, скорость у земли 165 км/ч.

Пробный полет 26 мая совершен инженером ЦАГИ Н. И. Петровым.

Постройка самолета осуществлялась в помещении бывшего склада, на втором этаже. Для того чтобы вытащить его и отправить на испытания, пришлось сломать стену».

Самолет АНТ-2 явился в большой степени прототипом первого боевого цельнометаллического серийного самолета советской конструкции АНТ-3 (Р-3) — «Разведчик-3».

«Буревестник» — первый советский самолет-рекордсмен



Впервые о достижениях советской авиационной науки за рубежом услышали в 1926 году, когда пилотируемый М. М. Громовым первый советский серийный цельнометаллический самолет АНТ-3 «Пролетарий» с первым советским мотором совершил круговой перелет по Европе.

ПЕРВЫЙ МИРОВОЙ РЕКОРД

Со дня зарождения советской авиации и до наших дней наши летчики установили немало мировых рекордов, но мало кому известно, что первый советский мировой рекорд был установлен летчиком Жуковым на авиетке «Буревестник» в 1927 году. Вот как это описано в «Рабочей газете» от 3 августа 1927 года*.

«29 июля в 8 часов вечера летчик Жуков поднялся с Московского аэродрома, с тем чтобы подняться на высоту 4000 метров и побить существовавший до сего времени мировой рекорд.

По расчетам, «Буревестник» должен был подняться до высоты 4000 метров и опуститься через 40 минут. Однако прошел час, а Жуков не возвращался. На аэродроме поднялось волнение: не разбился ли он?

* «Как Жуков побил мировой рекорд». Рассказ конструктора Невдачина. «Рабочая газета» № 174, 3 августа 1927 года.

Прошло еще 20 минут. Жуков все не возвращался. Были пущены сигнальные ракеты, так как уже стемнело. С каждой минутой усиливалась уверенность, что Жуков разбился.

Когда члены комиссии окончательно разуверились в благополучном спуске «Буревестника» и ангары были уже закрыты, инженер Невдачин, конструктор «Буревестника», услышал отдаленное потрескивание мотора. Это возвращался «Буревестник».

Авиетка, спускаясь на аэродром, чуть не потерпела аварию. Летчик Жуков из-за темноты чуть не разбил авиетку, остановившись в двух шагах от забора.

Когда потерявшие надежду члены комиссии подбежали к авиетке, из нее вылез полузамерзший Жуков и сказал:

«Ужасно холодно. Поднялся, кажется, на четыре с половиной».

Когда из авиетки был извлечен аппарат, отмечавший высоту, то оказалось, что «Буревестник» поднялся на 5000 м, побив мировой рекорд 1200 м. Жуков рассказывает, что ему пришлось прекратить подъем из-за сильного холода. На высоте 5000 метров температура —15, а Жуков был одет в кожаную тужурку.

Сейчас «Буревестник» — «С-4» бережно хранится в музее Авиационной техники в Подмосковье.

За десять лет, прошедших с начала Советской власти, было сделано немало, как отметил в своем приказе председатель Революционного военного совета СССР К. Е. Ворошилов: «К 10-й годовщине Октябрьской революции мы создали свою самостоятельную авиационную промышленность, мы построили и организовали свои научно-исследовательские и испытательные институты: ЦАГИ, НАМИ, НИИ. Мы имеем на вооружении Рабоче-Крестьянского Красного Воздушного Флота самолеты и моторы советской конструкции и производства, не уступающие по своим техническим и тактическим данным лучшим соответствующим современным типам самолетов и моторов наших вероятных противников...»



Эмблема Военно-Воздушных Сил Красной Армии в 20-х годах.

КОМСОМОЛЬСКИЕ РЫЦАРИ НЕБА



С указаний В. И. Ленина о создании в Петрограде первого авиационного отряда, с постановлений Совета Труда и Обороне о боевом использовании авиации, также подписанных Владимиром Ильичем, берут истоки всенародная любовь и уважение к тем, кому доверено держать штурвал самолета, защищать священные воздушные рубежи нашей Отчизны.

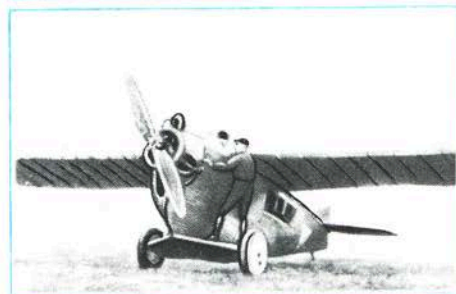
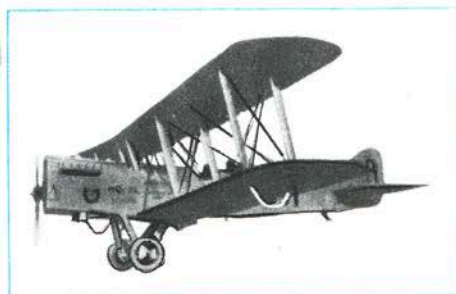
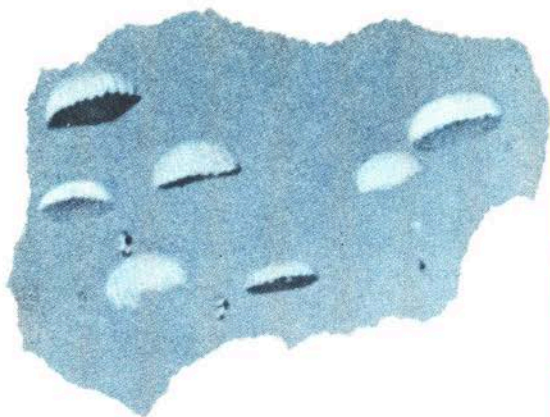
В настоящее время наша страна признана во всем мире как крупнейшая авиационная держава, и Ленинский комсомол по праву гордится тем, что носит имя великого Ленина и крепкими узами связан с развитием и становлением Воздушного Флота Страны Советов.

Братская дружба комсомола с крылатым племенем авиаторов имеет глубокие корни. 10 мая 1918 года в «Тезисах о современном политическом положении» В. И. Ленин писал: «Усиленная военная подготовка для серьезной войны требует не порыва, не клича, не боевого лозунга, а длительной, напряженной, упорнейшей и дисциплинированной работы в массовом масштабе» (В. И. Ленин. Соч., изд. 4, т. 27, с. 327).

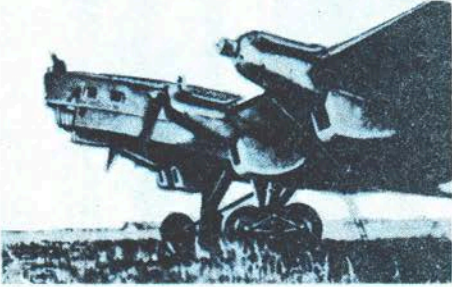
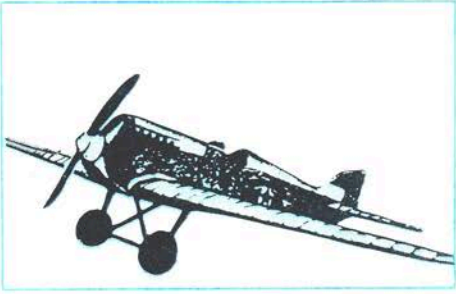
И под руководством партии такая работа началась. Разумеется, юные коммунары восприняли задачу, поставленную вождем, как свое родное, кровное дело.

Контрреволюция, разбитая в гражданской войне, отступила. Но от вечного мира страна была еще бесконечно далека. В союзе с мировым империализмом недобитые белогвардейцы и их приспешники готовили новый поход против первого в мире государства рабочих и крестьян. Тянуло порохом со всех границ. Не было недостатка в угрозах, ультиматумах и провокациях. Политический момент требовал быть начеку, порох держать сухим.

В 1921 году М. В. Фрунзе заявил: «Нужно, чтобы и теперь, несмотря на внешнее затишье и отсутствие непосредственной опасности, раздался из уст партии новый лозунг: «Пролетарий, на воздушного коня». Надо помнить, что дело создания Воздушного Флота более трудное



В 20-е годы поднимаются в небо первые советские самолеты. Крепнут крылья Страны Советов. Лозунг «Комсомолец — на самолет!» зовёт молодежь на штурм «пятого океана».





Девушки — курсантки бакинского аэроклуба. 1935.

и сложное, чем создание конницы. Оно требует бдительной методической предварительной работы; поэтому и медлить нельзя».

Постановлением Секретариата ЦК ВЛКСМ № 5/10 от 30 апреля 1926 года всем губкомам ВЛКСМ предписывалось:

«С 1 мая по 15 июня 1926 года Советом Авиахима проводится кампания по укомплектованию членами Авиахима военно-теоретической летной школы.

Опыт прошлой кампании показал, что благодаря недостаточной увязке между органами Авиахима и ВЛКСМ состав кандидатов оказался недостаточно удовлетворительным как в социальном отношении, так и в отношении принадлежности к партии и комсомолу.

Значение Воздушных Сил в РККА огромное. Поэтому к подбору состава летчиков и механиков необходимо относиться с крайней осторожностью, выделяя в летную школу наиболее выдержанных, стойких комсомольцев, главным образом рабочих.

ЦК ВЛКСМ особо обращает внимание местных организаций на то, чтобы в числе командиремых членов Авиахима было не менее 60 процентов комсомольцев...»

В 1931 году комсомольская дружба с Военно-Воздушным Флотом поднялась на новую ступень. В тот год 25 января IX съезд ВЛКСМ принял шефство над ВВФ. В своем обращении съезд писал:

«Товарищи летчики и все работники Военно-Воздушных Сил РККА! К вам обращается комсомол.



Тот, кто летает, с парашютом должен быть на «вы».

Крепче держите штурвалы воздушных кораблей в своих руках, улучшайте технику, крепите организованность и боеспособность флота, еще зорче сторожите необъятные пространства Советского Союза».

Н. Богданов, член Союза рабочей молодежи «III Интернационал» с 1918 года, вспоминает о том, что делалось в ту пору в Москве:

«Шефство над Военно-Воздушным Флотом являлось новым делом. Опыт, накопленный за годы шефства над моряками, здесь не подходил. Мы помогали стоявшей тогда на Центральном аэродроме авиабригаде и Московской авиационной школе специальных служб в оборудовании технических классов и кабинетов политического просвещения. Командир и комиссар бригады, комиссар школы специальных служб часто приходили к нам в горьком то с одним, то с другим делом.

Но главным в нашей шефской работе должна была стать подготовка резерва для школ и для строевых частей авиации и морского флота.

...В Москве мы имели лучшую базу для подготовки авиационных специалистов. Такую подготовку мы и начали развертывать в 1932 году. На учебных пунктах готовилось около тысячи авиамотористов. В двух планерных школах Осоавиахима и в семидесяти планерных кружках занимались полторы тысячи комсомольцев. В 1931—1932 годах комсомольцы двух московских машиностроительных заводов



Инструктор планерной школы Осоавиахима дает курсанту указания перед полетом. Магнитогорск. 1934.

практически доказали возможность подготовки летчиков без отрыва от производства. Им принадлежит первый такой опыт в стране.

С одной из таких групп я познакомился на аэродроме нашей подшефной авиабригады. Мы решили посоветоваться, как на основе этой группы организовать Московскую комсомольскую летную школу.

— Помогите! — обратился я в политотдел бригады.

Стали готовить этот вопрос на бюро горкома. Но начальник авиации Центрального Совета Осоавиахима Егоров, однако, высказался резко против:

— Подготовка летчиков без отрыва от производства — абсурд! Для проработавшего восемь часов, невыспавшегося и неизвестно как пообедавшего человека полеты опасны.

Однако комсомольская летная школа была организована и на другом таком же заводе. Школа к весне 1932 года имела уже три летные группы, около 30 комсомольцев-учлетов».

А вот что писала в 1933 году газета «Средне-Волжский комсомолец»:

«Навстречу Дню авиации

Комитет комсомола завода имени Масленникова приобрел ко Дню авиации планер и скомплектовал кружок планеристов. 18 августа в 18 часов на заводском стадионе будет демонстрироваться полет



Авиетка, строящаяся в заводском кружке. Ташкент. 1936.

планера, после чего все в организованном порядке отправляются на общегородскую массовку.

Ко Дню авиации подготовлено 10 ворошиловских стрелков-комсомольцев.

В пионерском лагере создан кружок моделизма, руководитель выделен комитетом комсомола.

Коллектив ВЛКСМ станкозавода 16 августа проведет общее собрание с докладом о Дне авиации. 40 человек учащих планерной школы выезжают в поля для проведения зачетных полетов».

И так по всей стране. Лозунг «Комсомолец — на самолет!» нашел отклик во многих молодых сердцах. Повсюду создавались авиационные кружки, строились парашютные вышки, открывались аэроклубы.

18 августа 1933 года был проведен первый День Воздушного Флота СССР. В приказе наркомвоенмора и председателя Реввоенсовета СССР К. Е. Ворошилова говорилось: «Каждый день приносит новые данные о росте в стране массового воздушного спорта — авиамоделизма и планеризма, создаются первые советские аэроклубы, как центры пропаганды авиационной техники и массовой подготовки летных кадров без отрыва от производства.

...Каждой школе, каждому пионеротряду — авиамодельный кружок! Каждому заводу, каждой фабрике — кружок планеристов!

Каждому промышленному центру — аэроклуб!»

С 1936 по 1939 год количество комсомольцев в армии и на флоте



Такой была форма летчиков Красной Армии в 30-х годах.

увеличилось в три раза, а к началу Великой Отечественной войны в восемь раз по сравнению с 1936 годом. Каждый третий авиатор был комсомольцем.

В ряде авиационных школ-училищ численность комсомольского состава достигла 90 процентов.

В летописи комсомольских дел говорится:

По мере нарастания военной опасности комсомольские организации все больше и больше внимания уделяли военно-патриотическому воспитанию молодежи, массовой оборонной работе. По инициативе комсомола в стране были построены в общественном порядке сотни парашютных вышек — парашютный спорт стал массовым. В 122 аэроклубах только в 1935 году было подготовлено в свободное от работы время 3500 летчиков, получивших звание военных пилотов запаса, среди них — 80 процентов комсомольцев. Многие секретари и заведующие отделами ЦК ВЛКСМ, секретари ЦК ЛКСМ союзных республик, крайкомов и обкомов лично овладели искусством пилотирования спортивных самолетов. Аэроклубы сыграли большую роль в комплектовании кадров нашей гражданской и особенно военной авиации. В них начинали свою деятельность такие прославленные впоследствии летчики, как А. Покрышкин, И. Кожедуб, Н. Гастелло, П. Осипенко, В. Талалихин и многие другие.

ВЛКСМ совместно с Осоавиахимом провел массовый военно-технический экзамен молодежи, обязательный для всех комсомольцев. Юноши и девушки сдавали нормы на получение значков «Ворошиловский стрелок», становились снайперами, сдавали нормы комплексов ПВХО («Готов к противовоздушной и противохимической обороне»),

ГСО («Готов к санитарной обороне»), учились военной топографии, изучали моторы.

К началу войны только в системе организаций Осоавиахима насчитывалось 165 тысяч групп, 26 680 команд и 3500 отрядов, в которых приобретали различные специальности 2600 тысяч человек. Подавляющее большинство из них были комсомольцы, юноши и девушки.

Патриотическое стремление молодежи к военным знаниям, желание овладеть боевой техникой, стать умелыми и мужественными защитниками Родины неустанно поддерживала партия. «Мы всегда должны быть начеку, всегда быть на боевом посту, — говорил М. И. Калинин, выступая незадолго до войны перед активом днепропетровского комсомола. — Из кого в случае войны будет состоять в основном наша армия? В громадной массе она будет состоять из комсомола. Поэтому особенно должны быть начеку комсомольцы».

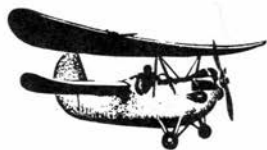
Шли годы, мужали наши крылья, росли новые герои. И как бы далеко ни ушло наше поколение, каких бы высот и скорости мы ни достигли, в нашей благодарной памяти навсегда останутся имена прославленных первопроходцев «пятого океана», давших Родине могучие крылья.

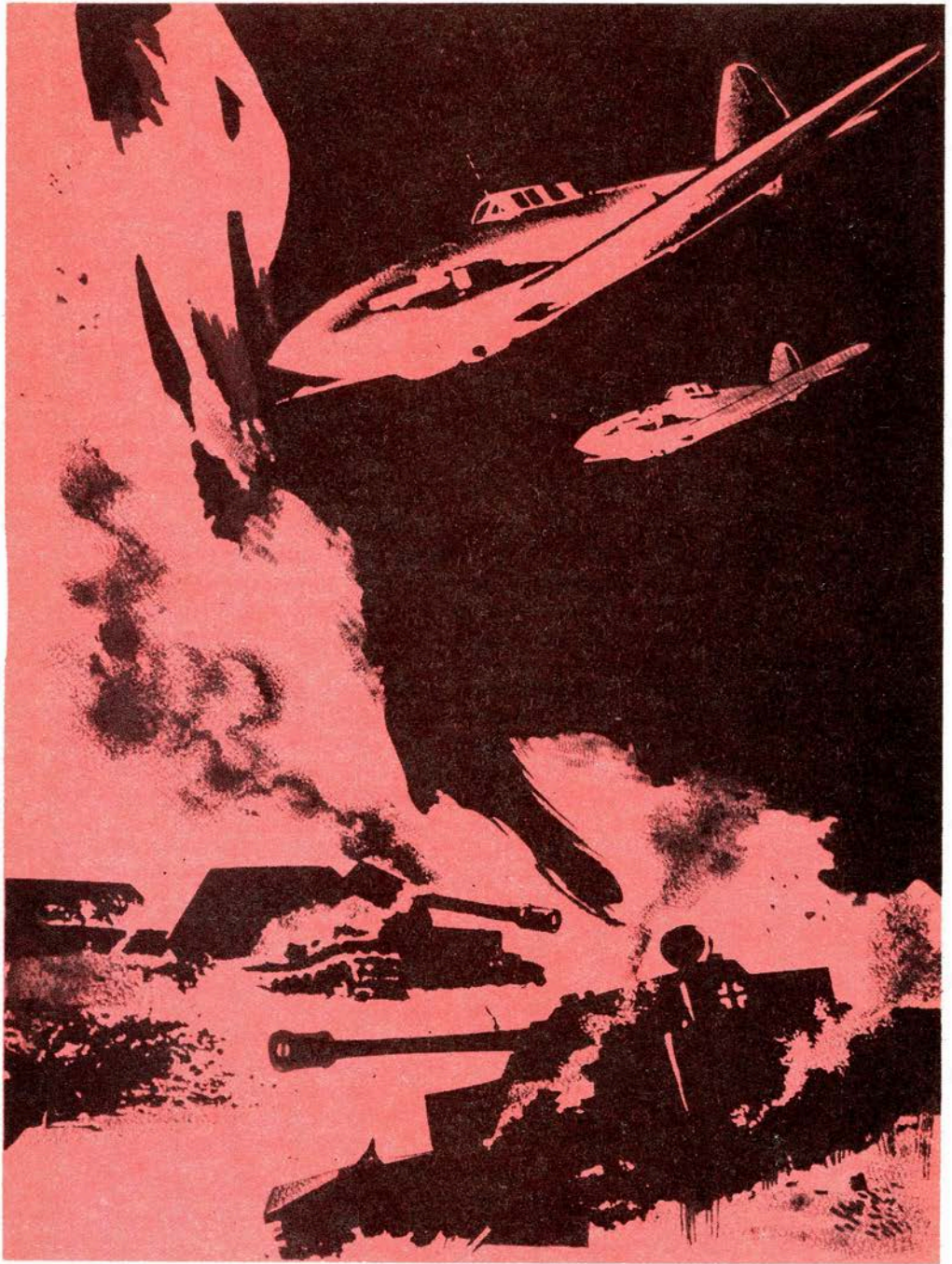
Водопьянов М. В., Леваневский С. А., Чкалов В. П., Байдуков Г. Т., Громов М. М., Коккинаки В. К., Раскова М. М. и Осипенко П. Д.

Достаточно произнести эти имена, и перед каждым из нас возникает яркая волнующая картина массового героизма советских летчиков, их самоотверженности, душевной чистоты и благородства, каких не знала история прежних эпох.

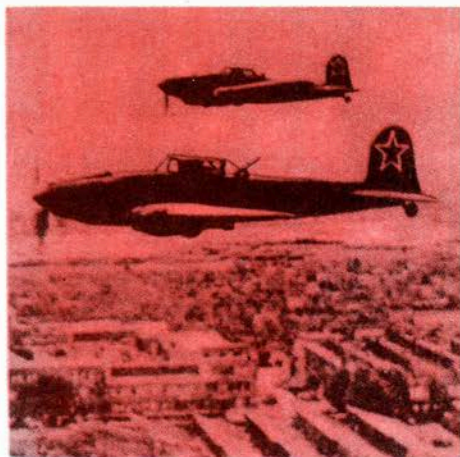
Мы знаем, случайного мужества и случайных подвигов не бывает. Они выковываются из самой крепкой стали на земле — из подлинной убежденности. Комсомол во все времена умел закалять такую сталь. Он завоевал гордое имя — помощника и резерва Коммунистической партии Советского Союза. Школу комсомола прошли воины-авиаторы всех поколений.

И когда пришла на нашу землю самая тяжелая и страшная из всех войн, воспитанное партией и комсомолом орлиное племя авиаторов смогло по праву сказать: «К суровой беспощадной борьбе — готовы. Не дадим в обиду Родину-мать. Вистоим! Не покоримся! Победим!»





НЕБЕСНЫЕ ТРАНШЕИ ВОЙНЫ



Над землей еще стояла густая тьма, когда 22 июня 1941 года перед рассветом с немецких аэродромов поднялись в воздух армады фашистских кораблей, чтобы первыми обрушить предательский удар на мирных советских людей. С прерывистым надсадным гулом на фронте от Балтийского до Черного моря самолеты с крестами на плоскостях пересекли границу нашей страны, чтобы взрывами своих бомб возвестить начало войны.

Как ни силен был первый натиск фашистской военной армады, советская авиация, отечественное самолетостроение отнюдь не собирались уступить господство в воздухе зарвавшемуся врагу. С первых часов войны многоопытные пилоты люфтваффе с разочарованием убедились, что в небе нашей страны им предстоят жестокие и кровопролитные бои.

Фашистские стратеги полностью просчитались в оценке летного мастерства и боевого духа советских летчиков. Вопреки заверениям Гейбеля, утверждавшего, что цвет наших ВВС, самые опытные пилоты погибли в первые же дни войны, а у молодых нет опыта для боевых действий ночью и в плохую погоду, гитлеровцы сразу же ощутили на себе силу ответных ударов «разгромленной» советской авиации. Через несколько часов после нападения Германии на СССР летчики 207-го дальнебомбардировочного (ДБА) авиаполка выполнили свое первое боевое задание: ударили по наземным войскам врага районе Бреста. И хотя успех дался дорогой ценой — бомбардировщики шли к цели без истребителей сопровождения, — противник уже с опаской всматривался в небо.

Даже практически безоружные — с расстрелянным боезапасом, на горящих машинах — советские летчики оставались страшными для врага. Уже в первый день войны летчик Д. В. Кокорев, обнаружив, что в пулеметных лентах не осталось патронов, не вышел из боя, а с удвоенной яростью устремился на врага. Подойдя вплотную к фашистскому «Мессершмитту-110», он винтом своего самолета отрубил ему хвост. Так враг на своей шкуре узнал, что такое советский соколиный удар.

Подвиг героя не остался единичным. Он был повторен много раз. В первых же воздушных боях покрыли себя неувядаемой славой летчики-герои, таранившие врага днем и ночью на истребителях и на бомбардировщиках, достававшие его в небо и даже на земле, как это сделал Николай Гастелло, 26 июня 1941 года направивший свой горящий самолет прямо во вражескую механизированную колонну. Гордую честь самопожертвования ради Победы разделил с экипажем Гастелло экипаж другого бомбардировщика: Г. Храпай (командир), Филатов (штурман), Тихомиров (стрелок-радист). О подвиге Храпая фронтовой поэт в те дни писал:

Умирая, колонну танков
Он поджег и развеял в пыль.
Кто сравниться с ним может? Данко?
Данко — легенда. Это — был.

«Я помню много случаев, когда наши летчики вступали в бой с численно превосходящим противником, — вспоминает Главный маршал авиации П. С. Кутахов. — Память хранит бесчисленное множество проявлений героизма, самоотверженности, боевого товарищества советских авиаторов. Особенно ярко запомнился один эпизод, послуживший в свое время вдохновляющим примером для всех, и особенно молодых, воздушных бойцов 7-й ВА, входившей в состав Карельского фронта.

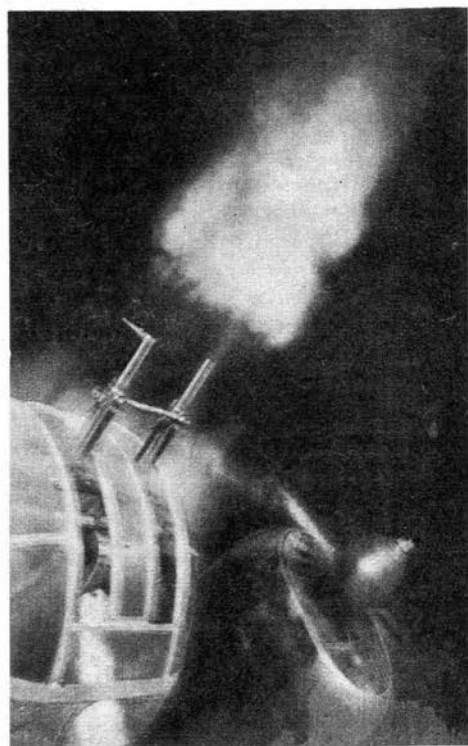
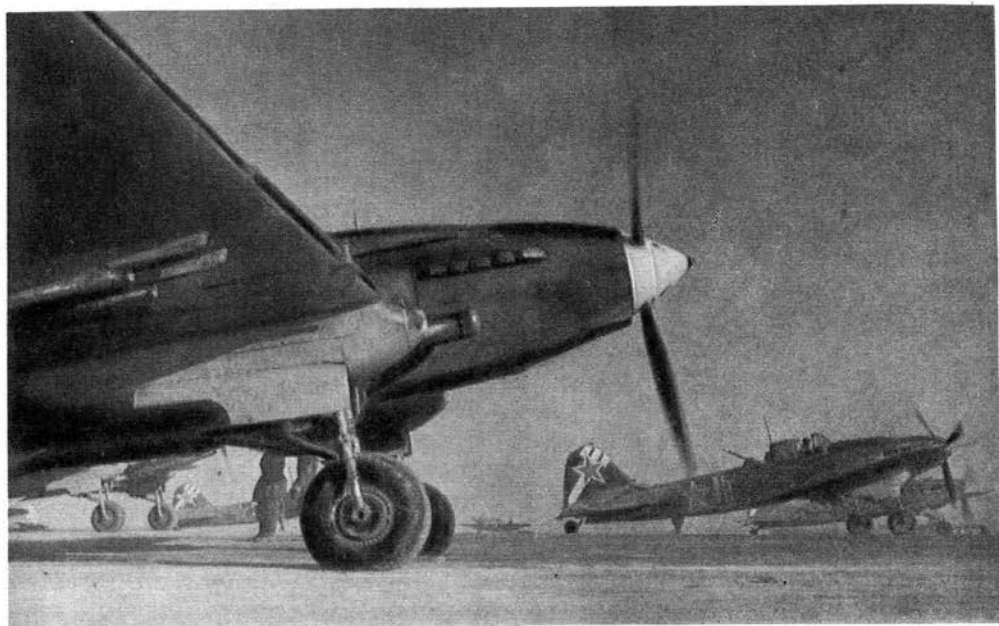
В ходе Петсамо-Киркенесской операции шестерка наших истребителей, ведомая Героем Советского Союза капитаном Поздняковым, встретила и решительно атаковала 28 вражеских самолетов... Когда ведущий погиб, командование принял на себя капитан Алексей Хлобыстов. Вскоре у него кончился боекомплект, но отважный летчик не вышел из боя. Точными таранными ударами он уничтожил два «Ме-110», а после победного окончания схватки приземлил израненную машину на своем аэродроме.

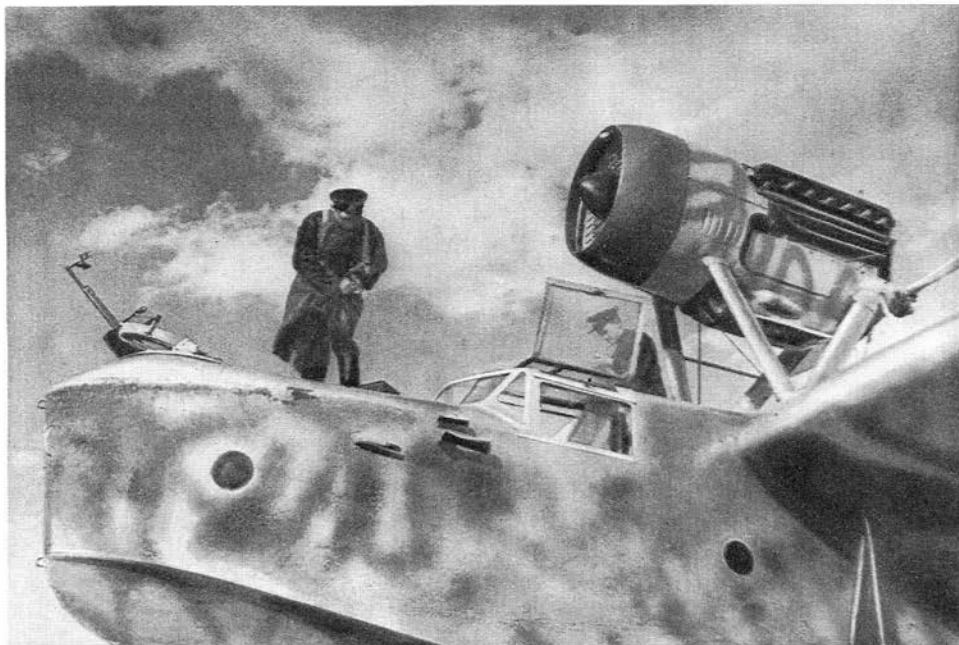
Нельзя не сказать доброго слова и о тех, кто надежно обеспечивал боевые действия летного состава. Воистину неоценим ратный труд инженеров, техников, авиаспециалистов, сутками, подчас при жесточайшем морозе не покидавших самолетных стоянок, восстанавливавших и готовивших к вылету боевую технику.

В боях за свободу и независимость Отчизны советские авиаторы продемонстрировали высокую морально-политическую закалку, зрелое боевое мастерство, несгибаемую волю к победе и внесли достойный вклад в дело разгрома немецко-фашистских полчищ».

Факты таковы, что игнорировать их не решаются даже наши бывшие враги. Касаясь самого трудного для нас начального периода войны, бывший генерал немецко-фашистской армии Греффрат пишет:

«...Потери немецкой авиации не были такими незначительными, как думали некоторые. За первые 14 дней боев было потеряно самолетов даже больше, чем в любом из последующих аналогичных промежутков времени. За период с 22 июня по 5 июля 1941 года немецкие ВВС потеряли 807 самолетов всех типов, а за период с 6 июля по 19 июля — 477. Эти потери говорят о том, что, несмотря на достигнутую немцами внезапность, русские сумели найти время и силы для оказания решительного противодействия».





Самолет МБР-2 морской авиации Северного флота перед вылетом на боевое задание. Сентябрь, 1941.

БОРЬБА ЗА НЕБО

Уже в первые часы войны немецкие летчики докладывали о встречах на предельных высотах с неизвестным русским самолетом. Лишь позже выяснилось, что машина называется МиГ-3 и создана новым конструкторским бюро под руководством А. Микояна и М. Гуревича.

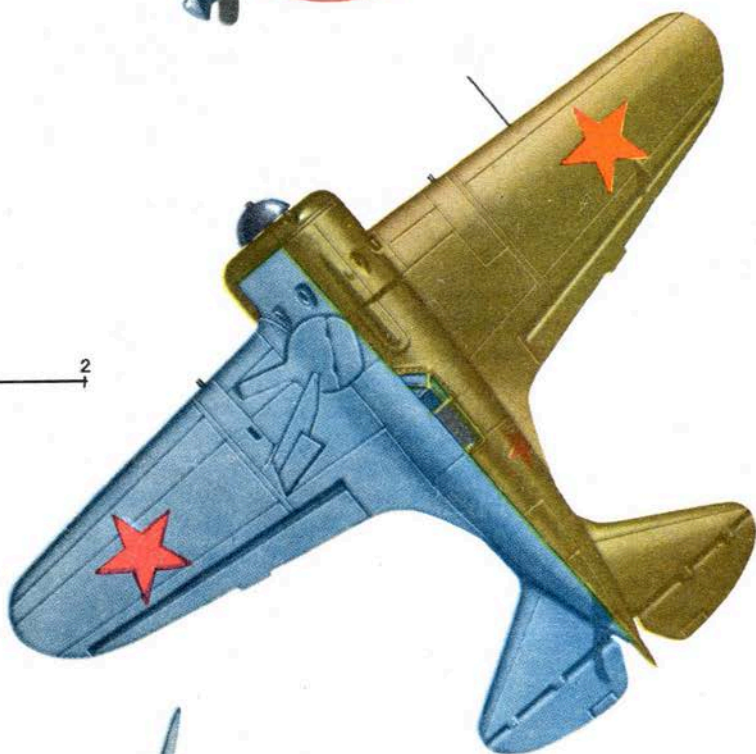
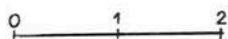
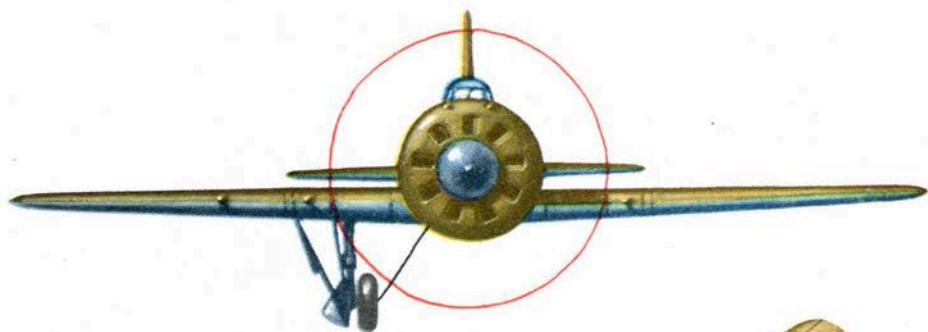
Неприятным сюрпризом для немцев стал и новый истребитель Як-1, созданный накануне войны.

Толчком для модернизации Советских ВВС стали испанские события. Поначалу поликарповские машины — И-153 и И-16 — успешно боролись против новейших «Мессершмиттов-109». «Мессеры» с двигателем ЮМО-210 развивали скорость не более 470 км/ч, наши «ястребки» не уступали им в быстроходности и превосходили в маневре.

Уже в 1938 году немецкие конструкторы оснастили истребитель мотором почти вдвое большей мощности и увеличили скорость до 570 км/ч. Два десятка Me-109 E под командованием знаменитого аса Мельдера были направлены в Испанию, и превосходство немецких машин стало очевидным.

Вот как вспоминает о последующих событиях Генеральный конструктор А. Яковлев: «Тревога об отставании отечественной авиации в полной мере проявлялась у нас уже к концу 1938 года...

Военно-Воздушные Силы СССР оказались в крайне тяжелом положении. Вот почему в такой тревоге было правительство.



Истребитель И-16.
Полетный вес — 1912 кг.
Максимальная скорость — 525 км/ч.
Двигатель — 1000 л. с.
Вооружение — 2 пушки 20 мм,
2 пулемета 7, 62 мм.

В 1939 году были приняты героические, авральные меры. Центральный Комитет партии вынес ряд решений, направленных на значительное укрепление производственной базы авиационной промышленности, резкое расширение количества конструкторских организаций и институтов. Свежие силы влились в конструкторские коллективы, которые стали трудиться над созданием новых современных боевых самолетов, главным образом истребителей». Успех авиаконструкторов был подготовлен и специалистами в самых различных областях науки и техники. Оружейники дали первоклассные скорострельные пулеметы и пушки, металлурги — металл и броню.

Замечательный советский авиаконструктор С. А. Лавочкин писал: «Я не вижу моего врага — немца-конструктора, который сидит над своими чертежами где-то в глубине Германии, в глубоком убежище. Но, не видя его, я воюю с ним... Я знаю, что бы там ни придумал немец, я обязан придумать лучше. Я собираю всю мою волю и фантазию (потому что, конечно, конструктор должен обладать фантазией!), все мои знания и опыт... чтобы в день, когда два новых самолета — наш и вражеский — столкнутся в военном небе, наш оказался победителем».

Трудно давалась победа. Коварное нападение врага вынудило нас значительную часть авиапромышленности перебазировать на восток. Фронт остро нуждался в боевых самолетах, и, зная это, рабочие буквально с колес начинали выпуск продукции. Подчас крышею цехов служило небо, мороз леденил руки, но станки уже работали, с них в неуклонно убыстряющемся темпе сходили детали будущих боевых машин.

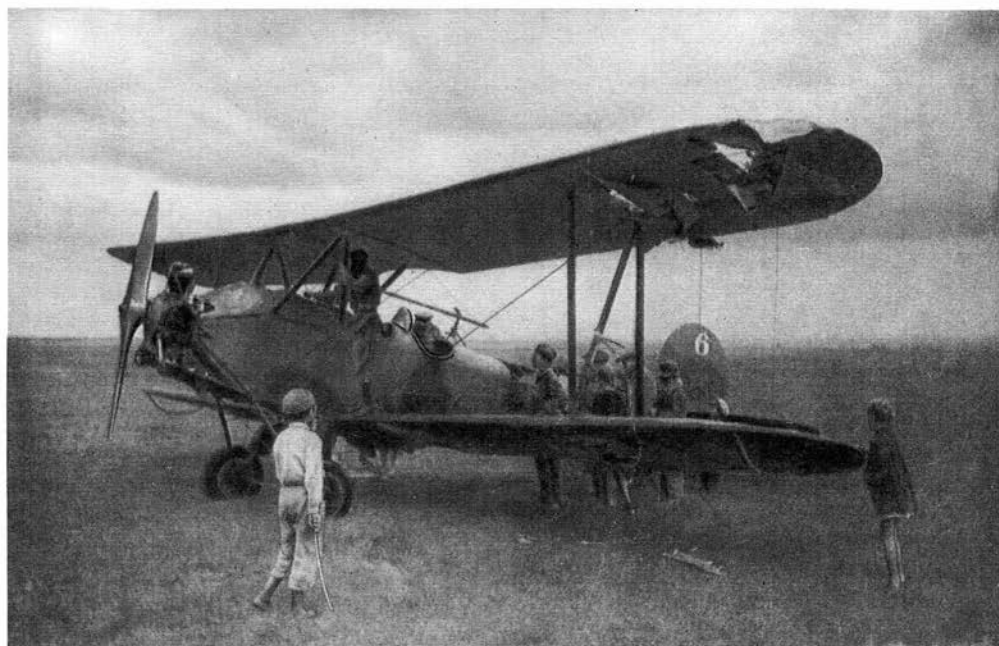
Самолеты новых типов, по своим качествам заметно превосходившие хваленую технику люфтваффе, поступали в войска. Если в декабре 1941 года их в действующей армии было 2495, то в мае 1942 года — 3164, а в ноябре 1942 года уже 3088... К концу войны их будет уже около 15 тысяч.

В сражениях под Москвой, Сталинградом и на Кубани «непобедимые» асы вермахта не раз имели возможность ощутить на себе растущую мощь Советских Военно-Воздушных Сил.

«Празднуя свою огромную победу, — отмечал в приказе командующий 62-й армией генерал Чуйков, — мы никаким образом не забываем, что в ее завоевании большая заслуга вас, товарищи летчики, штурманы, стрелки и младшие авиаспециалисты... Вы заслужили право и можете смело вместе с нами разделять радость победителей той величайшей в истории войн битве, которая выиграна нами в районе Сталинграда. С самых первых дней борьбы за Сталинград мы днем и ночью беспрерывно чувствовали вашу помощь с воздуха...»

Надежно прикрывая свои сухопутные войска и Военно-Морской Флот, разрывая вражеские коммуникации, нанося мощные удары по гитлеровцам на поле боя, в оперативной глубине и в тылу, наша авиация уже в ходе Курской битвы завоевала полное стратегическое господство в воздухе, которое прочно удерживала до последнего дня войны. Более 50 тысяч из 77 тысяч гитлеровских самолетов, уничтоженных на советско-германском фронте, занесли на свой боевой счет наши славные соколы.

Вынужденно признавая, что советская авиация в ходе войны была



И так бывало...

лучше ориентирована и лучше использовалась, любимец Гитлера, обладатель высших воинских наград «третьего рейха» летчик-истребитель Адольф Галлан пишет: «Все бойцы Восточного фронта еще вспоминают Ил-2, МиГи и ЛаГГи, которые неотступно их преследовали».

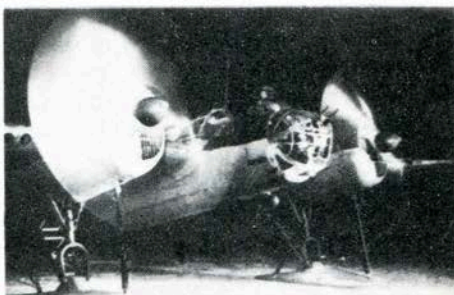
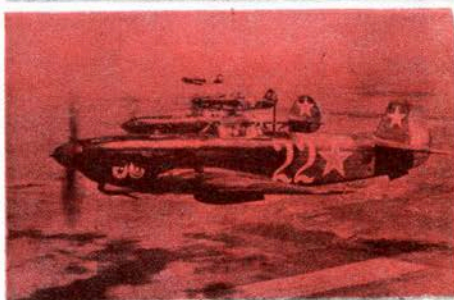
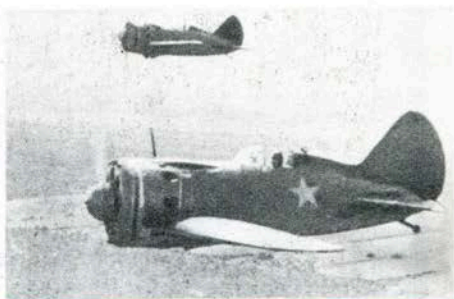
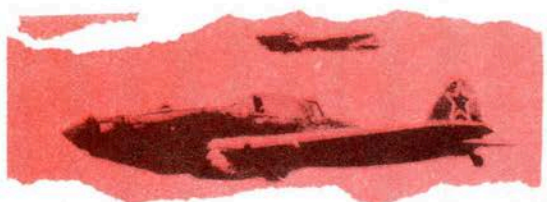
Каждый самолет, упомянутый недобитым гитлеровским асом, вложил свой вклад в победу. Одни машины провоевали до конца войны, другие уступили место в строю новым, более совершенным истребителям и бомбардировщикам. О них наш рассказ.

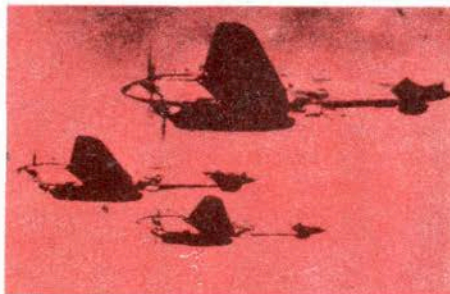
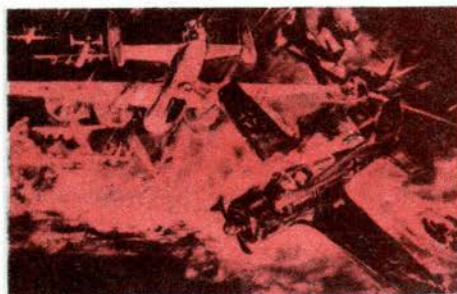
МИГ-3

МиГ-3 был создан перед войной новым конструкторским бюро А. Микояна и М. Гуревича.

И действительно, до 1939 года оба конструктора работали в КБ Н. Поликарпова — «короля истребителей». Микоян занимался тогда подготовкой «Чайки» к серии, а Гуревич, представитель старшего поколения авиастроителей, был заместителем главного. Но, несмотря на разницу в годах, оба конструктора сходились в представлении о том, каким должен стать боевой самолет грядущей мировой войны. Скорость и мощное оружие — вот что нужно истребителю.

Летом 1939 года Микоян и Гуревич возглавляют конструкторское бюро. В ноябре утверждается проект высотного истребителя И-200, в апреле следующего года машина впервые поднимается в воздух.





Геринг полагал, что именно люфтваффе обеспечат быструю победу на Востоке. Но шло время, и все более страшным становилось для фашистов небо войны.

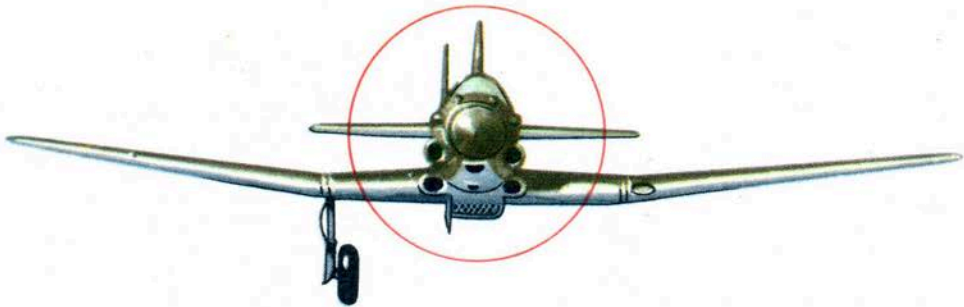
На высоте 7000 м истребитель разогнался до 648 км/ч. Это была очень высокая скорость. Сказалась мощь мотора АМ-35 конструкции А. Микулина. Но о том, каков двигатель, говорят не только лошадиные силы, но и килограммы веса и габариты. До Микояна и Гуревича никто не рискнул установить тяжелый АМ-35 на истребитель. Авторам И-200 пришлось решать проблемы, связанные с использованием этого двигателя. Одна из них — центровка самолета. Летные свойства любой машины, ее поведение на взлете и посадке во многом зависят от того, где расположен центр тяжести всей конструкции по отношению к крылу и хвостовому оперению. «Тяжелоносы́й» истребитель склонен к пикированию, а при посадке того и гляди скапотирует, перевернется через нос. Чтобы застраховаться от неприятностей, пилотскую кабину отодвигают к хвосту. Центр тяжести машины перемещается назад. Все, казалось бы, в порядке. Но нос вытаскишь — хвост увязнет, пилоту необходим хороший обзор, а большую часть поля зрения занимает длинный капот, да и крыло мешает смотреть вниз. Может быть, летчика посадить выше? Едва ли это целесообразно — «раздутый» фонарь кабины увеличит аэродинамическое сопротивление машины. Не будет выигрыша в скорости, ради которого все затеяно.

Приходилось идти на компромисс — высокая скорость стала оправданной платой за неудовлетворительный обзор и недостаток маневренности.

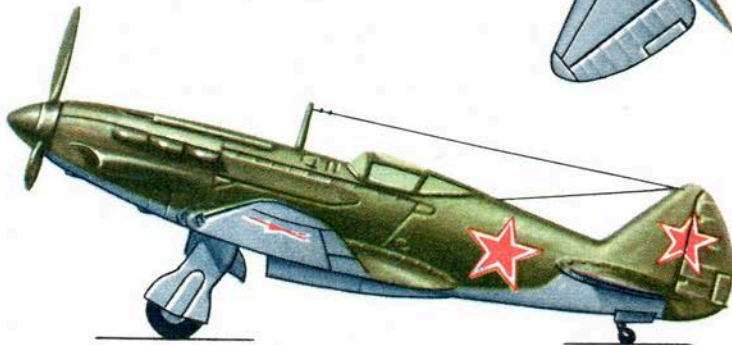
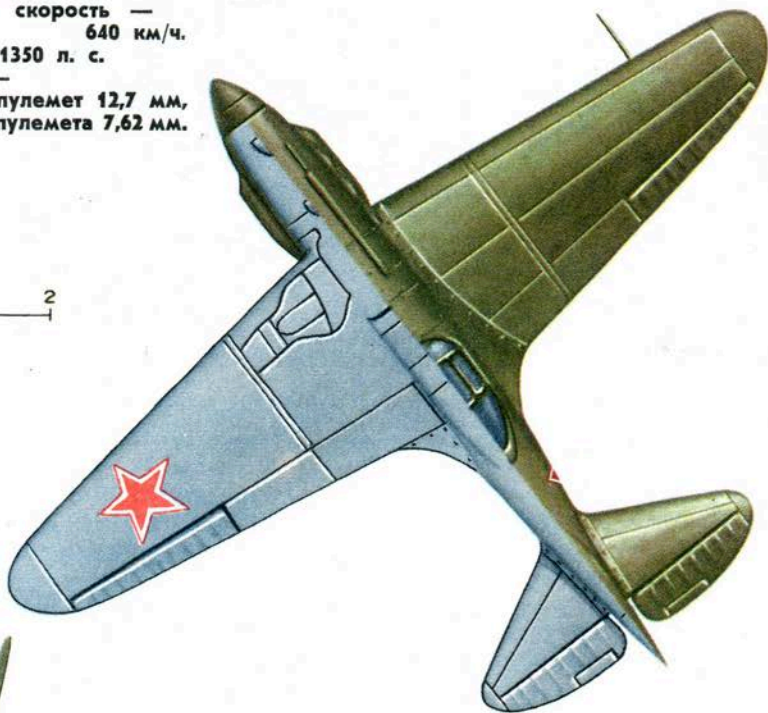
Серийное производство МиГ-1 — первые буквы фамилий конструкторов дали название самолетам новой династии — началось в 1941 году. Надвигалась война. Конструкцию новой машины приходилось оттачивать прямо на конвейере. Дальность полета истребителя была невелика. Давала знать о себе тяжесть мотора. Она «съедала» именно ту долю веса, которую можно было бы отдать дополнительному топливу. Нельзя уменьшать боевую нагрузку — одной скоростью боя не выиграть. Трудно заставить серийный двигатель потреблять меньше горючего. На усовершенствования нужны годы. Остается один путь, кропотливый, но благодарный — улучшение аэродинамики истребителя.

Теперь аэродинамическое облагораживание самолета считается естественной и абсолютно необходимой мерой. Трудно представить, как были поражены авиаконструкторы всего мира, когда в начале 30-х годов появились пассажирские самолеты фирм «Локхид» и «Нортроп». Эти машины превосходили по скорости истребители тех лет и показали, чего можно достичь, если ладить с аэродинамикой. Следующей машине Микояна и Гуревича — МиГ-3 — было суждено стать самолетом, который установили в новых аэродинамических трубах ЦАГИ. Впервые машина испытывалась в натуральную величину. Эти громадные сооружения запустили в 1939 году. В одной только части трубы, где расширяется воздушный поток, мог бы уместиться Большой театр. Мощность двух установок так велика, что работали они лишь по ночам — иначе нарушилось бы электроснабжение Москвы. Только блестящие результаты натурных продувок оправдывали постройку этих гигантов.

При испытаниях в больших трубах самолет, даже тщательно «вылизанный» после продувки его моделей, раскрывает таящийся в нем ре-



Истребитель МиГ-3.
Полетный вес — 3350 кг.
Максимальная скорость —
640 км/ч.
Двигатель — 1350 л. с.
Вооружение —
1 пулемет 12,7 мм,
2 пулемета 7,62 мм.





Бесстрашный советский ас Александр Покрышкин вернулся из очередного боя. «Ну что! — спрашивают друзья. — Опять будем рисовать на самолете звезду!»

зерв скорости в несколько десятков километров в час. Добавка, казалось бы, незначительная, но именно она и дает ощутимое преимущество над неприятельской авиацией.

Характерный пример: отходящий от радиоантенны МиГ-3 раструб соединялся с пилотской кабиной свободно висящим проводом. Потом этот провод заключили в обтекаемую трубку и повторили продувку. Скорость истребителя возросла на 2 км/ч. А ведь таких «пустяков» десятки, если не сотни! Суммарный (и немалый!) выигрыш набегает без всякого увеличения мощности мотора. Совершенная аэродинамика экономит горючее, дальность полета растет.

Накануне войны МиГ-3 был принят на вооружение. Первым получил новую машину гвардейский истребительный полк, в котором служил А. Покрышкин. В первый же день войны будущий трижды Герой Советского Союза открыл счет своим победам, сбив «Мессершмитт-109Е».

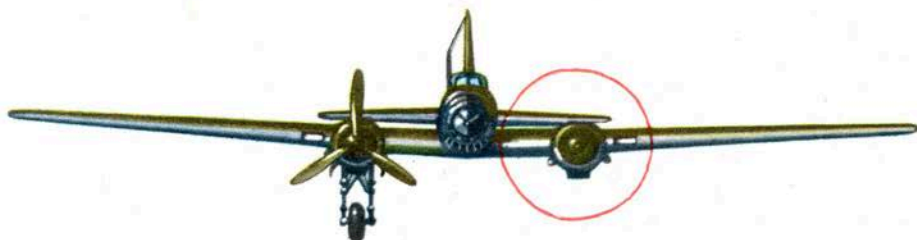
Позднее МиГ, который на предельной высоте был недостижим для зениток и перехватчиков врага, стал отличным разведывательным самолетом. Покрышкин обнаружил танковые армады, скрытно приближавшиеся к Ростову-на-Дону.

Когда враг рвался к Москве, самолет Микояна и Гуревича защищал столицу.

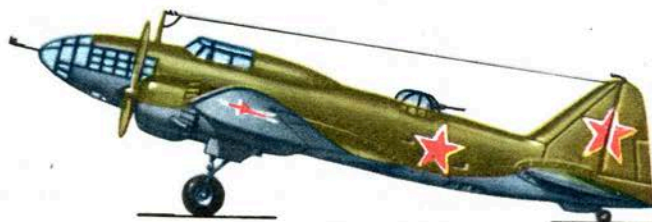
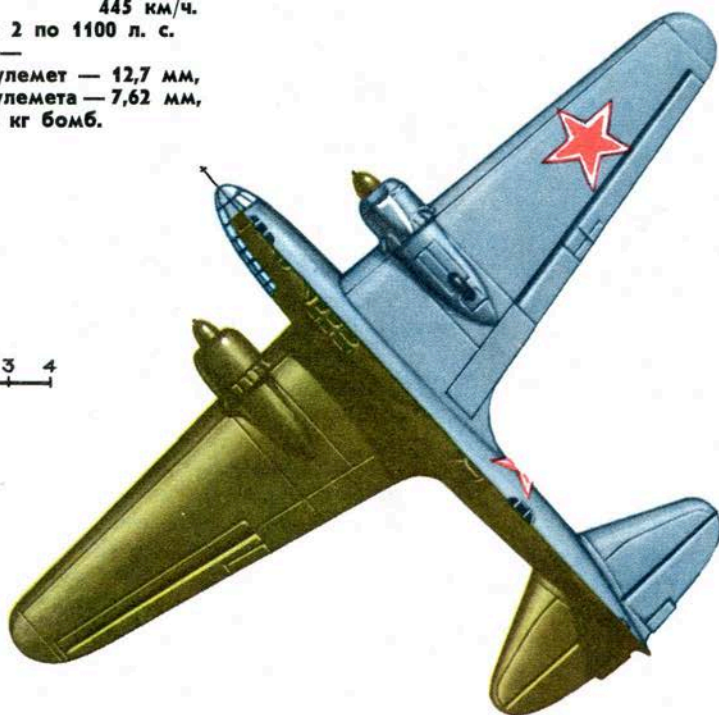
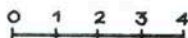
Первый представитель династии МиГов принял на себя поначалу львиную долю военных тягот. «Появление истребителей говорило, что необходимо правильно оценивать возможности советской авиационной промышленности», — писал английский журнал «Флаинг ревью интернейшнл».

ОСОБО ВАЖНОЕ ЗАДАНИЕ

В начале августа 1941 года в Ленинград прибыл командующий ВВС Военно-Морского Флота СССР генерал С. Жаворонков. Только три человека из высшего командования Ленинградского фронта знали об истинной цели этого визита. Ставка Верховного Главнокомандования поручила Жаворонкову организовать налеты на Берлин. Для этой почетной и значительной работы был выделен 1-й минно-торпедный авиаполк, которым командовал полковник Е. Преображенский. «До Берлина и обратно было около 1800 км, причем 1400 из них предстояло лететь морем, — пишет в своих мемуарах Главный маршал авиации А. Новиков. — На маршруте экипажи должны были менять высоту полета — сначала идти на предельно малой высоте, затем, уже над территорией Германии, забираться на свой «потолок». На цель ночники выходят в одиночку, потом собираются в группы и следуют домой. Все это просто только на бумаге да для непосвященных людей. От ночников требуется не только большое летное мастерство, но и огромные выдержка и самообладание. Уже то, что ты находишься в глубоком тылу врага и любую минуту тебя могут сбить, предполагает у ночников незаурядные волевые и моральные качества. Наличие таких качеств и большого профессионального мастерства у летчиков Преображенского не вызывало сомнения — они демонстрировали их не раз во время боев на дальних подступах к Ленинграду. Смущало меня другое: как они будут прорываться через очень мощную систему ПВО Берлина? Но первый налет был успешным. В ночь на 5 августа балтийцы провели разведывательный рейд в район Берлина. А в ночь на 8 августа 13 самолетов стартовали курсом на столицу Германии. Полк шел тремя группами: первую вел Е. Н. Преображенский, вторую — А. Я. Ефремов, третью — В. А. Гречишников. Полет проходил без осложнений. Как позже рассказал мне Жаворонков, немцы до такой степени уверовали в недоступность для нашей авиации своей территории, что даже на Балтийском побережье не соблюдали светомаскировки. Был освещен и Берлин. Бомбардировка столицы застала ее ПВО врасплох. Лишь когда наши самолеты отбомбились, в Берлине выключили освещение, и почти одновременно началась беспорядочная стрельба зенитной артиллерии, а в небе заметались прожекторные лучи. За первым налетом последовали другие. Более месяца летчики Преображенского водили свои ДБ-3 в глубокий тыл Германии, бомбили военно-промышленные объекты не только Берлина, но и других городов — Штеттина, Данцига, Свинемюнде и Кенигсберга.



Бомбардировщик Ил-4.
Полетный вес — 10 055 кг.
Максимальная скорость —
445 км/ч.
Двигатели — 2 по 1100 л. с.
Вооружение —
1 пулемет — 12,7 мм,
2 пулемета — 7,62 мм,
1000 кг бомб.



Удары по врагу еще больше усилились после того, как в марте 1942 года была создана авиация дальнего действия, ставшая достойной преемницей дальнебомбардировочной авиации (ДБА). До 1944 года вес бомбового груза, сбрасываемого самолетами АДД на войска и объекты вермахта, превышал вес ударов авиации США и Англии вместе взятых, для которых действия бомбардировщиков были одной из основных форм участия в войне.

Громя врага на всех операционных направлениях, советские дальние бомбардировщики совершили более 200 тысяч самолето-вылетов, провели в воздухе более 700 тысяч часов, сбросили на фашистов миллионы бомб.

ИЛ-4

Предшественник знаменитого Ил-4 — ЦКБ-26 в августе — сентябре 1936 года под пилотированием В. Коккинаки установил три мировых рекорда — грузы в 500, 1000 и 2000 кг были подняты, соответственно, на 12 816, 12 102 и 11 005 м. ЦКБ-26 стал родоначальником целой серии отличных бомбардировщиков. Первый из них, названный ДБ-3, был принят на вооружение в 1936 году. Самолет целиком строился из металла: конструкторы, используя новые методы прочностных расчетов, отказались от гофра и сделали дюралевую обшивку гладкой. Топливо (его количество достигало 27 процентов полетного веса) располагалось в фюзеляжных и крыльевых баках.

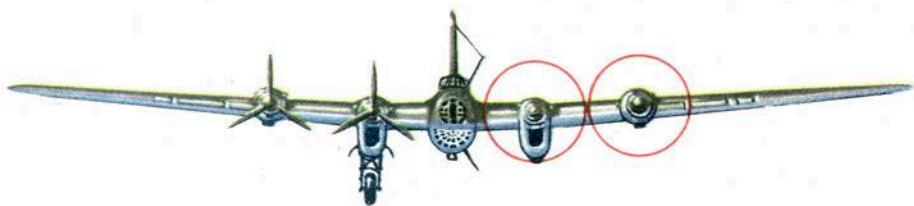
В 1938 году появилась модификация машины — ДБ-3Ф, а спустя два года еще одна — Ил-4 — с более мощными двигателями воздушного охлаждения М-88Б.

Крыльевые баки перестали быть баками в буквальном смысле — топливо заливалось прямо в герметичные отсеки плоскостей. Основной запас горючего был все же в фюзеляжных протектированных баках — при простреле резина набухала и закрывала пробоину. От огня противника был защищен и экипаж. Кресло пилота изготовлялось из толстого броневое листа.

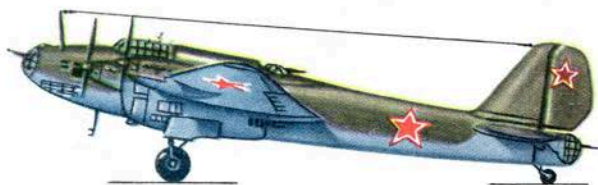
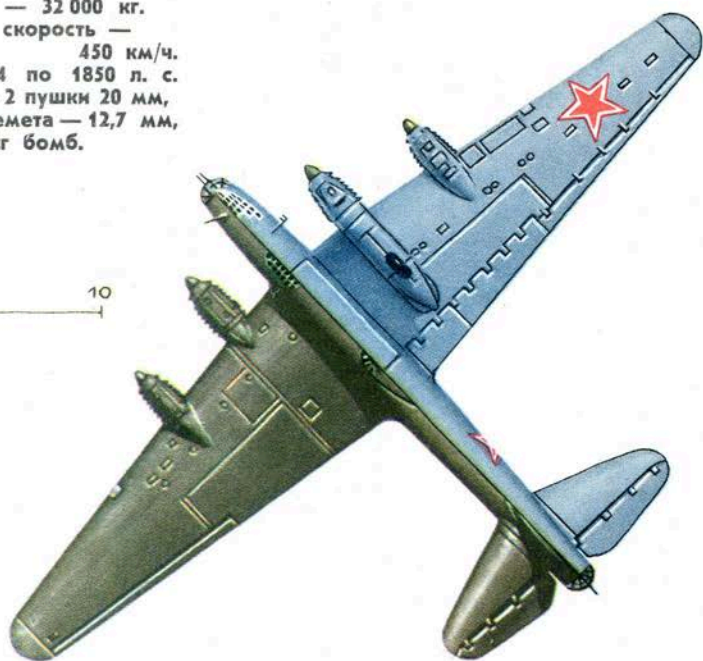
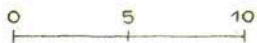
Ил-4 мог отстреливаться от вражеских истребителей — в верхней полусфере — крупнокалиберный пулемет калибра 12,7 системы Березина, снизу — сверхскорострельные пулеметы ШКАС системы Б. Шпитального.

Таким и начал воевать ильюшинский бомбардировщик. Он стал основой советской авиации дальнего действия (АДД), подчиненной непосредственно Государственному Комитету Обороны.

С первых же дней войны соединения Ил-4 бомбили глубокий тыл противника. Налеты совершались ночью — в те времена не хватало истребителей для сопровождения. Приходилось рассчитывать на мощь оборонительных пулеметов и живучесть, свойственную самолетам Ильюшина. И расчет этот оправдывался. В одном из дальних рейдов от вражеского снаряда встал двигатель. До дома — сотни километров, под крылом — территория противника. Летчик В. Паращенко на одном моторе вывел машину из зенитного огня и вернулся на базу.



Бомбардировщик Пе-8.
Полетный вес — 32 000 кг.
Максимальная скорость —
450 км/ч.
Двигатели — 4 по 1850 л. с.
Вооружение — 2 пушки 20 мм,
2 пулемета — 12,7 мм,
2000 кг бомб.



Ил-4 потрудились и как фронтовые бомбардировщики. Осенними ночами 1941 года они летали на подмосковные железнодорожные узлы, захваченные немцами. Это была свободная «охота» — летчики бомбили эшелоны. Крепко доставалось и вражеским аэродромам. Наши летчики пристраивались к «хейнкелям» и незаметно сопровождали их до самого «гнезда». Вспыхивали прожекторы, освещающая фашисту посадочную полосу, — весь аэродром как на ладони! Несколько бомб с небольшой высоты — и обратно, здесь больше делать нечего.

В разгар войны советская авиационная промышленность работала в полную силу — фронт получал новые, современные самолеты. А ветеран Ил-4 не старел. Он стал дневным бомбардировщиком — теперь его могли защищать истребители сопровождения. В Заполярье, на Балтике и Черном море действовали торпедоносцы — Ил-4Т. Они топили гитлеровские транспорты, сторожевые корабли и суда конвоя, оберегали от немецких «субмарин» караваны союзников.

Совершенствовалось, видоизменялось вооружение этого нестареющего бомбардировщика.

Самолеты Ил-4 оказались поистине уникальными машинами. И не только потому, что им довелось нанести первый бомбовый удар по вражеской территории. Они оказались настолько долго живущей конструкцией, что в числе тысяч других советских самолетов смогли участвовать в последнем ударе.

ПЕ-8

«Со дня возникновения эры авиации прежние государственные границы перестали существовать. Когда мы думаем об обороне Англии, мы больше не думаем о меловых скалах Дувра — мы думаем о Рейне. Вот где проходит наша граница», — заявил британский премьер в палате общин в 1934 году. Но по странной иронии судьбы в 30-х годах ни Англия, ни США, для которых стратегический бомбардировщик оказался чуть ли не главной формой участия в боевых действиях, не имели такого опыта в строительстве и применении тяжелых бомбардировщиков, как СССР. В тот самый момент, когда английский премьер произносил свою речь, в нашей стране полным ходом велись проектные разработки, увенчавшиеся созданием самого крупного советского самолета Великой Отечественной войны — Пе-8 (ТБ-7).

«СССР был первым государством в истории, которое начало создавать большой воздушный флот из четырехмоторных бомбардировщиков», — писал в 1955 году английский авиационный стратег Эйшер Ли. — Это были бомбардировщики ТБ-3 конструкции Туполева. К 1935 году в советских ВВС их насчитывалось уже несколько сот». Спроектированные в середине 20-х годов, эти машины с неубирающимися шасси и гофрированной обшивкой отражали основные направления и требования тех лет. Тогда считалось, что главное для дальнего бомбардировщика — грузоподъемность. Скорость и высота принимались небольшими, ибо предполагалось сильное прикрытие этих тяжелых неповоротливых машин истребителями.

Неудивительно, что в первом задании на самолет, кладущий начало совершенно новому направлению конструкторской мысли, отразились требования старых концепций. По заданию 1931 года новый бомбардировщик — прототип Пе-8 должен был летать на высоте 7 тыс. м с небольшой скоростью — 250 км/ч и с огромным грузом бомб — 10 тыс. кг. Спустя три года определились новые требования к самолету: скорость 400 км/ч, дальность 1200—3800 км, грузоподъемность — 2 тыс. кг, высота — 12 тыс. м.

Чтобы двигатели на такой высоте не задыхались в разреженном воздухе, конструкторы разработали агрегат центрального наддува — двигатель, который приводит в действие мощный компрессор, снабжающий сжатый воздухом все четыре мотора самолета. 27 декабря 1936 года АНТ-42, или ТБ-7, впервые поднялся в воздух. «Самолет по своим летно-тактическим данным является современным самолетом... Скорость в 403 км/ч на высоте 8000 м делает его малоуязвимым на этой высоте и выше для современных истребителей... Высокая маневренность на высоте 8000—10 000 м обеспечивает прицельное бомбометание с этих высот и хорошую защиту маневром от огня зенитной артиллерии. НИИ ВВС настаивает на немедленном внедрении в массовую серийную постройку самолета ТБ-7».

«Днем, 11 августа, по дороге в Гатчину я увидел в небе незнакомые мне четырехмоторные самолеты, — вспоминает А. Новиков. — Оставляя за собой длинные хвосты отработанных газов, они садились на одном из ближних к Ленинграду аэродромов. Я сразу вспомнил о сообщении из Москвы и велел шоферу изменить маршрут. Это были новые бомбардировщики Петлякова, они заинтересовали меня, и я решил посмотреть на них вблизи.

О Пе-8 в авиационных кругах впервые открыто заговорили в 1939 году. Из конфиденциальных разговоров я узнал, что по поводу этих машин на одном из совещаний у Сталина разгорелся спор. Тогдашний начальник научно-исследовательского института ВВС А. И. Филлин горячо настаивал на скорейшем запуске Пе-8 в серию. Сталин долго не соглашался. Он считал, что нам бомбардировщики подобного класса не нужны, и стоял за двухмоторные средние бомбардировщики. Но все же Сталин согласился запустить Пе-8 в малую серию. Перед войной было выпущено несколько десятков новых бомбардировщиков. Одни их хвалили, другие помалкивали, третьи утверждали, что машина эта сложная, дорогая и нам, в общем-то, не нужна...

Когда я приехал на аэродром, самолеты уже приземлились. Выйдя из машины, я направился к ближайшему бомбардировщику. Это был по тем временам настоящий гигант...

...Пе-8 стартовали на Берлин в ночь на 12 августа... С тех пор ничего об этих бомбардировщиках я не слышал. Лишь став командующим ВВС Красной Армии, узнал, что в конце 1941 года Пе-8 сняли с производства. Мне было жаль этой перспективной машины, ни в чем не уступавшей первым вариантам известного американского тяжелого бомбардировщика «Боинг-17», прозванного «летающей крепостью». Но в начале войны нам было не до «летающих крепостей» — не хва-

тало даже обычных фронтовых бомбардировщиков. Кроме того, большинство основных авиазаводов было эвакуировано на восток, они только-только налаживали производство на новых местах, и фронт задыхался от острой нехватки авиации тактического назначения. К тому же производство такой машины, как Пе-8, дело весьма сложное и дорогостоящее, а в военное время и рискованное. И все же, как показали будущие события, мы поспешили, совсем прекратив выпуск Пе-8. Примерно с осени 1943 года, когда авиапромышленность уже полностью обеспечивала армию самолетами, можно было бы начать производство этих машин хотя бы в небольшом количестве. Они очень помогли бы нам взламывать эшелонированную, насыщенную долговременными сооружениями вражескую оборону на Карельском перешейке, в Белоруссии, на Висле и Одере, в Восточной Пруссии и под Берлином, то есть в тех операциях, где авиации с самого начала отводилась огромная роль».

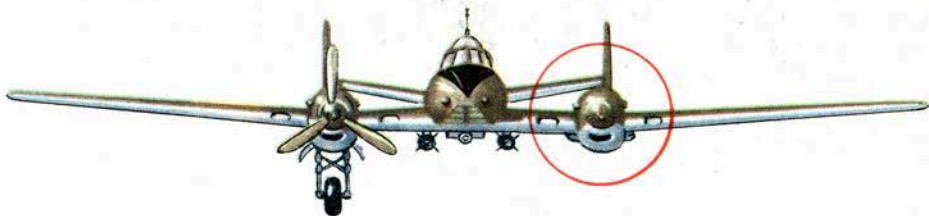
Война властно внесла свои поправки в расчеты и прогнозы специалистов. И хотя летом 1941 года Пе-8 бомбили Берлин, хотя в 1942 году серийный самолет с правительственной делегацией на борту совершил перелет Москва — Вашингтон через Северную Атлантику, хотя эти машины сбрасывали десанты и перевозили военные грузы, их судьба оказалась предопределенной.

Исход величайшей в истории битвы решался на фронте, растянувшимся от Белого до Черного моря. И если на этом гигантском пространстве войска не прикрыты истребителями от вражеских бомбардировщиков, если штурмовики не уничтожают танки и пушки противника, если фронтовые бомбардировщики не заставляют врага зарываться в землю, не уничтожают его мостов и укреплений, то самые сокрушительные удары по дальним тылам утрачивают смысл. Вот почему было принято решение сосредоточить все усилия советской авиапромышленности на боевых самолетах тактического назначения, вот почему в разгар войны у нас перестали строить Пе-8 — самолет, во многом опередивший самые прославленные тяжелые бомбардировщики союзников.

У немцев вообще не было серийных самолетов такого класса. Американские и английские «либерейторы» и «ланкастеры» уступали Пе-8 и по взлетному весу, и по бомбовой нагрузке, и по дальности, и по высоте. Уступала ему во многом и «летающая крепость». Лишь знаменитая «сверхкрепость», созданная в США в 1942 году, оказалась единственным в мире самолетом, превзошедшим Пе-8 почти по всем показателям. Не так было много построено дальних бомбардировщиков Пе-8. Всего 79. Но значение самолета не всегда определяется количеством экземпляров. В эволюционной линии развития советских тяжелых самолетов Пе-8 оказался узловой точкой: он завершает ряд громоздких гофрированных гигантов 30-х годов и открывает ряд обтекаемых многомоторных самолетов наших дней.

ПЕ-2

Бензохранилище, снабжавшее горючим войска и полки люфтваффе, немцы расположили близ хутора Морозовского. Они могли счи-



**Пикирующий бомбардировщик
Пе-2.**

Полетный вес — 8520 кг.

**Максимальная скорость —
540 км/ч.**

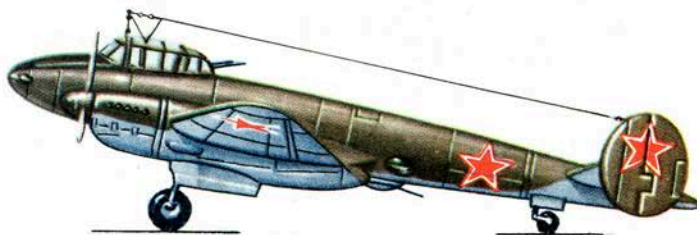
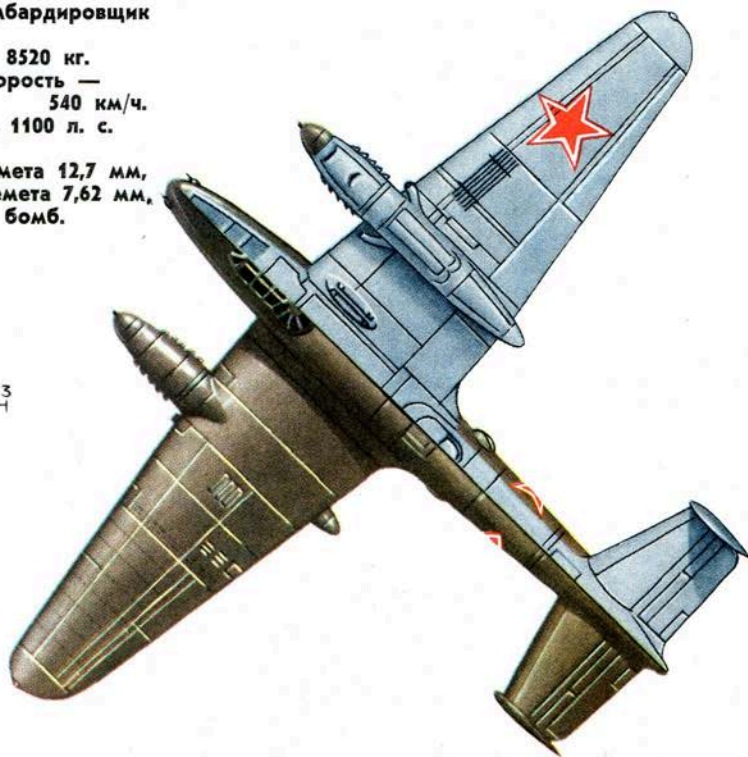
Двигатели — 2 по 1100 л. с.

Вооружение —

3 пулемета 12,7 мм,

2 пулемета 7,62 мм,

600 кг бомб.



тать себя в безопасности — резервуары тщательно замаскированы, кругом скорострельные «эрликаны», в случае налета в воздух поднимались истребители-перехватчики.

И вот тревога. Над базой почти мгновенно появились «мессершмиты». Но пилоты увидели только столбы дыма и пламя горящего бензина. Два советских самолета, которые со второго захода накрыли цель, были уже далеко...

Казалось бы, что особенного в этом эпизоде минувшей войны? Внезапность, мастерство летчиков, одним из которых был знаменитый генерал Полбин, и решили исход бомбардировки. Все так, однако не меньшую роль сыграли замечательные свойства самолета — пикирующего бомбардировщика... Пе-2. Судите сами: история авиации знает немало случаев, когда мощь десятков тонн тротила, обрушенного на сравнительно небольшой объект, не давала желаемого результата. Классическим примером расточительной и неэффективной операции стала бомбардировка монастыря Монте-Касино в Италии. 135 «летающих крепостей» и 87 средних бомбардировщиков сбросили около 500 тонн бомб в течение одного дня. И все же немцы уцелели, заняли в дымящихся развалинах оборону, а потом перешли в контратаку союзных войск.

Пе-2 был предназначен для «работы» именно с такими объектами. Несколько бомб превращали в обломки мост, командный пункт, батарею противника. Причина такой ювелирной точности — пикирующий удар. Летчик наводит машину прямо на цель. Сброшенные с большой высоты бомбы продолжают свой путь по более короткой траектории. Самолет переходит в горизонтальный полет и набирает высоту. Выход из пикирования — режим вообще очень тяжелый для конструкции. Громадная нагрузка увеличивается еще оттого, что пилот стремится как можно быстрее выйти из зоны огня зениток. Пе-2, как никакая другая машина, был приспособлен для подобных маневров. Его конструкция выдерживала одиннадцатикратную перегрузку. Однако высокая прочность не ухудшила летные данные. По скорости бомбардировщик не уступал многим истребителям. Больше того, после нескольких лет серийного производства выяснилось, что самолет способен выполнять фигуры высшего пилотажа. Летчики полбинского полка крутили «бочки» почти без потери высоты. Впрочем, история появления Пе-2 несколько объясняет причины такой несвойственной бомбардировщику верткости. В 1939 году конструкторским бюро В. Петлякова — крупного специалиста по тяжелому самолетостроению — был создан двухмоторный высотный истребитель. Новая машина отличалась оригинальной компоновкой кабины экипажа, прекрасными аэродинамическими свойствами — на высоте 10 тысяч метров развивалась скорость 623 км/ч.

Надвигалась война, и конструкторы получили задание переделать истребитель в пикирующий бомбардировщик. Машина увеличила вес — теперь она могла нести почти тонну бомб. Потолок и скорость, конечно, уменьшились, «повадки» истребителя все же остались. Они оченьгодились — в одном из воздушных боев на Курской дуге группа Пе-2 сбила шесть вражеских истребителей. Вообще для против-



Пикирующий бомбардировщик Пе-2 бомбит железнодорожный узел врага. Ленинградский фронт. 1944.

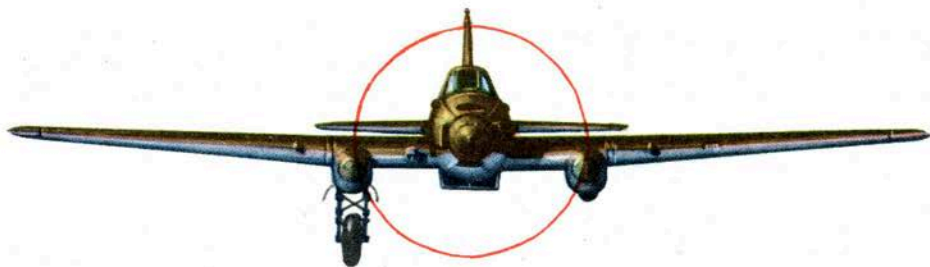
ника «пешка» оказалась твердым орешком. Попасты в пикирующий самолет из зенитки трудно — слишком велика скорость и быстро меняется высота. Усилие на штурвале при выводе из пикирования уменьшалось специальным автоматом. Чтобы обезопасить себя в этот момент атаки, советские летчики применяли так называемую «вертушку». Самолеты выстраивались в цепочку и заходили на цель один за другим. Пристроиться в хвост, как это делалось раньше, истребители противника уже не могли. Не последним сдерживающим средством были пулеметы «пешки», стрелявшие вперед и назад. Для того чтобы хвостовое оперение не мешало обстрелу задней полусферы, обычный киль конструкторы заменили двумя шайбами на концах стабилизатора. Если же приходилось очень туго, Пе-2 спасали скорость и маневр.

Именно эти качества позволили впоследствии превратить бомбардировщик в разведчик Пе-2Р. Пилоты, летавшие в тыл врага для воздушной разведки, оставались порой в тени. Лавры победителей доставались другим, хотя их успех в громадной мере зависел от данных аэрофотосъемки. А добывались они дорогой ценой. Совсем непросто под огнем зениток, с риском нарваться на истребителей-перехватчиков, выдерживать высоту и курс, чтобы получить качественные снимки. Но мужество экипажей и прекрасные характеристики машины брали верх — вслед за разведчиками приходили десятки их собратьев-пикировщиков Пе-2, основных тактических бомбардировщиков Великой Отечественной войны.

ИЛ-2

...Над головами окруженных немцев повисло страшное кольцо из самолетов. Рядом кружила машина командира. Ее пушки молчали, зато рация работала непрерывно. Отрывистые команды заставляли пилотов выходить из круга и штурмовать те цели, которые наметил командир... Главным «действующим лицом» в этих заурядных эпизодах Великой Отечественной войны был знаменитый ильюшинский штурмовик Ил-2, «горбатый», как его окрестили советские солдаты. Пожалуй, не было в те времена более популярной машины, и именно ее с особой теплотой и благодарностью вспоминают участники великих битв в Сталинграде, на Курской дуге, под Берлином. В отчаянную непогоду, задевая киями облака, штурмовики пробирались сквозь застывший зениток, с равнодушием дредноута игнорировали ружейный огонь и часами висели над головой противника, осыпая укрепления, танки, автомашины бомбами, зрсами, пушечными снарядами. Конечно, доставалось и самим штурмовикам — на войне как на войне, — они возвращались порой на базу с продырявленными плоскостями, с развороченным оперением и все же приходили, садились, чтобы через несколько часов, сверкая свежими латками, вновь взлететь. Такой это был самолет — грозный и живучий. Подобного ему не было во всем мире. «Крупнейший вклад Ильюшина в советскую авиацию — конструкция самолета для совместной работы с пехотой — является результатом методической работы с 1936 года. Уже в то время русские имели





Штурмовик Ил-2.

Полетный вес — 5873 кг.

Максимальная скорость —

420 км/ч.

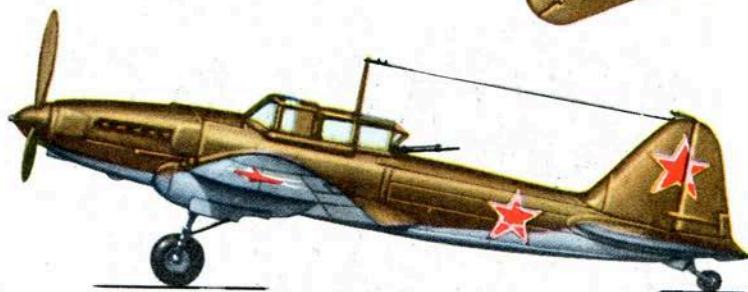
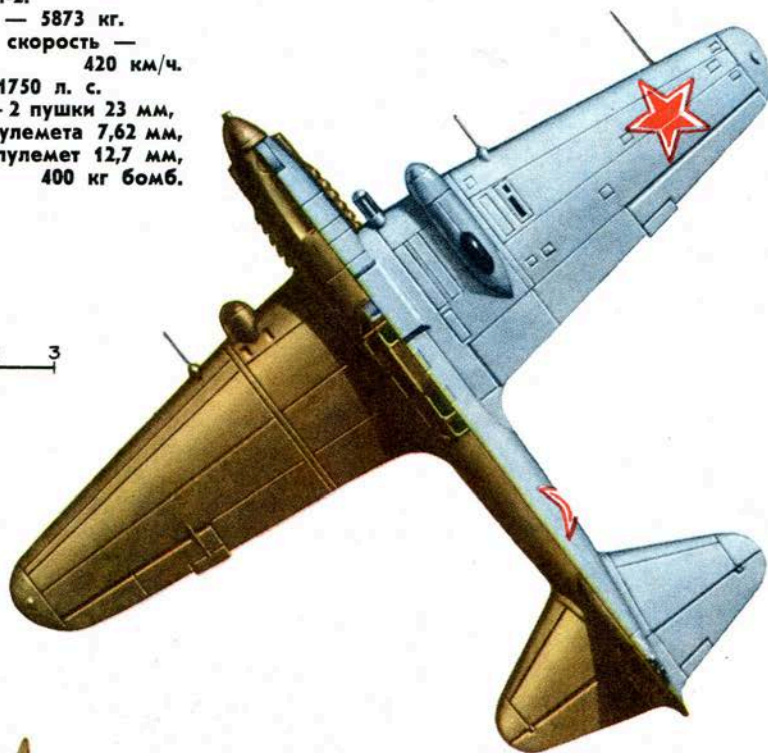
Двигатель — 1750 л. с.

Вооружение — 2 пушки 23 мм,

2 пулемета 7,62 мм,

1 пулемет 12,7 мм,

400 кг бомб.



вполне ясное представление о назначении и летных качествах такого самолета», — писал английский журнал «Флайт». В самом деле, Ил-2 появился не вдруг, на удивление и ужас фашистов, окрестивших машину «черной смертью». Они знали о поликарповских «воздушных истребителях танков», созданных в 1936—1938 годах. Это были серьезные машины, но подлинными штурмовиками они стать не могли. Мощное вооружение и броня не были подкреплены маневром и скоростью, а без этих качеств трудно господствовать над полем боя. Другие самолеты — модификации истребителей, — хоть и могли летать быстро и разворачиваться на «пяточке», не обладали достаточной силой оружия.

Только Ильюшину удалось привести в идеальное соответствие важнейшие характеристики штурмовика. И было это, конечно, не случайной удачей. «Созданию... самолета, — вспоминает Ильюшин, — способствовали труды по разработке... броневой защиты».

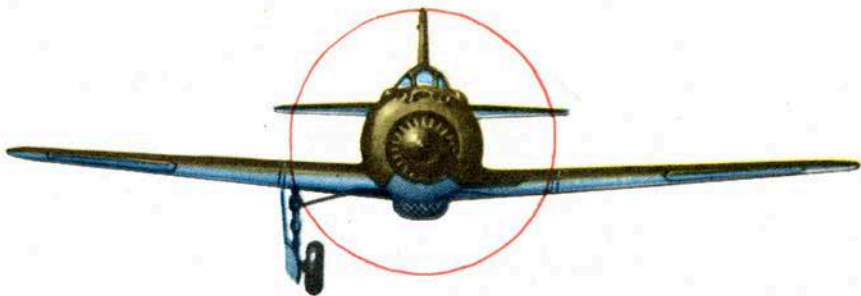
Самолетная броня — вещь сложная и коварная. Соблазнительно оградить пилота, двигатель, баки слоем высокопрочной стали, зная, что лист толщиной 14—35 мм надежно «улавливает» пули калибра 7,62 и 12,7 мм.

Соблазнительно и нереально, потому что квадратный метр такой защиты весит до 280 кг. Тяжелая, неповоротливая машина едва ли сможет нести мощное оружие, ей будет не под силу сделать резкий противозенитный маневр, встреча со снарядом неминуема.

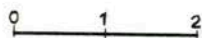
Металлурги дали первоклассный материал. Дело конструкторов было в том, чтобы как можно рациональнее заставить его работать. Когда бронируется истребитель или бомбардировщик, защита выполняет свою прямую функцию — оберегает от поражения экипаж и важнейшие агрегаты. От несения силовых функций броню освобождают, она не помогает лонжеронам, шпангоутам, стрингерам справляться с внешними нагрузками. Самолет возит «мертвый» груз. Это не так страшно, если брони немного. Но конструировать таким образом штурмовик, заключенный в «латы» «с головы до пят», уже нельзя.

Пожалуй, в том, по какому пути пошел Ильюшин, и есть самая главная изюминка его штурмовика. Конструктор заставил работать броню наравне с традиционными элементами каркаса. Корпус представлял собой бронированную коробку, к которой пристыковывалось крыло и хвостовое оперение. Решение, казалось бы, очевидное, но совсем непростое — ведь высокопрочную сталь невозможно обрабатывать в закаленном состоянии. Закалить после штамповки опасно — каркас сильно коробится. Пришлось разработать технологию, по которой термическая обработка совмещалась со штамповкой. Сложно, зато штурмовику не страшны даже 20-миллиметровые снаряды.

Но и в том случае, если броня не помогла, Ил-2 не обречен. Снаряд пробивал топливный бак, а самолет не горел. Он не терял горючее и возвращался на базу. Тысячи летчиков обязаны жизнью... бумаге, точнее, фибре. Именно она оказалась наилучшим материалом для протектированных баков. В начале войны их делали металлическими. В дюралевую оболочку вкладывали резиновую, среди прочих слоев которой был один, способный «набухать» при контакте с бензином.



Истребитель Ла-5.
Полетный вес — 3230 кг.
Максимальная скорость — 648 км/ч.
Двигатель — 1850 л. с.
Вооружение — 2 пушки 20 мм.



При простреле отверстие в принципе должно было затянуться, но этому часто мешали заусенцы на рваной пробойне металлической оболочки. Да и вибростойкость дюралюминия оставляла желать лучшего. И вот дефицитный металл заменили дешевой фиброй. Экономия цветного металла на каждой машине — 55—56 кг, а живучесть Ил-2 стала просто фантастической. После 17 пулевых попаданий бак сохранял герметичность.

Было еще одно серьезное изменение конструкции, повысившее живучесть штурмовика. Одноместный вариант «горбатого», на котором советские летчики начали воевать, переделали в двухместный. В экипаже появился стрелок, эффективно защищавший с помощью пулемета заднюю полусферу. Изменения вносились прямо на конвейере, потому что выпуск Ил-2 непрерывно возрастал. Самолет стал самой массовой машиной наших ВВС. Что составляет самолету славу: сухие строки боевых сводок, привязанность летчиков, благодарная любовь наземных войск? Все это в избытке было у Ил-2.

И все же есть другое, ставящее все точки над «и», позволяющее понять «кто есть кто» — сумел ли противник или союзник, имея перед глазами пример советского штурмовика, создать нечто подобное?

«...самолет «Хейнкель-118», представлявший тогда германское решение той же проблемы, впервые появился 22 июня 1941 года, но вследствие его небольшой скорости и посредственных характеристик не произвел впечатления на русских», — заметил журнал «Флайт». Та же участь постигла и другое немецкое чудо-оружие — противотанковый самолет «Хеншель-129», появившийся в 1942 году. Ил-2 оставался непревзойденным. Именно он стал полноправным «царем полей», достойным партнером «царицы» — советской пехоты.

ЛА-5

«Ахтунг, ахтунг! Ла-фюнф ин дер люфт!» — «Внимание, внимание! Ла-5 в воздухе!» — это тревожное предупреждение фашистских наблюдателей впервые прозвучало в сталинградском небе осенью 1942 года. Германские асы и авиаконструкторы с неприятным удивлением обнаружили, в какого страшного противника превратился знакомый им по первым дням войны советский истребитель ЛаГГ-3.

Во время войны машины стареют быстро. В 1940 году истребитель, сконструированный С. Лавочкиным в содружестве с В. Горбуновым и М. Гудковым, с блеском прошел испытания и поступил на вооружение. Ничем принципиальным не отличаясь от истребителей предвоенного поколения Як-1 и МиГ-3, ЛаГГ-3 имел одну особенность: материал, из которого он был сделан, — прессованная древесина, так называемая дельта-древесина, не уступающая по прочности модному дюралюминию, но более легкая. К тому же она не горела, а лишь обугливалась.

Началась война, и технологические достоинства самолета обернулись серьезным недостатком. Смолы для пропитки дерева были импортными, и, естественно, доставлять их в страну было трудно. Воз-



Гроза фашистов, прославленный летчик-истребитель Иван Кожедуб.

врат к обычной древесине утяжелил конструкцию, да и времена пере-
менились — мощности мотора жидкостного охлаждения ВК-105П уже
не хватало. Более мощный климовский двигатель М-107 проходил лишь
стендовые испытания. Производство ЛаГГов могло прекратиться.

Положение Лавочкина требовало безошибочных действий, подтал-
кивало к самым смелым решениям. И конструктор нашел выход —
сделал ставку на мотор воздушного охлаждения АШ-82 А. Швецова.
Двигатель появился накануне войны. В его «послужном списке» — ра-
бота на бомбардировщиках Пе-8 и Су-2. На истребители АШ-82 не
ставили — сказывалось устоявшееся мнение о звездообразном мото-
ре как о силовой установке с большими поперечными размерами.
Но двигателисты уменьшили высоту цилиндров, диаметр мотора лишь
ненамного превышал модель ВК-105П, зато мощность — 1700 л. с. вме-
сто 1050! Ценное свойство такого двигателя — и его высокая живу-
честь в бою — пробоины не выводят из строя систему охлаждения.

В начале 1942 года в воздух поднялся модифицированный ЛаГГ-3.
Он летал быстрее «Мессершмитта-109Г» на 40—50 км/ч. Превосход-
ство машины стало особенно ощутимым, когда истребитель с серий-
ным наименованием Ла-5 появился на фронте.

Чтобы нейтрализовать действия «лавочкиных», немцы запустили в

производство «Фоке-Вульф-190». Но очередное «чудо-оружие» оказалось блефом — «сто девяностые» неизменно становились добычей Ла-5.

Летом 1943 года в боях на Орловско-Курской дуге уже участвовали истребители Ла-5ФН с форсированными моторами АШ-82ФН.

Их летные свойства улучшились и оттого, что тяжелые крыльевые лонжероны из древесины заменили металлическими, «дюралевый» кризис в промышленности уже миновал. Вес истребителя уменьшился, внешние обводы стали более законченными. Конструкторы поработали и над управлением — они сделали Ла-5 менее «строгим» к ошибкам пилота, и это особенно оценили новички.

Именно на Ла-5 в грандиозных сражениях 1943 года открыл счет боевых побед молодой летчик И. Кожедуб. Все 62 немецких самолета, сбитые им за время войны, были сожжены или взорваны огнем пушек его «лавочкина».

Вооружение одновинтовых истребителей с моторами воздушного охлаждения может оказаться проблемой. Не так легко найти место для пушек и пулеметов и сохранить при этом хорошую аэродинамику. Лучше всего ставить оружие в носовой части. Но, если и удастся не выйти за габариты мотора, проблема не решена. На пути снарядов — вращающиеся лопасти винта. Это и заставляло авиаконструкторов располагать оружие на крыльях. Пока были невелики скорости полета и калибр оружия, наросты на консолях лишь незначительно увеличивали сопротивление воздуха. Но число пулеметов на крыльях неуклонно росло и достигло перед второй мировой войной двенадцати. Назревал переход количества в качество — замена пулеметов пушками.

Патент на пушку, стрелявшую через полый вал редуктора, взят фирмой «Даймлер» еще в 1913 году, а на пулемет, синхронизированный с мотором, тогда же немецкой фирмой. Однако впервые пулеметный синхронизатор появился на французских истребителях времен первой мировой войны, и его изобретатель Гарро ошеломлял немцев, с легкостью сбивая невооруженные «фоккеры».

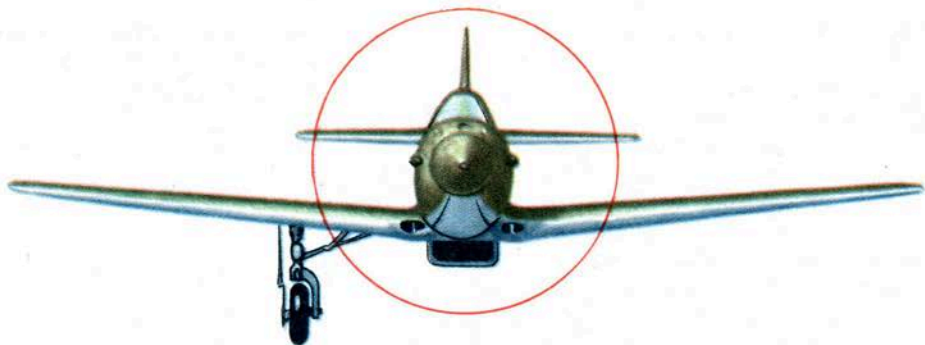
Первую синхронизированную пушку установил на советском истребителе И-16 конструктор Герой Социалистического Труда Б. Г. Шпитальный.

Ла-5 нес две пушки ШВАК, снабженные синхронизаторами для стрельбы через винт. А вскоре машина оцетинилась реактивными снарядами и бомбами на внешней подвеске...

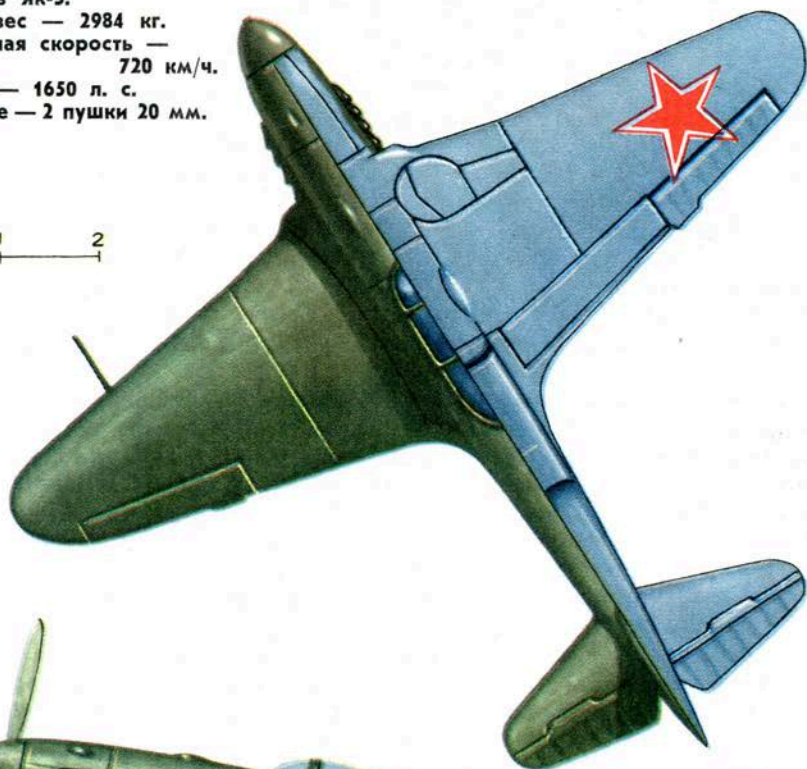
ЯК-3

Серийные Як-3 появились на фронтах Великой Отечественной войны в разгар летних сражений 1943 года. Первые же боевые испытания машины показали, что советская и мировая авиация пополнились еще одним замечательным представителем.

Статистика побед, симпатии фронтовых летчиков и, наконец, реакция вражеских пилотов — все свидетельствовало об этом. «На высоте 4,5 и даже 5 тысяч метров мы бьем противника как хотим, — рассказывали французские летчики полка «Нормандия — Неман». — Як-3



Истребитель Як-3.
Полетный вес — 2984 кг.
Максимальная скорость —
720 км/ч.
Двигатель — 1650 л. с.
Вооружение — 2 пушки 20 мм.



дает нам полное превосходство над немцами. Самолет обладает высокой маневренностью и необходимой быстротой. На Як-3 вдвоем можно драться против четверых, а вчетвером против шестнадцати...» Что же определило столь очевидный успех нового самолета?

Противник имел в те времена достаточно сильную авиацию — следовательно, дело здесь не в легких победах над устаревшими истребителями немцев. Они непрерывно модифицировали свой Me-109. Последовательные улучшения конструкции сохранили боеспособность машины на протяжении почти 10 лет.

Як-3 так же, как и немецкий истребитель, был очень легким самолетом. Он весил с ВК-105ПФ 2650 кг. Опыт воздушной войны убедительно показал, что лишь такие машины способны выполнять задачи истребителя, работающего в непосредственном контакте с войсками. Это и определило конструктивные решения, сделавшие новый Як самым легким истребителем второй мировой войны.

Как часто бывает в технике, конструкторы при создании очередного, более совершенного образца оттолкнулись от уже проведенной конструкции.

Предшественником Як-3 был Як-1 — истребитель, созданный накануне войны в конструкторском бюро А. Яковлева.

Задача коротко формулировалась так: создать еще более легкий, маневренный, скоростной самолет, с большой дальностью полета. Однако все эти улучшения должны быть получены недорогой ценой — машина по-прежнему остается простой в производстве.

Уменьшение веса конструкции — не всегда следствие коренных фундаментальных ее изменений. Тщательный весовой анализ каждого, даже самого незначительного, элемента дал в конце концов ощутимый выигрыш в десятки килограммов. Более серьезные переделки — сотни. И если в одних случаях требовался более точный прочностный расчет, то в других — уже серьезные исследовательские работы. Як-1, как и большинство наших истребителей, имел крыло из древесины. Замена деревянных силовых элементов металлическими приводит к более легкой и прочной конструкции, но заставляет решать новую задачу, ибо сочетание металла каркаса и дерева обшивки — дело не из легких. Однако это удалось: массивные деревянные лонжероны крыла заменили дюралюминиевыми, вес уменьшился, а внутренний полезный объем стал больше.

Здесь и разместили дополнительные топливные баки. Дальность полета резко возросла.

Как удалось увеличить скорость? Конструкторы не прибегали к лобовому и, казалось бы, простому решению — установке более мощного двигателя. Они использовали резервы, таящиеся в аэродинамике самолета.

И в то же время переход к выпуску новой машины не составил особого труда — Як-3 был очень технологичен. «Конструкция неправдоподобно груба, с качеством сварки, соответствующей уровню деревенского кузнеца. В то же время внешняя отделка прекрасна и такая же, как у гоночных машин, — писал в 1956 году авторитетный авиационный журнал «Айрплейн». — Это машина, в которой полностью

отказались от ненужного украшения, налажена и построена с расчетом на жизнь в несколько часов, какой живет истребитель в военное время. Она полностью отвечала требованиям к таким машинам, в ней не было ничего лишнего». Неоценимым достоинством Як-3 была и простота его пилотирования. Этим качеством конструкторы самолетов иногда вынужденно поступали в пользу боевых свойств. Такие истребители при всей своей мощи в руках даже опытных асов не прощали им некоторых ошибок, особенно при взлете и посадке. Не таков был новый Як. Хорошая маневренность, простота в управлении сочеталась в нем с очень мощным пушечным вооружением. Облегчение конструкции дало возможность поставить на одной из модификаций Як-3 37-миллиметровую пушку, стреляющую через втулку винта. Пулеметы были заменены двумя пушками калибра 20 миллиметров. И конечно, в громадной мере успех Як-3 определен авиатором Вк-105ПФ советского конструктора В. Климова.

* * *

Посеяв ветер, фашисты пожали огненную бурю в небе Великой Отечественной войны. Представители почти всех национальностей нашей страны крыло к крылу сражались с заклятым врагом. Среди 2420 авиаторов, удостоенных звания Героя Советского Союза, — 1823 русских, 409 украинцев, 80 белорусов, 18 грузин, 13 татар, 10 армян, осетины, мордвины, башкиры, чувашаи, казахи, карелы, кабардинцы...

Люди могучей воли и невиданного бесстрашия, они великомерно использовали отличную боевую технику, которую вручила им страна. А техника эта оказалась достойной высокого мужества славных советских соколов.

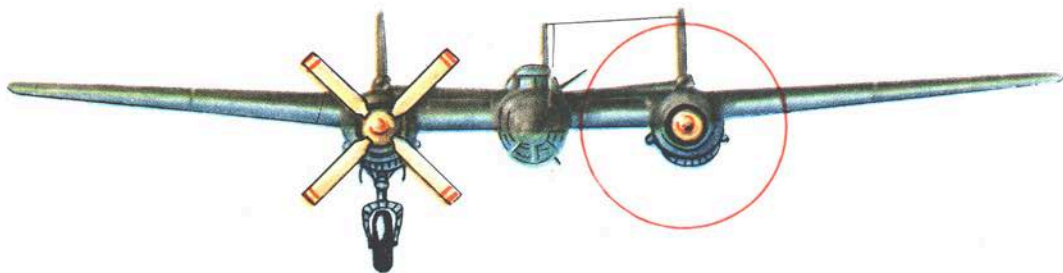
«Наши основные самолеты-истребители Як и Ла, штурмовики Ил и бомбардировщики Пе, — писал Генеральный авиаконструктор А. С. Яковлев, — по своим боевым качествам на протяжении всей войны обладали преимуществом перед германскими машинами аналогичного назначения — Ме-109, ФВ-190, Ю-87 и Ю-88.

Объясняется это тем, что советская авиация имела:

- более высокую культуру аэродинамики;
- более высокую культуру веса;
- более мощное стрелково-пушечное оружие (автоматические пушки калибра 20,37 и 45 мм);
- авиационно-ракетное оружие РС;
- совершенно новый, оригинальный тип бронированного самолета — штурмовик Ил-2...

Наши самолеты были приспособлены для производства в специфических тяжелых условиях первого периода войны — периода эвакуации, острого дефицита алюминия, приборов, целого ряда материалов, необходимых при массовом строительстве самолетов, моторов и оборудования. Они легко осваивались в производстве руками неквалифицированных рабочих, в основном женщин и подростков.

И при всем том самолеты наши оказались полностью отвечающими



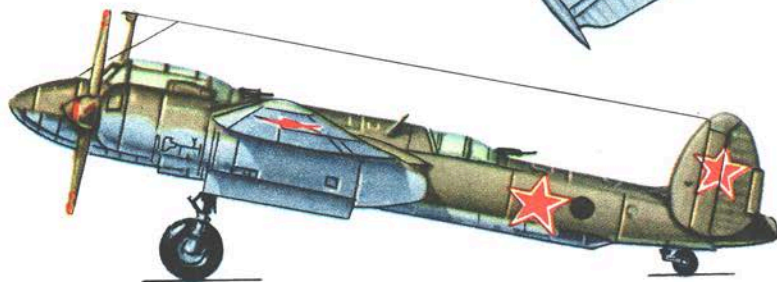
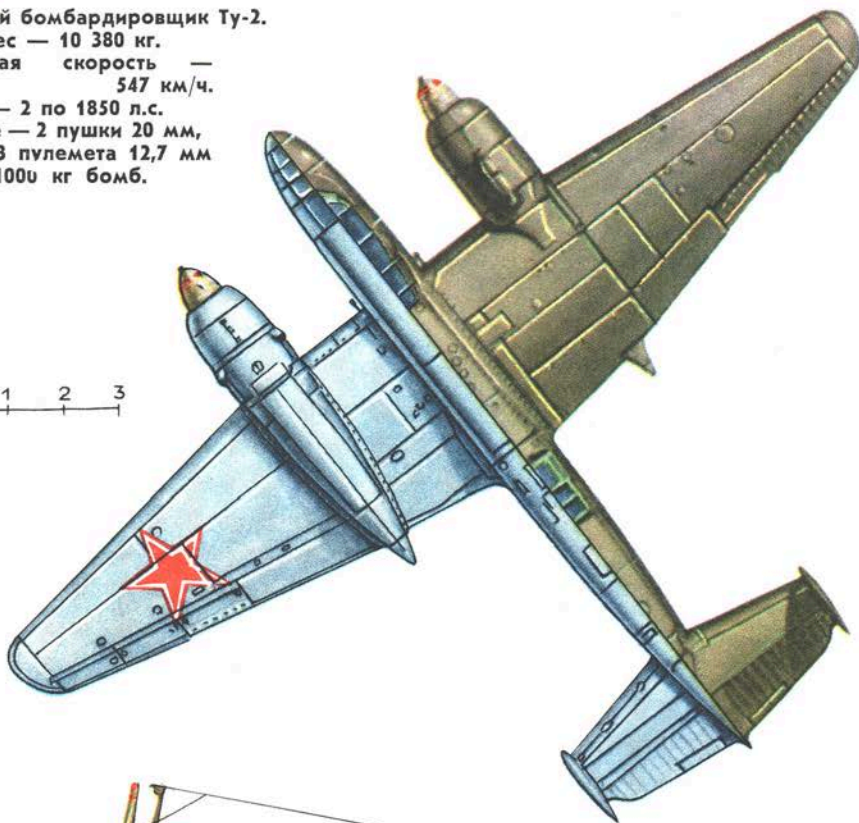
Пикирующий бомбардировщик Ту-2.

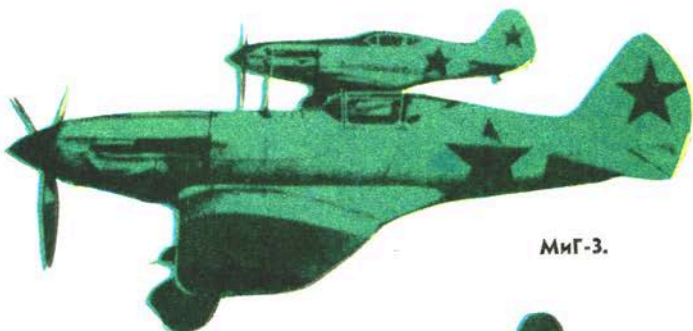
Полетный вес — 10 380 кг.

Максимальная скорость —
547 км/ч.

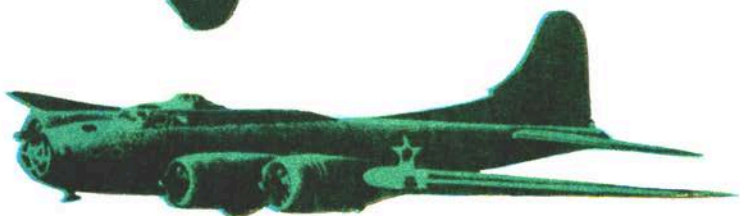
Двигатели — 2 по 1850 л.с.

Вооружение — 2 пушки 20 мм,
3 пулемета 12,7 мм
1000 кг бомб.





МиГ-3.



Б-17
«Летающая крепость».



«Спитфайр».

Отличительные знаки самолетов вре-
мен второй мировой войны: СССР,
США, Англия, Германия, Япония.



Ю-52.



«Зеро».



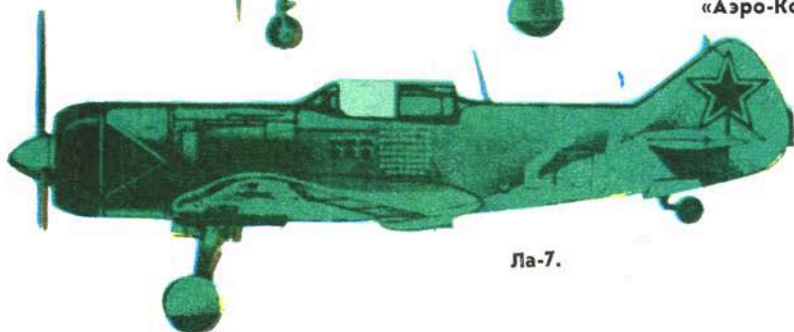
Ил-2.



«Мустанг».



«Аэро-Кобра».



Ла-7.



Ю-87.



Ме-109.

суровым условиям воздушной битвы на советско-германском фронте с воздушным флотом гитлеровской Германии».

Советская военная авиация в ходе войны превратилась в грозную силу, способную наносить врагу мощные удары, надежно прикрывать свои войска с воздуха. Народ дал советским соколам крепкие крылья, а летчики мужеством и отвагой прославили свою Отчизну. Достаточно сказать, что из 110 тысяч самолетов, потерянных гитлеровской Германией за всю войну, 77 тысяч было уничтожено на советско-германском фронте, притом подавляющее большинство в воздушных боях. Советская авиация совершила около 4 млн. боевых вылетов, сбросила 30 450 тыс. бомб различного калибра.

За успешное выполнение боевых заданий и массовый героизм в годы войны 288 авиационных соединений и частей были преобразованы в гвардейские, 897 награждены боевыми орденами, 708 получили почетные наименования. До 200 тысяч авиаторов награждены орденами и медалями, 2420 летчиков удостоены почетного звания Героя Советского Союза, 65 — дважды и двое — А. И. Покрышкин и И. Н. Кожедуб — трижды удостоены этого звания.





Развитие авиации — это создание новых конструкций, свершение ряда изобретений, усовершенствований и летных подвигов. Все это когда-то осуществлялось впервые, и часто это «впервые» происходило у нас в стране. Интересно вспомнить некоторые примеры таких случаев.

ПЕРВЫЕ ШАССИ, УБИРАЮЩИЕСЯ В ПОЛЕТЕ

В настоящее время у всякого скоростного самолета, как правило, применяется шасси, убирающееся в полете. Ведь и птица для уменьшения воздушного сопротивления поджимает в полете лапки — тоже убирает «шасси». Однако эта птичья особенность стала широко использоваться в авиации не сразу. Первым нашим самолетом, на котором с успехом применялась система убирающегося шасси, был семиместный пассажирский низкоплан ХАИ-1, созданный коллективом конструкторов Харьковского авиационного института в 1932 году. ХАИ-1 был выполнен в основном из дерева, как и большинство самолетов тех времен. Этот самолет имел хорошо обтекаемый фюзеляж, закрытую кабину летчика и дополнительно еще и убирающееся в полете шасси. Все перечисленные особенности существенно уменьшали вредное сопротивление воздуха и давали возможность увеличивать скорость полета до 325 км/ч, в то время как тогда наибольшая скорость у пассажирских самолетов редко превосходила цифру 200.

ХАИ-1 строился серийно, всего было построено 43 самолета этого типа. Этот самолет был некоторое время в эксплуатации как пассажирский на линии Москва — Симферополь и послужил нашим самолетостроителям хорошим примером, что может дать убирающееся в полете шасси для улучшения летных данных. На опыте ХАИ-1 конструкторы боевых самолетов также стали применять убирающееся

шасси. Знаменитый конструктор самолетов Николай Поликарпов использовал убирающееся шасси впервые, и очень удачно, на своем, тогда лучшим в мире, истребителе И-16. Шасси на этом самолете так же, как и на ХАИ-1, убиралось вручную посредством вращения штурвальчика, размещенного на правом борту в кабине летчика. Благодаря хорошо обтекаемому фюзеляжу, свободнонесущему крылу и наличию убирающегося шасси самолет И-16 в 1934 году показал невиданную тогда для истребителя скорость полета — 454 км/ч. Вслед за самолетом И-16 убирающееся шасси стали применять на всех наших боевых самолетах. Почти все наши самолеты Великой Отечественной войны имели шасси, убирающееся в полете. И уборку шасси осуществляли уже не ручным способом, а либо гидравлически, пневматически или посредством электромотора.

ПЕРВАЯ БОМБАРДИРОВКА С ПИКИРОВАНИЯ

Бомбардировка с пикирования, как более меткое бомбометание, так же, как и уборка шасси, заимствована от птиц. Вспомним соколиную охоту: сокол, заметив на земле, например, зайца, вертикально пикирует на него почти до земли и затем, расправив крылья, настигает свою жертву. Только при пикировании сокол складывает свои крылья для устранения подъемной силы, а летчик самолета переводит рулем высоты крылья на угол атаки, при котором подъемная сила близка к нулю. Наши замечательные пикирующие бомбардировщики, лучшие в мире Пе-2 с успехом бомбили, казалось бы, недоступные долговременные укрепленные позиции немцев во время Великой Отечественной войны. Особенно отличились в этих боевых операциях подразделения Пе-2 генерала И. Полбина, который даже разработал специальную тактику применения пикирующих бомбардировщиков — «вертушку» при полете группы Пе-2 по кругу большого диаметра над целью. Применялась бомбардировка с пикирования и в других странах. А кто же впервые использовал этот соколиный прием в авиации? Оказывается, его применили впервые во время гражданской войны наши летчики, как тогда их называли, красноенлеты. В 1920 году летчик Смирнов и летчик-наблюдатель Акулов, поднявшись с Таганрогского аэродрома на потрепанном трофейном самолете-биплане, отнятом у белых, сбросили с пикирования бомбу на палубу военного корабля белых, обстреливавшего город Таганрог, повредили корабль и отогнали его от города. Это была первая в мире преднамеренная бомбардировка с пикирования... Лишь спустя девять лет военно-воздушные силы США подняли вопрос о бомбометании с пикирования, отмечая его преимущества.

У нас в стране главным конструктором В. М. Петляковым был создан двухмоторный пикирующий бомбардировщик Пе-2, на котором славные советские летчики продолжили боевые традиции красноенлетов 20-х годов.



ПЕРВЫЙ В МИРЕ ВОЗДУШНЫЙ АВИАНОСЕЦ

Шел третий месяц войны. В Румынии, на нефтепромыслах Плоешти, готовилось горючее для наступающих орд гитлеровцев. Нефть переправлялась к фронту через порт Констанцу, куда она доставлялась по нефтепроводу, проложенному по железнодорожному мосту через Дунай вблизи города Черноводы. Наша бомбардировочная авиация не раз пыталась бомбить черноводский мост, но безуспешно — гитлеровцы организовали мощную противовоздушную оборону этого важного объекта. И вот ранним утром 11 августа 1941 года со стороны Черного моря внезапно появились на небольшой высоте два красnozвездных истребителя. Появление в этих местах со стороны моря советских истребителей для фашистов было такой неожиданностью, что сначала они приняли их за свои машины. Наши И-16 мгновенно сбросили бомбы на железнодорожный мост, где был проложен нефтепровод... раздался мощный взрыв, и снабжение гитлеровцев горючим надолго прекратилось.

Как же могли наши истребители так далеко пробраться в тыл врага?

Сорок восемь лет тому назад советский инженер В. С. Вахмистров занялся созданием так называемого «самолета-звена». На крыле двухмоторного самолета-бомбардировщика размещались два истребителя, которые в полете отделялись от воздушного авианосца. Основные ис-

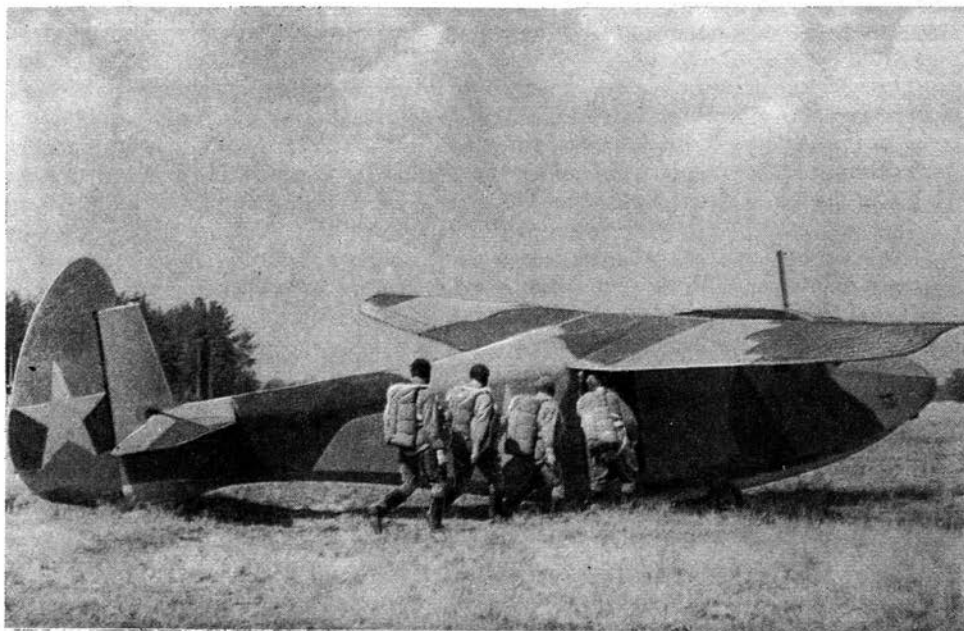
пытания в полете «самолета-звена» в 1929 и 1930 годах провел выдающийся летчик нашей Родины В. П. Чкалов, а также Герой Советского Союза П. М. Стефановский, летчики А. Анисимов, А. Залевский, В. Степанченко. В первый год Великой Отечественной войны подобная, но несколько усовершенствованная система и была с большим успехом использована при внезапной бомбардировке железнодорожного моста около города Черноводы. Два истребителя И-16 были подвешены под крыло уже четырехмоторного самолета-бомбардировщика ТБ-3. Он их доставил до румынского берега, заправил горючим, а затем после выполнения боевой операции они сами вернулись на аэродром.

В 30-х годах, когда перелеты через Атлантический океан были редкостью, предполагалось наладить регулярную перевозку почты из Англии на небольшом четырехмоторном гидросамолете «шорт-меркюри». Этот самолет, заправленный горючим для беспосадочного перелета через Атлантику, был так перегружен, что не смог самостоятельно оторваться от воды. Конструкторы фирмы «Шорт» предложили для осуществления его взлета использовать тяжелую четырехмоторную летающую лодку «шорт-майо». «Меркюри» становился на «майо», и вся эта двоякая комбинация самолетов довольно быстро отрывалась от воды, а затем, поднявшись на высоту около 250 м, самолеты разъединялись, и «меркюри» отправлялся в самостоятельный полет. Летные испытания такой системы прошли успешно спустя восемь лет после первых полетов с отцепкой в воздухе «самолета-звена» В. Г. Вахмистрова. В октябре 1938 года на самолете «меркюри» был даже осуществлен рекордный беспосадочный перелет из Англии в Южную Африку на расстояние 9652 км. Теперь нет необходимости использовать систему «шорт-майо», так как летные характеристики современных самолетов позволяют просто осуществить перелет через Атлантику с обычным бортовым запасом горючего. Но конструкторы по-прежнему возвращаются к идее летающего авианосца. Большой самолет-авианосец становится необходимым для взлета одноместного высокоскоростного сверхвысотного самолета или для проведения научных экспериментов в полете. Специально спроектированный самолет с ракетным двигателем большой тяги может в пять раз превысить скорость звука. Таким самолетом был американский экспериментальный аппарат Х-15. У такого самолета резко уменьшена площадь крыла. Это, в свою очередь, вызывает такое значительное увеличение длины разбега самолета, что на взлет расходуется практически весь запас горючего. Поэтому-то и целесообразно запускать такой высокоскоростной самолет с другого большого летящего самолета-авианосца. Именно так проходил старт Х-15 через 33 года после первых успешных опытов В. С. Вахмистрова с нашим советским летающим авианосцем. Кроме того, через 25 лет после первых опытов Вахмистрова в военно-воздушных силах США снова подумали о том, чтобы повысить оборону тяжелого бомбардировщика, придав ему истребитель. И вот в порядке эксперимента к тяжелому турбовинтовому бомбардировщику весом 160 тонн, с размахом крыла 70 м был снизу прижат реактивный истребитель, который в полете успешно отцеплялся и после выполнения ряда маневров возвращался обратно на «авианосец». Эта система получила название «фи-

кон», однако в широкую эксплуатацию не пошла, так как образец тяжелого бомбардировщика, на который она была рассчитана, был снят с вооружения.

ПЕРВЫЙ В МИРЕ ДЕСАНТНЫЙ ПЛАНЕР

Во все времена у всех народов требовалось перебрасывать для военных целей большое число людей и боеприпасов на значительные расстояния незаметно для противника. В Древней Греции для этого однажды использовали специально сооруженный из дерева гигантский священный «троянский конь», передвигаемый на колесах. В нем размещались солдаты, которые, попав в тыл врага, в город Троию, вылезли из деревянного коня и захватили город. В первую мировую войну переброска войск осуществлялась морским путем, например, на большом пассажирском лайнере «Олимпик». К сожалению, в ту пору самолетостроители не имели в своем распоряжении достаточно мощных двигателей, чтобы создать грузоподъемный самолет для перевозки большого числа солдат, который мог бы работать с малых аэродромов. Это удастся осуществить в наше время, когда в распоряжении инженеров имеются турбовинтовые двигатели мощностью в несколько десятков тысяч лошадиных сил. В 30-е годы наши советские конструкторы разработали оригинальное решение этого вопроса — перевозить бойцов на специальном планере, буксируемом за самолетом. Бойцы располагались в толще крыла, головой вперед, по восемь человек в каждом полукрыле, слева и справа от фюзеляжа. Это был первый в мире десантный планер. Его спроектировали и построили в 1932 году в Москве в институте Наркомтяжпрома под руководством инженера Б. Урлапова. Буксировался этот уникальный планер самолетом-разведчиком Р-5. Назван был планер именем Якова Алксниса, бывшего в ту пору командующим Военно-Воздушными Силами СССР. В течение 1933 года был успешно проведен весь цикл летных испытаний этого безмоторного гиганта размахом 28 м. Это было за семь лет до того, как в ходе начала второй мировой войны в Европе и в Америке выявилась необходимость иметь большое число десантных планеров для быстрой переброски войск с использованием бомбардировщиков. Всего за время войны с 1939 по 1945 год союзниками было построено около 30 тысяч десантных планеров разных типов. Они с большим успехом использовались в ряде боевых операций. Во время открытия второго фронта, через 12 лет после полета первого в мире десантного планера конструкции Б. Урлапова, — 6 июня 1944 года, для переброски армии из Англии на материк использовались 2590 английских и американских военно-транспортных планеров. У нас в стране во время Великой Отечественной войны строились серийно три образца десантных планеров: А-7 — семиместный планер конструкции О. К. Антонова, КЦ-20 — двадцатиместный планер конструкции Д. Н. Колесникова и П. В. Цыбина и одиннадцатиместный планер Гр-29 конструкции В. К. Грибовского. Всего было изготовлено этих планеров около 500 штук. Десантные планеры использовались на фронтах



Десантный планер конструкции О. К. Антонова.

Великой Отечественной войны в ряде операций по снабжению партизан боеприпасами, провиантом и людьми. Такие операции, в частности, проводились на Калининском фронте с 6 по 20 марта 1943 года планерно-десантным подразделением 3-й воздушной армии, размещавшимся на прифронтовом аэродроме в районе Старая Торопа, вблизи Великих Лук. Это подразделение провело операцию по снабжению партизан. В операции принимало участие 35 планеров А-7 и 30 планеров Гр-29. За двенадцать суток ночью было переброшено к партизанам 50 тонн боеприпасов, 150 бойцов-подрывников из гвардейской части разведчиков и 106 человек руководящего состава, а также специальное оборудование для партизанской и подпольной политработы, в том числе пять типографий и 16 радиостанций. Все это было переброшено за 96 боевых вылетов. Буксировщиками при этом работали двухмоторные бомбардировщики ДБ-3Ф и СБ.

ПЕРВЫЙ ПРЕДНАМЕРЕННЫЙ «ШТОПОР»

Во время первой мировой войны самолет эксплуатировали очень широко, используя его и для сбрасывания бомб, и впоследствии для уничтожения самолетов противника в полете. Летчики всего мира — и союзники, и немцы — хорошо освоили пилотирование самолета в пер-

вые годы войны. Однако у него оставалась одна неразгаданная тайна — это удивительное самопроизвольное движение, называвшееся «штопор». Это было самовращение самолета вокруг его продольной оси в комбинации с крутым спуском носом книзу. При этом аппаратом было очень трудно управлять... Переход в это самопроизвольное вращение осуществлялся внезапно, при полете на предельно малой скорости. Как говорили, «срыв в «штопор» проходил у разных самолетов по-разному, а выход из него был, как правило, для всех аппаратов сложен... Немало летчиков по обе стороны фронта гибли, не выйдя из штопора. Вот как описывает летчик-испытатель И. Шелест первый смелый эксперимент русского летчика по освоению этой, теперь уже обычной фигуры высшего пилотажа:

«Разговор о штопоре нужно начинать с имени К. К. Арцеулова. Осенью 1916 года он ввел свой истребитель «Ньюпор-XXI» в преднамеренный штопор и, главное, сумел вывести из него. Это была мировая сенсация.

Мне представляется молодой Арцеулов в форме с бархатным воротником, стройный, подтянутый, лицо одухотворенное смелым дерзанием. Самолет в воздухе, пилот без парашюта... Вот самолет штопорит, отсчитывая витки... Считает их Арцеулов, с трепетом считают их и друзья на земле. Штопор вселял тогда панический страх, сулил верную гибель. Выводить из штопора никто не умел, да и не предполагал, что это возможно. И вот прекрасно обдуманый эксперимент, тщательно подготовленный — ключ найден! Самолет прекратил вращение, перешел в пике и плавно вышел на горизонталь, и «ньюпор» благополучно сел. Это впервые после штопора... Радостные, взволнованные, бегут друзья к Арцеулову. Слышатся восторженные крики «ура!», и летчик взлетает вновь над толпой, без самолета, смешно и беспомощно раскинув в стороны руки... Так обычно встречают победу. А вывод из штопора — немалая победа!

Не однажды, вращаясь, падал самолет, оставляя в небе закрученный штопором след дымка, вызывая страх перед неизбежной катастрофой. Возможно, именно это падение с вращением, будто самолет ввинчивается в воздух, в землю, и побудило назвать явление штопором. Несмотря на быстрый спуск при штопоре, его вполне можно назвать падением — такой режим полета возникает при потере скорости.

Самолет в воздухе остановиться не может. Есть какая-то минимальная скорость, когда он способен, пошатываясь, продолжить свой полет. Если ее уменьшить, самолет теряет скорость и сваливается на крыло или на нос — положение, предшествующее штопору. После первого летного эксперимента летчика К. К. Арцеулова стало ясно, что вывод из штопора возможен. Ученые и летчики начали исследовать штопор и на бумаге, и в полете. Разработали специальную штопорную аэродинамическую трубу, расположенную вертикально, в которой научились проверять способы вывода самолета из штопора на его миниатюрных моделях.

Это все осуществлялось в конце двадцатых — в тридцатые годы. Уже в то время конструкторы научились создавать такие самолеты, которые по желанию летчика довольно послушно выходят из штопора, если он

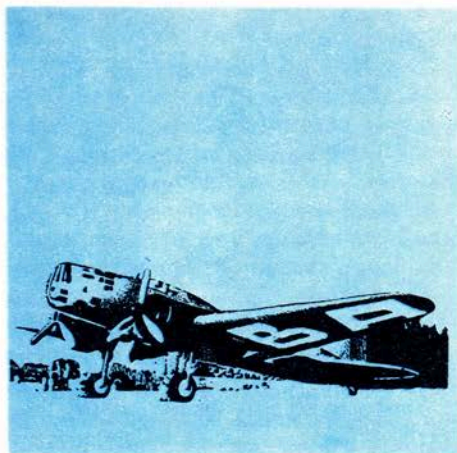
вольно или невольно возник. Сейчас, перед тем как построить новый образец самолета, обычно испытывают на штопор его точную, динамически подобную модель и приближенно говорят, каков будет характер штопора, как быстро наступит режим самовращения и, наконец, как нужно будет действовать летчику рулями, чтобы самолет быстрее выходил из штопора. Не лучше ли, однако, создавать такие самолеты, которые совсем не подвергались бы этому неприятному явлению?

Самолеты, не входящие в штопор совсем или делающие это крайне неохотно, при особых стараниях летчика, в настоящее время имеются. Однако такие машины не всегда можно создать без ущерба иным летным качествам». Во всех этих сложных проблемах стало возможным разобратся мировой авиационной науке и летной практике только благодаря тому, что однажды человек победил штопор — преднамеренно ввел самолет в штопор и вышел из него... И это сделано было впервые в нашей стране нашим летчиком без малого шестьдесят лет тому назад...

Воздушный таран. Первый в мире воздушный бой был осуществлен русским летчиком Петром Нестеровым 8 сентября 1914 года. Бой этот выполнялся посредством тарана, то есть ударом одного самолета о другой. Такой способ был применен из-за отсутствия в ту пору авиационного оружия. Уничтожив вражеский самолет, Нестеров также геройски погиб при этом. Во время Великой Отечественной войны много раз наши герои-летчики уничтожали самолеты противника посредством тарана, осуществляя его винтом, крылом и всем корпусом самолета. Тараня врага, советские летчики атаковали его в лоб, сбоку и сзади, сверху и снизу. Первый ночной таран провел 7 августа 1941 года Виктор Талалихин, не допустивший к Москве фашистский бомбардировщик. Кроме воздушных таранов, история войны знает и огненные — когда горячей машиной пилот поражал наземные объекты.

«...327 (по данным на сегодняшний день) огненных таранов совершили советские авиаторы в годы Отечественной! — пишет в «Правде» от 15.08.74 г. генерал-майор авиации Б. Васильев. — Это значит, что более 600 летчиков, штурманов, стрелков-радистов, слившись воедино с горячей машиной, нанесли последний удар по врагу, превратив смертельно раненный самолет в разящее оружие. 184 огненных тарана совершили коммунисты. Почти половина авиаторов, таранивших врага, — комсомольцы. Кроме того, более 200 наших соколов (данные также уточняются) применили таран в воздушном бою».

БОЛЬШИЕ ПЕРЕЛЕТЫ



После первых же успешных полетов на самолете в начале нашего века человек сразу же стремился осуществить перелет из одного населенного пункта в другой. В России это было сделано впервые в 1910 году: 22 октября летчик Е. В. Руднев перелетел из Петербурга в Гатчину. При этом расстояние в 61 км было покрыто за 56 мин. Вслед за этим 12 декабря летчик А. А. Васильев совершил перелет из Елисаветполя в Тифлис протяженностью 204 км. Это были первые большие беспосадочные перелеты русских авиаторов.

После окончания гражданской войны росли крылья молодой Советской республики. Поэтому, естественно, руководство нашим Красным Воздушным Флотом стало думать об организации перелетов. Дело в том, что перелет играл в то время, кроме важной роли, в деле проверки авиационной техники и в деле совершенствования летных навыков, также и немалую политическую роль в вопросе приоритета и значимости государства. Для нашей молодой социалистической республики важно было показать, что, несмотря на послевоенную разруху, в начале 20-х годов Красный Воздушный Флот растет и крепнет. Первый перелет наших летчиков проводился в 1921 году. В период с 14 января по 19 января Б. К. Веллинг осуществил перелет на стареньком трофейном немецком двухместном самолете «Эль Фауге» по маршруту Полторацк — Керки — Термез на расстояние 2400 км за 22 часа 45 минут летного времени. В следующем, 1922 году 16—30 сентября тот же Веллинг осуществил перелет на том же «Эль Фауге» примерно за то же летное время по маршруту Москва — Смоленск — Витебск с перерывом до Гомеля и далее Гомель — Одесса — Севастополь — Харьков — Серпухов — Москва общей протяженностью 3600 км.

В середине 20-х годов у нас в стране были созданы первые образцы военных самолетов отечественной конструкции Р-1 — разведчик первый, выполненный в основном из дерева, и Р-3 — разведчик третий, первый наш серийный цельнометаллический самолет. Эти машины надо было проверить в длительной летной эксплуатации.

Одновременно целесообразно было продемонстрировать краснозвездные крылья во всем мире — и на Востоке, и на Западе. И вот на серийных самолетах Р-1 проводятся три больших перелета.

В 1925 году в период с 10 июня по 13 июля группа советских самолетов, в состав которых входили два Р-1, осуществила героический перелет Москва — Пекин длиной почти 7000 км. Вслед за этим один из самолетов Р-1 с летчиком М. М. Грозовым продолжил маршрут перелета до столицы Японии Токио. Это была первая генеральная проверка работы советских машин в длительной эксплуатации. Через год проводились перелеты на Ближний Восток...

В 1926 году 19 июля летчик П. Х. Межрауп осуществил на Р-1 перелет Москва — Анкара с посадкой в Харькове и в Севастополе дальностью 1940 км за 11 часов 19 минут летного времени.

Несколько позднее, с 14 по 25 июля, на самолете Р-1 «Искра», переделанном в почтовый, летчик Я. Н. Моисеев осуществил перелет по маршруту Москва — Тегеран и обратно общей протяженностью 6200 км.

Далее, в конце августа, М. М. Громов отправился на краснозвездных крыльях по Западной Европе. На цельнометаллическом АНТ-3 (Р-3), названном «Пролетарий», конструкции А. Н. Туполева был осуществлен перелет общей дальностью 7150 км за трое суток, то есть за 34 часа 15 минут летного времени по маршруту Москва — Кенигсберг — Берлин — Париж — Рим — Вена — Прага — Варшава — Москва. Средняя скорость, показанная во время перелета, составляла 206 км/ч — в те времена это была значительная скорость полета. На этом же самолете АНТ-3 под названием «Наш ответ» летчик С. А. Шестаков в августе — сентябре 1927 года осуществил перелет Москва — Токио — Москва общей протяженностью 22 тысячи км всего за 153 летных часа. Четвертый самолет А. Н. Туполева был двухмоторный бомбардировщик АНТ-4 (ТБ-1). На этой машине, названной «Страна Советов», тот же летчик С. Шестаков через два года после своего воздушного путешествия в Токио осуществил в 1929 году грандиозный перелет из Москвы в Нью-Йорк через Азию. Перелет этот продолжался около двух месяцев, при этом более трети пути было пройдено на поплавках над водным пространством. В этом же году, в период с 10 июля по 8 августа, М. Громов провел за 53 летных часа на первом советском многоместном пассажирском самолете АНТ-9 перелет дальностью 9037 км по Европе: Москва — Берлин — Париж — Рим — Лондон — Варшава — Москва.

В начале 30-х годов советские конструкторы научились строить самолеты, замечательные по своим летным данным. Эти машины могли совершать дальние беспосадочные перелеты. В сентябре 1934 года был установлен первый наш мировой рекорд дальности беспосадочного полета. Его осуществил М. Громов на знаменитом самолете конструкции А. Н. Туполева АНТ-25 при полете по замкнутому маршруту 12 411 км в течение 72 часов 2 минут.

В 1935 году наша страна стала членом Международной авиационной федерации — ФАИ, которая фиксирует мировые авиационные рекор-

ды. Начиная с этого года летные достижения наших авиаторов стали утверждаться как мировые рекорды.

В 1936 году на таком же самолете АНТ-25 В. Чкалов осуществил свой первый дальний перелет по северным окраинам нашей Родины. Это была генеральная проверка самолета и экипажа перед воздушным путешествием из Москвы в США через Северный полюс. Беспосадочный перелет проходил 20—22 июля 1936 года по маршруту Москва — Северный Ледовитый океан — Камчатка — остров Удд, общей протяженностью 8784 км и продолжался 56 часов 20 минут. Спустя год, 18—20 июня 1937 года, этот же экипаж в составе В. Чкалова, Г. Байдукова и А. Белякова на том же АНТ-25 впервые в мире совершил на самолете героический «прыжок через полюс», осуществив беспосадочный перелет Москва — г. Портленд (США) протяженностью 8504 км за 63 часа 16 минут. Через месяц, 12—14 июля 1937 года, другой экипаж, под командованием М. М. Громова, на втором экземпляре такого же АНТ-25 продолжил маршрут беспосадочного перелета из Москвы до Сан-Дже-синто (США), осуществив перелет общей протяженностью 10 148 км. При этом был установлен мировой рекорд дальности полета по прямой. Вот когда сбылись пророческие слова Михаила Ломоносова:

Колумбы росские, презрев угрюмый рок,
Меж льдами новый путь отворят на Восток,
И наша достигнет в Америку держава...

Одновременно с созданием дальнего самолета наши конструкторы заложили инженерные основы создания гидросамолетов и скоростных двухмоторных сухопутных машин. Один за другим отправлялись в воздух гидросамолеты конструкции Г. М. Бериева МП-1, двухмоторные скоростные самолеты конструкции П. О. Сухого «Родина» и конструкции С. В. Ильюшина «Москва». После первых успешных полетных испытаний этих передовых по тому времени аппаратов на них готовились большие перелеты. В начале июля 1938 года женщины-летчицы П. Осипенко и М. Раскова осуществили на гидросамолете МП-1 беспосадочный перелет по маршруту Севастополь — Киев — Новгород — Архангельск, пройдя по прямой 2241,5 км за 10 часов 33 минуты путь со средней скоростью 228 км/ч.

В конце июня 1938 года для предварительного обследования маршрута Москва — Дальний Восток и с целью проверки нового самолета конструкции С. Ильюшина летчик В. Коккинаки осуществил перелет Москва — Спасск (Дальний Восток), протяженностью 6850 км за 24 часа 36 минут со средней скоростью полета 307 км/ч. Вслед за этим 24 сентября 1938 года примерно по такому же маршруту наши героини-летчицы В. Гризодубова, П. Осипенко и М. Раскова на самолете конструкции П. Сухого «Родина» выполнили беспосадочный перелет по маршруту Москва — Кэрби (Дальний Восток), дальностью 5908,6 км за 26 часов 29 минут. Этим перелетом был установлен мировой рекорд дальности полета для женщин. Последний предвоенный беспосадочный перелет был осуществлен В. Коккинаки на скоростном двухмоторном самолете «Москва» через Атлантику по маршруту Москва — остров Мискоу (США). Расстояние по прямой 6515 км было пройдено за 22 ча-

са 56 минут. Всеми этими перелетами были наглядно подтверждены отличные летные возможности наших самолетов. Дальнейшая проверка боевых советских самолетов осуществлялась на фронтах Великой Отечественной 1941—1945 годов.

Однако и во время войны наши герои-летчики осуществляли большие перелеты. По ходу Великой Отечественной войны летом 1942 года оказалось необходимым осуществить перелет четырехмоторного тяжелого бомбардировщика Пе-8 конструкции В. М. Петлякова из Москвы в Вашингтон через Рейкьявик (Исландия) и обратно. Этот перелет был нужен для того, чтобы перевезти в столицу США народного комиссара по иностранным делам СССР В. М. Молотова для ведения важных переговоров в столице США. Командиром самолета и первым пилотом был Герой Советского Союза летчик Э. К. Пусэп. Полет из Москвы через Атлантику проходил в сложной метеорологической обстановке: самолету пришлось преодолеть три грозových фронта и один фронт военный. Однако благодаря героическим усилиям слаженного экипажа этого замечательного самолета полет как в США, так и обратно прошел отлично. Это был второй по счету перелет советского самолета через Атлантику из Европы в США. Отгремели залпы войны... Все боевые машины стали на отдых. Однако тяжелые бомбардировщики Пе-8 не отдыхали... Вместо бомб их объемистый фюзеляж заполняли бензином, и использовались эти самолеты в качестве бензовозов на Крайнем Севере, куда нет иного пути.

В 50-х годах исключительно развилась наша гражданская авиация. Творцы боевых самолетов — Ильюшин и Туполев интенсивно трудились над созданием пассажирских аппаратов. К ним присоединился молодой конструкторский коллектив, возглавляемый Антоновым. В результате освоения в нашей стране турбореактивных и турбовинтовых двигателей представилось возможным развивать строительство современных скоростных и вместе с тем экономичных пассажирских самолетов. Наши конструкторы Ильюшин, Туполев и Антонов создали замечательные пассажирские машины — с турбореактивными двигателями — Ту-104 и с турбовинтовыми двигателями: Ил-18, Ту-114 и Ан-10. Эти самолеты вышли на авиалинии СССР в конце 50-х годов. Потеряли ли значение большие перелеты сейчас, когда ежедневно осуществляются рейсовые перелеты с пассажирами на борту на рекордно большие дистанции? Нет слов, сейчас значимость перелетов стала заметно ниже, чем в 30-х годах. Однако нередко наши рейсовые машины, работающие на регулярных авиалиниях, совершают летные подвиги, осуществляя удивительные перелеты. Одним из таких перелетов был полет зимой 1961 года двух самолетов Ан-10 и Ил-18 из Москвы в город Мирный в Антарктиде. Дистанция в 26 423 км была покрыта всего за 48 летних часов.

Наши пассажирские авиалайнеры, как известно, используются на воздушных линиях не только в СССР, но и в странах народной демократии. Один из Ил-18, который эксплуатируется на авиалиниях румынской компании «Таром» под управлением шеф-пилота компании И. Александру, 7 января 1970 года совершил полет вокруг света. Этот перелет проходил по 27 странам на протяженности 48 000 км. На борту самолета при

этом находились 58 пассажиров. Весь перелет продолжался 80 часов. За 80 часов вокруг света... При этом невольно вспоминается роман Жюль Верна «Вокруг света в восемьдесят дней», первое издание которого увидело свет почти за 100 лет до перелета И. Александру — в декабре 1872 года. Великий романист не смог настолько предусмотреть исключительное развитие современного прогресса техники, и поэтому эффективность его фантастики оказалась в двадцать четыре раза слабее действительности!

Мы видим, таким образом, что по перелетам так же, как и по лестнице рекордов, можно четко проследить за развитием авиации.





КОМСОМОЛ— ШЕФ ВОЕННО- ВОЗДУШНЫХ СИЛ

И. МОРОЗ,
член Военного совета,
начальник политуправления ВВС,
Герой Советского Союза,
генерал-полковник авиации

Вся история и жизнь нашей авиации неразрывно связаны с руководством КПСС. Великий Ленин дал указания о формировании первых социалистических авиационных отрядов, подчеркнул особую роль авиации в защите завоеваний Октября, охране молодой Советской республики. Коммунистическая партия и ее Центральный Комитет вот уже более полувека проявляют неустанную заботу о строительстве наших Военно-Воздушных Сил, укреплении их боевой мощи.

По призыву Коммунистической партии молодежь уже в 20-х годах пополняла ряды летчиков, техников, мотористов, планеристов и парашютистов, была душой освоения первых отечественных самолетов, составила ядро частей, формирование которых началось в годы первых пятилеток.

Решение IX съезда ВЛКСМ о шефстве комсомола над Военно-Воздушными Силами в январе 1931-го явилось важнейшим событием. Оно организационно закрепило связи между комсомолом и авиацией, создало новую базу для укрепления авиационной мощи Страны Советов, для вовлечения широких кругов молодежи в занятия авиационным спортом и подготовки ее к защите Родины.

Приняв шефство над Военно-Воздушным Флотом, комсомол продемонстрировал верность ленинским заветам о необходимости беречь нашу армию, как зеницу ока, постоянно умножать боевую мощь авиации, готовить молодежь к участию в вооруженной защите социалистических завоеваний. Это одна из самых ярких и волнующих страниц в

многогранной деятельности ВЛКСМ, как боевого помощника Коммунистической партии в деле усиления оборонного могущества нашей социалистической Родины, в деле укрепления Советских Вооруженных Сил.

Еще 20 ноября 1934 года Бюро ЦК ВЛКСМ приняло решение об обучении руководящих работников Центрального Комитета комсомола летному делу. Первыми летчиками и парашютистами стали секретарь ЦК ВЛКСМ Павел Горшенин, десятки других ответственных работников, в том числе секретари ЦК комсомола союзных республик, Московского и Ленинградского горкомов ВЛКСМ. В этот же период летному делу обучались 18 сотрудников редакции «Комсомольская правда», а 69 журналистов стали парашютистами-спортсменами. Работники ЦК ВЛКСМ и нашей «Комсомолки» вместе с другими воспитанниками столичных аэроклубов на протяжении ряда лет участвовали в показательных полетах и воздушных парадах в честь Дня Воздушного Флота СССР.

По инициативе комсомола к 1936 году в стране было создано 140 аэроклубов, а к 1 января 1941 года число их возросло до 180. Кроме того, молодежь осваивала летное дело в 46 планерных школах. С 1936 по 1941 год в системе вневойскового обучения Осоавиахима при активном участии ВЛКСМ были подготовлены многие десятки тысяч авиационных специалистов.

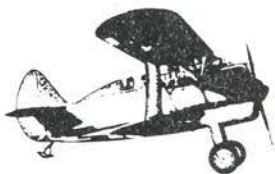
Работа, проведенная под руководством партии в предвоенные годы, позволила за короткое время вырастить и воспитать крылатое племя героев-летчиков, патриотов — защитников Родины. Накануне войны комсомольцы составили 46 процентов личного состава ВВС.

В ожесточенных боях Великой Отечественной войны эти воздушные бойцы проявляли небывалую стойкость, массовый героизм, мужество и отвагу.

В первые дни войны в воздушных сражениях с люфтваффе понесли значительные потери и наши ВВС. Война требовала создания резервов. Вот почему уже в июле 1941 года комсомол направил в летные училища и школы более 15 тысяч юношей. В последующем эта работа проводилась с нарастающим размахом. На всем протяжении войны члены ВЛКСМ составляли 60—75 процентов общей численности курсантского состава в летных, штурманских и технических училищах Военно-Воздушных Сил.

Центральный Комитет ВЛКСМ, командование ВВС провели также большую работу по формированию авиационных полков из числа комсомольцев и комсомолок. Уже в конце 1941 года первые комсомольские эскадрильи вступили в схватку с врагом. В короткий срок были направлены на фронт 930-й и 46-й бомбардировочные авиаполки, 586-й женский истребительный авиационный полк, 14-й истребительный полк ВВС Балтийского флота. Этот полк вскоре стал гвардейским, был награжден тремя орденами, получил почетные наименования «Ропшинско-Гатчинский» и «Клайпедско-Кенигсбергский».

ЦК ВЛКСМ непосредственно шефствовал над 930-м полком, который удостоен имени «Комсомольский». С июля 1942 года до мая 1945 года экипажи этого полка совершили около 10 тысяч боевых вы-



И-15-бис.



Пе-2.

летов, а также свыше 5000 полетов за линию фронта для выполнения специальных заданий. За особые заслуги в боях с фашизмом эта часть получила наименование «Трансильванской» и была награждена орденом Красного Знамени.

Комсомольские организации ВВС в годы войны активно рекомендовали лучших комсомольцев-летчиков в партию и сами пополняли ряды ВЛКСМ за счет отбора наиболее отличившихся в боях молодых фронтовиков-авиаторов.

В рядах комсомола выросли первые в истории минувшей войны Герои Советского Союза: Жуков М. П., Здоровцев С. И., Харитонов П. Г. Воспитанник ВЛКСМ старший лейтенант Горовец героически погиб, уничтожив в одном вылете 9 фашистских бомбардировщиков. Только 20 летчиков — питомцев ВЛКСМ, получивших звание дважды Героев Советского Союза, — сбили свыше 1000 вражеских самолетов (что равняется численности 25 частей люфтваффе, то есть крупнейшего авиационного объединения — целого «воздушного флота» противника). А замечательный советский ас Иван Никитович Кожедуб уничтожил 62 гитлеровских стервятника.

Выполняя свой шефский долг, Ленинский комсомол принял активное участие в сборе средств на строительство самолетов для авиации. Хабаровские комсомольцы еще осенью 1941 года собрали средства на строительство эскадрильи боевых самолетов «Хабаровский комсомолец». Их почин встретил горячий отклик среди молодежи. При активном участии комсомола в общенародный фонд авиации было собрано более 2 миллиардов 350 миллионов рублей. На эти средства построили и передали в части ВВС 2565 боевых машин.

Смертельные удары по врагу наносили эскадрильи самолетов «Комсомол Кузбасса», «Комсомолец Заполярья», «Ярославский комсомолец».

Славный воспитанник ВЛКСМ Александр Молодчий стал дважды Героем Советского Союза в 22 года. Он летал на одном из именных самолетов, подаренных хабаровчанами. Позднее ему вручили воздушный корабль с надписью на борту «Олег Кошевой». Мать Кошевого Елена Николаевна писала ему: «Я полна чувства гордости за то, что самолет вручен тебе. Я знаю, что это оружие находится в надежных и крепких руках». В августе 1942 года с борта своего самолета,



Ту-2.



Р-5.

находясь над Берлином, Молодчий доложил по радио в Ставку Верховного Главнокомандования об успешном бомбометании по военным объектам в столице фашистского рейха.

Объективной закономерностью всякой войны, как указывал еще В. И. Ленин, является непосредственная зависимость хода и исхода сражений и войны в целом от морального фактора, от состояния духа тех масс, которые на поле боя проливают свою кровь. Но состояние духа летчиков ВВС, как и всех воинов Советской Армии, находилось в прямой зависимости от состояния духа всего советского народа, от морально-политического состояния молодых рабочих и колхозников, от патриотического настроения молодежи в тылу.

Наиболее емким и многогранным направлением шефства Ленинского комсомола над авиацией явились его забота, внимание ЦК ВЛКСМ к политической и организаторской работе комсомольских организаций ВВС, обеспечение растущего их влияния на всех молодых фронтовиков-авиаторов.

Центральный Комитет ВЛКСМ настойчиво и умело добивался повышения ответственности полковых комсомольских организаций, комитетов ВЛКСМ за состоянием боеспособности частей и обеспечение личной примерности авиаторов — членов ВЛКСМ в выполнении боевых задач.

Особое место в шефской деятельности комсомола по праву принадлежит его боевому штабу в годы войны — Центральному Комитету ВЛКСМ. Сложными проблемами шефства, нуждами авиационных частей, вопросами воспитания молодых воздушных бойцов и укрепления боеготовности войск в годы Великой Отечественной войны непосредственно занимались первые секретари ЦК ВЛКСМ.

Они и направляли шефские связи республиканских, краевых и областных, городских и районных органов ВЛКСМ, первичных комсомольских организаций с частями, соединениями и объединениями ВВС. Центральный Комитет ВЛКСМ осуществлял помощь и контроль за работой комсомольских организаций Военно-Воздушных Сил как непосредственно, так и через соответствующие политорганы и комсомольский отдел Главного политического управления Красной Армии. Оперативность и целеустремленность, деловитость и партийность — вот что определяло шефскую работу комсомола в военные годы.



Ла-5.



Як-9.

Кроме СССР, ни в одной воевавшей тогда стране личный состав ВВС не имел столь высоких качеств и не мог их иметь. Ибо в основе воспитания комсомольцев и всех советских авиаторов была единственно научная идеология — марксизм-ленинизм, прогрессивная политика Коммунистической партии, единодушно поддержанная всем нашим народом.

Идейную основу деятельности авиаторов, в том числе комсомольцев, в годы Великой Отечественной войны составляли глубоко осознанные ими заветы В. И. Ленина о защите социалистического Отечества. Идейная закалка, политическая убежденность и нравственная зрелость всех воинов ВВС являлись залогом их героических дел и подвигов.

Постоянная забота ВКП(б) о воспитании воздушных бойцов-патриотов, шефская работа комсомола в авиации, усилия наших командиров, политорганов, партийных и комсомольских организаций дали свои замечательные плоды. Военно-Воздушные Силы уничтожили 57 тысяч вражеских самолетов из общего числа 77 тысяч, потерянных гитлеровцами на Восточном фронте.

Родина щедро отметила подвиги своих героических защитников — крылатых богатырей. За особое отличие в боях с фашизмом 2420 авиаторам было присвоено звание Героя Советского Союза, 65 — дважды, а двоим — трижды. Две трети всех авиаторов к моменту получения этого звания имели возраст от 20 до 29 лет, а каждый пятый Герой Советского Союза являлся членом ВЛКСМ. Дважды Герои Советского Союза: Алексеенко В. А., Брандыс А. Я., Ефимов А. Н., Колдунов А. И., Прохоров А. Н. и другие — завершили участие в войне в возрасте 22 лет.

М. И. Калинин высоко оценил значение и результаты работы комсомола в годы войны. «Шефство комсомола над Военно-Морским и Военно-Воздушным Флотами — одна из замечательных страниц истории комсомола. Военно-Воздушный Флот был создан нами буквально заново, и здесь комсомол сыграл не меньшую, а, пожалуй, большую роль, чем в Военно-Морском Флоте... Имена воспитанников комсомола послужат будущим поколениям летчиков образцом беззаветного служения Родине и летного мастерства».



МБР-2.



Ил-2.

В Отчетном докладе Центрального Комитета XXIV съезду партии товарищ Л. И. Брежнев отметил: «Большое значение имеет подготовка молодежи к защите Родины, которая проводится комсомолом...»

Выполняя решения XXIV съезда КПСС и XVII съезда комсомола, Центральный Комитет ВЛКСМ и комсомольские органы в республиках и областях, городах и районах провели и проводят значительную работу по подготовке молодежи к службе в Военно-Воздушных Силах с учетом новых требований, предъявляемых к воинам-aviatorам.

Военно-техническая революция в корне изменила облик и боевые возможности наших авиационных частей. За послевоенные годы советская авиация стала реактивной, ракетноносной, сверхзвуковой.

Современный самолет — это исключительно сложный боевой комплекс. В нем удачно сочетаются огромная мощность силовой установки и самые совершенные аэродинамические формы. На его борту установлено новейшее электронное оборудование, включая и счетно-решающие машины, автоматизированные системы и радиолокационные прицелы. К традиционным средствам поражения — пушкам и бомбам — прибавились ракеты различных классов и назначений.

Естественно, что столь разительные перемены в технике и оружии сразу же отразились на личном составе авиации. Новая техника потребовала от летчика и штурмана инженерной подготовки, глубоких знаний в объеме высшей школы. Около 15 лет назад все летные и штурманские училища ВВС стали высшими, а выпускники их получают дипломы летчиков-инженеров и штурманов-инженеров.

В связи с ростом скоростей новое значение приобретает фактор времени, быстрота реагирования летчика на изменения воздушной и наземной обстановки. Ростом скоростей полета порождается и отрицательный фактор — дефицит времени. Увеличение высоты, дальности и продолжительности полета вызывает утомляемость человека. Насыщенность самолета приборной аппаратурой, необходимость контроля за ней, увеличение потока информации повышают роль интеллектуальной деятельности летчика, увеличивают нагрузку на его психику.

Сама природа современного боя, специфика задач, решаемых военными летчиками, возросшая ответственность каждого из них за судьбу Родины предъявляют особые требования к морально-политиче-



Би-1.



МиГ-9.

ской и психологической подготовке летного состава. А решающая роль в этом, как подтвердил и опыт Великой Отечественной войны, принадлежит политико-воспитательной работе.

Один из главных принципов подготовки летных кадров ВВС — единство, тесная связь обучения и воспитания. Высокие качества воздушного бойца — политические, нравственные, психологические — воспитываются у советских летчиков в процессе обучения и воспитания. Основы воспитания летчиков закладываются партийно-политической работой, а также системой службы и всем укладом жизни в авиационных частях. В процессе накопления профессиональных знаний и навыков также формируется мировоззрение каждого летчика, выковываются его волевые, бойцовские качества. Сама социальная природа нашей авиации (как и всей Советской Армии) такова, что важнейшей служебной обязанностью каждого командира, начальника, инструктора является формирование личности подчиненных как патриотов, убежденных и сознательных защитников нашей Отчизны. Наибольших успехов в боевой работе и выполнении сложных задач мирного времени достигают те части, где все командиры подразделений и экипажей, инженеры и другие офицеры занимаются не только воинским, но и политическим воспитанием своих подчиненных.

Разумеется, их контролируют и направляют старшие начальники и политорганы, им активно помогают партийные и комсомольские организации. Их объединенные усилия постоянно нацелены на усиление руководящей роли и влияния Коммунистической партии в Военно-Воздушных Силах, на единодушное сплочение всех воинов-авиаторов вокруг ленинского Центрального Комитета КПСС.

В чем же особенности партийно-политической работы в частях ВВС в настоящее время?

Во-первых, она характеризуется большим научным содержанием и глубиной проникновения в процессы, происходящие в войсках;

во-вторых, она становится все более конкретной и деловой, приобретает целеустремленный характер, все полнее пронизывает процесс боевой подготовки;

в-третьих, она проводится все более дифференцированно, полнее учитывает изменения в личном составе, оперативнее и гибче откли-



Як-15.



Ил-22.

кается на специфические запросы и особенности различных категорий военнослужащих;

в-четвертых, в ней все четче и полнее прослеживается взаимосвязь и взаимозависимость двух основных факторов — идеологического и организационного;

в-пятых, в основе всей партийно-политической работы лежит главное требование Коммунистической партии, советского народа к Военно-Воздушным Силам — находиться в состоянии постоянной готовности к решительному отпору любому агрессору.

Важный вклад в решение этих сложных задач, в улучшение содержания и повышение действенности партийно-политической работы вносят и комсомольские организации Военно-Воздушных Сил. Они активно участвуют в формировании коммунистического мировоззрения у молодых летчиков, проявляют заботу об улучшении политической учебы прапорщиков, сержантов и солдат, участвуют в работе по повышению качества боевой подготовки, настойчиво борются за формирование воинских коллективов и укрепление дисциплины.

Комсомольцы в ВВС — это очень большая сила, ведь они во многих частях составляют 60—70 процентов личного состава. Члены ВЛКСМ — офицеры, молодые летчики, штурманы и техники — это наш золотой фонд, это настоящее и будущее советской авиации.

Комсомольские организации большинства частей ВВС под руководством командиров, политорганов и партийных организаций умело мобилизуют молодежь на овладение сложной авиационной техникой, на высококачественный и быстрый ввод в строй молодых воинов-авиаторов, на участие в соревнованиях, увеличение числа отличников и специалистов высокого класса, обеспечение безопасности полетов.

За период между XVI и XVII съездами ВЛКСМ значительно активизировалась внутрикомсомольская жизнь в наших организациях ВЛКСМ, возросло их влияние на молодежь, усилена их роль в решении задач, стоящих перед подразделениями. Этому способствовало проведение на высоком уровне Всесоюзного Ленинского зачета «Решения XXIV съезда КПСС — в жизнь», общественного аттестования комсомольцев.

Замечательным качеством наших членов ВЛКСМ и комсомольских организаций ВВС является чувство нового, стремление проявить ини-



Ла-176.



МиГ-19.

циативу. Во всех частях ВВС был поддержан почин экипажа атомохода «50 лет СССР», начавшего поход за отличное знание и содержание оружия и боевой техники, мастерское владение ими. Комсомольцы Н-ского авиагарнизона явились инициаторами движения под девизом «Учебной базе — комсомольскую заботу!». Молодые летчики и штурманы, техники и механики, специалисты наземных служб являются душой соревнования за отличные комсомольские экипажи и отличные самолеты. К XVII съезду ВЛКСМ комсомольцы-авиаторы пришли с замечательным итогом — более половины из них стали отличниками боевой и политической подготовки; большинство из них — специалисты высокого класса, многие освоили смежные специальности, выполняют с гарантией работы по авиационной технике. Во всех комсомольских организациях ВВС приняты новые повышенные обязательства и широко развернуто соревнование за достойную встречу 50-летия со дня присвоения комсомолу имени В. И. Ленина.

Важнейшим стимулом для дальнейшего подъема воспитательной работы с молодыми авиаторами является награждение лучших комсомольских организаций Военно-Воздушных Сил переходящими Красными Знаменами ЦК ВЛКСМ, а также Центральными Комитетов комсомола союзных республик.

В целях усиления взаимной помощи и связей территориальных комсомольских органов и организаций ВЛКСМ в частях авиации Центральный Комитет ВЛКСМ и Военный Совет ВВС в мае 1968 года приняли совместное постановление. Выполнение его способствовало не только усилению шефских связей комсомола с авиацией, но также повышению активности воинов-авиаторов в военно-политической работе среди советской молодежи.

Стало хорошей традицией проведение деловых встреч лучших воинов и комсомольских активистов ВВС с новаторами производства, передовыми рабочими, колхозниками, учеными, студентами и школьниками, с секретарями и работниками территориальных комсомольских органов.

На протяжении многих лет тесные деловые связи с авиационными частями и училищами поддерживают Центральные Комитеты ЛКСМ Белоруссии и Украины, Московский и Ленинградский горкомы ВЛКСМ, областные комитеты комсомола Московской, Воронежской, Оренбург-



Як-28.



МиГ-21.

ской, Горьковской, Челябинской, Харьковской областей, крайкомы комсомола Кубани и Алтая.

У многих из наших летчиков путь в авиацию начался еще в школьные годы, когда увлечению романтикой летного дела способствовали книги и кинофильмы, встречи с ветеранами, посещения авиационных выставок и воздушных парадов.

Время и инициатива комсомольцев рождают новые формы воспитания у подростков любви к авиационным профессиям.

23 декабря 1963 года по инициативе Оренбургского обкома ВЛКСМ, командования и политотдела Оренбургского ВВАУЛ имени И. С. Полбина была создана первая в стране школа юных космонавтов, впоследствии получившая имя Ю. А. Гагарина. В 1974 году работают уже около 150 таких школ.

Многие сотни выпускников этих школ стали курсантами авиационных и других военных училищ. Воины ВВС, преимущественно комсомольцы, ведут военно-шефскую работу в 1700 школах, училищах, детских домах. Там созданы и успешно работают 1400 отрядов друзей Советской Армии, многие сотни оборонно-спортивных секций и кружков. Свыше 4000 авиаторов — членов ВЛКСМ являются вожаками пионерских отрядов.

Пионеры и школьники старших классов, студенты и курсанты проводят очень большую работу по сбору реликвий минувшей войны и пропаганде боевых традиций Советской Армии, наших ВВС. Они активно участвуют в создании комнат и музеев боевой славы, оказывают помощь инвалидам войны и престарелым ветеранам. Особое место в их благородном деле отведено уходу за памятниками боевой славы и могилами тех, кто героически отдал свою жизнь за Родину.

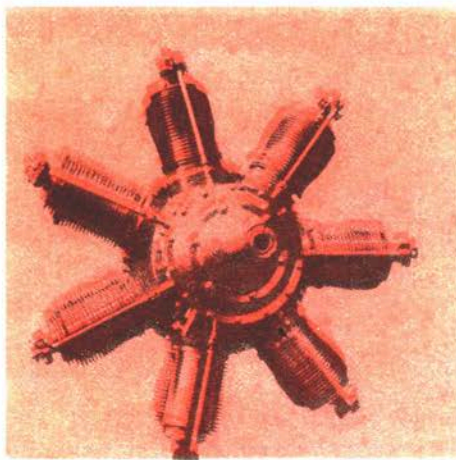
Комсомол и авиация — они неотделимы, связаны единством интересов и целей, единством устремлений и дел. Сейчас уже нельзя представить жизнь и боевую деятельность Военно-Воздушных Сил без шефской заботы и помощи Всесоюзного Ленинского Коммунистического Союза Молодежи. Это шефство — одна из ярких и славных страниц в многогранной деятельности комсомола по подготовке молодежи к защите социалистического Отечества.

С каждым годом открываются новые направления боевой дружбы комсомола и авиации. Шефские связи наполняются более глубоким содержанием, обогащаются новыми формами и методами воспитания молодых патриотов. Впереди у комсомола и авиации еще более интересные дела, еще более широкие перспективы.

Под руководством Коммунистической партии и ее ленинского Центрального Комитета комсомол и Военно-Воздушные Силы будут еще более активно вырабатывать преданных идеям коммунизма воздушных бойцов, воинов-интернационалистов.



СЕРДЦЕ САМОЛЕТА



Рождение авиамотора. Авиадвигатель — или, как его иногда называют, авиамотор — сердце самолета. Как от работы сердца зависит жизнь человека, так и работа авиационного двигателя полностью определяет полет самолета, то есть жизнь летной машины.

Развитие авиации всегда неотделимо связывалось с тем, как совершенствовался легкий и вместе с тем мощный двигатель.

Ведь еще в 70 годах прошлого века была разработана общая схема самолета и наглядно показаны на его летающей модели полетные возможности летательного аппарата тяжелее воздуха. Осталось только создать легкий и мощный двигатель для вращения воздушного винта, развивающего тягу.

В конце XIX в., в последние два десятилетия, были созданы и опробованы два самолета с паровыми двигателями: один нашего соотечественника моряка А. Можайского (1885 год) и второй — француза, изобретателя К. Адера (1897 год). Паровые двигатели, применяемые на них, были очень ненадежными и тяжелыми. Это не давало возможности на таких аппаратах продолжать полеты или, как тогда говорили, «завоевывать воздушную стихию». У самолета Можайского вес двигателя, приходящегося на 1 л. с. мощности, составлял 5,3 кг, у самолета Адера — 3 кг. Это примерно в четыре раза больше, чем вес двигателя, приходящегося на 1 л. с. у авиационного двигателя 20-х годов, то есть периода после первой мировой войны.

Таким образом, первые опыты применения парового двигателя для полета были около восьми десятилетий назад. Однако мало кому известно, что один из «летных моторов» примерно тех лет сохранился и до настоящего времени. Начиная с 1880 года русский изобретатель сербского происхождения О. Костович упорно работал над созданием «управляемого воздушного корабля» — то есть дирижабля, названного им «Россия». Широко используя газеты и журналы для распространения своей идеи, Костович смог собрать некоторую сумму денег на строительство «России». Эти деньги он частично получил от военного

ведомства, частично от патриотически настроенных богачей. Но денег едва хватило на разработку нового материала для строительства корпуса дирижабля «арборита», который представлял собой подобие фанеры, только сильно упрочненной, на изготовление опытных образцов частей каркаса да на постройку двух типов двигателей для приведения во вращение воздушного винта. Первый двигатель был задуман изобретателем как работающий на сжатом воздухе. Воздух должен был сжиматься в специальном баке посредством небольшого парового двигателя или усилиями двух человек, вращавших колеса насоса. Однако этот «воздушный» двигатель не давал необходимой мощности. Тогда Костович занялся разработкой двигателя внутреннего сгорания для своего дирижабля. Было это в 1890 году. Им был построен очень хорошо продуманный двигатель внутреннего сгорания с восемью цилиндрами, развивавший мощность около 80 л. с. Вес этого двигателя оказался чрезмерно велик — 300 кг. Дирижабль Костовича так и не был закончен постройкой... Остатки недостроенного корпуса дирижабля «Россия», а также свой двигатель Костович в 1905 году предложил русскому военному ведомству. В дальнейшем двигатель этот был передан в 1908 году в Императорский всероссийский аэроклуб (ИВАК).

При организации в 1924 году Ленинградского аэроклуба-музея на Литейном проспекте, дом 18 туда была передана вся библиотека, а также большая коллекция авиационных и воздухоплавательных реликвий ИВАК. Среди этих реликвий оказался и двигатель Костовича. В 1936 году Ленинградский аэроклуб был закрыт, а его инвентарь частично передан в Московский дом авиации, тогда Осоавиахима, а теперь ДОСААФ. В настоящее время двигатель Костовича бережно хранится в Центральном доме авиации и космонавтики ДОСААФ имени М. В. Фрунзе. Это один из немногих двигателей прошлого столетия, сохранившихся до наших дней и предназначавшийся для летания.

Только с развитием автомобильных двигателей внутреннего сгорания возникла возможность снабдить самолет достаточно надежным мотором. На первом своем самолете в 1903 году американцы братья Райт установили автомобильный двигатель мощностью 16 л. с. (рис. 4). Вес его был 65 кг, то есть около 4 кг на одну лошадиную силу.

Начиная примерно с тысяча девятьсот десятого года, в связи с широким развитием авиации стали выпускаться двигатели внутреннего сгорания специально для установки их на самолеты. Особенно много строили авиационных двигателей в период первой мировой войны. Неполные отчеты о работе промышленности немцев и союзников за период с 1914 по 1918 год показывают, что всего за все это время было изготовлено около 250 тысяч авиадвигателей. К концу первой мировой войны средняя мощность авиационного двигателя возросла до 300 л. с. При этом были распространены в равной же мере как двигатели водяного охлаждения, так и двигатели воздушного охлаждения.

Надо сказать, что двигатели воздушного охлаждения тогда делали только со звездообразным размещением цилиндров. Двигатели водяного охлаждения имели чаще всего цилиндры, размещенные в ряд,

один за другим, однако встречались такие двигатели и со звездообразным расположением цилиндров.

Поршневой авиадвигатель. Авиационный поршневой двигатель внутреннего сгорания любого охлаждения работает, по существу, так же, как и автомобильный двигатель. Само название «двигатель внутреннего сгорания» указывает, что внутри его цилиндров происходит процесс сгорания, который заключается в том, что здесь воспламеняются пары бензина, смешанные с воздухом. Возникающее при этом сильное давление на дно поршня, расположенного в каждом цилиндре, толкает поршень вдоль цилиндра. Это движение поршня передается посредством шатуна на коленчатый вал двигателя и вызывает вращение вала. На коленчатом валу двигателя укреплен воздушный винт. Каждая вспышка горючей смеси в цилиндре вызывает движение поршня и поворот воздушного винта. Во время работы мотора в цилиндре происходит четыре явления, или, как говорят, четыре такта, чередующиеся последовательно один за другим. При первом такте, который называется всасыванием, поршень идет вниз: давление над ним понижается, и в цилиндр засасывается воздух через всасывающие клапаны, открывающиеся принудительно рычажком, приводимым в движение кулачковым валиком. Воздух в двигатель проходит через специальное устройство — карбюратор, где он захватывает с собой бензин в виде мелкой пыли и паров его и попадает в цилиндр. При втором такте происходит сжатие смеси: поршень, двигаясь вверх, сжимает горючую смесь в несколько (от четырех до шести и более) раз. Как только поршень дойдет до верхнего своего положения, происходит вспышка электрической искры, проскакивающей в специальной «свече», расположенной в цилиндре двигателя. Искра эта, образуемая от тока высокого напряжения, вырабатываемого магнето (подобие динамо-машины), и поджигает смесь.

В верхней части цилиндра имеются два клапана. Один из них открывается, когда необходимо пропустить горючую смесь из карбюратора в цилиндр; второй — когда отработанные газы надо выпустить. Чтобы эти клапаны открывались в нужный момент, имеется специальное устройство, регулирующее открытие клапанов и согласовывающее его с моментом вспышки искры. Это устройство и называется кулачковым валиком. При сгорании топлива воздух и продукты сгорания, нагреваясь до высоких температур, стремятся расшириться. Давление газов на поршень заставляет его идти вниз: происходит рабочий ход. А на четвертом, последнем, такте поршень снова идет вверх и выталкивает продукты сгорания наружу через выхлопные клапаны: происходит выхлоп. Из всех четырех ходов четырехтактного цикла только один рабочий ход вызывает вращение коленчатого вала. У авиационного двигателя обычно бывает несколько цилиндров. Рабочие ходы в этих цилиндрах чередуются так, что вал получает непрерывное вращение от шатунов, связанных с поршнями этих цилиндров. Число оборотов коленчатого вала у больших авиационных двигателей достигает двух-трех тысяч в минуту.

При работе двигателя внутри цилиндра развивается высокая температура. В момент вспышки температура доходит до двух тысяч гра-

дусов Цельсия, а в среднем она составляет около восьмисот градусов Цельсия. От этого сильно нагреваются стенки цилиндра, что может вызвать ненормальности в работе. Чтобы охладить внешнюю поверхность цилиндра, и применяют систему охлаждения. Охлаждение авиационных поршневых двигателей, как известно, бывает воздушным и водяным. Для воздушного охлаждения с внешних сторон стенок цилиндра размещается система ребер — пластинок. Они также нагреваются и быстро отдают свое тепло встречному потоку воздуха, набегавшему на цилиндры во время полета. При системе водяного охлаждения вместо ребер поверх цилиндра расположен металлический кожух, наполненный водой. Вода, протекая по кожуху, охлаждает поверхность цилиндра, однако сама при этом нагревается. Чтобы снизить температуру воды и дать ей возможность снова охладить поверхность цилиндра, воду пропускают через радиатор, который представляет собой металлическую коробку, сквозь которую по специальным трубам пропускают встречный воздух. Поток воздуха, проходя сквозь трубки, охлаждает воду. Для того чтобы вода циркулировала по пути от стенок цилиндра до радиатора и обратно, имеется специальная водяная помпа, которая вращается от вала двигателя. В настоящее время в авиации двигатели водяного охлаждения практически не применяются.

Как росла мощь авиамотора. После первой мировой войны конструкторы самолетов стремятся повысить их скорость и грузоподъемность теперь уже для мирных целей. Для этого надо было повышать мощность двигателя. Как у двигателя с водяным охлаждением, так и у двигателя с воздушным охлаждением мощность с каждым годом быстро росла. Средняя мощность авиамотора с 1918 года до 1928 года возросла примерно в два раза, то есть с 300 л. с. и до 550 л. с. К началу второй мировой войны средняя мощность авиамотора возросла до 900 л. с. Конструкторы создавали тогда двигатели такой большой мощности как с водяным, так и с воздушным охлаждением. При этом надо сказать, что двигатели воздушного охлаждения пользовались значительно большей популярностью среди самолетчиков. Объяснялось это тем, что просто было устанавливать такой двигатель на самолете — он не требовал радиатора. Однако наиболее передовые самолетные конструкторы, вплотную думавшие о боевом завтрашнем дне авиации, настойчиво работали над самолетами, истребителями и другими военными машинами с двигателями водяного охлаждения. Дело в том, что при расположении цилиндров один за другим — в ряд, как на двигателе водяного охлаждения, удавалось существенно уменьшить силу лобового сопротивления, так как носок фюзеляжа получается более удобообтекаемый, чем в случае звездообразного двигателя воздушного охлаждения. При этом, однако, у двигателя водяного охлаждения существенную часть вредного сопротивления воздуха обычно составляло сопротивление радиатора, охлаждающего воду от двигателя. Это тормозило применение водяного охлаждения. Но к концу 30-х годов радиатор стали размещать либо снизу фюзеляжа, в его хвостовой части, закрыв специальным капотом, либо в крыле. При этом существенно снижалось воздушное сопротивление

радиатора. Вот после этих усовершенствований и оказалось возможным, применив двигатели водяного охлаждения на самолетах, заметно улучшить их летные данные. Даже мировые рекорды скорости того времени, 746 км/ч, а затем 755 км/ч, устанавливались с двигателем водяного охлаждения. В качестве радиатора на одном из этих рекордных самолетов была использована внешняя охлаждающая поверхность крыла и фюзеляжа. Это решение оказалось выгодным для рекордного самолета — оно не давало дополнительного сопротивления от охлаждения. Однако в боевых условиях оно было неприемлемым, так как хотя бы одна пуля, попавшая в крыло, нарушала нормальную работу двигателя. Рекордная максимальная скорость полета составляла тогда 755 км/ч, она уже понемногу приближалась к скорости звука ≈ 1200 км/ч. Мощность двигателя рекордного самолета при этом, однако, пришлось увеличить до 1600 л. с., почти в два раза против средней мощности авиадвигателя тех времен. Возникла сложная проблема, касающаяся работы воздушного винта на валу столь мощного авиадвигателя. Винт оказывался большого диаметра, и вращался он с повышенными оборотами. Получающаяся при этом высокая окружная скорость конца лопасти, будучи добавлена к большой скорости полета, приводила к тому, что скорость набегания конца лопасти на воздух оказывалась равной скорости звука. С приближением к скорости звука резко меняется картина обтекания воздухом лопасти винта, растет волновое сопротивление. Природа возникновения волнового сопротивления при движении в воздухе такая же, как и при движении в воде. Вспомним, как обтекает нос корабля. При движении корабля перед его носом вода не успевает разойтись в стороны, и поскольку она не сжимаема, образуется как бы «водяной холмик» — бурн, вызывающий как следствие волны на водной поверхности, расходящиеся в стороны. На образование волн расходуется дополнительное тяговое усилие корабля, которое и вызвано действием волнового сопротивления. Воздух в отличие от воды сжимаем. Когда скорость набегания потока воздуха на лопасть винта сравнивается со скоростью звука, то на лопасти возникает резкое сжатие воздуха, которое мгновенно распространяется волнообразно за лопастью в виде тонких лент повышенного давления, по линии которых резко нарастает и давление, и температура, и плотность. Возникновение этих воздушных волн вызывает резкое увеличение сопротивления вращению винта, в результате — уменьшается тяга, создаваемая винтом. При этом самолет не может получить от двигателя полной его мощности. Вот по всем этим причинам самолет с поршневым двигателем и воздушным винтом практически не в состоянии был развить скорость свыше 755 км/ч. Можно было идти по пути повышения мощности поршневого двигателя. Однако этот путь привел к непомерно большому размеру двигателя, который не смог бы уместиться на самолете, а его вес был столь велик, что совсем не оставалось бы запаса веса на полезную нагрузку. Таким образом, поршневой двигатель не мог дать повышения скорости полета, и надо было искать какой-либо другой способ создания тяги без потерь, связанных с работой воздушного винта.

Борьба моторов. 1941—1945. Однако, хотя рекордная максимальная скорость полета самолета и была ограничена, все же самолет к началу второй мировой войны был мощным воздушным оружием, на которое в большей степени опирались воюющие стороны. Иногда говорят, что во время второй мировой войны была борьба моторов. Действительно, для победы на земле требовалась победа в воздухе, а победа в воздухе давалась тому, у кого выше скорость и маневренность боевых самолетов. Оба эти решающих свойства определялись в первую очередь мощностью двигателя. Значит, все усилия конструкторов авиадвигателей были направлены на то, чтобы повысить мощность.

Перед советскими моторостроителями в Великую Отечественную войну были поставлены сложные задачи: наряду с налаживанием крупносерийного производства существующих образцов авиадвигателей боевых машин — истребителей, штурмовиков и бомбардировщиков — нам надо было все время совершенствовать эти двигатели. Требовалось постоянно форсировать их мощность, не повышая веса, а в части двигателей с водяным охлаждением, кроме того, размещать между развалом цилиндров пушку, стреляющую через вал винта. Вооруженцы старались, со своей стороны, повышать калибр этой пушки и увеличивали ее скорострельность. Так, примиряя, казалось бы, непримиримые конструктивные противоречия, строители моторов создавали отличные образцы авиадвигателей. В частности, главный конструктор В. Я. Климов создал первоклассные двигатели ВК-105 ПДФ для пушечных самолетов-истребителей Як-3 и Як-9. Коллектив А. А. Микулина также постоянно совершенствовал свои двигатели. Так, например, двигатель АМ-38, который стоял на легендарном штурмовике Ил-2, имел к началу войны мощность 1500 л. с., вскоре она была увеличена до 1750 л. с. (АМ-38Ф). К концу войны, к 1944 году, мощность этого образца двигателя АМ-42 была увеличена до 2000 л. с. Применялся этот двигатель с повышенной мощностью на последнем варианте штурмовика С. В. Ильюшина — Ил-10. Такую грандиозную работу по усовершенствованию авиадвигателей, проводимую одновременно с крупносерийным их выпуском, было возможно выполнить только благодаря чрезвычайной напряженности в работе и вследствие исключительной сплоченности конструкторов и производственников как опытного завода, так и серийного. Отличные летные и боевые данные советских самолетов в большой степени определялись эффективностью их двигательных установок. Важный фактор развития авиадвигателя — темп роста мощности по годам — у советских образцов двигателей боевых самолетов был выше, чем у немецких. Так наши авиадвигатели способствовали победе советского народа над немецким фашизмом в Великую Отечественную войну.

В ходе развития советского авиадвигателя интересен новый для того времени путь совершенствования двигателя воздушного охлаждения. Тогда считалось, что только у двигателей водяного охлаждения можно существенно повышать мощность без особого роста силы лобового сопротивления. Однако советские самолетчики и двигателисты первыми опрокинули это утверждение: был создан замечательный авиадвигатель

тель — двухрядный звездообразный воздушного охлаждения Аш-82ФН повышенной мощности до 1850 л. с. конструкции А. Д. Швецова. Под этот двигатель С. А. Лавочкин построил свой знаменитый самолет Ла-5ФН, оказавшийся тогда одним из лучших истребителей на фронтах Великой Отечественной войны. Самолетчики удачно дополнили работу мотористов — они создали хорошо обтекаемый капот на двигатель, который и обеспечивал охлаждение цилиндров и вместе с тем давал минимальный прирост лобового сопротивления. За время войны мощность авиамоторов боевых самолетов неизменно росла по годам. Наши самолеты имели начиная с 1943 года явный перевес перед немецкими в части маневренности и скорости. В этом немалая заслуга советских двигателестроителей.

Выход из тупика. Борьба за скорость во время войны наиболее остро поставила вопрос о необходимости иметь выход из тупика, в который зашло развитие самолета с поршневым двигателем и воздушным винтом. Этот выход стали искать у нас в стране, в Англии и в Германии. Искали, разумеется, в строжайшей тайне друг от друга, так как шла война. Наши конструкторы-самолетчики и двигателисты создали первый отечественный ракетный самолет — истребитель БИ под руководством главного конструктора В. Ф. Болховинова при деятельном участии конструкторов Березняка и Исаева. На БИ, как известно, после ряда предварительных полетов была осуществлена летом 1942 года первая попытка преодолеть звуковой барьер скорости полета, совершен первый шаг в неизведанное. К сожалению, в ту пору не было аэродинамических труб больших скоростей и никто не знал об особенностях обтекания крыла при околосзвуковых скоростях. И вот летчик-экспериментатор Г. Я. Бахчиванджи встретился лицом к лицу с тайной больших скоростей... Ему не удалось ее разгадать, самолет погиб вместе с летчиком.

В Англии начиная с середины 30-х годов конструктор Уитли упорно работает над созданием турбореактивного двигателя. К 1937 году он успешно провел стендовые испытания, а к марту 1943 года двигатель Уитли был применен на первом британском боевом турбореактивном двухмоторном самолете «глостер-метеор». Этот самолет, однако, не вел активных боевых действий на фронтах войны, его широко использовали в английских военно-воздушных силах в первые послевоенные годы.

По другую сторону фронта конструкторы также упорно работали над созданием самолета с реактивной тягой. Конструктор самолетов немец Хейнкель построил в 1939 году свой первый самолет с реактивной тягой He-176, успешно совершил ряд кратковременных полетов. Далее на заводе Хейнкеля был создан турбореактивный двигатель и построен самолет под этот двигатель.

К концу войны Хейнкель даже построил несколько экземпляров боевого самолета-истребителя с турбореактивным двигателем He-162, однако это не спасло немецкий воздушный флот — война была проиграна! Немецкий конструктор самолетов Мессершмитт также работал над созданием реактивного двигателя и реактивного самолета. Им был создан турбореактивный двигатель и двухмоторный истреби-

тель с этими двигателями — Me-262. Однако, хотя он и успел поступить на фронтовые аэродромы в качестве «тайного» оружия», которое должно было спасти райх от гибели, немецкие пилоты боялись на нем развивать большие скорости полета, близкие к скорости звука, к тому же маневренность Me-262 была плохой, и наши герои-летчики нередко сбивали эти машины...

За все время работы немцев над боевыми реактивными самолетами они ни разу не решились даже приблизиться к скорости звука. Однако так или иначе к концу второй мировой войны авиационный реактивный двигатель был создан. Наметились возможности резко повысить у самолета тягу независимо от того, близка ли скорость полета к скорости звука или нет...

Турбореактивный. Как же устроен этот замечательный двигатель, который не боится звуковой скорости полета? Реактивный двигатель создает тягу примерно так же, как и обычная пороховая ракета, у которой газы, образующиеся во время горения пороха, с большой скоростью вырываются наружу. Сила, появляющаяся при этом, и есть та сила тяги ракеты, которая толкает ее вперед. В авиации наибольшее распространение получил турбореактивный двигатель. Он представляет собой большую стальную оболочку — трубу, внутри которой имеются компрессор и газовая турбина. Воздух, проходя сквозь трубу, сжимается с помощью компрессора от четырех до пятнадцати раз, при этом повышается его температура, и он в таком состоянии попадает в камеры сгорания, где создается смесь керосина с воздухом. Керосин впрыскивается в камеры сгорания через форсунки. Получившаяся таким образом горючая смесь зажигается от известной уже нам электросвечи, затем образовавшееся пламя горит стационарно. Газы, находясь в камере сгорания в сжатом состоянии под давлением и сильно нагретые, примерно до температуры 700 градусов, стремятся расшириться и быстро движутся к сопловому устройству. По пути они встречают колесо турбины. Попадая на лопатки газовой турбины, сильно нагретые газы заставляют вал турбины быстро вращаться, а вместе с ним вращается и компрессор, нагнетающий воздух, расположенный на одном и том же валу, что и турбина. Чтобы привести в действие турбореактивный двигатель, его вал с компрессором и турбиной предварительно раскручивается от специального электрического или пневматического двигателя. Число оборотов колеса турбины составляет десять и более тысяч оборотов в минуту. Вследствие повышенной температуры газов, выходящих из камеры сгорания назад, скорость их истечения заметно больше, чем скорость на входе в компрессор. Так, например, если скорость газов при входе в компрессор составляет 225 м/с, то на выходе из сопла она равна примерно 525 м/с. За счет такого большого изменения скоростей и получается реактивная сила, рожденная разностью выходного и входного импульсов, полученных произведением массы воздуха, проходящего через двигатель в одну секунду, на разность скоростей движения этой массы воздуха на входе и на выходе. Расход воздуха через турбореактивный двигатель достигает нескольких сотен килограммов в секунду. Тяга со-

временных турбореактивных двигателей может меняться в широких пределах. Так, например, для тренировочного турбореактивного самолета «Искра», строящегося серийно в Польской Народной Республике, тяга двигателя равна 1000 кг, для четырехмоторного лайнера Ил-62 применяются двигатели с тягой каждый по 10 500 кг.

У каждого турбореактивного двигателя сила тяги может регулироваться посредством увеличения или уменьшения подачи горючего в форсунки, при этом соответственно увеличиваются или уменьшаются обороты двигателя, а значит, и тяга. Турбореактивные двигатели стали применяться примерно с 1947 года на самолетах, летающих на скоростях 700—800 км/ч и более. Эти двигатели имеют три существенных преимущества перед поршневыми двигателями с воздушным винтом.

— На величину тяги турбореактивного двигателя не оказывает практически никакого влияния близость скорости полета к скорости звука.

— Внешние габариты турбореактивного двигателя невелики. Например, у двигателя самолета Ил-62 при диаметре 1,44 м тяга составляет 10,500 кг.

— Вес турбореактивного двигателя также небольшой. Тот же двигатель Ил-62 весит 2300 кг. Двигатель польского тренировочного самолета «Искра» весит 300 кг при тяге 1000 кг.

Для того чтобы оценить степень этих преимуществ, подсчитаем, какого порядка мощность развивает турбореактивный двигатель на скорости 1000 км/ч при тяге его, например, 5000 кг. Мощность есть работа тяги в единицу времени, и она численно равна тяге, умноженной на скорость полета в м/с.

Если мы хотим еще выразить мощность в лошадиных силах, то результат этого умножения следует поделить на $75 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$.

Таким образом, мощность, развиваемая турбореактивным двигателем, выразится следующими цифрами:

$$N \text{ л. с. } = \frac{5000 \cdot 1000}{3,6 \cdot 75} = 18500 \text{ л. с.}$$

Учитывая, что наибольшая мощность авиационного поршневого двигателя составляет примерно 4000 л. с., именно такую мощность имели опытные английские двигатели «Кентавр» и «Геркулес», то турбореактивный двигатель развивает мощность в четыре с половиной раза большую, чем самый мощный поршневой двигатель! Таким образом, самолетостроители, применяя турбореактивный двигатель вместо поршневого, сделали возможным полет на больших, сверхзвуковых скоростях. При этом они существенно сэкономили в весе и в габаритах самолета за счет его двигательной установки. Не говоря уже о том, что шасси самолета могло быть при этом значительно ниже, так как не возникало опасения, что винт заденет за землю.

Русские пионеры. Теория полета с помощью реактивных снарядов была разработана еще в 1903 году нашим гениальным соотечествен-

ником К. Э. Циолковским. Он предвидел появление реактивных самолетов и в одной из своих работ в самом начале 30-х годов писал: «За эрой аэропланов винтовых должна следовать эра аэропланов реактивных». Однако еще до Циолковского русские изобретатели неоднократно предлагали использовать реактивный двигатель для летания. Так, например, еще в 1849 году штабс-капитан И. Третесский предложил применить для движения «управляемого аэростата» (дирижабля) прибор для создания тяги, основанный на реактивном действии струи пара или в другом варианте на действии струи пороховых газов. Позднее, в 1886 году, русский моряк Н. Соковнин впервые в мире предложил проект жесткого дирижабля. При этом тяга его управляемого полета создавалась специальным двигателем, разработанным Соковниным, создавшим тягу за счет реакции потока отбрасываемого воздуха или газа. Этот двигатель Соковнина, по существу, был прототипом современного воздушно-реактивного двигателя. Примерно в то же время, в конце 60-х годов прошлого столетия, другой русский изобретатель Н. Телешев взял патент на разработанный им пульсирующий воздушно-реактивный двигатель, названный «теплородный духомет». Двигатель этот предназначался для «воздушного корабля, снабженного поверхностью, составляющей определенный угол с его горизонтальной осью» (самолета).

Надо сказать, однако, что все наши изобретатели, работавшие во второй половине прошлого века, не доводили проекты своих реактивных двигателей до проработки ряда технических и конструктивных деталей, не ставили экспериментов с ними. Вместе с тем после публикации первых статей К. Циолковского по реактивному движению заметно возрос интерес к созданию реактивных двигателей среди русских инженеров и техников. И вот в период 1906—1912 годов в России появились подробные технические разработки таких двигателей, предназначенных для полета. Некоторые из них явились этапными: их авторы в большой степени предвосхитили за 60 лет технические принципы решения разных систем современных турбореактивных двигателей. Так, например, в 1906 году инженер В. Караводин запатентовал «аппарат для получения пульсирующей струи газа значительной скорости от периодических взрывов горючих смесей». В этом аппарате имела камера сгорания, откуда газы, получающиеся при сгорании, устремляются в длинную трубу, а затем в сопло. При этом газы, попав в трубу, создают разрежение в камере. От разности давлений открывается клапан, размещенный на тыльной стороне камеры сгорания, и в камеру поступает новая порция горючей смеси. После очередного взрыва в камере сгорания и выхлопа газов через трубу цикл снова повторяется.

В 1908 году В. Караводин построил небольшую турбину, работавшую по этому принципу. Она имела четыре камеры сгорания с трубами по три метра длиной каждая и развивала мощность до 1,6 л. с. при 10 000 об/мин. У современных реактивных двигателей многое заимствовано из схемы двигателя В. Караводина. Это был, по существу, первый реактивный двигатель, работающий на стенде и предназначенный для летательного аппарата.

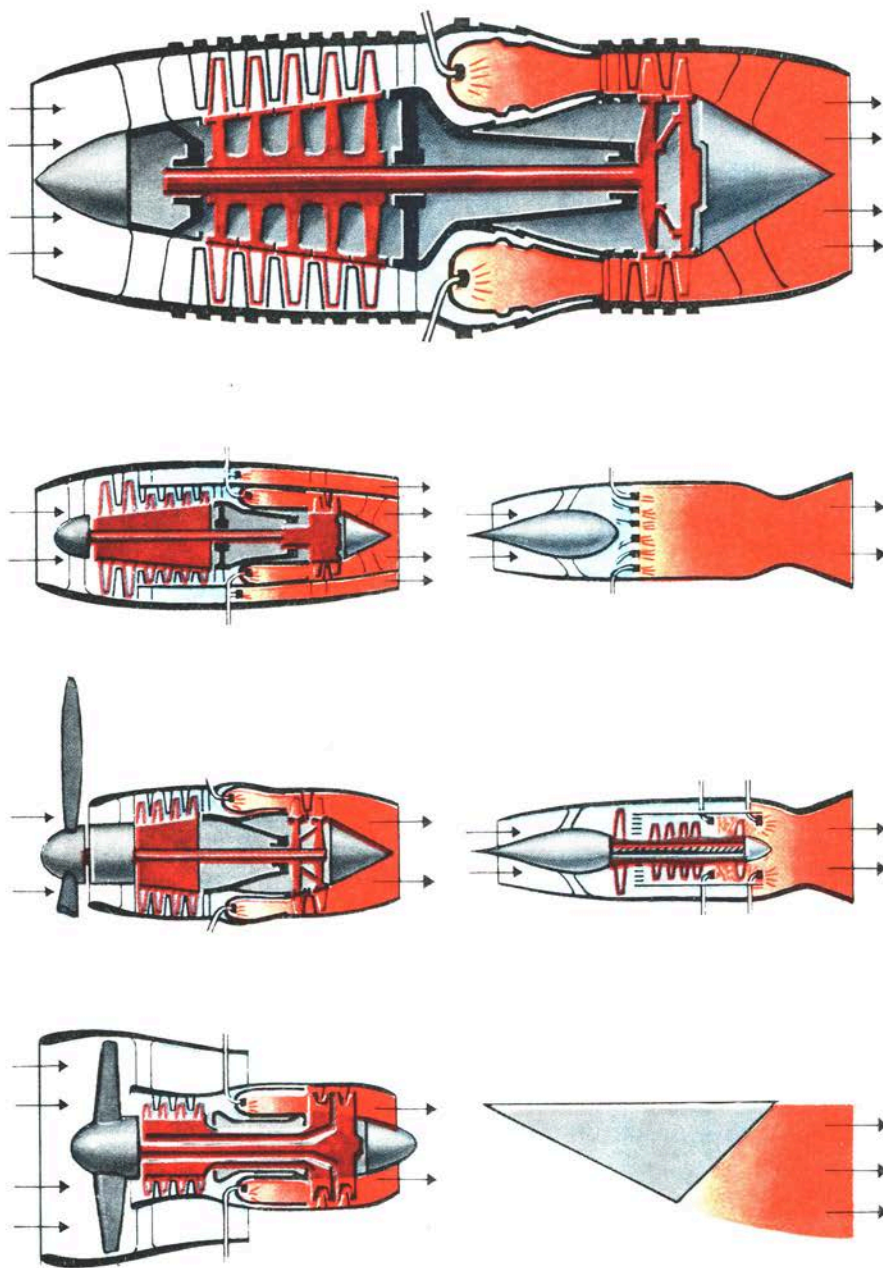
Впервые схема турбореактивного двигателя была предложена в том виде, в котором она применяется в настоящее время — русским инженером Н. Герасимовым в 1909 году. В его «Устройстве для приведения в движение летательных аппаратов» можно найти все основные элементы современного турбореактивного двигателя. Это устройство имело камеру сгорания, газовую турбину и компрессор. Газы из камеры сгорания попадали на лопатки турбины и приводили ее во вращение. Из турбины газы направлялись по каналам сквозь второе колесо-компрессор в хвостовую часть двигателя, откуда они вырывались с большой скоростью, создавая реактивную силу, которая и являлась тягой для движения летательного аппарата.

Мы видим, таким образом, что русские инженеры очень давно разрабатывали разные системы реактивных двигателей. Однако ни одному из изобретателей царская Россия не оказала помощи в их работе, хотя все они были, в общем, на верном техническом пути. Сейчас, через сто двадцать пять лет после первого предложения применить реактивный двигатель для целей летания, эти двигатели разных систем сделались полновластными хозяевами в авиации. Теперь самолет с поршневым двигателем стал редкостью. В начале сентября 1971 года с аэродрома Гатвик в Лондоне в торжественной обстановке отправился в свой последний трансатлантический полет последний тяжелый четырехмоторный лайнер с воздушными винтами С-44. Теперь над волнами Атлантики безраздельно господствует реактивная авиация. Настала подлинная «эра аэропланов реактивных»...

Реактивные братья. На современных самых разных самолетах применяют самые разные по своему устройству реактивные двигатели. В зависимости от требований, предъявляемых к двигателю, меняется и его устройство, и соответственно с этим он получает и другое название.

Наибольшее распространение в авиации получили турбореактивные двигатели. Вскоре после того как их полностью освоили — самолет в 1948 году стал летать на скоростях свыше 1000 км/ч, — был установлен рекорд скорости полета — 1079 км/ч. В 50-х годах, в первое десятилетие развития реактивных двигателей, применялись две схемы компрессоров: первая схема — это осевые компрессоры, гонящие воздух вдоль оси двигателя в камеры сгорания; вторая схема — центробежные компрессоры, от которых воздух поступает радиально в поворотные каналы, также заканчивающиеся камерами сгорания. В центробежном компрессоре сжатие воздуха производится под действием центробежных сил, действующих на массы воздуха.

В настоящее время наибольшее распространение получили турбореактивные двигатели с осевыми компрессорами. Как показала практика двигателя, эти компрессоры проще всего усовершенствовать. После того как турбореактивный двигатель прочно вошел в авиационную жизнь, выявились и его некоторые недостатки. Это недостаточно большая тяга на малых скоростях полета, в частности при взлете, и большой расход горючего в заданное время полета на 1 кг тяги двигателя. Если мы на самолет установили двигатель внутреннего



Авиационные реактивные двигатели: современный ТРД, двухконтурный ТРД, прямоточный двигатель, турбовинтовой двигатель, комбинированный двигатель, турбовентиляторный двигатель, схема двигателя внешнего сгорания.

сгорания с воздушным винтом, эквивалентный турбореактивному, то тяга на месте возрастет примерно на 80 процентов, а расход горючего в заданное время полета уменьшится в четыре раза, но зато максимальная скорость полета уменьшится на 60 процентов по сравнению с максимальной скоростью полета самолета, снабженного турбореактивным двигателем. Рост тяги на малых скоростях полета обеспечивает малую дистанцию взлета самолета, поэтому малая тяга турбореактивного двигателя является существенным недостатком, который двигателестроители стараются устранить. Как же это они делают? Турбина обычного турбореактивного двигателя расходует почти полностью свою мощность на вращение компрессора. Так вот, двигателестроители в одном из вариантов усовершенствования к валу турбины, кроме того, подсоединяют спереди воздушный винт. Такой двигатель называется турбовинтовым. Его тяга создается и за счет воздушного винта, и за счет реактивного действия отбрасываемой назад струи газа. Схема турбореактивного двигателя впервые в мире была разработана русским — лейтенантом флота М. Никольским в 1914 году. У двигателя Никольского камера сгорания располагалась ниже вала турбины и воздушного винта. Там сжигалась горючая смесь, и продукты сгорания из камеры поступали на лопатки газовой турбины, которая приводила в движение винт, дававший тягу самолету. Кроме того, газы, приводившие во вращение турбину, стремительно вырывались в хвостовой части двигателя наружу и тем самым создавали некоторую дополнительную тягу за счет действия реакции этой газовой струи. Однако Никольскому, как и многим другим русским изобретателям, царское правительство не оказало поддержки, и его двигатель так и не был доведен до полета.

У современного турбовинтового двигателя из-за работы винта тяга на малых скоростях заметно больше, чем у турбореактивного. Кроме того, у него примерно в два раза меньше расход горючего в заданное время полета, чем у турбореактивного. Однако из-за наличия воздушного винта есть у турбореактивного двигателя и недостаток — он теряет свою эффективную тягу, когда концы лопастей приближаются к скорости звука, то есть при скоростях полета примерно 800 км/ч.

Таким образом, турбовинтовые двигатели находят себе применение на самолетах, имеющих скорости до 800 км/ч, летающие на значительные дальности. Такие двигатели с успехом применяются на всех наших воздушных лайнерах: Ил-18, Ту-114, Ан-12, на тяжеловозе «Антей» и многих других транспортных самолетах.

А нельзя ли увеличить тягу турбореактивного двигателя, не прибегая к помощи воздушного винта? Оказывается, можно! Первым мыслью о такой возможности высказал К. Циолковский в 1932 году в работе, названной «Стратоплан полуреактивный». Это так называемый двухконтурный турбореактивный двигатель. В 1937 году советский конструктор А. Люлька разработал во всех конструктивных подробностях прототип современного двухконтурного турбореактивного двигателя. Он представляет собой обычный турбореактивный двигатель, но как бы заключенный в трубу. В получившееся при этом полое кольцо

снаружи турбореактивного двигателя гонится воздух специальным низконапорным компрессором, размещенным на том же валу, что и высоконапорный компрессор с турбиной. Находится этот низконапорный компрессор в самом носке двигателя, и, естественно, он несколько больше его по диаметру. В сопловой части двухконтурного двигателя встречаются оба потока: поток газов, вырвавшийся из камер сгорания первого контура двигателя, и поток воздуха, нагнетаемый низконапорным компрессором второго контура. В результате тяга двигателя возрастает, так как растет масса отбрасываемого назад воздуха. Иногда при этом еще дополнительно впрыскивается горючее специальными форсунками, размещенными за турбиной, что существенно увеличивает тягу. Такие турбореактивные двигатели называются двухконтурными с форсажной камерой, и применяются они на самолетах разных назначений, летающих на скоростях до 2400—2600 км/ч. В частности, они применяются и на нашем сверхзвуковом лайнере Ту-144.

В последнее время на тяжелых скоростных самолетах применяют еще одну разновидность турбореактивных двигателей — турбовентиляторные. У них самый первый компрессор делают большего диаметра, чем это необходимо по размерам второго контура двигателя. Такой нагнетатель в виде многолопастного вентилятора увеличенного диаметра сам создает значительную тягу, кроме повышения давления во втором контуре двигателя. При этом вентилятор не боится перехода на дозвуковую скорость полета. Кроме того, турбовентиляторные двигатели обладают еще одним преимуществом перед своими турбореактивными собратьями — они дают расход топлива (керосина) в заданное время примерно на 40 процентов меньший. Турбовентиляторные двигатели применяются на современных последних образцах тяжелых, скоростных транспортных самолетов, летающих при скоростях 800—1000 км/ч и рассчитанных на большую дальность беспосадочного полета.

Турбореактивные двигатели вошли в авиацию уже около четверти века тому назад. За это время немало усовершенствовалась их конструкция, заметно улучшились их технические характеристики. Если сравнить два двигателя — старый и новый, но одинаковой тяги, — то новый, 70-х годов, обладает меньшим расходом горючего в заданное время примерно на 17 процентов, в 4 раза меньшим общим объемом и в пять раз меньшим весом. Все это за счет использования более усовершенствованной конструкции, за счет применения высокопрочных и жароупорных материалов. Так, например, сегодня жаропрочные сплавы на основе хрома и никеля имеют допустимую рабочую температуру на 200 градусов Цельсия более высокую, чем 25 лет назад при том же уровне прочности.

Последнее время за рубежом строят турбореактивные двигатели с тягой до 30 000 кг. Создание такого мощного двигателя — сложная инженерная задача. Для увеличения тяги двигателя оказывается необходимым повышать температуру в камерах сгорания, а значит, и на лопатках компрессора, а также турбины. Чем выше температура перед турбиной, тем эффективней работа двигателя.

Прочность всех материалов, в том числе и материалов лопаток турбины, существенно уменьшается при их нагревании. Поэтому конструкторам турбореактивных двигателей много приходится работать как над подбором соответствующих жароупорных металлов, так и над принудительным охлаждением лопаток турбины. Это принудительное охлаждение осуществляется посредством продувки воздуха от компрессора вдоль каждой лопатки. И, хотя это охлаждение дается бесплатно, приходится тратить несколько больше горючего и расходовать воздух от компрессоров, однако в конечном итоге это дает эффект в повышении тяги турбореактивного двигателя, так как позволяет увеличивать температуру в камерах сгорания до 1200 градусов Цельсия, а иногда даже и выше. Иногда тягу двигателя увеличивают также еще и другим способом: можно добавочно впрыскивать горючее из форсунок за турбиной. Воздух, прошедший турбину, содержит еще достаточно кислорода, который может обеспечить дополнительное горение или, как его иногда называют, «дожигание». Для дожигания горючего за турбиной двигателя размещена большая форсажная камера, а за ней — реактивное сопло с регулируемыми створками. Дожигание существенно повышает температуру газа, иногда до 2000 градусов Цельсия, растет и скорость истечения воздуха, а значит, и увеличивается тяга двигателя.

За последние десять лет степень повышения давления в компрессоре турбореактивного двигателя увеличилась в среднем в два раза — с 4—5 до 9—15. В результате всех этих мероприятий и удалось создать столь мощные двигатели с тягой до 20—30 тонн.

По данным зарубежной печати, с помощью улучшенных турбореактивных двигателей с дополнительными форсажными камерами могут быть в скором времени для обычных транспортных самолетов достигнуты скорости полета порядка 3000—3500 км/ч.

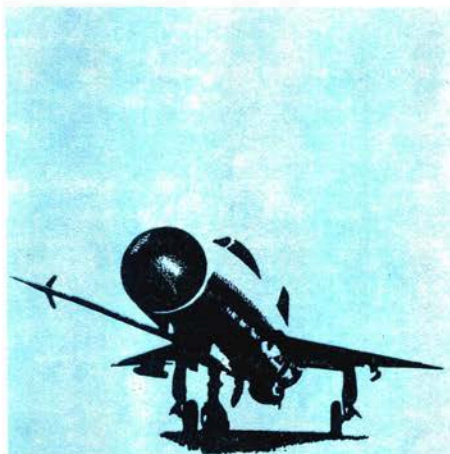
Что завтра! В развитии техники человек никогда не останавливается на достигнутом. И когда скорости полета порядка 3500 км/ч будут освоены, конструкторы начнут работать над проблемой создания двигателей для самолетов на скорости 8000—11 000 км/ч. Тем более, что, как показывают расчеты, эти скорости выгодны для наибольшей дальности полета. Дело в том, что произведение скорости полета на так называемый удельный расход горючего, то есть на часовой расход горючего, отнесенный к тяге двигателя, на таких скоростях полета растет, значит, дальность полета увеличивается. В зарубежной печати указывается, что для скорости полета, приближающейся к 10 000 км/ч, лучше всего подойдут так называемые прямоточные воздушно-реактивные двигатели и комбинированные. Прямоточный двигатель представляет собой специально профилированную трубу, в которую устремляется поток воздуха со скоростью полета около 10 000 км/ч на высоте примерно 40 километров. Благодаря большой скорости потока воздух, войдя в переднюю часть трубы, сильно сжимается и, если туда впрыснуть пары горючей смеси, будет возникать пламя, и отработанные газы очень быстро устремятся назад, из-за чего возникнет интенсивная тяга. Однако прямоточный воздушно-реактивный двигатель нормально работает только на скоростях полета сви-

ше 10 000 км/ч. Поэтому естественно, что двигателестроители разрабатывают еще и так называемые комбинированные двигатели, рассчитанные на полет на всем диапазоне скорости до 10 000 км/ч. Комбинированный двигатель представляет собой двухконтурный турбореактивный, внешний контур которого на больших скоростях полета превращается в прямоточный. Кроме того, зарубежная печать отмечает еще следующие особенности комбинированного двигателя: основным топливом и охладителем для него предполагают использовать жидкий водород. Воздух, попадающий в двигатель на скоростях около 8000 км/ч, оказывается сильно нагретым, и на его сжатие требуется очень большая энергия от компрессора. Поэтому перед тем как попасть в компрессор, воздух охлаждается в специальном воздушно-водородном теплообменнике. Воздух от компрессора и водород, который, пройдя теплообменник, перешел из жидкости в газ, устремляются в камеру сгорания. При этом они образуют топливную смесь, которая, частично сгорая, вырывается с силой назад, проходит через турбину, вращая ее, а затем попадает в форсажную камеру, где сгорает полностью. При этом давление в форсажной камере дополнительно повышается за счет масс воздуха, нагнетаемых от вентилятора внешнего контура. На скоростях полета около 8000 км/ч и выше, на так называемом режиме гиперзвукового полета, внешний контур комбинированного двигателя превращается из турбореактивного в прямоточный. Это достигается поворотом лопаток переднего компрессора по потоку.

Последнее время в зарубежной печати упоминается о том, что конструкторы двигателей прорабатывают совсем иную схему, так называемую воздушно-реактивного двигателя внешнего сгорания. Этот двигатель, рассчитанный на полет на гиперзвуковых скоростях порядка 17 000 км/ч, при высоте полета до 60 км, размещен на нижней, хвостовой, части фюзеляжа самолета. В этом месте фюзеляжа образован клинообразный срез, за которым на гиперзвуковом полете образуется область разрежения. В эту область засасывается горючая смесь в виде мельчайших частиц жидкого водорода. Она получает начальный импульс горения и далее горит все время очень интенсивно. Это горение, проходящее при очень высоких температурах, создает вместо разрежения резкое повышение давления. При этом возникает суммарная равнодействующая сила, действующая на самолет, направленная вперед в виде тяги от двигательной установки. Так будут выглядеть авиационные двигатели завтрашнего дня...

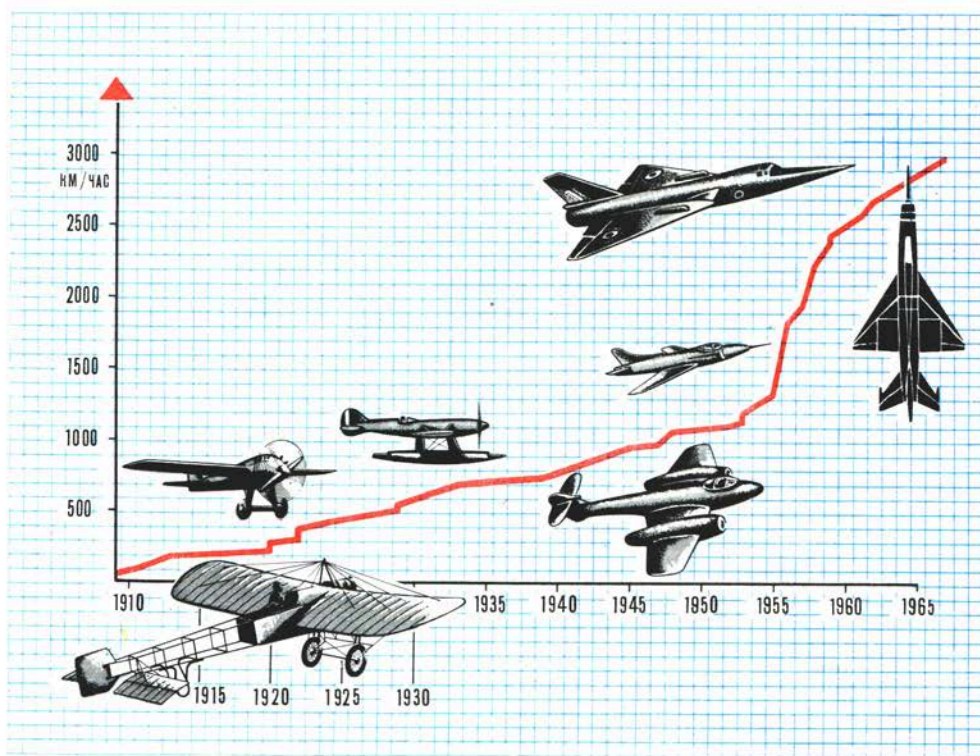


ЛЕСТНИЦА РЕКОРДОВ



Мировые рекорды скорости, высоты и дальности полета на всех видах летательных аппаратов фиксируют, начиная с первого десятилетия XX века, когда возникло летание. Было оно тогда новым, необычным спортом смелых и отважных людей — покорителей пятого океана. Наибольшее внимание всегда привлекали к себе рекорды, установленные на самолетах. Познакомимся с мировыми рекордами 1909 года. Их установили французские летчики. Год 1909-й можно было бы назвать временем младенческого возраста авиации. Каковы же были эти рекорды? Это скорость полета 77 км/ч, показанная Луи Блерио, 28 августа, высота — 453 метра, достигнутая Г. Латамом 1 декабря, продолжительность полета 4 часа 17 минут, установленная А. Фарманом 4 ноября, и расстояние 234 км, покрытое в тот же день тем же летчиком. Самолеты тех времен — это «летающие змеи», чаще всего бипланы с целым лесом стоек и расчалок. Рекорды летания тогда — это постоянная встреча с неизведанным.

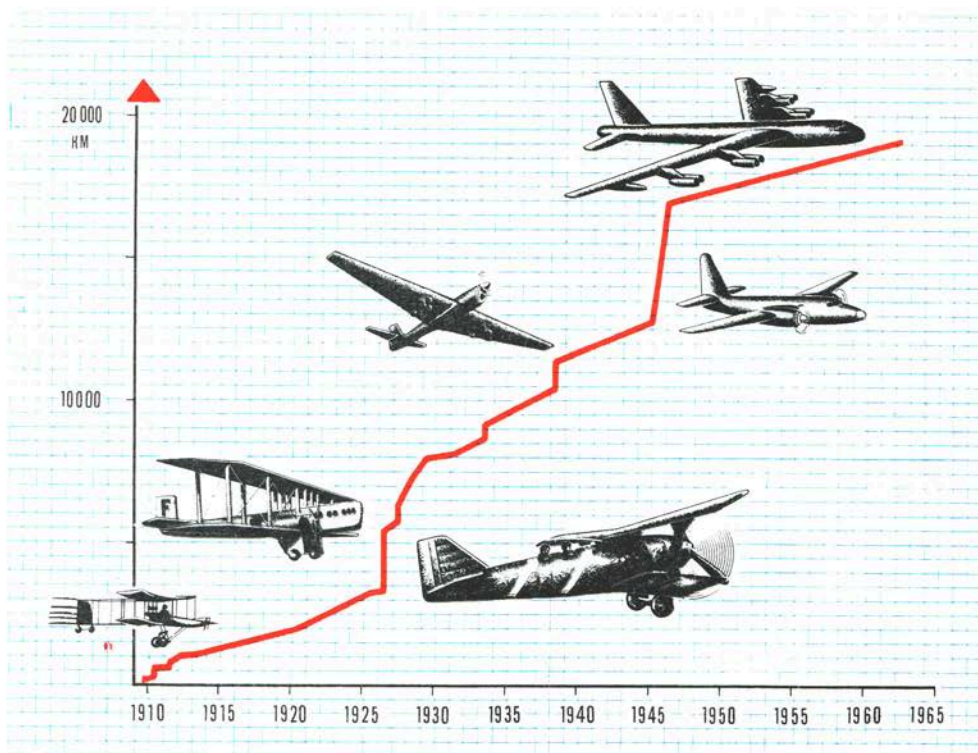
Дело в том, что в первое десятилетие XX века были познаны основные законы полета самолета и известны лишь главные принципы работы первых авиадвигателей. Совсем не были изучены законы динамики полета, закономерности устойчивости и управляемости самолета, основы регулировок двигателя на разных режимах его работы — все это ждало своих инженеров-исследователей. Они должны были освоить эти вопросы. Авиацией в ту пору занимались, как правило, любители-спортсмены, а для ее развития требовалось активное участие целой армии инженеров-механиков: теоретиков, конструкторов и экспериментаторов. И эра инженерного освоения авиации настала. Авиацией вплотную заинтересовался автор знаменитой парижской башни инженер Эйфель, известный русский профессор механики Жуковский, талантливые русские инженеры Гаккель и Сикорский, польский ученый Джебевцкий, французские инженеры Левассер и Бреге. Все это сказалось на развитии самолета. Уже к 1912 году фюзеляж



Так росла скорость.

у некоторых, как тогда называли, аэропланов стал обретать обтекаемую каплеобразную форму, возникла свободонесущая конструкция крыла у моноплана, появилась одинарная ручка, или рычаг управления, посредством которого отклонялись одновременно и руль высоты, и элероны. К тому времени наибольший летный успех показала схема самолета, у которого руль высоты да и все горизонтальное оперение располагались позади крыла. Наконец, авиадвигатель заметно увеличил свою мощность. Если в 1909 году она редко когда превосходила 50 л. с., то к 1913 году средняя мощность авиадвигателя увеличилась до 80, а иногда применялись двигатели и в 160 л. с. Этот прогресс развития авиатехники отразился и на рекордных достижениях. В 1914 году, в год начала первой мировой войны, авиационные рекорды, установленные снова французами, выглядели более внушительными, чем пять лет назад. Этими рекордами были: скорость полета, показанная Прево, — 204 км/ч; высота, достигнутая Леганье, — 6120 м; расстояние, покрытое Секюином, — 1021 км и продолжительность полета, показанная Пулэ, — 16 часов 29 минут. Во время первой мировой войны авиация принимала участие во многих боевых операциях. Над совершенствованием самолетов и авиадвигателей ин-

тенсивно работали инженеры во всех воюющих государствах. На самолетах к концу войны применялись двигатели мощностью по 300—400 л. с. Самолеты стали строить значительно прочнее, динамика полета была более изучена, чем до войны. После окончания войны, начиная с 1920 года, опять стали фиксировать мировые авиационные рекорды. Результаты развития самолета и совершенствования авиадвигателя за время войны сразу же сказались в виде заметно возросших рекордов в послевоенное время. В октябре 1920 года рекорд скорости установил француз Сади-Лекуант — 302,5 км/ч на подкосном моноплане с двигателем 300 л. с. водяного охлаждения. Это был первый скоростной моноплан, у которого отсутствовали расчалки, они были заменены подкосами. В 1924 году на уже свободнонесущем моноплане с двигателем около 500 л. с. француз Бонне достиг скорости 448 км/ч. Дальнейший рост скорости сухопутного самолета затормозился. Дело в том, что возрастание скорости полета связано с необходимостью уменьшать лобовое сопротивление самолета за счет сокращения площади крыла, а при этом растет нагрузка на крыло, а значит, увеличивается посадочная скорость. Большая же скорость посадки усложняет пилотирование и не гарантирует безопасность сухопутного самолета. Желая увеличить скорость полета, конструкторы самолетов сосредоточили свое внимание на создании скоростных гидросамолетов. Объясняется это тем, что посадочная скорость на воде допускается большей, чем на земле. Таким образом для гидросамолетов разрешалось уменьшать площадь крыла и применять большую нагрузку на крыло, чем для сухопутных машин. Это позволило резко повысить максимальную скорость. Так, в 1929 году итальянец Бернарди на двухпоплавковом гидросамолете «макки» М-52 развил скорость 512 км/ч. А в конце 1931 года англичанин Стаинфорт на гидросамолете «супермарин» С-6Б достиг скорости 658 км/ч. Мощность его двигателя водяного охлаждения составляла 2350 л. с. Через два года удалось перешагнуть черту скорости 700 км/ч. На двухмоторном гидросамолете «макки» МС-72 с двигателями, размещенными один за другим, общей мощностью 3000 л. с. итальянец Анджело достиг скорости 709,2 км/ч. К тому времени в самолетостроении стали применяться посадочные щитки и закрылки, которые при опускании позволяли снизить посадочную скорость сухопутного самолета, даже при большой нагрузке на крыло. Применив на специально оборудованном самолете «Мессершмитт-209» закрылки, внутреннее размещение радиаторов для охлаждения двигателя и повысив кратковременно его мощность до 1800 л. с., немецкие конструкторы резко увеличили скорость полета. На этом сухопутном самолете, имевшем убирающееся в полете шасси, немецкий летчик Вендель в апреле 1939 года развил скорость 755 км/ч. Как же росли рекорды дальности полета? В 1920 году французские летчики Боссутро и Бернар на двухмоторном биплане «Фарман-Голиаф», переделанном из бомбардировщика, установили первый послевоенный рекорд дальности полета — 1915 км. В ту пору наиболее распространенными самолетами были бипланы. На них только и решались летчики отправляться в дальний путь. Нагружая самолеты все большим и большим количеством бензина, они выжимали максималь-



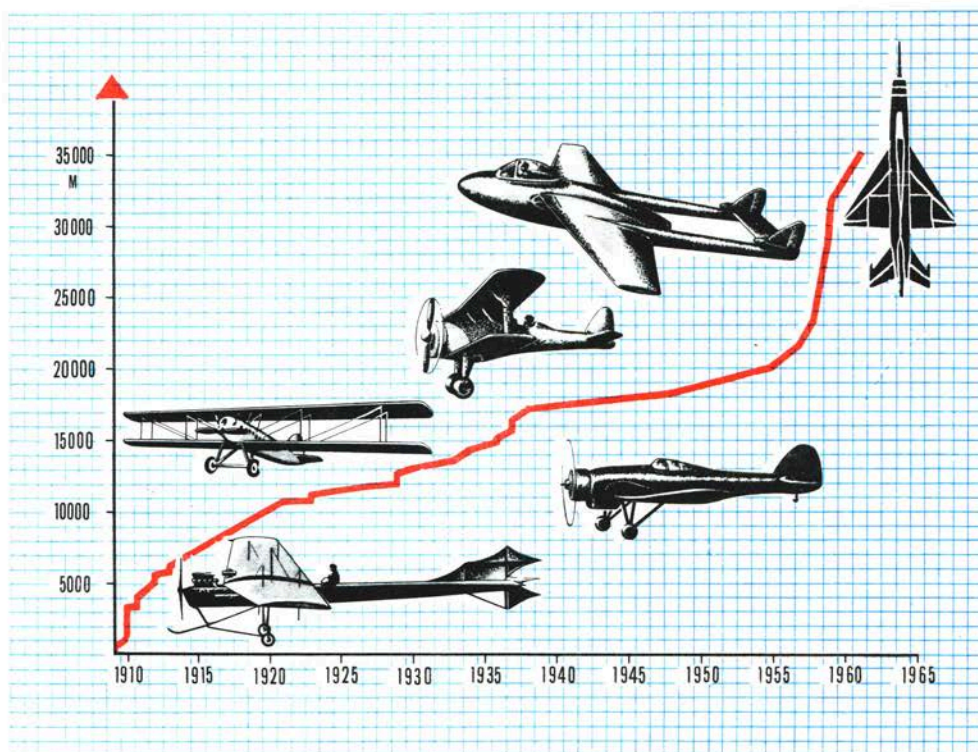
Так росла дальность полета

ную дальность из биплана. Наибольшее число рекордов дальности — пять — завоевал французский биплан «Бреге-19». Последний рекорд дальности на этом биплане был установлен в сентябре 1929 года Костом и Белланте — 7905 км. Вслед за этим биплан уступил место свободносущему моноплану, имеющему заметно меньшее лобовое сопротивление воздуха. Дальность при этом могла быть сразу же увеличена до 8544 км. Эту дальность полета показали в феврале 1933 года англичане Коуфорд и Нихоллет на моноплане «фэйри». В 1933 году наши советские авиаконструкторы создали под руководством А. Н. Туполева замечательный самолет, рекордный по своей дальности, — АНТ-25. Он произвел целую революцию в самолетостроении. Это был цельнометаллический моноплан с длинным узким крылом и с одним двигателем жидкостного охлаждения — 860 л. с. Впервые в мире на рекордном самолете применялось убирающееся в полете шасси. На АНТ-25 Герои Советского Союза М. М. Громов, А. Б. Юмашев и С. А. Данилин 14 июля 1937 года установили исключительный рекорд дальности полета — 10 148 км, перелетев без посадки из Москвы в Сан-Джесинто (США) через Северный полюс. Как же росла рекордная высота полета?

В 1920 году американец Шредер на самолете с двигателем 400 л. с. «перешагнул» в стратосферу, достигнув высоты 10 093 м. Это было возможным потому, что на авиационный двигатель начали устанавливать специальный нагнетатель воздуха, приводимый во вращение от двигателя. Благодаря этому нагнетателю сохранялась «земная» мощность двигателя до значительной высоты полета. Дальнейший рост наибольшей высоты или, как говорят, «потолка» самолета ограничивался возможностями создать еще более эффективную систему высотности авиадвигателя. Кроме того, намечались уже ограничения высоты полета по физиологическим возможностям человека. Все это затрудняло установление рекорда высоты. Поэтому к весне 1934 года, почти за 15 лет, удалось поднять рекорд высоты только на четыре километра. Итальянец Доноти установил рекорд высоты 14 333 метра на биплане «капрони» с двигателем 600 л. с. Этот рекорд был перекрыт 21 ноября 1934 года нашим летчиком-испытателем Владимиром Коккинаки на усовершенствованном серийном самолете-истребителе биплане И-15 конструкции Н. Н. Поликарпова. Коккинаки поднялся на высоту 14 575 м. На высоте около 15 километров наступил предел выносливости человеческого организма. Эту границу летчик мог преодолеть только в специально сконструированном высотном скафандре. Этот скафандр явился как бы предшественником герметической кабины современного самолета. С применением скафандра рекордная высота полета выросла до 17 083 м, ее достиг в октябре 1938 года итальянец Пецци на биплане «Капрони-161-бис». Так закончился бой за авиационные рекорды к началу второй мировой войны. А нужны ли были эти рекорды для развития авиации?

Рекорды были необходимы для того, чтобы выявить общие тенденции в развитии авиационной техники. Ведь по тому, как менялись конструктивно формы и параметры рекордных машин, происходили, правда, с некоторым небольшим по времени запозданием, соответствующие изменения и в военных и в гражданских самолетах.

Посмотрим, однако, как развивались мировые рекорды после окончания Великой Отечественной войны. Во второй половине 40-х годов возник качественно новый скачок в развитии летных данных самолета: появился турбореактивный двигатель. С применением поршневого двигателя с воздушным винтом нельзя было рассчитывать на существенное увеличение скорости свыше той, которую показал Вендель до войны. Дело в том, что, как мы уже знаем, воздушный винт на больших, околозвуковых скоростях теряет свою эффективность. Сколько ни увеличивай мощность авиадвигателя, она не будет преобразовываться в полной мере в тягу, обеспечивающую увеличение скорости полета. Вместе с тем одновременно с увеличением скорости полета вблизи звуковой растет также и так называемое волновое сопротивление воздуха, вызываемое всеми внешними частями самолета, особенно крылом. Все это существенно затрудняет получение большой максимальной скорости полета самолета с поршневым двигателем. Поэтому-то, хотя о некоторых истребителях США конца второй мировой войны, таких как «мустанг» и «тандерболт», сообщалось, что они летали на скоростях до 750 км/ч, рекорд Венделя удалось перекрыть



Так рос «потолок».

для самолетов с поршневым двигателем только через 30 лет — в 1969 году. Это выполнил 16 сентября 1969 года американец Гринамир на реставрированном и улучшенном палубном истребителе флота США периода 1945 года «Грумман-Биркэт», имевшем двигатель воздушного охлаждения с кратковременно форсированной мощностью до 3000 л. с. Скорость, которую показал Гринамир, — 777 км/ч, то есть всего на 23 км/ч больше, чем у Венделя. Таким образом, было наглядно показано, что существует некая предельная скорость полета для самолета с поршневым двигателем. Она составляет величину примерно 800 км/ч. Об этой предельной скорости говорил еще в 1936 году Б. Н. Юрьев, впоследствии академик, в своей работе «Пределы современной авиации и способы их преодоления», вышедшей в Москве: «Если допустить нагрузку на крыло до 200 кг/м², то скорость достигает при моторе 3000 л. с. огромной величины порядка 750 км/ч».

А вместе с тем жизнь требовала дальнейшего увеличения скорости полета истребителя. Созданный в 1945 году сразу же в нескольких странах практически одновременно, реактивный двигатель открыл большие возможности увеличения рекордной скорости полета. Одним из первых

боевых реактивных самолетов, появившихся на фронте в последние месяцы войны, был английский «Глостер-Метеор» с двумя турбореактивными двигателями. Эта машина была переоборудована в 1945 году для установления рекорда скорости. В начале ноября 1945 года на этом самолете англичанин Вилсон показал максимальную скорость — 976 км/ч. Рекорд Венделя был далеко позади. Теперь скорость полета нарастала по времени куда более интенсивно, чем это было в эпоху поршневых моторов. Уже через год, в октябре 1946-го, англичанин Дональдсон на том же «Глостер-Метеоре» перекрыл рекорд своего земляка, пролетев со скоростью 991 км/ч. Для дальнейшего увеличения скорости полета требовалось существенно уменьшить воздушное сопротивление и создать крыло, у которого не возникало бы внезапных изменений в направлении тока воздуха, что вызывает резкое возрастание волнового воздушного сопротивления. Надо было убрать два двигателя с крыла, перейдя на один двигатель, размещенный на фюзеляже.

К 1947 году в США был создан необходимый двигатель большой тяги. Если у «Глостер-Метеора» было два турбореактивных двигателя с тягой, каждый по 900 кг, то американцы построили один двигатель, развивавший тягу около 1800 кг.

В середине 1947 года на одном из первых американских турбореактивных самолетов «Локхид Р-80» с этим мощным двигателем летчик Бойд первый раз перешагнул рубеж 1000 км/ч, достигнув скорости 1003,8 км/ч. Через год после этого на другом американском самолете Дуглас «Скайстрик» летчик Колдуэлл превысил предыдущий рекорд, достигнув 1031 км/ч. А через пять дней рекорд этот был перекрыт Кэрлом на том же самолете — 1047,5 км/ч. Теперь уже вплотную подошли к скорости звука — 1200 км/ч. Дальнейший существенный прирост скорости был затруднен, так как у крыла все более и более росло лобовое сопротивление по мере приближения к скорости звука. Надо было как-то преодолеть звуковой барьер. Для этого потребовалось изменить у крыла угол стреловидности. Когда крылья стреловидные, то есть отогнуты назад, то существенно уменьшается та составляющая скорости набегающего на крыло потока, которая направлена поперек передней кромки крыла. Именно эта составляющая скорости только и оказывает вредное влияние при образовании у крыла волнового сопротивления воздуха. Поэтому у самолета со стреловидным крылом значительно меньше волновое сопротивление, и на нем проще преодолеть звуковой барьер. Дальнейшие атаки на рекорд скорости производились почти исключительно на самолетах со стреловидными крыльями. Первыми это сделали американцы на самолете «Норт-Америкэн-Сэйбр» с крылом, имевшим стреловидность 35 градусов и с двигателем с тягой 2400 кг. В сентябре 1948 года летчик Джонсон на этой машине показал скорость 1079,8 км/ч.

Далее на этом же самолете было установлено еще два рекорда скорости: в ноябре 1952 года американец Наш развил скорость 1124 км/ч, а почти через год, в июле 1953 года, Бэрнс показал 1151,9 км/ч. 1953 год был годом напряженного соревнования по установлению рекордов скорости. За рекорды взялись англичане. Через два месяца после последнего американского достижения на англий-

ском самолете «Хаукер-Хантер» со стреловидным крылом 30 градусов и двигателем с тягой 4300 кг летчик Дюк достиг скорости 1171 км/ч. А через 18 дней, поднявшись с аэродрома в Ливии, другой его соотечественник Литгов на «Супермарин-Свифт-4» с крылом, имевшим стреловидность 40 градусов и двигателем с тягой 4300 кг, показал скорость 1184 км/ч.

После этого в том же 1953 году американцы снова стали активно сражаться за рекорд скорости. Они еще ближе, теперь уже совсем вплотную, подошли к скорости звука. В конце сентября 1953 года американец Вердон на палубном истребителе Дуглас «Скайрей», специально переоборудованном под установление рекорда, показал скорость 1212 км/ч. Это был первый рекорд скорости, установленный на бесхвостке — «летающем крыле». Интересно вспомнить, что первый в мире успешный полет на самолете «летающее крыло» был осуществлен у нас в стране летчиком Б. Кудриным на легком самолетике БИЧ-3 конструкции Б. Черановского с мотором 18 л. с. 3 февраля 1926 года. Это было за 27 лет до рекорда Вердона! Наш талантливый конструктор Черановский более чем за четверть века предвосхитил успех «летающего крыла». Последующие работы другого, нашего же, конструктора Чижевского на опыте бесхвостого самолета БОК-5, как известно, показали, что у «летающего крыла» могут быть пилотажные характеристики не хуже, чем у самолета обычной системы. У Дугласа «Скайрей» крыло было применено со стреловидностью, увеличенной до 40 градусов, а двигатель имел тягу 5260 кг.

Для дальнейшего увеличения скорости требовалось еще больше увеличить стреловидность крыла. Последующие рекорды скорости устанавливались на самолете-истребителе «Норт-Америкэн Супер-Сэйбр», переоборудованном под рекордный. У этого самолета крыло имело стреловидность 45 градусов, а двигатель развивал тягу 4540 кг. На нем летчик Эверест в октябре 1953 года превысил скорость своего предшественника всего на 4 км/ч. Так закончился 1953 год, знаменательный в отношении борьбы за рекорды. За этот год было перекрыто пять рекордов скорости. Два года потребовалось конструкторам двигателей, чтобы форсировать тягу почти вдвое, увеличив ее до 8100 кг. И вот в августе 1955 года другой американский летчик Ханес на том же «Супер-Сэйбре» впервые пролетел быстрее звука и показал рекордную скорость 1323 км/ч. Дальнейшее увеличение рекордной скорости полета стало возможным только при условии резкого уменьшения волнового сопротивления воздуха, развиваемого крылом, а также за счет значительного увеличения тяги двигателя. Конструкторы самолетов начиная с 1955 года упорно работают над созданием самолета с треугольным крылом, имеющим стреловидность около 60 градусов и тонкий профиль с толщиной относительно хорды крыла около 5 процентов. В 1956 году один из первых таких самолетов был создан в Англии. Это Фэйри ФД-2 «дельта» — бесхвостка с треугольным крылом. На нем летчик Твисс развил скорость 1822 км/ч и открыл, таким образом, дорогу к достижению 2000 км/ч, то есть той скорости, которая была фантастической для эпохи первых десятилетий развития авиации! Интересно отметить, что для улучшения обзо-

ра летчика на самолете «дельта» впервые была применена отклоняющаяся носовая часть фюзеляжа с кабиной летчика на посадке и на взлете. Эта особенность конструкции в настоящее время является обычной для сверхзвуковых лайнеров Ту-144 и «конкорд».

Следующий рекорд скорости осуществили американцы на самолете МАК-Доннел ВУДУ со стреловидным крылом 35 градусов и со сдвоенными двигателями, тяга каждого из которых была равна 6800 кг. Рекорд этот был установлен в конце 1957 года летчиком Дрю — 1943,5 км/ч. Вслед за этим последовал другой рекорд скорости. На этот раз конструкторы другой американской фирмы — «Локхид» — сосредоточили свое внимание на уменьшении волнового сопротивления крыла посредством применения предельно малой относительной толщины, в среднем — 3,4 процента и очень острой передней кромки. Для того, чтобы не поранить обслуживающий персонал об эту переднюю кромку, на крыло истребителя «старфайтер», переоборудованного под рекордный самолет, надевали специальный предохранительный чехол. В мае 1958 года летчик Ирвин на самолете Локхид «старфайтер» первым перешагнул рубеж скорости 2000 км/ч. Рекорд скорости, установленный им, составлял 2259,5 км/ч. Вслед за этим наши советские авиаконструкторы впервые применили самую перспективную схему скоростного одноместного самолета с треугольным крылом и хвостовым оперением. На этом самолете Е-66 в октябре 1959 года Георгий Мосолов установил рекорд скорости — 2388 км/ч. Этот рекорд дважды перекрывали американцы — в конце 1959 года Роджерс на бесхвостом самолете с треугольным крылом Конвейр Ф-106А — 2455,7 км/ч и Робинсон в ноябре 1961 года на самолете МАК-Доннел ВУДУ с еще более форсированными двигателями — 2585 км/ч. Однако в середине 1962 года снова Мосолов на новом самолете с треугольным крылом Е-166 на 100 км/ч превзошел предыдущий американский рекорд и пролетел с рекордной скоростью 2681 км/ч. 5 октября 1967 года советский летчик М. Комаров показал скорость полета по замкнутому маршруту 2981,5 км/ч. Теперь на очереди — тройная скорость звука!

О чем же говорят главные рекорды, рекорды скорости самолета? Они наглядно показали, что треугольное крыло — самое выгодное для сверхзвукового полета. Именно поэтому тонкий профиль крыла и треугольная форма в плане с углом стреловидности 60 градусов завоевали себе все права гражданства в современной авиации. Они показали, что самое выгодное место для двигателя — фюзеляж. Самолеты МиГ-21 и Ту-144 летают на сверхзвуковых скоростях, как раз применяя тонкое, треугольное в плане крыло.

Как же дальше росли рекорды высоты полета и рекорды дальности? Сразу же после войны ученые и конструкторы стали упорно и успешно работать над созданием герметической кабины, в которой поддерживается нормальное, «земное», давление до значительной высоты полета. Кроме того, после войны большое развитие получили турбореактивные двигатели. У этих двигателей тяга с высотой падает значительно менее интенсивно, чем у поршневых. Все это позволило существенно повысить рекорд высоты полета. Первый послевоенный

рекорд высоты 18 119 м был установлен англичанином Д. Куннингхэмом в марте 1948 года на цельнометаллическом самолете Де Хавилэнд «вампи́р» с двигателем «гхост», имевшим тягу 2200 кг.

Вслед за этим в период с 1953 по 1957 год три раза подряд превышался мировой рекорд высоты на двухдвигательном английском самолете «канберра» с турбореактивными двигателями тягой по 4300 кг каждый. Два раза это осуществлял летчик В. Джибб, в мае 1953 года — 19 406 м и в августе 1955 года — 20 083 м. Третий раз рекорд установил М. Рандруп ровно через два года после последнего достижения Джибба и показал при этом высоту 21 430 м. Двадцатикилометровый пик был превзойден. В борьбу за освоение высоты полета включились французы, американцы и наши советские авиаторы. В июле 1959 года наш замечательный летчик-испытатель, сын генерального конструктора — Владимир Ильюшин на самолете Т-431 приблизился к тридцатикилометровой границе — достиг высоты 28 852 м. Почти через два года другой наш летчик-испытатель, рекордсмен Г. Мосолов на самолете Е-66А в апреле 1961 года достиг высоты 34 714 м. На этом сверхвысотном самолете был применен турбореактивный двигатель с тягой 6000 кг и дополнительный двигатель с тягой 3000 кг. Через 12 лет, 25 июля 1973 года, А. Федотов на самолете Е-266 поднялся на высоту 36 240 м.

Итак, на очереди рекорды высот полета порядка 40 километров... Чем же поучительна лестница рекордов высоты? Она наглядно демонстрирует рост высотности авиадвигателя, а также развитие техники высотного оборудования самолетов — конструкции герметической кабины и устройства кислородной аппаратуры. Прогресс такой техники обеспечения рекорды, однако в равной же мере эти технические усовершенствования были необходимы и для развития военной и гражданской авиации. Каковы же были достижения по дальности полета?

Для повышения дальности беспосадочного полета самолета требовалась, кроме отличных летных качеств самолета, и высокой надежности, и экономичности двигателя, также еще и безотказная работа навигационных приборов и особенно автопилота. Рекордный полет в течение более двух суток невозможен без хорошо работающей автоматики и радионавигационного оборудования. Рост рекордов дальности полета по этой причине был не столь интенсивным во времени как рекорды скорости и высоты. До конца 1946 года рекорды по дальности были за самолетами с поршневыми двигателями и до конца, 1945 года рекорд нашего АНТ-25 — 10 148 км был превзойден примерно лишь на 25 процентов: американцы Ирвин и Стенли на четырехмоторном бомбардировщике, переделанном под рекордный «Б-29 Суперфортре́сс» в ноябре пролетели 12 739 км из Нортвеста в Вашингтон. Существенное увеличение дальности было через год — в ноябре 1946 года. На двухмоторном самолете «Локхид Р2У-1» пролетели с широким применением автопилота американские летчики Дэвис и Рэнкин — 18 082 км по маршруту Перт — Колумбус. Лишь в 1962 году рекорд дальности удалось осуществить на самолете с турбореактивными двигателями. На бомбардировщике «Боинг Б-52», переделанном в рекордный, американцы Клойд и Эвели в январе 1962 года пролете-

ли по маршруту Окинава — Мадрид, показав дальность 20 168 км. Опыт освоения рекордов дальности наглядно показывает, что рекордное достижение невозможно без применения автопилота и совершенных средств аэронавигации. Кроме того, по лестнице рекордов видно, что большая дальность может быть получена как с поршневыми двигателями, так и с применением турбореактивных. Мы видим, таким образом, что система установления авиационных рекордов является очень эффективным средством, стимулирующим развитие авиационной техники. Лестница рекордов — очень полезная вещь!

Совершенствованием авиационной техники занято немало высокоразвитых стран. И чем выше уровень развития авиации в стране, тем больше рекордов удается ей установить. Мы здесь вели речь в основном только о дальности, скорости и высоте полета. Однако, кроме них, фиксируется много других рекордов — грузоподъемности, скорости на маршруте, рекорды вертолетов и гидросамолетов и др. Всего 428 основных авиационных достижений. Знаменательный факт—из этого числа 179 (больше, чем в любой другой стране) принадлежит нашей Родине — Союзу Советских Социалистических Республик. 160 рекордов принадлежит США, 17 — Франции, 5 — Англии, остальные другим странам.

Советский Союз — великая авиационная держава!





САМОЛЕТ ПРОТИВ САМОЛЕТА

ПЕРВОЕ ОРУЖИЕ САМОЛЕТОВ

Перед первой мировой войной мало кто всерьез принимал самолет за боевую силу. И для того были основания: имея малый радиус действия, ограниченную возможность маневра и неся ничтожную боевую нагрузку, исчисляемую десятками килограммов, самолеты не могли оказать серьезного влияния на ведение наземных боевых операций. Правда, никто не отрицал возможности использования самолета для разведки, но и здесь самолету не вполне доверяли: на вооружении армий состояли привязные аэростаты.

Некоторые военные специалисты уже перед войной требовали вооружения самолетов. Они утверждали, что для беспрепятственного ведения собственной воздушной разведки и недопущения разведки противником нужно прогнать с неба неприятельские самолеты. Но этих специалистов считали фантазерами, и самолеты встретили первую мировую войну невооруженными.

В начале войны пилоты, встретив в небе неприятельский самолет, вежливо помахивали крыльями. И первый в истории воздушный бой произошел именно между невооруженными самолетами. 16 августа 1914 года русский летчик П. Н. Нестеров, стремясь воспрепятствовать противнику вести воздушную разведку, таранил австрийский самолет. Летчики и оба самолета погибли. С этого времени война расширила свою сферу: к военным действиям на суше и на море прибавилась война воздушная.

Первым оружием самолета был карабин, желательнее автоматический, который вручался наблюдателю (экипаж военного самолета того времени состоял из двух человек — пилота и наблюдателя).

Теперь, пока самолеты шли параллельными курсами, наблюдатели могли обстреливать друг друга. Но с качающегося и трясущегося самолета трудно было куда-либо попасть. Карабин в руках наблюдателя оказался бесполезной игрушкой.

Появилось множество проектов вооружения самолетов. Не обошлось и без курьезов. Предлагался даже серп на цепи, которым, пролетая над неприятельским самолетом, можно было бы порвать обшивку его крыльев. Но настоящим оружием самолета оказался пулемет.

Появление пулемета в авиации вызвало к жизни новый класс военных самолетов-истребителей, специально предназначенных для борьбы с самолетами. Прочие самолеты, естественно, должны были вооружиться для защиты от истребителей. Для вооружения самолетов первоначально применялись обычные пехотные пулеметы. Но скоро выяснилось, что требования, которые воздушный бой предъявляет к пулемету, существенно отличаются от требований к пулемету сухопутному. Кроме того, потребовались особые пулеметы для истребителей и для обороняющихся от них самолетов. Все это послужило толчком для разработки специальных авиационных типов пулеметов.

ПУЛЕМЕТЫ И КАРТЕЧНИЦЫ

Для того чтобы понять пути развития авиационного вооружения, нужно хотя бы вкратце разобраться в основах устройства и действия автоматического оружия.

Какое же оружие является автоматическим? Мало того, что оно может стрелять без непосредственного участия стрелка. Дело в том, откуда оружие берет энергию, необходимую для приведения в действие механизмов перезарядки. Если питание энергией осуществляется от постороннего источника, например электромотора, то оружие называется механизированным. Если же для работы механизмов перезарядки используется энергия, развиваемая пороховыми газами при выстреле, то оружие — автоматическое.

Во втором случае энергия является почти даровой, так как лишь часть ее (около 30 процентов) превращается в кинетическую энергию снаряда, а остаток может безо всякого ущерба использоваться для перезарядки оружия. Казалось бы, автоматическое оружие должно быть проще, надежнее, экономичнее и, следовательно, предпочтительнее для применения в авиации, чем механизированное. Но не будем спешить с выводами.

Первым образцом механизированного оружия можно считать картечницу Р. Гатлинга, запатентованную им в 1862 году. Это было многоствольное оружие, стволы которого (шесть или восемь) устанавливались параллельно друг другу на вращающемся барабане (как гнезда в барабане обычного револьвера). Каждый ствол имел свой затвор и стреляющий механизм. За один оборот барабана у каждого ствола (последовательно) открывался затвор, извлекалась стреляная гильза, новый патрон досылался в патронник, срабатывал стреляющий (ударный) механизм. Таким образом, 6 или 8 (по числу стволов) выстрелов за оборот барабана. Барабан вращался посредством приводной (как у мясорубки) рукоятки.

Питание картечницы осуществлялось из коробчатого магазина, расположенного над оружием. Патроны проваливались в приемник под действием собственного веса.

Обслуживать картечницу Гатлинга должны были по меньшей мере два человека. В то время как один крутил приводную рукоятку, другой наводил оружие.

Такая картечница (в десятиствольном варианте) была на вооружении русской армии и применялась во время русско-турецкой войны 1877—1878 годов. Она была сконструирована под патрон Х. Бердана, весила с лафетом 224 кг, имела скорострельность около 300 выстрелов в минуту и перевозилась на конной тяге.

С появлением автоматических пулеметов (или просто пулеметов) картечницы, казалось, навсегда ушли в прошлое. Но так только казалось...

Вернемся к автоматическому оружию. Способ использования энергии пороховых газов для приведения в действие механизмов перезарядки может быть различным. Будем рассматривать только системы, нашедшие применение в авиации.

Самыми простыми из систем автоматического оружия являются системы с отдачей свободного затвора. Свободным называется затвор, не имеющий никакого сцепления со стволом, а лишь прижимаемый к казенной части ствола пружиной, которая называется возвратной. Во время выстрела газы, образующиеся при горении зерен порохового заряда, давят на дно снаряда, дно канала ствола, образуемое дном гильзы, подпертой затвором, и на стенки гильзы. Под давлением пороховых газов, передаваемым через дно гильзы, а затем по инерции затвор вместе с гильзой отходит от ствола, сжимая пружину; при этом гильза удаляется из оружия, после чего под действием разжимающейся пружины затвор возвращается обратно, захватывая по пути очередной патрон и досылая его в патронник. Оружие готово к следующему выстрелу.

Особенность работы оружия с отдачей свободного затвора заключается в том, что отход (отдача) затвора вместе с гильзой от ствола начинается с момента развития давления пороховых газов. Это же давление раздувает гильзу и прижимает ее к стенкам патронника, что вызывает силу трения, задерживающую движение гильзы. Если гильза слишком длинна, то сила трения оказывается столь большой, что гильза не выдерживает и разрывается.

Затвор отходит от ствола приблизительно во столько раз медленнее, во сколько раз он тяжелее снаряда. Поэтому, если бы мы захотели создать пулемет со свободным затвором под обычный винтовочный патрон и потребовали бы, чтобы к моменту, когда пуля покидает канал ствола, затвор отошел бы назад не более чем на один миллиметр, нужно было бы делать затвор весом 5 кг. А ведь это половина веса авиационного пулемета со всеми механизмами и приспособлениями!

Ясно, что системы со свободным затвором можно применять лишь в оружии, имеющем короткую гильзу и, следовательно, маломощный

патрон. Таковы пистолеты Д. Браунинга и прославленный пистолет-пулемет Г. Шпагина (ППШ). Это оружие, между прочим, во время Великой Отечественной войны неправильно называли автоматом (под автоматом следует понимать оружие, стреляющее винтовочным патроном, а ППШ стреляла пистолетным). Но были и автоматические пушки со свободным затвором, правда, под слабый патрон. Это двадцатимиллиметровые пушки «эрликон», которые ставились на немецкие истребители во время Великой Отечественной войны. Их дальность и начальная скорость снаряда оставляли желать лучшего (табл. 1).

Совершенно очевидно, что при применении мощного патрона затвор должен прочно соединяться со стволом и отпираться лишь тогда, когда давление пороховых газов не будет уже угрожать прочности гильзы. Так устроено большинство образцов автоматического оружия. Конструкции, обеспечивающие отпирание и запираение затвора, чрезвычайно разнообразны. Рассмотрим их на характерном примере пулемета Х. Максима (этот пулемет с незначительными изменениями состоял на вооружении советских самолетов).

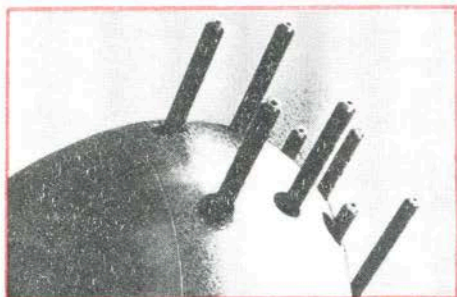
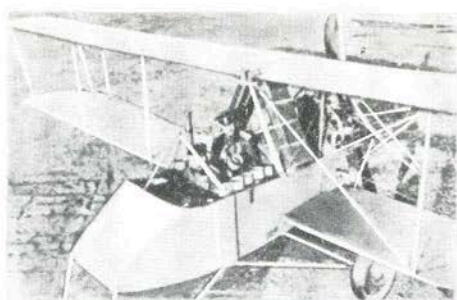
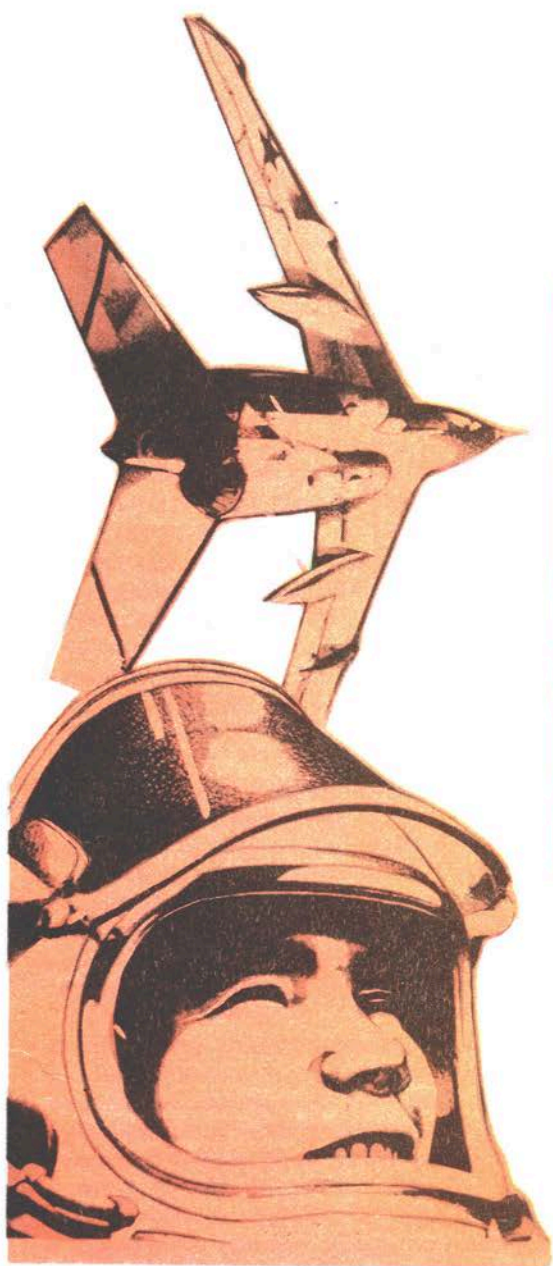
ПУЛЕМЕТ МАКСИМА

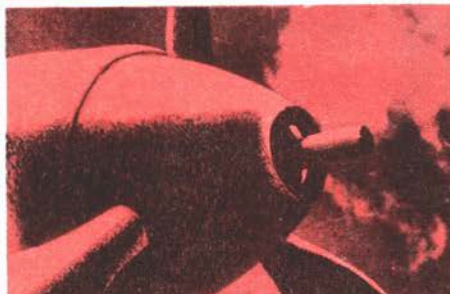
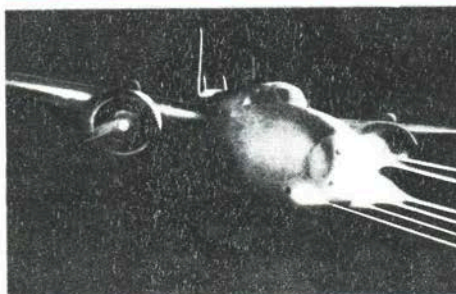
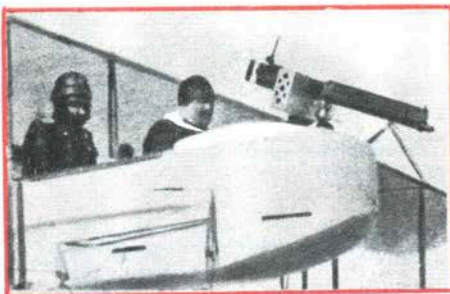
Пулемет Х. Максима, запатентованный им в ноябре 1885 года, был, в сущности, первым пулеметом в мире. И несмотря на это, конструкция пулемета отличалась таким совершенством и законченностью, что пулемет удержался на вооружении многих армий (в том числе советской) до конца второй мировой войны. До сих пор этот пулемет стоит вне конкуренции по безотказности действия. Только сложность изготовления и обслуживания заставила заменить пулемет Максима другими.

Как же устроен этот пулемет?

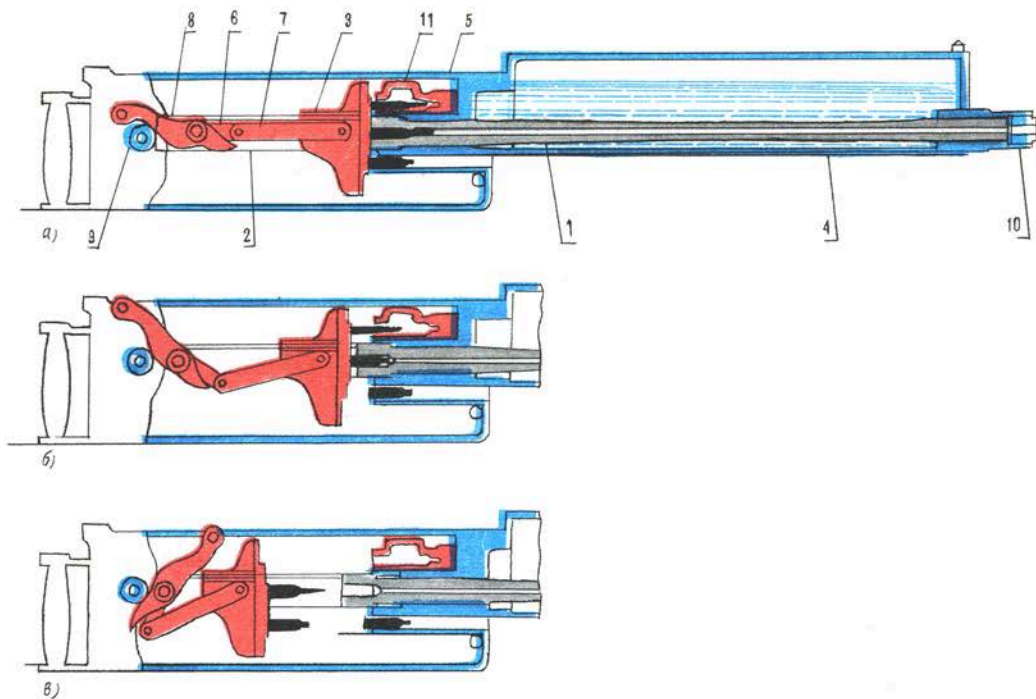
Подвижная часть пулемета (см. рис.), состоящая из ствола 1, рамы 2, замка 3 (так здесь называется затвор) и запирающего механизма шатунно-кривошипного типа, может перемещаться назад и вперед по направляющим неподвижных кожуха 4 и короба 5 на расстояние около 25 мм. Замок также может двигаться вдоль рамы по особым направляющим, причем его перемещение относительно рамы составляет около 95 мм, то есть несколько превышает длину патрона. Таким образом, полный ход замка относительно неподвижного короба составляет приблизительно 120 мм.

В момент начала выстрела подвижная часть пулемета находится в крайнем переднем положении. Запирающий механизм, состоящий из мотыля 6 и шатуна 7, находится в мертвой точке, вернее, несколько выше ее, так что мотыль 6 упирается в выступы рамы и замок 3 не может быть отброшен назад давлением пороховых газов. В этом положении подвижную часть удерживает растянутая возвратная пружина (на рисунке не показана), которая размещена снаружи короба с левой стороны его и крепится передним концом к коробу пулемета, а задним — соединена с цепочкой, намотанной на барабан левой цапфы мотыля. При выстреле вся подвижная часть начинает двигаться назад,





От пехотных револьверов и карабинов, от бомб, кидаемых «с руки», до скорострельных пушек и пулеметов, до бомбардировщиков, везущих тонны бомб, до молний-ракет под крыльями — такой большой путь прошло авиационное вооружение.



Так стреляет «максим».

как одно целое, растягивая возвратную пружину. К тому времени, когда пуля покинет канал ствола, давление пороховых газов упадет до уровня, не угрожающего прочности гильзы, а подвижная часть накопит скорость отката около 3 м/сек, рукоятка 8, насаженная на правую цапфу мотыля 6, наталкивается своим длинным плечом на ролик 9, вращающийся на цапфе правой задвижки короба. Обкатываясь профильной частью своего длинного плеча по ролику, рукоятка поворачивается вместе с мотылем, передний конец которого опускается вниз. Шатун и мотыль проходят мертвую точку, запирающий механизм отпирается, замок начинает отходить от ствола. Цепочка возвратной пружины наматывается на барабан, пружина еще более растягивается.

Обратим внимание на то, что движение ствола и рамы уже выполнило свою роль — обеспечить своевременное открывание затвора, но они все еще движутся назад и вследствие своей массивности обладают достаточной энергией. Вместе с тем относительно легкому замку энергии явно недостаточно, чтобы дойти до своего крайнего заднего положения. Необходимо устройство, которое перераспределит бы энергию между стволом и замком таким образом, чтобы ствол остановился, а замок разогнался. Такие устройства в автоматическом оружии называются ускорительными механизмами. В пулемете Максима роль этого механизма играют те же ролик и рукоятка. Профиль по-

следней подобран таким образом, что, обкатываясь по ролику, рукоятка продолжает увеличивать скорость своего вращения. Шатунно-кривошипный механизм отнимает энергию у ствола и рамы, и они останавливаются. Вращаясь по инерции массивная рукоятка поворачивается длинным плечом вперед, коротким — назад. При этом она ударяет своим коротким плечом о ролик снизу и останавливается. Происходит еще одно перераспределение энергии, ствол и рама получают толчок вперед. Возвратной пружине остается только вернуть замок в переднее положение.

Движение замка назад и вперед завершается за одну десятую секунды. Следовательно, темп стрельбы пулемета составляет 600 выстрелов в минуту.

Механизмы пулемета Максима потребляют много энергии, и поэтому отдачи недостаточно. Для ее усиления в кожух ввинчивается надульник 10, представляющий собой цилиндр с передним отверстием диаметром 14 мм для пули. Поршнем в этом цилиндре служит подвижной ствол. При выстреле после вылета пули пороховые газы давят на дульный срез ствола, увеличивая отдачу.

Как же происходит питание пулемета, то есть подача в него патронов?

Пулемет Максима имеет ленточное питание. Ленты могут быть матерчатыми и металлическими. Расстояние между патронами в ленте называется ее шагом. Шаг ленты пулемета Максима составляет около 23 мм. Таким образом, лента емкостью в 250 патронов имеет длину 6,5 м. Хранятся патронные ленты в коробках.

Подачу патронов осуществляет механизм питания, главная часть которого — приемник 11 — расположена в коробе пулемета над стволом. Механизм питания передвигает при каждом выстреле ленту на один шаг, вытаскивает патрон из ленты назад, опускает его на уровень канала ствола и досылает в патронник. Все эти операции проводятся последовательно.

В приемнике пулемета расположен ползун, который может перемещаться по пазам приемника вправо и влево поперек пулемета. Ползун связан двуплечим коленчатым рычагом с рамой подвижной системы. При выстреле рама движется назад, а ползун — вправо. Его пальцы заскакивают за очередной патрон в ленте. При возвращении рамы в переднее положение ползун идет влево, его пальцы проталкивают патрон и вместе с ним всю ленту внутрь пулемета. Дальнейшее движение патрона направляет боевая личинка замка. Она может двигаться по замку вверх и вниз. При приходе замка в переднее положение боевая личинка поднимается и захватывает своими загибами очередной патрон, поданный ползуном в продольное окно приемника. При выстреле отходящий вместе с боевой личинкой назад замок вытаскивает патрон из ленты, а стреляную гильзу — из ствола. С приходом замка в заднее положение боевая личинка опускается, новый патрон становится против ствола, а стреляная гильза — против выводной трубки, расположенной под стволом. Затем патрон вводится в ствол, гильза — в выводную трубку, откуда она затем выталкивается вперед следующей гильзой. Во время стрельбы перед пулеметом растет гор-

ка стреляных гильз, а пустая лента свободно свешивается из приемника с левой стороны пулемета. При описании пулемета Максима мы опустили многие его узлы и механизмы. Так, ничего не сказано о стреляющем механизме и о механизме, приводящем в движение боевую личинку.

Кроме пулеметов с подвижным стволом (если ход ствола меньше хода затвора, то оружие относится к типу с коротким ходом ствола), обширное распространение получили пулеметы с отводом части пороховых газов через боковое отверстие в стволе. Ствол в этом случае неподвижен, а рядом с ним помещается газовая камера с поршнем, соединенная с каналом ствола перепускным каналом. При выстреле, после того как пуля пройдет газоотводное отверстие, пороховые газы попадают в газовую камеру и отталкивают назад поршень, соединенный с затворной рамой. Рама, перемещаясь назад и вперед по коробу, приводит в действие все механизмы пулемета. К этому типу автоматического оружия относятся пулеметы Гочкиса, Льюиса, Дегтярева, Шпитального, Калашникова и многие, многие другие.

ПЕРВЫЕ ПУЛЕМЕТЫ НА САМОЛЕТАХ

По назначению пулеметы периода первой мировой войны делились на две категории: станковые и ручные. Первые имели вес порядка 15—19 кг (без станка), ленточное питание и, как правило, водяное охлаждение. Ручные пулеметы были легче (9—13 кг), имели воздушное охлаждение и обычно магазинное питание.

При магазинном питании патроны размещаются в коробке той или иной формы, по которой различают магазины секторные и дисковые. В коробке размещен пружинный подающий механизм, подталкивающий патроны к устью магазина. К недостаткам магазинного питания относятся большой мертвый вес и ограниченная емкость магазина (редко более пятидесяти патронов). Как станковыми, так и ручными пулеметами стали вооружать самолеты.

Если самолет был, как минимум, двухместным, то дело было относительно простым. Пулемет устанавливался на штыре или на турели таким образом, чтобы можно было обстреливать как можно большее пространство. Обслуживал пулемет наблюдатель. Рядом с пулеметом — патронная коробка. При малых скоростях самолетов того времени еще не было необходимости ставить пулемет в башне и устраивать сложные гибкие лентоводы.

Если же самолет был одноместным, то подвижная установка пулемета была невозможна: летчика нельзя отвлекать от управления маневрами самолета. Сначала ставили пулеметы над самыми различными углами к продольной оси самолета, но потом убедились, что практичнее всего стрелять прямо вперед. Летчик прицеливался при этом всем самолетом.

Самолеты того времени уже имели, как правило, передний воздушный винт. Это создавало значительные неудобства в расположении жестко установленных пулеметов. Чтобы не попасть в собственный



Запечатленное мгновение воздушного боя.

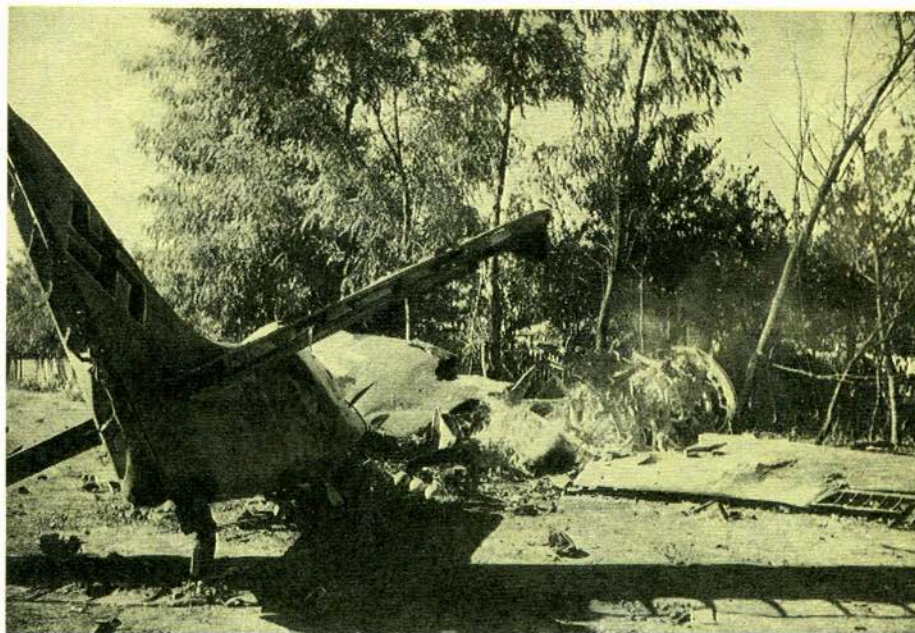
винт, нужно было разносить их на крылья далеко от фюзеляжа. При этом получалось большое расстояние между линиями прицеливания и огня (параллакс), превышавшее размеры цели.

К тому же добраться до пулемета во время полета было невозможно.

Начали ставить пулеметы прямо на фюзеляже, а винт защищали тяжелыми стальными пластинами-отражателями. Отражатели портили аэродинамику винта, от них отражалось до 20 процентов всех выпущенных пуль, которые иногда попадали и в собственный самолет. С появлением синхронных пулеметов от отражателей отказались.

У синхронных пулеметов в стреляющий механизм встраивается специальное приспособление — синхронизатор, — связанное с коленчатым валом двигателя. Когда лопасть винта проходит перед пулеметом, синхронизатор прерывает стрельбу. Первый синхронизатор был предложен еще в 1913 году Шнейдером. Но и синхронизаторы не решили окончательно проблему стрельбы через винт. С одной стороны, они снижали скорострельность, с другой — не могли защитить винт от затяжного выстрела.

Что такое затяжной выстрел? Если поджечь длинную порохину, то она будет спокойно гореть с одного конца к другому, как целлулоидная расческа. Это происходит потому, что при нормальном атмосферном давлении скорость горения пороха, то есть распространение пламени внутрь зерна, равна скорости воспламенения, то есть скорости



Один из многих.

распространения пламени по поверхности зерна. Но уже при давлении в 50 атмосфер порох воспламеняется по всей поверхности практически мгновенно. Поэтому капсуль-воспламенитель не только должен послать в заряд форс пламени, но и создать в гильзе давление не менее пятидесяти атмосфер.

Если же капсуль окажется недоброкачественным и давление будет ниже требуемого, то выстрел будет «тлеть», пока давление в гильзе не поднимется. Тогда начнется нормальное развитие выстрела. Но за это время винт успеет повернуться...

Хотя боеприпасы делаются чрезвычайно добросовестно, полностью исключить вероятность затяжного выстрела нельзя. А остаться без винта — самолет потерять. Окончательно проблема стрельбы вперед была решена только с внедрением реактивных двигателей, не имеющих винта.

Итак, появившийся в начале первой мировой войны самолет-истребитель вооружился в течение ее несколькими пулеметами — синхронными и крыльевыми, стреляющими прямо вперед.

На разведчики и бомбардировщики, напротив того, ставились подвижные турельные пулеметы. Первым самолетом, имеющим полный сферический обстрел, был русский тяжелый бомбардировщик «Илья Муромец».

МЕЖДУ ВОЙНАМИ

Опыт войны показал малую пригодность пехотных пулеметов (особенно станковых) для вооружения авиации. Необходимо было отказаться от водяного охлаждения, потому что на больших высотах в кожухах пулеметов замерзала не только вода, но даже антифризы. Но главным недостатком была низкая скорострельность. В скоростном воздушном бою цель находится под прицелом считанные секунды, и за это время нужно успеть расстрелять ее. Во всех странах начались работы по модернизации пулеметов.

Рассмотрим этот этап развития авиационного вооружения на примере переделки станкового пулемета Максима образца 1910 года в авиационный пулемет ПВ-1, проведенной советским конструктором А. Надашкевичем.

Если схема и основные механизмы пулемета остаются неизменными, то единственным способом увеличения темпа стрельбы является увеличение скорости движения подвижной системы. Как же это делается?

Мы помним, что диаметр отверстия гайки надульника пулемета Максима составляет 14 мм. Этот диаметр был уменьшен до 10 мм. Давление в надульнике поднялось, и пороховые газы более интенсивно давили на дульный срез ствола, отталкивая назад подвижную систему. Время отката уменьшилось, и система стала приходить в крайнее заднее положение с большой остаточной скоростью.

Но в затыльнике пулемета был установлен буфер — короткая мощная пружина. Рама, ударяясь о пружину, сжимала ее, и последняя отталкивала подвижную систему вперед. Поэтому и обратное движение (накат) проходило с большей скоростью. Увеличенное натяжение возвратной пружины способствовало более быстрому возвращению замка в переднее положение.

Совокупность этих мероприятий обеспечила повышение темпа стрельбы пулемета с 600 до 800 выстрелов в минуту.

В том же 1928 году была осуществлена переделка ручного пулемета ДП в авиационный турельный ДА. При этом однорядный дисковый магазин емкостью 47 патронов был заменен трехрядным дисковым магазином емкостью 63 патрона. Трехрядный магазин имел меньшую парусность. Так как темп стрельбы пулемета ДА был невелик (около 600 выстрелов в минуту), то часто на турели ставили спарку. Таким образом, наша авиация получила пулеметы, не уступавшие иностранным образцам. Оба пулемета долгие годы верой и правдой служили советской авиации.

Но жизнь требовала еще большего увеличения скорострельности. Однако дальнейшее форсирование существующих пулеметов оказалось невозможным. С увеличением скорости движения подвижных частей возрастали нагрузки, и надежность пулеметов снижалась. Поэтому, чтобы сбросить технику, при учебных стрельбах с пулемета ПВ-1 снимали буфер и ставили гайку надульника с отверстием диаметром 14 мм.

Но хуже всего приходилось патрону и ленте. Ведь в пулеметах того времени, как мы помним, патрон, прежде чем попасть в ствол, должен был совершить несколько последовательных движений в различных направлениях. Это перемещение патрона вместе с лентой поперек пулемета на шаг ленты, извлечение его из ленты назад, спуск на уровень канала ствола и, наконец, досылка в патронник. Все эти движения совершались рывками, с большими скоростями и ускорениями и сопровождалась ударами.

Ленты рвались, пальцы толкателей проминали гильзу, и при резком выдергивании патрона из ленты пуля вырывалась из гильзы, и порох просыпался внутрь пулемета.

ПУЛЕМЕТ ШПИТАЛЬНОГО

Нужно было изыскивать новые принципы конструкции пулемета. Наибольшего успеха на этом пути достиг советский конструктор Б. Шпитальный. Созданный в руководимом им конструкторском бюро пулемет ШКАС (Шпитальный, Комарицкий, авиационный, скорострельный) обладал невероятным по тем временам (1932 г.) темпом стрельбы — 1800 выстрелов в минуту.

Этот пулемет, построенный на принципе отвода пороховых газов через боковое отверстие в стволе, имел чрезвычайно мощные газоотводное устройство и буфер, обеспечивавшие возвратно-поступательное движение подвижной системы со скоростями, обеспечивающими названный темп. Главное нововведение было в схеме питания. Здесь была применена уже известная барабанная подача патронов (например, австрийский пулемет Шварцлозе), но в новом качестве. При барабанной подаче лента перемещается зубчатым барабаном так же, как роликовая велосипедная цепь звездочкой. В пулемете Шпитального при откате подвижной системы барабан поворачивался на первую половину шага, а при накате — на вторую. Во время очереди барабан вращался почти непрерывно, и ленте не угрожала опасность разрыва.

Более того. Как только патрон ложился на барабан, шляпка его гильзы попадала в спиральные захваты короба пулемета. Патрон, скользя по захватам, начинал извлекаться из ленты, причем это движение растягивалось на несколько циклов работы пулемета, то есть выстрелов. Затем по спиральным захватам патрон попадал на линию досылания. Его ожидало лишь одно резкое движение — досылка в патронник.

Таким образом, новыми принципами, заложенными в пулемете Шпитального, были:

— отказ от последовательных движений патрона при подготовке пулемета к очередному выстрелу, и, наоборот, совмещение этих движений во времени;

— разбивка подготовительных движений на несколько выстрелов. При этом снижались скорости ленты и патрона, и движение становилось более плавным.

ШКАС так и остался непревзойденным по скорострельности авиационным пулеметом нормального калибра (7,5—8 мм).

В таблице 1 показаны основные характеристики пулеметов, с которыми авиация вступила во вторую мировую войну.

Некоторые пулеметы и пушки, состоявшие на вооружении авиации к началу второй мировой войны

Таблица 1

Страна	Наименование оружия	Калибр (мм)	Вес пули или снаряда (г)	Начальная скорость (м/сек)	Темп стрельбы (выстр./мин.)	Вес оружия (кг)
Пулеметы						
СССР . . .	ШКАС	7,62	9,6	825	1800	10
Германия . . .	МГ-15	7,92	12,8	755	1100	7
США	КОЛЬТ-БРАУНИНГ	7,62	10	820	1100	10
Англия	БРАУНИНГ	7,71	10	820	1100	10
Крупнокалиберные пулеметы						
СССР	УБ	12,7	48	860	1000	22
США	КОЛЬТ-БРАУНИНГ	12,7	43	800	750	29
Автоматические пушки						
СССР	ШВАК	20	96	800	1000	42
Германия	ЭРЛИКОН МГ-ФФ	20	90	600	600	26
США	ИСПАНО-СЮИЗА	20	130	860	800	45

КРИЗИС ПУЛЕМЕТА

Изобретение синхронизатора и внедрение скорострельных пулеметов на какое-то время решили проблему авиационного вооружения. Тогда, то есть в 30-е годы, уязвимыми местами самолетов были летчик, мотор и бензиновые баки. Все эти цели легко поражались пулями нормального (7,5—8 мм) калибра.

Но к 40-м годам положение изменилось. Самолет стали бронировать. Началось это с бронеспинки позади летчика толщиной в 6, 8, а потом и 12 мм. Пуля такой брони не пробивала, и летчик стал неуязвимым сзади. Далее стали бронировать летчика с боков и снизу и частично мотор. Появились прозрачные пуленепробиваемые бронеколпаки толщиной 50—60 мм. Летчик перестал быть целью.

Забронировать баки было невозможно, потому что они занимали почти все крыло, и самолет не поднял бы такой брони. Но изобрели так называемые протектированные баки, стенки которых состояли из нескольких слоев, один из которых был из невулканизированного каучука. При попадании пули в бак каучук затягивал пробойну, и бензин не вытекал наружу. Так как баки наддувались нейтральным газом, пожара внутри бака не наступало. Пулемет нормального калибра перестал быть эффективным оружием самолета.

И опять авиация заимствует у пехоты более сильное оружие, чем пулемет: пулемет крупнокалиберный. Как правило, эти пулеметы имеют калибр 12,7 мм (1/2 дюйма) и стреляют патроном, разработанным в 1916 году П. Маузером для своего противотанкового ружья. Пули крупнокалиберных пулеметов, безусловно, пробивают самолетную броню и при попадании разрушают мотор. Кроме использования уже готовых пехотных пулеметов, разрабатывались и специальные авиационные. Одним из лучших был отечественный крупнокалиберный пулемет УБ (универсальный М. Березина), который мог применяться в синхронном, крыльевом и турельном вариантах. Как видно из таблицы 1, где приведены основные характеристики пулеметов Березина и Кольта-Браунинга, отечественный пулемет значительно превосходил американский.

Перед войной большинство истребителей капиталистических государств вооружались одним-двумя крупнокалиберными пулеметами и двумя-четырьмя пулеметами нормального калибра. Бомбардировщики имели несколько пулеметов в турельных установках. Однако дополнительное вооружения самолета крупнокалиберными пулеметами не оправдало возлагавшихся на них надежд. Площадь летчика и мотора была слишком мала по сравнению с общей площадью самолета, и попасть в них было трудно. Баки крупнокалиберные пули тоже не всегда зажигали. Что же касается крыльев и фюзеляжа, то пробоины от пуль были слишком малы и не выводили самолет из строя. Нужно было новое оружие. Им стала малокалиберная автоматическая пушка.

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ПУШКИ

Чем отличается малокалиберная автоматическая пушка от крупнокалиберного пулемета? Во всяком случае, не по внешнему виду. Дело в том, что пулемет стреляет пулей, а пушка — снарядом.

Пуля представляет собою свинцовый или бронебойный сердечник, покрытый целиком (за исключением донного среза) оболочкой из относительно мягкого металла (медь, иногда мягкая сталь). Диаметр пули больше калибра канала ствола, и при выстреле пороховые газы вдавливают пулю в нарезы, по которым она ведется своим телом.

Снаряд же весь стальной, и диаметр его немного меньше калибра ствола*. Зато у снаряда есть отдельный узкий ведущий медный пояс, диаметр которого больше, чем калибр ствола, и который вдавливается в нарезы так же, как тело пули. Таким образом, снаряд отличается от пули наличием отдельной ведущей детали — пояса.

Граница целесообразного применения пули и снаряда лежит в районе калибров 15—16 мм. Пуля, естественно, проще и дешевле снаряда, зато снаряд может иметь самое различное боевое снаряжение. Так, бывают снаряды осколочные, бронебойные и бронебойно-зажигательные. (Речь идет об авиационной артиллерии.)

Действие снаряда по самолету существенно отличается от действия пули. Если последнее ограничивается небольшой пробоиной и в от-

* Вспомним важное правило техники: нет зазора — нет движения.

дельных случаях воспламенением бензинового бака, то снаряд, разрываясь в обшивке самолета, дает пробойну не менее 200 мм в диаметре, а осколки, разлетающиеся по самолету, поражают баки, людей и оборудование. Крыло, получившее несколько крупных пробоин, уже не может нести самолет. Ведь подъемная сила получается за счет разности давлений на верхней и нижней поверхностях крыла, а дырявое крыло не удержит этой разницы давления, как решето не держит воду. Таким образом, для авиационной пушки уязвимыми местами самолета является вся его поверхность, а это чрезвычайно повышает эффективность огня. Добавим, что перед бронебойным снарядом калибра 20 мм не устоит самолетная броня.

Для усиления действия огня по самолету в ленту заряжают обычно патроны с разными снарядами вперемежку. Например, три осколочных на один бронебойный или даже наоборот. В зависимости от ожидаемого характера цели можно найти наилучшую комбинацию.

Одной из первых авиационных пушек, хорошо зарекомендовавших себя в бою, была советская 20-мм пушка ШВАК (Шпитальный, Владимир, авиационная, крупнокалиберная). По конструкции она была подобна уже описанному пулемету ШКАС и с позиций своего времени (1936) имела замечательные боевые характеристики (см. табл.). Заметим, что представленная в той же таблице пушка «Испано-Сюиза» появилась значительно позже.

АВИАЦИОННЫЕ ПУШКИ ВО ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЕ

К началу второй мировой войны самолеты подавляющего большинства капиталистических стран были вооружены пулеметами нормального и крупного калибра. Только на самолеты фашистской Германии устанавливались, кроме пулеметов, маломощные пушки «Эрликон» (табл. 1). Советские истребители имели на вооружении пулеметы ШКАС и пушки ШВАК. Решающее преимущество в вооружении позволяло советским летчикам сражаться и побеждать в условиях значительного численного превосходства противника.

Уже в начале боевых действий выявились неспособность пулеметов нормального калибра решать боевые задачи и высокая эффективность автоматических пушек. Во всех странах начались спешные работы по созданию и постановке на производство этих пушек. Советскому Союзу, где эти работы начались еще до войны, удалось опередить фашистскую Германию.

В каком же направлении развивались пушки во время войны?

В первую очередь — увеличение калибра. С 20 мм калибр увеличился сначала до 23 мм (советская пушка А. Волкова — С. Ярцева), затем до 30 и, наконец, до 37 мм. Рост калибра пушек объяснялся тем, что возможности увеличения мощности выстрела были менее ограничены, чем рост скорострельности. Немалую роль сыграло и стремление покончить с противником одним снарядом.

Далее — усовершенствование системы питания. Были изобретены ленты, патрон из которых мог быть извлечен не только назад, но и

вперед, и даже в сторону. Таким образом, операция извлечения патрона из ленты назад вообще выпала из цикла перезарядки пушки.

И, наконец, — упрощение конструкции. С уходом на фронт квалифицированных рабочих их место у станков заняли подростки и женщины. Производить столь сложные машины, как ШВАК, уже не было возможности. Дальше всех по этому пути пошли немцы, разработавшие 30-мм пушки МК-101 и МК-108 (см. табл. 2). Здесь боевые характеристики пушки были принесены в жертву простоте конструкции. В основу последней был положен излюбленный немцами принцип свободного затвора.

Интересно отметить еще одно обстоятельство. Наиболее совершенные довоенные авиационные пушки (ШВАК и ВЯ) были построены на принципе отвода пороховых газов через боковое отверстие в стволе. Системы с отдачей ствола не могли с ними конкурировать. Но с ростом калибра вновь стали выявляться преимущества последних систем. Они меньше расшатывали самолет при стрельбе, движение их автоматики было более плавным, их можно было реже чистить (газоотводные устройства пушек часто засорялись). Разумеется, в пушках с отдачей ствола уже не применялся длинный и тяжелый шатунно-кривошипный механизм пулемета Максима.

Именно на принципе отдачи с коротким ходом ствола была построена наиболее выдающаяся пушка военного времени НС-37 (А. Нудельман, А. Суранов, Г. Жирных и др.).

Ее характеристики (табл. 2) существенно превосходили характеристики пушек других воюющих стран, и пушка НС-37 осталась непревзойденной до конца войны. Вооруженные ею истребители были грозой для немецких самолетов.

Некоторые авиационные пушки периода Великой Отечественной войны

Таблица 2

Страна	Наименование оружия	Калибр (мм)	Вес снаряда (г)	Начальная скорость (м/с)	Темп стрельбы (выстр./мин)	Вес оружия (кг)
СССР	НС-37	37	735	900	250	150
США	М-4	37	650	700	130	115
Германия	МК-101	30	330	760	200	147
	МК-108	30	330	500	600	63

АВИАЦИОННЫЕ ПУШКИ ПОСЛЕ ВОЙНЫ

Послевоенные годы стали периодом бурного развития авиации. Был введен реактивный двигатель, и появились первые сверхзвуковые самолеты. Это существенно изменило условия воздушного боя и требования к вооружению самолета.

Новое авиационное топливо — керосин загорается гораздо труднее, чем бензин, а на больших высотах (более 10 км), в условиях раз-

реженной атмосферы, реактивные самолеты вообще не горят. Движение с большими скоростями потребовало значительного упрочения несущих поверхностей самолета, и толщина обшивки крыла (у передней кромки) достигла 20 мм. Широкое применение получили титановые профили. Все это наряду с дублированием ответственных звеньев системы управления существенно повысило живучесть самолета и, соответственно, понизило эффективность огня авиационной артиллерии.

Первые послевоенные пушки (к ним относятся все помещенные в таблице 1 отечественные пушки Б-20, НР-23, НР-30 и Н-37) были созданы на базе опыта войны и предназначены для замены отвоёванных типов вооружения. Все они в той или другой степени совершеннее заменяемых ими образцов.

Так, пушка 20-мм М. Березина Б-20 заменила ШВАК. При почти той же скорострельности она значительно легче (ср. табл. 1 и 3) и проще по конструкции. Таким же образом пушки НР-23 (А. Нудельман и А. Рихтор) и Н-37 сменили ВЯ и НС-37. Авиация капиталистических государств использовала тогда пушки военного времени.

Таблица 3

Некоторые послевоенные авиационные пушки

Страна	Наименование оружия	Калибр (мм)	Вес снаряда (г)	Начальная скорость (м/с)	Темп стрельбы (выстр./мин)	Вес оружия (кг)
СССР . . .	Б-20	20	96	800	800	25
США . . .	М-39	20	103	1000	1500	77
СССР . . .	НР-23	23	200	690	850	39
	НР-30	30	410	780	900	66
Англия . . .	«АДЕН»	30	276	600	1000	90
СССР . . .	Н-37	37	735	690	400	103

Рассматривая данные таблицы 3, можно сделать вывод, что тенденция к увеличению калибра авиационной артиллерии прекратилась. Попытки с самолетом одним попаданием оказались уже невозможно, а при том же (по весу) расходе боеприпасов несколько попаданий 20—23-мм снарядов наносят цели больший ущерб, чем попадание одного — 37-мм. Поэтому применяются все калибры (20-, 23-, 30-, 37-мм).

С другой стороны, наблюдается неуклонное стремление к дальнейшему росту скорострельности. Но, если сравнить данные таблиц 1, 2 и 3, то окажется, что за 15 лет (с 1936 до 1950 года) от качественного скачка, совершенного созданием пушки ШВАК, темп стрельбы сначала возрастал очень медленно, а затем рост темпа почти прекратился. Возможности автоматики с продольно скользящим затвором оказались исчерпанными. Нужны были принципиально новые конструктивные решения.

РЕВОЛЬВЕРНЫЕ И МЕХАНИЗИРОВАННЫЕ ПУШКИ

Итак, препятствием для дальнейшего повышения темпа стрельбы оказалась необходимость перемещения затвора назад и вперед на длину, превышающую длину патрона, в течение одного цикла работы автоматики. Одним из решений, исключающих это движение, явилось изобретение револьверных автоматических пушек.

Револьвером называется оружие, патронник которого одновременно является и магазином. Обычно этот магазин-патронник оформляется в виде цилиндрического барабана, в котором имеются гнезда, расположенные параллельно оси барабана. В гнезда вставляются патроны. Ствол у револьвера один, и гнезда с патронами подводятся к нему по очереди посредством поворота барабана. Так, если револьвер пятизарядный, барабан каждый раз поворачивается на 72 градуса.

В револьверных автоматических пушках вместе с поворотом барабана происходит и подача ленты. Но досылка патрона и извлечение стреляной гильзы осуществляется не в течение одного цикла работы автоматики, а растягивается на несколько циклов, как извлечение патрона из ленты у пулемета Шпитального.

Американская пушка М-39 и английская АДЕН являются револьверными пушками. Как видно из таблицы 3, изобретение револьверных пушек обеспечило значительное повышение скорострельности.

Но и у револьверных пушек есть недостаток: прерывистое движение барабана. Хотя поворот барабана на угол 60—72 градуса происходит с меньшими скоростями, чем возвратно-поступательное движение затвора на длину патрона, все же и здесь наступает предел для роста темпа стрельбы.

Следующим шагом должно было стать обеспечение непрерывного и плавного движения всех главных звеньев механизмов автоматики. И тогда вспомнили о картечнице Гатлинга, описанной нами в начале этой главы. Действительно, картечница Гатлинга является замечательной машиной для быстрой стрельбы: стволы вращаются непрерывно. Следовательно, непрерывно происходит подача ленты. Движение затворов, сопровождающее досылку патрона и извлечение стреляной гильзы, происходит относительно медленно, так как растянуто на несколько циклов и завершается плавными остановками. И наконец, если пушка имеет электрический силовой привод, обеспечиваются плавные разгон и торможение системы в начале и конце очереди.

Но и механизированное оружие не является идеальным решением проблемы скорострельности. В самом деле: осечка вызывает у автоматической пушки прекращение стрельбы. Необходимо перезарядить оружие. У механизированной пушки — всего лишь пропуск выстрела. Зато затяжной выстрел для автомата — кратковременная приостановка, а у механизированной пушки...

Здесь уже не приходится говорить о том, что механизированные пушки требуют дополнительных энергетических затрат.

Соревнование автоматических и механизированных авиационных пушек продолжается, и трудно сказать, за чем будущее.

НЕУПРАВЛЯЕМЫЕ РАКЕТЫ

Автоматические пушки не исчерпывают вооружения самолета. Уже перед второй мировой войной на вооружение авиации стали поступать разнообразные ракеты. Сначала они играли вспомогательную роль, но постепенно значение их возрастало. Теперь есть даже самолеты, основным вооружением которых являются ракеты (самолеты-ракетоносцы).

По назначению авиационные ракеты можно разбить на несколько классов. Если они предназначены для борьбы с воздушными целями, их называют ракетами класса «воздух — воздух». Против наземных и морских целей используются ракеты класса «воздух — поверхность».

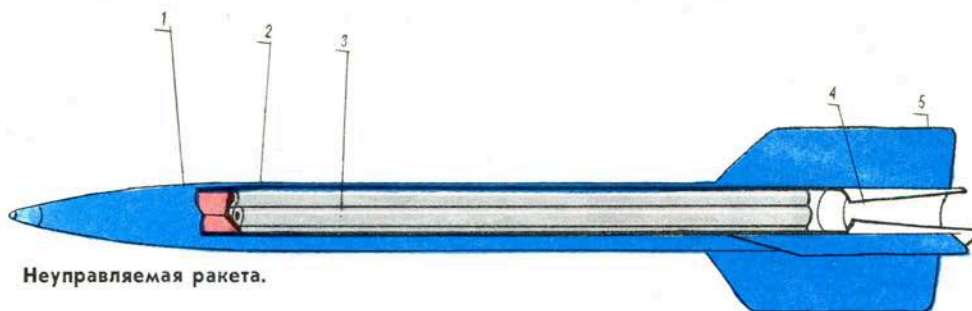
Совершенно так же, как в свое время самолеты вооружались пехотными пулеметами, в конце 30-х годов под крыльями самолетов стали подвешиваться управляемые ракеты наземной артиллерии. Впервые реактивные снаряды РС-82 были применены на истребителе И-15-бис в 1939 году в боях с японскими самураями у Халхин-Гола. Так как мощность боевого заряда ракеты РС-82 превосходит мощность артиллерийского снаряда 85-мм калибра, оказалось, что самолеты вооружены артиллерией, подобной современной дивизионной. С тех пор управляемые ракеты стали неотъемлемой частью вооружения самолетов-штурмовиков, предназначенных для борьбы с наземными целями. Но в воздушных боях эти ракеты не нашли очень широкого применения.

Дело в том, что точность стрельбы управляемыми ракетами и полетное время их от момента старта до встречи с целью значительно уступают аналогичным характеристикам авиационной артиллерии. Причины этого кроются в особенностях конструкции управляемых ракет.

Ракета (см. рис.) состоит из двух отсеков: боевого (1) и двигательного (2). Второй представляет собою полый тонкостенный цилиндр, заполненный пороховыми шашками (3). Газы, получающиеся при горении порохового заряда, истекают через сопло (4), создавая реактивную тягу. Чтобы ракета не опрокинулась в полете, на ее хвостовой части устанавливается стабилизатор (5).

Почему же низка точность стрельбы управляемыми ракетами?

Вследствие неизбежных погрешностей изготовления и сборки, а также неравномерного горения порохового заряда центр тяжести ракеты не совпадает с ее продольной осью. Столь же неизбежные перекокс сопла и неравномерное течение газов по нему смещают равнодействующую реактивной силы в сторону от продольной оси ракеты. Образуется пара сил, стремящаяся повернуть ракету и тем самым отвести ее от цели. Но пока ракета движется по направляющим, этого произойти не может. Если бы удалось создать столь длинные направляющие, чтобы пороховой заряд успел бы сгореть весь, пока ракета идет по ним, точность стрельбы управляемыми ракетами сравнялась бы с артиллерийской. Но это невозможно. Чем быстрее горит за-



Неуправляемая ракета.

ряд, тем большее давление он развивает. Поэтому, если бы мы захотели ограничить длину направляющих несколькими метрами и, следовательно, время горения несколькими тысячными долями секунды, двигательный отсек пришлось бы делать таким же прочным и тяжелым, как артиллерийский ствол. Но такая ракета летать не может. Приходится снижать давление в двигательном отсеке и растягивать время горения порохового заряда до долей секунды и даже до целых секунд. При этом длина активного участка траектории (длина пути ракеты с работающим двигателем) составляет сотни метров при длине направляющих в один-два метра. О конкуренции со ствольной артиллерией по точности стрельбы говорить не приходится.

Если артиллерийский снаряд разгоняется в стволе за тысячные доли секунды, то ракете для этого нужна почти секунда. Даже при одной и той же начальной скорости неуправляемая ракета дольше летит до цели, чем снаряд. Целиться приходится с большим упреждением, чем при стрельбе из пушки, и попасть в современный самолет неуправляемой ракетой довольно трудно.

Все же самолеты вооружают неуправляемыми ракетами «воздух — воздух». При этом небольшие ракеты закладывают в кассеты (емкостью до 50 штук) и выстреливают оттуда залпом или последовательно в сторону самолета противника.

Так, например, истребитель «старфайтер» несет 48 ракет «Майти-Маус» в трех кассетах. Ракета эта имеет калибр 70 мм, вес боевого заряда 0,65 кг и прицельную дальность около 2 км.

УПРАВЛЯЕМЫЕ РАКЕТЫ

Вторая мировая война породила много новых видов оружия. Одним из них были управляемые ракеты. Исторически сложилось так, что сначала появились ракеты класса «земля — земля», затем — «земля — воздух», то есть зенитные. Лишь после того, как удалось создать относительно легкие и небольшие ракеты, ими стали вооружать самолеты. Но это произошло уже после войны.

Что же такое управляемая ракета класса «воздух — воздух»?

Ее основное назначение — донести до самолета противника свою боевую часть и взорвать ее в непосредственной близости с целью. Современные системы наведения не могут обеспечить попадания ракеты прямо в воздушную цель, хотя при испытаниях прямые попадания наблюдаются сплошь и рядом. Но промах в 10 метров — вещь

вполне реальная. Поэтому боевая часть ракет «воздух — воздух» — осколочного действия*. Обычно она делается в виде стального стакана, внутри которого помещен боевой заряд. На поверхности стакана проточены винтовые канавки встречного вращения, по которым стакан при взрыве разлетается на одинаковые ромбовидные осколки. Обтекатель, прикрывающий боевую часть, делается слабым и легким, чтобы меньше препятствовать разлету осколков.

Понятно, что чем мощнее, а, следовательно, и тяжелее боевая часть, тем больше должна быть ракета, тем меньше ракет может нести самолет. Поэтому пытаются создать мощные боевые части при малом весе, применяют самые сильные, пусть дорогие, взрывчатые вещества, тщательно изучают путем дорогостоящих экспериментов действие осколков на самолет, чтобы определить оптимальный вес осколка. Ведь чем меньше осколок, тем слабее его действие, зато осколков больше.

Управляемая ракета летит к цели по сложной криволинейной траектории. Наиболее простой система управления получается тогда, когда ракета все время смотрит носиком на цель. Если цель движется прямолинейно и равномерно, ракета описывает в пространстве кривую, которая называется в математике «кривой погони». Именно так собака преследует зайца. Цель же пытается уклониться от встречи с ракетой, и траектория ракеты еще более усложняется.

Чтобы настигнуть цель, ракета не только должна иметь скорость большую, чем преследуемый самолет, но должна совершать резкие маневры. Поэтому ракеты «воздух — воздух» имеют крыло и двигатель, являясь, по существу, беспилотными самолетами. Однако по внешнему виду ракета сильно отличается от самолета.

Во-первых, нет взлетно-посадочных приспособлений: ракета — летательный аппарат одноразового применения.

Во-вторых, не нужны механизация крыла и крыло сложной геометрии — весь путь ракета совершает на сверхзвуке.

И наконец, если у современного самолета одно крыло, то у ракеты, как правило, два, и они расположены крест-накрест.

Дело в том, что подъемная сила направлена по перпендикуляру к плоскости крыла. Если самолету необходимо совершить горизонтальный маневр, то есть попросту повернуть в сторону, ему для создания боковой силы нужно наклониться внутрь поворота так же, как это делает велосипедист. Можно заставить и ракету лететь таким же образом, но при этом сильно усложняется автопилот, который при повороте должен еще наклонить ракету в нужную сторону на нужный угол. Оказывается, проще поставить второе крыло, и ракета получает возможность совершать все эволюции, не наклоняясь.

В зависимости от взаимного расположения рулей и крыльев ракеты, как и самолеты, делятся на «утки» (рули впереди крыльев), так называемые «нормальные схемы» (рули позади крыльев) и бесхвостки. Встречаются и «танделы» (одна пара крыльев позади другой).

Примером «утки» может служить американская ракета «Сайдуиндер» (см. рис.), по нормальной схеме построена английская ракета

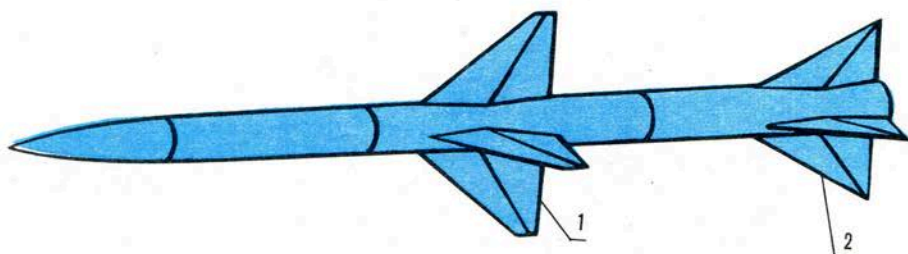
* Некоторые ракеты несут ядерную боевую часть, например «Фолкон GAR-II».

«Файрстрик», на вооружении флота США стоит ракета-тандем «Спэрроу». Все же «уток» среди ракет больше, чем среди самолетов. Приведем основные характеристики этих ракет (табл. 4).

Таблица 4

Некоторые зарубежные ракеты класса «воздух — воздух»

Наименование ракеты	«Сайдуиндер»	«Файрстрик»	«Спэрроу»
Стартовый вес (кг)	70	136	180
Калибр (м)	0,127	0,22	0,21
Размах крыла (м)	0,5	0,75	~1,0
Длина (м)	2,87	3,18	3,66
Максимальная скорость соответствует числу М	~2,5	~2	~3
Дальность (км)	~7	~7	~13
Вес боевой части (кг)	11,3	22,7	27,2

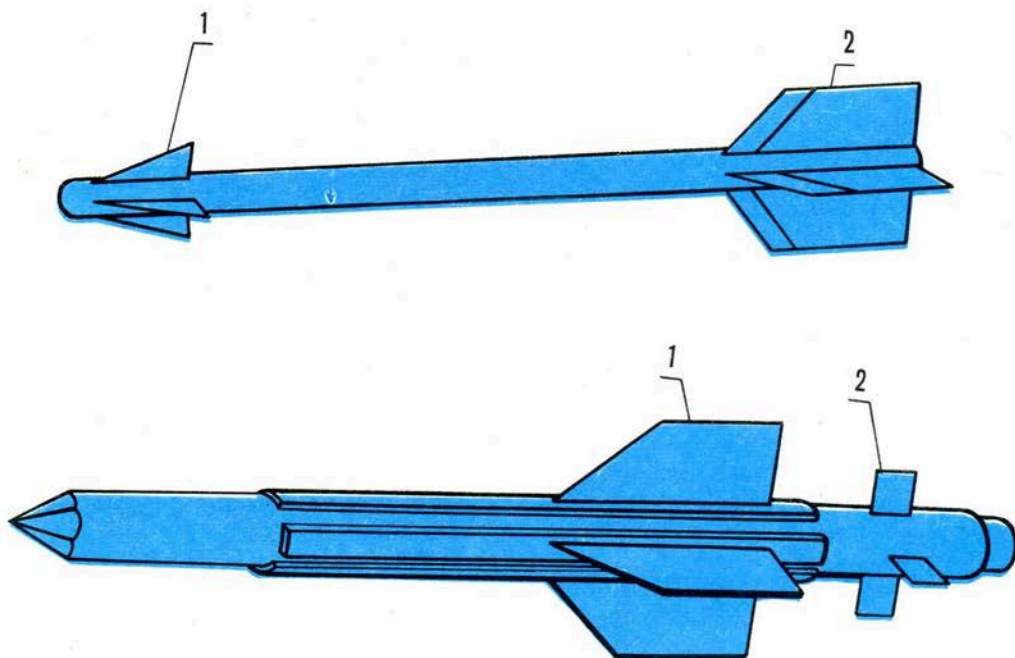


Управляемая ракета схемы «тандем» «Спэрроу» [США]: 1 — переднее крыло; 2 — заднее крыло.

Рули поворачиваются рулевыми машинками, получающими команды от автопилота. Машинки бывают самых разнообразных конструкций, очень часто — пневматические. По конструкции они похожи на паровую машину и имеют цилиндр, поршень и шатун. На коленчатом валу насажен руль. Подавая воздух то по одну, то по другую сторону поршня, можно удерживать руль в любом заданном положении. Понятно, что рулевые машинки никогда не делают полного оборота. При применении пневматических рулевых машинок ракета несет баллон со сжатым воздухом. Если же ставят электрические машинки, то ракета должна иметь мощные источники электропитания.

Типы двигателей, применяемые на ракетах «воздух — воздух», также разнообразны, но преобладают твердотопливные (пороховые) ракетные двигатели. Они похожи на описанные выше двигатели управляемых ракет, но задачи у них сложнее. Нужно сначала разогнать ракету до расчетной скорости (это делает стартовый двигатель), а потом поддерживать эту скорость относительно малой тягой. Поэтому ракеты часто имеют два двигателя — стартовый и маршевый, хотя встречаются ракеты, обходящиеся и одним. В этом случае ракета за две-три секунды разгоняется до максимальной скорости, а затем пе-

УПРАВЛЯЕМЫЕ РАКЕТЫ



Вверху — схема «утка» — «Сайдуиндер»: 1 — рули; 2 — крыло.
Внизу — «нормальная схема» «Файрстрик»: 1 — крыло; 2 — рули.

переходит на планирующий полет. Такие двигатели имеют ракеты «Сайдуиндер», «Файрстрик» и «Спэрроу». Двигатель с двумя ступенями тяги (стартовая ступень — 2700 кг, маршевая — 45) имеет ракета-бесхвостка «Фолкон».

Вес топлива составляет значительную часть веса ракеты. По мере выгорания его смещается центр тяжести ракеты, что ухудшает устойчивость и управляемость ракеты.

Чтобы уменьшить смещение центра тяжести (изменение центровки, как говорят в авиации) во время полета, стремятся расположить двигатель в середине ракеты.

Мы уже ознакомились с двумя отсеками управляемой ракеты «воздух — воздух» — боевым и двигательным. Остался третий — приборный, где размещаются системы наведения и управления.

Развитие систем наведения описываемых ракет содержит две противоположные тенденции. Первая из них заключается в том, чтобы максимально упростить ракету, разместив систему наведения на самолете-носителе. На ракете при этом остается лишь приемник, передающий автопилоту управляющие команды, поступающие с ракетоносца. (Французская ракета «Норд Авиасьон» АА/А-20.) Иногда имеется и радиолокационный ответчик, если для реализации закона наведения нужно знать координаты ракеты (ракета «Норд Авиасьон» АА/А-25).

Ракета становится проще, легче, дешевле. С другой стороны, система наведения, находящаяся, как уже сказано, на самолете, может использовать сложные законы управления и быть хорошо защищенной от помех. Не исключено здесь и применение бортовых вычислительных машин. Возможность многократного использования системы наведения, которая не гибнет вместе с ракетой, еще больше удешевляет комплекс вооружения.

Но у этой системы есть и недостатки. Так, прекращение потока управляющих сигналов на любом этапе полета ракеты ведет к ее потере и невыполнению полетного задания.

Следование второй тенденции требует полной автономии ракеты после схода ее с направляющих. Обычно такие ракеты имеют инфракрасные системы самонаведения, ориентирующиеся на сопловые струи двигателей атакуемого самолета (ракета «Фолкон»).

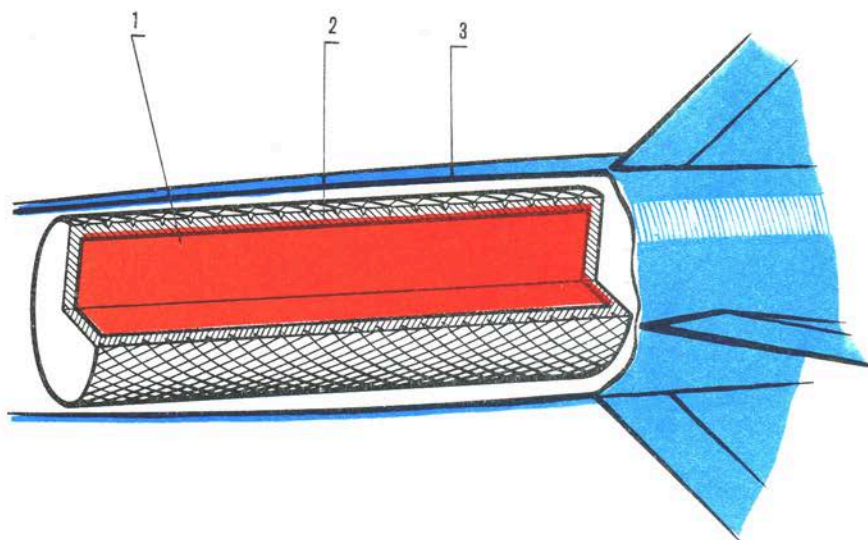
При перехвате летчик атакуемого самолета наводит свою машину на цель и включает систему наведения. Убедившись в том, что она поймала цель, а дистанция до атакуемого самолета не превышает дальности полета ракеты (об этом сигнализируют цветные лампочки на пульте управления), летчик нажимает кнопку «Пуск». Затем в зависимости от уровня автономности ракеты можно либо прекратить атаку и отвести самолет в сторону, либо в той или иной степени продолжать следить за целью и управлять выпущенной ракетой.

Применение управляемых ракет существенно изменило тактику воздушного боя. Раньше, во время господства пушечно-пулеметного вооружения, противники стремились сблизиться, чтобы расстрелять друг друга в упор. Маневрирование должно было дать возможность обстрелять противника и уклониться от его огня. Теперь ракеты сбрасываются на большом расстоянии, вне сферы оборонительного огня противника. При современных скоростях военных самолетов перехватчик после промаха часто не может повторить атаку.

Управляемые ракеты — могучее, но не универсальное вооружение самолета.

В самом деле, это лишь наступательное, но не оборонительное оружие. Ракету можно сбрасывать лишь вперед по направлению полета. В этом случае крыло с самого начала несет ракету, и можно быть уверенным, что она не опрокинется.

Далее, ракеты не могут быть использованы в ближнем бою. Ракете нужно определенное время, чтобы войти в режим преследования, и на малых расстояниях промах будет слишком велик.



Боевой отсек управляемой ракеты:
1 — заряд; 2 — стакан; 3 — обтекатель.

И наконец, помехи. Если выпущенный из пушки снаряд уже ничто не уведет с его пути, то ракету на ее траектории ожидают тысячи опасностей. Мощным источником помех является земля. В условиях близости земли система наведения не сможет удержать даже пойманную цель. Поэтому область применения управляемых ракет — средние и большие высоты. А ведь именно поэтому, а также из-за того, что на малых высотах резко снижается эффективность зенитной обороны, высоты бреющего полета стали чрезвычайно привлекательными для военной авиации.

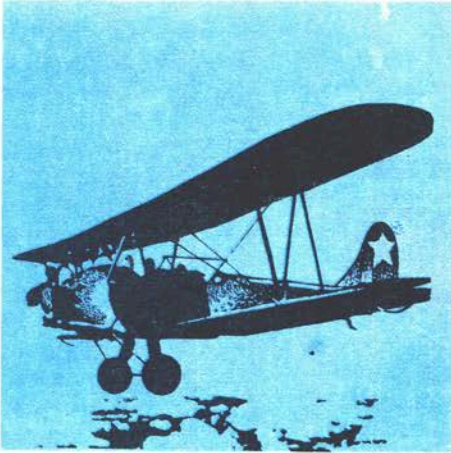
Но и на больших высотах не все благоприятствует управляемым ракетам. Бич ракет с инфракрасной системой наведения — солнце. Стрелять можно только в сторону от него. В противном случае, игнорируя слабый сигнал сопловых струй цели, ракета повернет к солнцу в напрасной надежде достичь его. Пользуются вниманием ракет и большие пожары на земле.

До сих пор мы говорили лишь о естественных помехах. Но есть и искусственные. Атакуемая цель отчаянно защищается. Она сбрасывает ложные тепловые очаги и радиолокационные цели, ее радары работают на полную мощность.

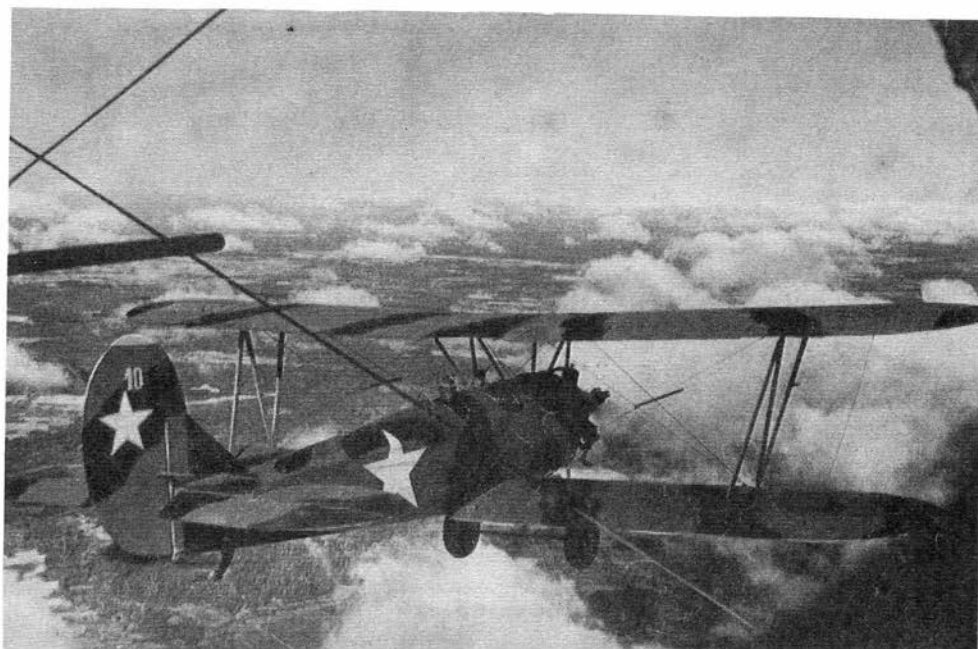
Таким образом, не исключены случаи, когда перехватчик-ракетоносец может оказаться безоружным. И здесь приходит на помощь ствольная авиационная артиллерия. Она особенно эффективна на малых дистанциях, ей не страшны помехи и близость земли. Еще не сказано ее последнее слово и в увеличении мощности огня.

Сила современного военного самолета — в гармоничном сочетании ракетного и пушечно-пулеметного оружия.

САМОЛЕТЫ- ДОЛГОЖИТЕЛИ



Авиация — самая молодая отрасль транспортной техники, поэтому темпы ее развития были всегда очень высокими. Каждые пять лет приносили большие летные достижения. Значит, одна конструкция самолета, интенсивно совершенствуясь, быстро сменяла предшественника... Так было все семьдесят лет развития авиации. Однако в истории самолета бывали и исключения. Встречались самолеты-долгожители. Иногда конструкторам самолетов удавалось создать такую удачную конструкцию, так хорошо выполняющую свои задачи и столь необходимую в жизни, что этот летательный аппарат надолго задерживался в авиации гражданской или военной. Таких крылатых долгожителей не так много — их всего два-три типа аппаратов, пролетавших на своем служебном посту по 30—40 лет. Мы, конечно, имеем в виду не срок службы данного экземпляра самолета, а общее время эксплуатации типа самолета от момента создания первого опытного экземпляра до окончания эксплуатации последнего серийного образца. Какие же конструкции были такими самолетами-долгожителями? В первую очередь это учебный двухместный самолет У-2 со звездообразным мотором 100 л. с. После смерти его главного конструктора Н. Н. Поликарпова этот самолет стал называться По-2. Основное преимущество По-2 — это предельно низкая стоимость производства, замечательные взлетно-посадочные свойства, в частности, небольшой разбег, хорошие пилотажные особенности и полная безопасность полета. Этот замечательный биплан, сделанный в основном из дерева, был создан в первом, опытном экземпляре в 1928 году. В этом же году он был экспонирован на первой международной авиавыставке, где принимала участие наша страна, — ИЛА в Берлине. У-2 оказался самым лучшим в мире учебным самолетом. На нем обучались летать все наши летчики, сражавшиеся на фронтах Великой Отечественной войны. Удивительный самолетик У-2 с большим успехом использовался на фронте и как ночной бомбардировщик, и как разведчик, был также незаменимым штабным самолетом связи. В мирное время По-2 работал в сельскохозяйственной, лесной,



Вечный самолет По-2 в полете.

санитарной авиации, обслуживал также и геологов. С По-2 даже охотились на волков, и на нем помогали альпинистам в их сложной спортивной борьбе с природой. В сельскохозяйственной авиации По-2 эксплуатировался вплоть до 1963 года. В конце 40-х — начале 50-х годов По-2 начал свою зарубежную жизнь. В Польше его строили серийно по лицензии под названием С-13. Позднее он строился серийно и в Югославии под рядный перевернутый двигатель воздушного охлаждения. Этот самолет иногда и сейчас можно встретить на аэродромах некоторых аэроклубов Польши. Сорок пять лет летной жизни По-2 — это рекордное время эксплуатации образца самолета.

Вторым самолетом по долголетию является транспортный двухмоторный низкоплан типа Ли-2. Интересна история его создания. В 1929 году наши летчики С. А. Шестаков, Ф. Е. Болотов, Б. В. Стерлигов и Д. В. Фуфаев на самолете конструкции А. Н. Туполева АНТ-4 «Страна Советов» совершили перелет в период с 23 августа по 30 октября Москва — Нью-Йорк протяженностью 21 242 км за 137 летных часов. Самолет АНТ-4 был первым в мире серийным цельнометаллическим низкопланом. Во время этого перелета весь мир убедился в целесообразности такой схемы для двухмоторного самолета. Американские самолетостроители были в восторге от инженерного решения АНТ-4. Вскоре после перелета АНТ-4 в 1932 году в США были созданы два самолета-низкоплана, по схеме напоминающие АНТ-4 и являющиеся дальнейшим его развитием. Это «Боинг-247» и «Дуглас ДС-1». «Дуглас»



Добрую память оставил по себе безотказный работяга Ли-2.

оказался на редкость удачным самолетом. При двух двигателях, по 850 л. с. каждый, с 20 пассажирами, он развивал скорость полета 340 км/ч. На этом самолете в 1935 году был установлен мировой рекорд скорости по замкнутой кривой протяженностью 5000 км — 272 км/ч. В конце 1932 года строится улучшенная модификация «Дуглас ДС-2» на 17 человек с комфортабельным салоном для пассажиров. Спустя три года фирма «Дуглас» запускает в производство третью модификацию самолета — свой знаменитый ДС-3, рассчитанный на перевозку 21 пассажира со скоростью до 340 км/ч. Самолет этот удовлетворял всем основным требованиям к транспортным самолетам тех времен. Его сразу же запустили в серию для авиалиний США. Кроме того, лицензию на его серийную постройку приобрела наша страна и Япония.

У нас после небольших конструктивных изменений этот самолет под названием Ли-2 долгое время строился серийно. Самолеты Ли-2 принимали большое участие в боевых военно-транспортных и десантных операциях во время Великой Отечественной войны.

Всего во всем мире было построено около 15 тысяч самолетов типа Ли-2, ДС-3 и их модификаций. Этот самолет летает и сейчас на многих авиалиниях мира.

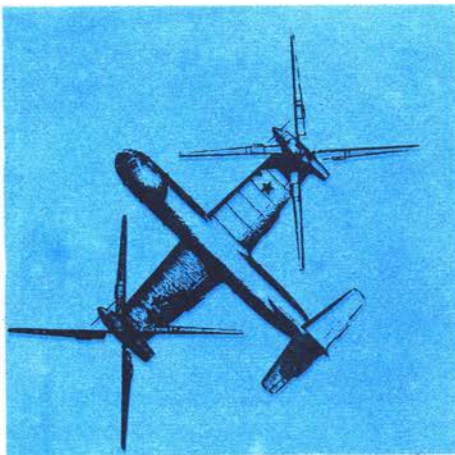
Из самолетов с убирающимися шасси Ли-2 самая долговечная машина — она уже служит 38 лет. Третьим самолетом-долгожителем является немецкий транспортный трехмоторный самолет «Юнкерс Ю-52». Он был создан в 1931 году опытным немецким авиаконструктором Э. Цинделем. Долговечность этого самолета, однако, была вызвана не столько хорошими летными и эксплуатационными данными, сколько ря-



Как говорится, не самый лучший, зато надежный и простой Ю-52.

дом специфических обстоятельств, связанных с работой авиапромышленности Германии и Испании. С тремя двигателями по 760 л. с. Ю-52 перевозил 17 пассажиров со скоростью до 300 км/ч. Но уже к началу Великой Отечественной войны он стал, по существу, устаревшей машиной. Только вследствие предельной простоты конструкции и соответственно весьма низкой стоимости Ю-52 долгое время держался в серийном производстве. Основной потенциал авиационной промышленности Германии был направлен на создание самолетов агрессивной войны — бомбардировщиков и истребителей. На скоростные транспортные самолеты средств у гитлеровского рейха не хватило. Именно поэтому дешевый в производстве Ю-52 и строился в крупной серии. Во время Великой Отечественной войны наши летчики сотнями сбивали военнотранспортные Ю-52, начисто срывая воздушные перевозки живой силы и военной техники гитлеровцев.

Испания приобрела лицензию на серийное изготовление Ю-52: вследствие отсутствия авиапромышленности в Испании завод, изготавливавший Ю-52, построенный немцами во время войны, продолжал свою работу еще двадцать лет после ее окончания. Самолеты Ю-52 эксплуатировались в Испании на авиалиниях и в армии вплоть до 1965 года. Таким образом, благодаря сложившимся обстоятельствам этот неуклюжий «летающий троллейбус» летал 34 года — срок достаточно большой для самолета.



**Главный авиаконструктор,
доктор технических наук
Николай Ильич Камов**

Пожалуй, вы не найдете в природе существа, которое могло бы взлететь иначе, чем птица: толчок лапами, короткий разбег, взмахи крыльями — такова начальная схема полета... Леонардо да Винчи первым разработал теорию орнитоптера — машины с машущим крылом, великий итальянец был еще раз первым, предложив принцип другого летательного аппарата, — прообраза нынешнего вертолета. А первую реальную конструкцию вертолета предложил М. Ломоносов: он создал «аэродромическую машину» (точнее, модель), чтобы с ее помощью поднимать в атмосферу метеорологические приборы.

Первую же летающую модель вертолета построили в 1784 году французы: натуралист Лонуа и инженер Бьенвеню. Двигателем модели был китовый ус: изобретатели закручивали его вокруг оси, и он, как пружина, вращал в разные стороны винты из птичьих перьев.

В 1862 году три француза — Понтон д'Амакур, ля Мендель и Надар — разработали и построили действующую модель соосного аппарата, которую они назвали «азронефом». Машине сулили светлое будущее, но братья Райт в Америке, следуя по пути Лилиенталя, к началу века создали самолет, и это ослабило интерес к вертолету. Тем не менее идею не забросили в долгий ящик: конструкторы, используя опыт самолетостроителей, ждали лишь подходящего момента...

Перед первой мировой войной, а точнее — в 1912 году, на 2-й Международной выставке воздухоплавания в Москве демонстрировали модель вертолета конструкции студента МВТУ Б. Н. Юрьева. Русский изобретатель первым предложил одновинтовую схему с хвостовым винтом. Двухлопастный винт должен был создавать тягу, которая поднимала бы аппарат вертикально. Поступательное же движение осуществлялось за счет наклона плоскости вращения винта при помощи так называемого автомата перекоса: этот механизм синусоидально изменял угол лопастей; тем самым менялось направление равнодействующей тяги винтов.



Модель Юрьева (впоследствии академика) получила золотую медаль «За прекрасную теоретическую разработку геликоптера и его конструктивное осуществление»...

Однако, чтобы конкурировать с самолетом, геликоптер должен был обладать по меньшей мере следующими достоинствами: взлетать и садиться вертикально, быть хорошо управляемым и маневренным, скоростным, иметь достаточно высокий «потолок» и дальность полета, а также уметь планировать, особенно в том случае, когда вдруг в воздухе откажет двигатель... В то время геликоптер не набирал и четверти этих качеств, поэтому конструкторская мысль все чаще и чаще останавливалась на гибриде самолета и геликоптера.

В 1916 году испанский авиаинженер Хуан де ла Сиерва построил для воздушного флота Испании тяжелый трехмоторный биплан, который, однако, вскоре разбился из-за потери скорости.

После катастрофы с бипланом Сиерва забросил самолетостроение и сконструировал аппарат с авторотирующим, то есть самовращающимся, винтом, ось которого испанец поставил вертикально над кабиной самолета и который был для него своеобразным парашютом. Свой аппарат испанец назвал автожиром. Это и был гибрид самолета и геликоптера.

Чем же отличался автожир от геликоптера?

Винт последнего скреплен с осью намертво и вращается лишь потому, что вращается ось, а ее крутит мотор. Ротор же автожира вращается на неподвижной оси и исключительно под действием поступательного движения самого автожира.



Автожир КаСкр.



«Фокке-Вульф-FW-61».

А вот как взлетел первый в мире автожир.

С помощью тросов механики раскрутили авторотирующий винт-ротор. Затем пилот запустил мотор с пропеллером, разбежался и взлетел с очень коротким разбегом. Чтобы сесть, летчик сбавил обороты двигателя, и машина плавно и почти вертикально спланировала к земле...

Опыт двух мировых войн вызвал необходимость иметь небольшой по габаритам летательный аппарат, который мог бы взлетать и садиться вертикально, буквально на пятачок. Таким был автожир, а затем в полной мере стал вертолет. С такого аппарата хорошо вести воздушную разведку, корректировать артиллерию. Сторонники «самолетной авиации» стали осторожнее в выражениях по поводу автожира и вертолета — польза от этих машин была очевидна.

Так было более тридцати лет назад. А что есть вертолет сегодня? Какое место в нашей жизни ему отводит доктор технических наук Камоу — один из патриархов современного вертолетостроения?

— Это многоцелевое специализированное транспортное средство, — говорит Николай Ильич. — Можно назвать много областей человеческой деятельности, где используются вертолеты: сельское и лесное хозяйство, рыболовство, геология, строительство, транспорт.

Значительно преуспел вертолет за последние годы и в военном деле. Переброска десантных сил, «охота» за подводными лодками, радиационная и воздушная разведки — вот что отдано сегодня на откуп винтокрылым машинам во многих армиях мира.

— Николай Ильич, а какие направления существуют сейчас в мировом вертолетостроении?

— Часть конструкторов по-прежнему совершенствует так называемую одновинтовую схему; по ней, в частности, созданы почти все вертолеты Михаила Леонтьевича Миля. Есть продольные двухвинтовые машины: например, Як-24, у нас его часто называют «летающим вагоном». И наконец, третья схема — соосная: два винта «сидят» на одном валу и вращаются в противоположных направлениях. Соосным вертолетам не нужен хвостовой винт — ведь реактивные моменты двух несущих винтов здесь взаимно уравновешиваются. У таких вертолетов минимальные габариты и высокая весовая отдача, исключительно вы-



Ми-6.



Ка-10.

сокая управляемость и маневренность. Именно последнее качество соосных вертолетов делает их незаменимыми, когда необходимо сесть, например, на палубу корабля при сильной качке или пройтись на бревне над каким-нибудь крохотным полем, виноградником, лесом.

— Известно, что усовершенствованная соосная схема — ваш абсолютный приоритет. Как его оценивают за рубежом?

— Соосные вертолеты Ка-26 мы продаем более, чем в десять стран (в том числе в США, ФРГ, Швецию). За соосную схему сейчас серьезно взялись фирмы «Сиерва» (Англия), «Джардайн» (США): здесь построили беспилотный соосный вертолет, задача которого искать и уничтожать подводные лодки. Западногерманская фирма «Вагнер» тоже теперь выпускает соосные машины.

— Многие авиаконструкторы усиленно занимаются винтокрылами. В чем их преимущество перед вертолетами?

— Винтокрыл — это летательный аппарат с комбинированной несущей системой, которая состоит из винтов и крыла (отсюда и название этого аппарата). У винтокрыла есть еще и тяговые двигатели: поршневые или реактивные.

Чтобы полететь горизонтально, вертолет должен перейти на отрицательный угол. Винтокрыл же отрывается от земли как вертолет, а летит как самолет, то есть использует углы атаки не только отрицательные, но и положительные. Крыло разгружает несущие винты, на лопастях не происходит срыв потока, поэтому винтокрыл и летает значительно быстрее, чем вертолет: например, наш винтокрыл Ка-22 в 1961 году летал со скоростью около 400 километров в час.

— Николай Ильич, как вы пришли в авиационную науку?

— В 1923 году я окончил механический факультет Томского технологического института по паровозостроению и электротехнике.

Аэроплан я впервые увидел, когда мне было лет восемнадцать — это была трофейная машина: наши бойцы захватили ее у англичан-интервентов. Глянул я на этот самолет и решил — буду строить сам самолеты. Приехал в Москву, поступил рабочим на авиационный концессионный завод Юнкерса, насколько это было возможно, я изучал теорию авиации. Затем в мастерских «Добролета» по своим чертежам ремонтировал и строил немецкие «юнкерсы». Позже мне удалось попасть



Ка-26.



Ка-22.

в КБ известного русского авиаконструктора Дмитрия Павловича Григоровича, создателя гидросамолетов. Затем меня перевели в ОКБ французского инженера Ришара, где мне пришлось вести самолет-торпедоносец открытого моря. В те годы авиация особенно зависела от аэродромов. Строили мы их довольно долго, с большими затратами сил и средств. И вот вместе с Николаем Кирилловичем Скржинским, полные оптимизма и надежд, мы взялись за совершенно новое по тем временам дело — стали проектировать автожир.

— Ну а каким же был ваш первенец?

— Начальник красного воздушного флота П. И. Баранов, он же и председатель авиасекции Центрального Совета Осоавиахима, отдал нам «на растерзание» учебный самолет У-1. На его базе через десять месяцев 1 сентября 1929 года первый в СССР автожир КаСкр-1 (Камов и Скржинский) «Красный инженер» вышел из ворот завода.

— И он полетел...

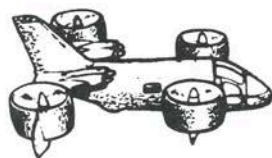
— Не подумав, мы поставили машину так, что ветер дул ей в хвост. Летчик включил мотор, мы руками крутанули ротор — он начал набирать обороты. Мы прыгаем вокруг, как школьники. Вдруг — кр-рак! Порывом ветра порвало один из тросов, поддерживающих лопасть. Мы остолбенели: руками остановить винт невозможно, страшно подойти — вся надежда на счастливый случай. Но он не пришел: шестиметровая лопасть прогнулась и ударила по фюзеляжу, да так, что КаСкр завертелся на месте. Через двадцать пять дней мы снова вывели на поле наш автожир. В переднюю кабину сел летчик И. В. Михеев, в заднюю — я. Скржинский влез на крыло и стал раскручивать винт. Через минуту Михеев прибавил газ, автожир побежал по траве, а затем поднялся на два метра и пролетел метров двести. Через несколько дней мы с Михеевым дерзнули слетать по кругу. Но дул сильный «боковик», и на разбеге КаСкр-1 неожиданно перевернулся — только случай помог остаться нам в живых...

— На этом и закончилась эпопея КаСкра?

— Не скажите. 21 мая 1931 года члены правительства осматривали на Ходынском поле образцы новой авиационной техники. Здесь КаСкр-1 поднялся на триста метров, сделал над аэродромом три круга и приземлился почти вертикально...



«Омега» И. П. Братухина.



Самолет с поворотными ТРД.

И. В. Сталин высоко оценил нашу работу. Далее меня и Скржинского командировали в ЦАГИ, где я начал проектировать первый боевой автожир А-7 (я задумал его давно). Впоследствии эскадрильи таких машин воевали на западном участке фронта, под Ельней: автожиры летали в тыл врага — сбрасывали листовки. Кстати, в этой эскадрилье ведущим инженером работал Михаил Леонтьевич Миль.

— Был ли ваш КаСкр-1 новым словом или же вы подражали чьим-то схемам, идеям?

— Для начала мы хотели сделать автожир, который по своим качествам был бы не хуже, чем у испанца. Вот мы и решили использовать его схему, все основные агрегаты КаСкра были нашими собственными.

— Кажется, тогда же вы ввели в обиход слово «вертолет». Чем же вам не нравилось ранее существующее слово — «геликоптер»?

— Я сторонник русской и более правильной терминологии. Давайте, например, разберем слово «геликоптер». «Геликос» — это винт, «птерон» — крыло; два греческих термина. Согласитесь, что оба они не рисуют вам облик машины. То же самое я могу сказать и об автожире: «ауто» — само, «жирос» — вращение. Первоначально русские люди понимали это буквально, как сокращенное «автомобильный жир». Слово же вертолет проще — это что-то такое, что вертится и летает...

— Николай Ильич, каким был наш первый вертолет? В современном понятии этого слова?

— Машину сконструировали в ЦАГИ по схеме Б. Н. Юрьева. Конструкторскую же разработку геликоптера возглавил известный авиационный деятель профессор А. М. Черемухин. Ему помогал старый партиец А. М. Изаксон.

14 августа 1932 года геликоптер ЦАГИ 1-ЭА, пилотируемый профессором А. М. Черемухиным, поднялся на 605 метров. Для тех лет это было крупнейшим техническим достижением. Машина взлетала и садилась вертикально, разворачивалась на месте, проворно двигалась во всех направлениях...

С началом войны все средства и силы авиаконструкторов были брошены на создание и строительство боевых самолетов. Естественно, что в такой ситуации промышленность свернула все работы по созданию и

развитию вертолетов. В годы войны на всех континентах не набиралось и пяти десятков вертолетов. Военно-морской флот США, к примеру, получил первый вертолет Игоря Сикорского лишь в 1943 году. Даже к февралю 1945 года США имели всего семнадцать машин этого типа. Зато за двадцать последних лет только за границей выпущено более двадцати тысяч вертолетов разных типов и назначения...

В 1945 году Камов задумал свой первый соосный вертолет К-8. Винты этой машины крутил форсированный мотоциклетный мотор; аппарат мог сесть в кузов едущего грузовика или опуститься на воду. Затем были: Ка-10, Ка-15, Ка-18 и Ка-26. Они отличались в основном полетным весом, модификацией двигателей и назначением. Совершенствовались и формы камовских машин. Главным девизом конструкторов были «простота в пилотировании и эксплуатации, максимум удобств летчику и экономичность». Вы сразу заметите, что вертолеты Камова напоминают со вкусом сделанную игрушку. Продуманы все «мелочи»: форма подлокотников, подножек, цвет краски снаружи и внутри вертолета. В авиационной Н. И. Камов был одним из первых, кто так рьяно и настойчиво проповедовал и осваивал авиационную культуру и промышленную эстетику...

— Николай Ильич, чьи труды по вертолетостроению вы считаете основополагающими?

— Н. Е. Жуковский дал общую теорию винта. Его дело развивал академик Б. Н. Юрьев. Огромную теоретическую и экспериментально-исследовательскую работы провели затем специализированные лаборатории ЦАГИ.

— Присуще ли конструктору вдохновение?

— По-моему, без него просто невозможно работать.

— Ну и часто ли оно вам сопутствует?

— Все, что мне удалось сделать, я целиком отношу за счет страстного желания внести свой вклад в авиационную науку.

— Можно понять: то, что создает, например, в минуты вдохновения художник, писатель или актер, в сути своей, взято ими из жизни. Принципиально же новая машина рождается в голове конструктора, видимо, иначе?

— Я очень много думал о том, каким образом из общей идеи вырисовывается конкретная конструктивная форма. После многих лет я заключил, что новая машина вырисовывается после глубокого анализа конъюнктуры и синтеза различных достижений науки и техники.

— А может быть, все, что вы сказали, просто есть ваша конструкторская жилка?

— Ну этого я что-то за собой не замечал. — Он засмеялся. — Особый склад ума? Он опять же приходит после долгих лет труда на той стезе, о которой думал, мечтал в ранние годы.

— Значит, главный девиз «рыть землю носом»?

— А что бы вы думали?! Ведь только так близко познаешь и себя, и нужный предмет...

— Создавая новый вертолет, вы ведь уверены, что он полетит. Вы

также можете предположить все, что «выкинет» новая машина. Что же вы оставляете в таком случае летчику-испытателю?

— Он обязан методично проверить все, что заложено в машине, иначе говоря, он должен буквально вывернуть наизнанку эту машину. Вы правы, сейчас можно перед первым вылетом машины почти на сто процентов сказать, полетит она или нет, — тут дело расчета. Но вот что с ней будет дальше? Здесь уже нужен мозг, а не полупроводники и интегральные схемы. Создать же надежно действующую модель нашей головы — штука чрезвычайно сложная...

— В среде летчиков-испытателей сложилось два мнения, два взгляда на эту профессию. Одни считают, что совсем не обязательно к пилотскому свидетельству иметь еще и диплом инженера. Другие, напротив, считают инженерное образование обязательным. Что вы думаете по этому поводу?

— Вряд ли сейчас есть испытатели, которые полагались бы только на свое исключительно высокое летное мастерство, то есть умение хорошо пилотировать машину и в определенный момент испытаний включить те или иные тумблеры, кнопки, рычаги. Не-ет, теперь конструкторам нужен только исследователь с прекрасно развитым аналитическим мышлением, высокой летной интуицией. Но нельзя думать между тем, что достаточно научить выпускника МАИ, например, летному делу, и нате вам — готов классный испытатель! Пройдут годы, прежде чем из него получится профессионал...

И все же отвечаю на ваш вопрос, какой же из сторон я отдаю предпочтение. Мне всегда были одинаково дороги те летчики, которые вьедливо изучали авиационную науку и технику, хорошо помнят их. Им обязан я тем, что вертолеты нашего конструкторского бюро знают и ценят во многих отраслях хозяйства.

— А как вы полагаете, Николай Ильич, имеет ли летчик-испытатель право на инициативу?

— Всем без исключения испытательным полетам предшествуют обстоятельные методсоветы, на которых подобный полет (первый или последующий) «проигрывается» во всех (кроме неожиданных) ситуациях. Летчик уже заранее готов к «сюрпризам», кроме, конечно, тех, которые может принести неожиданная ситуация. Вот здесь-то он и остается один на один с самолетом, с самим собой. Здесь он обязан проявить инициативу, найти решение, которое помогло бы ему спасти опытную машину, сберечь труд многих сотен людей...

— Кого из летчиков-испытателей вы особенно цените?

— С теплом вспоминаю Водопьянова, Михеева, Евдонинова... Но наиболее яркий след в моем сердце и памяти оставил Дмитрий Константинович Ефремов.

Он пришел к нам слесарем-механиком, сам научился подниматься и передвигаться на Ка-8, который я ему предоставил. Он вылетал на Ка-10, а затем провел полный комплекс испытаний этой машины. После Ка-10 Ефремов «довел» Ка-15, Ка-18. Он первым поднял наш винтокрыл Ка-22 и установил на нем восемь мировых рекордов, которые, кстати сказать, держатся до сих пор. Дмитрий Константинович самостоятельно и очень глубоко изучил теорию авиации и

скорее был ученым-исследователем, чем техником-самоучкой. Он и погиб на рабочем месте.

— Бывают ли у вас сомнения в правильности расчетов?

— Вертолет ведь не кровать, и, прежде чем он оторвется от земли, мы проводим целый комплекс расчетов и исследований. После нас эти расчеты проверяют в ЦАГИ с помощью всех современных вычислительных средств. Ошибка в нашем деле маловероятна.

— Кстати, Николай Ильич, а как обычно испытывают новый вертолет?

— Летчик запускает двигатели, проверяет их работу. Затем он включает трансмиссию и раскручивает винты и проверяет, как машина ведет себя на «раскрутке»: нет ли «земного резонанса», флаттера и так далее. Когда и здесь все в порядке, пилот поднимает вертолет на метр-два. После этого механики тщательно проверяют все основные узлы вертолета. И вот, наконец, машина смело поднимается на двести-триста метров, начинает летать над аэродромом...

— Николай Ильич, что значит «удачный» или «неудачный» вертолет?

— Опыт показывает, что «удачными», как правило, всегда были те машины, летно-технические характеристики которых отражали конструкторские, научно-технические и производственные возможности вертолетостроения. Вертолет «удавался», если его создатели даже не пытались внедрить непроверенные идеи как в отношении общей конструкции, так и отдельных ее узлов. И уж конечно, машина «не удавалась», если конструктор, глядя на свое детище, вдруг возьмет и изменит те задачи, которые он возлагал на эту машину в эскизе.

— Трудно ли выпускнику авиационного института получить работу в вашем КБ?

— Нелегко, ибо наше дело требует особого подхода, а одной эрудиции и молодости для этого еще, согласитесь, маловато. Мы присматриваемся, выбираем — словом, ищем ту самую жилку, которая потом с пользой служила бы общему делу.

Камов убежден: конструктор всегда берется за те дела, которые ему под силу и в основе которых лежат наши знания на сегодня. Если есть какие-нибудь мысли, предварительно их следует прорабатывать в порядке эксперимента. «Я за фантазию, но не за фантастику», — горячо говорил главный авиаконструктор.

И выясняется, что неосуществленных «фантазийных» проектов у каждого конструктора хоть отбавляй. Но это не значит, что все это лучше всего забросить куда-нибудь подальше и не морочить голову ни себе, ни людям. «В фантазии конструктора всегда есть то самое зерно, из которого когда-нибудь что-нибудь да взойдет, ибо мысль конструктора так или иначе опирается на тот пласт практически возможного, что было и есть в этом деле». Фантастика же, лишенная логики, реальных идей, подобна утопии, она вредна...

— Вертолетостроение, как известно, уступает самолетостроению в создании гигантских машин. А в чем, по вашему мнению, причина?

— Прежде всего вертолеты-исполины существуют. Взять хотя бы детище конструкторского бюро М. Л. Миля: в Париже, на авиационном

салоне, наша страна демонстрировала вертолет В-12. Машина Миля, как известно, способна поднять сорок тонн...

— А «Антей» берет больше.

— И «Антею» нужен стационарный аэродром! В-12 может взлететь с пятачка...

— Каким же, по вашему мнению, будет вертолет в 2001 году?

— Прежде всего получат «зеленую улицу» винтокрылы. Их скорость семьсот-восемьсот километров в час, как у нынешних Ил-18 и Ту-134.

— Тридцать лет на то, чтобы достичь каких-то семьсот-восемьсот километров в час... Не слишком ли это много времени, спросят вертолечники, Николай Ильич?

— Зато каким будет эффект? Чтобы вылететь, например, в Сочи, на самолете вам нужно будет попасть на аэродром. Посадка в машину, рулежка и взлет — это еще минут тридцать. Плюс сам полет. Винтокрыл же может унести вас в Сочи прямо из центра города — ему ведь не нужна взлетная полоса.

— Конструкторы самолетов вертикального взлета и посадки за последние годы добились весьма значительных успехов. Вам, наверное, трудно будет с ними конкурировать...

— Экономически самолеты вертикального взлета и посадки значительно менее выгодны, чем винтокрылы, — это бесспорно.

В такой машине используется принцип прямой реакции, то есть, чтобы поднять, скажем, двадцать тонн, вам нужно иметь, как минимум, двадцать пять тонн тяги — это около семидесяти тысяч лошадиных сил. Этой мощности хватит, чтобы поднять винтокрыл, который в десять раз тяжелее самолета вертикального взлета и посадки.

— Ваше КБ занимается ведь не только вертолетами: в СССР хорошо знают и ваши аэросани. Что это, увлечение?

— Чтобы быстро освоить районы Крайнего Севера, для тамошних мест прежде всего нужен надежный вид наземного транспорта. Правительство поручило нам сделать что-нибудь подходящее.

Первые наши сани мы назвали «Север-2»: кузов от «Победы» стоял на лыжах, сзади был приделан мотор. Однако партия аэросаней, которую мы отправили на испытания, очень скоро превратилась в груды металлолома: мы тогда еще не знали, какие громадные нагрузки принимали на себя все ходовые части аэросаней, к тому же и кузов оказался хлипким. Тут-то я и понял, что аэросани требуют глубокого подхода. Повозились мы с ними изрядно, но своего добились: партия аэросаней Ка-30 прошла по трассам Севера и Дальнего Востока около 4 500 000 километров.



ПРОФЕССИИ ВОЕННОГО САМОЛЕТА



Современная армия и современный военный флот немыслимы без авиации. Советская Армия и советский Военно-Морской Флот располагают первоклассными воздушными силами. Наш народ создал для своих авиаторов замечательную технику. Эта техника попала в надежные руки. Советские авиаторы-летчики, инженеры, механики и техники в любой момент готовы решать и на маневрах успешно решают сложные и разнообразные задачи боевого применения самолета и вертолета над землей и над водными просторами. Это полеты на предельную дальность и дозаправка крылатых машин в воздухе, взаимодействие с наземными войсками и флотом, работа на незнакомых и неподготовленных аэродромах, переброска живой силы и техники, то есть осуществление десантов, разведка на земле и на море, обеспечение связи подразделений наземных войск и флота в сложной боевой обстановке. Для решения всех этих задач советские авиаконструкторы создали много боевых машин. Основу самолетного парка нашей авиации составляют сверхзвуковые и ракетноносные самолеты, способные летать днем и ночью в сложных метеорологических условиях. Скорость их полета 2500—3000 км/ч и высота до 30 км не являются пределом. Есть в распоряжении наших летчиков и военно-транспортные самолеты—скоростные тяжеловозы, способные перебрасывать по воздуху целые военные подразделения с их боевой техникой. Служат также нашей армии и флоту большие и малые вертолеты, способные вертикально взлетать и садиться на крохотных аэродромах, обеспечивая при этом выполнение боевого задания.

Хождение за три звука. Одноместный истребитель-перехватчик — самый распространенный боевой самолет. Это оружие противовоздушной обороны, щит нашей Родины.

Назначение этого самолета, как показывает и само название, — истреблять самолеты противника, прилетевшие для бомбардировки или осуществления разведки. Для этой цели современный истребитель-перехватчик снабжается реактивными снарядами и пушками. Высокие ско-

рости полета, горизонтальные и вертикальные, а также быстрота маневра и огневая мощь — основные характерные особенности самолетов этого типа. Примером современного одноместного истребителя является МиГ-21.

МиГ-21 создан коллективом, возглавлявшимся дважды Героем Социалистического Труда, лауреатом Ленинской премии, академиком А. И. Микояном. Этот аппарат с треугольным крылом был разработан на основе последних достижений авиационной науки и техники. Для увеличения скорости полета конструкторы постарались уменьшить насколько возможно сопротивление воздуха, особенно на скоростях, близких к скорости звука, и на скоростях, превышающих звуковую. Крылу МиГ-21 придана треугольная форма в плане со стреловидностью 53 градуса. Такая форма крыла обеспечивает минимальное волновое сопротивление воздуха на больших звуковых и сверхзвуковых скоростях полета. Поверхности оперения имеют также большую стреловидность — около 60 градусов. Это способствует уменьшению волнового сопротивления воздуха. Вместо обычного руля высоты, представляющего собой отклоняемую хвостовую часть плоскости горизонтального стабилизатора, на МиГ-21 применен в качестве руля высоты полностью подвижной стабилизатор. Это обеспечивает нормальную эффективность продольного управления до больших сверхзвуковых скоростей полета. На предшественнике МиГ-21 — истребителе МиГ-19 со стреловидным крылом примерно такой же площади, как у МиГ-21, было установлено два турбореактивных двигателя, размещенных в толще фюзеляжа, за крылом. На МиГ-21 установлен в фюзеляже один двигатель повышенной мощности, превышающей в два раза мощность каждого двигателя МиГ-19. Это позволило сократить диаметр фюзеляжа, а значит, уменьшить силу лобового сопротивления воздуха, что повысило скорость полета. Большая нагрузка на площадь крыла приводит к чрезмерному увеличению взлетной и посадочных скоростей самолета. Чтобы снизить эти скорости, чтобы «научить» самолет летать с неподготовленных, небольших по размеру аэродромов, в центральной части крыла на МиГ-21 применены мощные взлетно-посадочные закрылки. Эти закрылки, опускаясь, увеличивают подъемную силу крыла, и таким образом уменьшается посадочная скорость полета. Летные данные МиГ-21 очень высоки. Даже первые серийные машины развивали скорость, вдвое превышавшую звуковую, быстро и без труда набирали высоту до 20 километров.

На рисунке (стр. 200) показано устройство МиГ-21 — этого цельнометаллического среднеплана с трехколесным убирающимся шасси. В носке фюзеляжа размещены: приемник указателя скорости полета (1), регулируемый заборник воздуха, поступающего в двигатель (2), антенна радиолокатора (3) и оборудование радиолокационной станции (4). Между носовой частью фюзеляжа и кабиной летчика размещено все радиоэлектронное оборудование самолета (5). Фонарь кабины летчика состоит из переднего неподвижного козырька и откидной его части (6). Летчик размещается на сиденье (7), которое может катапультироваться, когда к этому вынуждает сложившаяся боевая обстановка. За летчиком находится искривленный канал (8), по которому воздух устремляется к двигателю (10). Над каналом расположены фю-

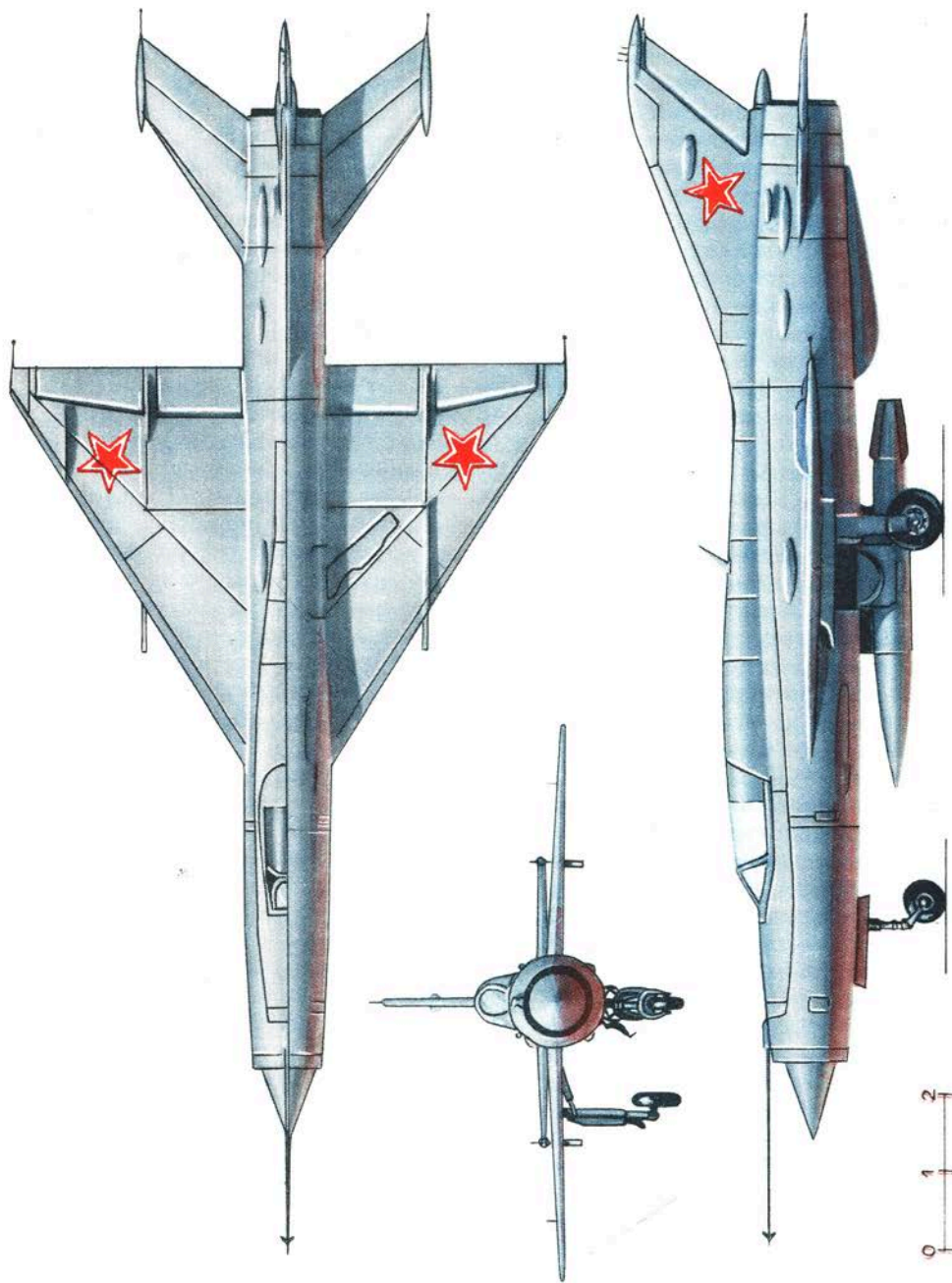
зеляжные баки для керосина. Снаружи фюзеляжа, в его нижней части, снизу перед крылом укреплены тормозные щитки, применяемые для уменьшения скорости. При уборке шасси носовое колесо убирается в нишу той части фюзеляжа, где размещается электронное оборудование самолета. Основные колеса убираются в толщу крыла и частично в борта фюзеляжа. Под фюзеляжем укрепляется дополнительный сигарообразный бак для горючего (18), который сбрасывается после того, как горючее выгорело.

Основу крыла составляют лонжероны (16), объединенные в мощный кессон. Форма профиля крыла обеспечивается нервюрами, прикрепленными к лонжеронам (14). В толще крыла находятся баки для горючего. На концах крыла, вдоль задней кромки размещены элероны (13). На верхней части фюзеляжа над крылом укреплена антенна радиостанции. Под крылом укреплены симметрично слева и справа балки для крепления реактивных снарядов (15). В хвостовой части фюзеляжа размещено полностью поворотное горизонтальное оперение, состоящее из двух половин. Каждая половина имеет мощный лонжерон (12), на котором вращается оперение. Управление поворотом горизонтального оперения осуществляется специальным гидравлическим механизмом, так называемым «бустером», размещенным в корневой части кила. В свою очередь, этот гидравлический механизм приводится в движение ручкой управления. Непосредственная передача усилия от ручки управления к рулю высоты — полностью поворотному горизонтальному оперению — невозможна из-за больших усилий, которые возникают на ручке при полете на больших сверхзвуковых скоростях. В хвостовой части фюзеляжа, сверху, размещен контейнер для тормозного парашюта, открывающегося в случае, когда необходимо сократить после посадочный пробег самолета. На киле с его левого борта размещен обтекатель (11), прикрывающий поворотную качалку, обеспечивающую отклонение руля направления.

Самолет МиГ-21 может эксплуатироваться с грунтового аэродрома.

Наши Военно-Воздушные Силы располагают и рядом других первоклассных сверхзвуковых самолетов, впитавших в себя последние достижения отечественной науки и техники. О летных возможностях наших сверхзвуковых самолетов можно судить по тем мировым рекордам скорости и высоты полета, которые удерживают вот уже несколько лет наши авиаторы. Рекордная скорость на дистанции 500 км, показанная в октябре 1967 года нашим летчиком М. Комаровым, — 2982 км/ч. Рекордная высота, показанная А. Федоровым в июле 1973 года, — 36 240 м, а рекордная скорость на дистанции 1000 км, показанная И. Остапенко, — 2921 км/ч. Эти скорости полета почти что в три раза превосходят скорость звука. Таковы летные возможности наших боевых самолетов.

Разговор о перехвате. Нередко о самолете говорят «стальная птица». Если же присмотреться, то видно, что современный самолет все меньше и меньше напоминает своего природой созданного «прародителя». И в этом естественная диалектика человеческой мысли, которая, оттолкнувшись от «природы», в конце концов пришла к более совершенному «своему». Современный сверхзвуковой самолет похож толь-



МиГ-21.

ко на самого себя, и больше ни на что. Посмотрите, как уходит в облака перехватчик... Ну какая же это птица! Труба с крыльями! Узкий длинный цилиндр с двумя равнобедренными треугольниками. Этакая элегантная заоблачная геометрия, рожденная на земле... Это геометрия сверхзвука, почти космических высот, совсем иных масштабов времени и пространства, а также совершенно иных ощущений и чувств. Велика скорость — мало время. Доля секунды дается на то, чтобы принять решение, от которого зависит жизнь. Эмоции, переживания — восторг, страх, удивление — все остается где-то за бортом — на земле. Лишь одно чувство имеет право сопровождать летчика-перехватчика в небе — чувство долга перед Родиной. И вот автору этих строк захотелось проследить, как это чувство охватывает человека в полете, несмотря ни на что: ни на непогоду, ни на неполадки в технике, ни на утомляемость человеческого организма, ни на восприимчивость его к перегрузкам в полете... Захотелось поближе познакомиться с тем, как работает человек, смысл воинского труда которого заключен в словах «перехватить противника». И это удалось: день, когда автор приехал в одну из лучших частей противовоздушной обороны, был тихим, солнечным и к тому же воскресным. Это был день отдыха, когда полетов не бывает. А все, что было, так это колыхавшийся травяной разлив, начавший уже желтеть, серое без конца и края полотно бетонки и напряженные тела самолетов, укутанные в чистые брезентовые чехлы. Но один из самолетов-истребителей был расчехлен. И техники пробовали его двигатель. Самолет ревел и стонал, как дикий зверь, и как будто просился в небо, потому что здесь, на тихой, погруженной в августовскую жаркую сонь земле, делать ему было просто нечего.

Нечего было делать и молодым лейтенантам, летчикам, стиснутым шнуровками высотных костюмов. Они были похожи друг на друга, эти парни, похожи одинаковостью молодости, неземных своих одеяний, одним и тем же рисунком шлемов и зеленоватыми забралами светофильтров и той неуловимой схожестью, которая проявляется в одинаковости лексикона, привычек, шуток и которая чаще всего объясняется одним образованием и общностью интересов. Их привезли сюда, на аэродром, с одной целью — ждать. А потому они лежали в траве почти под крылом истребителя-перехватчика, негромко рассказывали какие-то свои истории. Тихо смеялись. И явно скучали без дела и без неба. И охотно согласились поговорить с автором.

— Расскажите о вашей службе... Что самое трудное в ней?

Шесть ответов, и все разные.

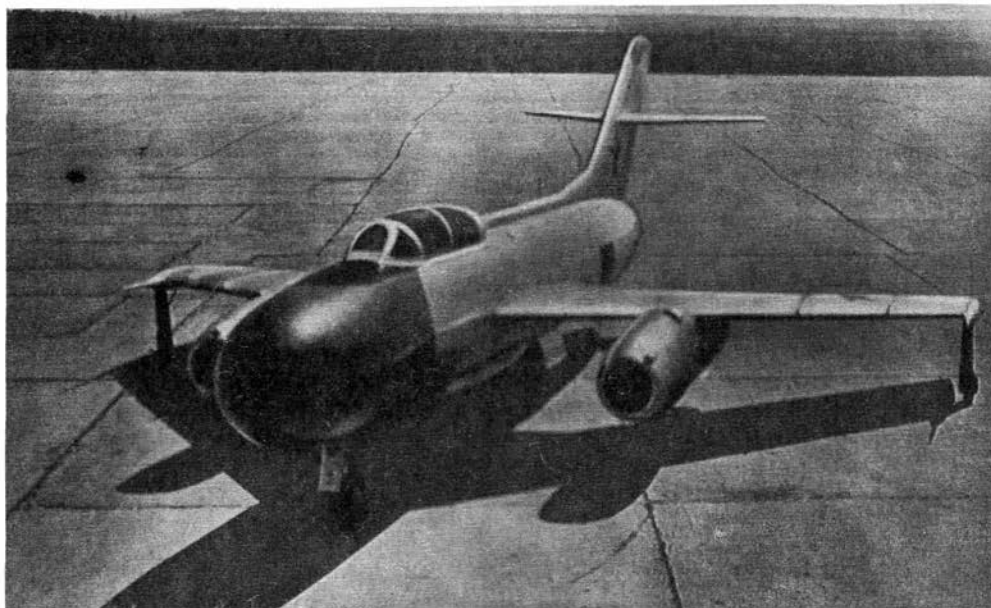
— Когда нет полетов, — ответил один.

— Когда ждешь. Ожидание. Тяжелее его ничего нет, — сказал другой.

Третий ответил:

— Постоянное напряжение...

— Самое трудное? Это когда тебя не понимают или ты не можешь кого-то понять... Я не вижу пока таких трудностей, которые были бы постоянны.



— Дисциплина, наверное... Все время ощущаешь ответственность за каждый свой шаг...

— Особых трудностей у нас нет... Все нормально.

Вопрос второй:

— Что же самое приятное в вашей работе?

— Удачно выполненный полет.

— Для меня — любой полет.

— Согласен с первым.

— Свершение мечты... Какой мечты? Мечты всей моей жизни — стать летчиком-истребителем.

— Первый вылет. Самостоятельный. Через несколько дней я, наверное, ответил бы так: мой первый ночной вылет.

— Полеты... Все равно на чем... Ощущение полета — вот что для меня самое приятное в работе перехватчика.

Третий вопрос:

— А что это было такое — первый полет на перехватчике?

— Меня обворожила скорость.

— А меня стремительность, с которой самолет набрал высоту. Не хватало внимания контролировать свои восприятия... Пришел в себя где-то на двух тысячах метров.

— Ощущение огромной, гигантской тяги. Словно не ты ведешь машину, а она тебя тянет в непознанные дали. Две скорости звука — согласитесь, это звучит величественно...

— В первом моем самостоятельном полете на истребителе я пел...

— Все точно так и у меня...



— Первое впечатление: это мне не под силу... Масса автоматики. Необходимость предельной сосредоточенности — и не на минуту-две, а все время. И потом гигантский поток информации. Он увеличился в несколько раз по сравнению с истребителем МиГ-17. Словно со старенького «Москвича» тебя посадили за руль сверхгоночной машины.

Четвертый вопрос:

— Что же самое сложное в вашей боевой работе?

— Для меня — снижение в облаках, которые висят над самым аэродромом. Посадка идет только по приборам. Предельное напряжение...

— По-моему, перехват на «потолке»... Стратосферные высоты, скорость где-то за два звука... Самолет еще управляем, но ему уже не хватает воздуха для того, чтобы быть резким, динамичным, чутким. Он инертен. Даешь ему педалью команду «руль влево», а он «раздумывает»: слушаться или нет? Потом ты ему командуешь педалью: «Прекрати отклонение...» — а он продолжает тянуть влево... Скорость при этом — за минуту проскакиваешь больше тридцати километров. Очень легко ошибиться... В таком полете ты испытываешь огромное эмоциональное напряжение, я бы сказал, что эффект ответственности здесь увеличивается вдвое. Ведь любая из твоих ошибок окончится одним: перехват не состоится. Вещь ужасная... Немыслимая для любого из нас. Особенно сложны полеты ночью, темной, осенней ночью. Взлетаешь прямо в черноту, перед тобой ни горизонта, ни звезд. Тьма... Не за что «зацепиться», увидеть свое положение по отношению к земле, ориентируешься только по приборам. Ощущения обострены до предела.

— В таких полетах, особенно в облаках, иногда возникают известные всем летчикам-ночникам иллюзии — разные у разных летчиков. Мне стоит на секунду отвлечься от приборов, чуть наклониться самому, и вот уже начинает казаться, что я лечу с креном, хотя приборы уверяют меня в обратном. Это мой вестибулярный аппарат еще не перестроился и твердит, спасая меня: «Ты летишь с креном». И я заставляю себя не обращать внимания на тревожные сигналы моего собственного «прибора» и слушать приборы, которые светятся сейчас передо мной на панели...

Иллюзия крена — эта самая легкая иллюзия. У меня иногда возникает иллюзия вращения самолета. Кажется, что он сам делает «бочку» — вертится вокруг горизонтальной оси. Чтобы возникло такое ощущение, достаточно в полете просто наклонить чуть-чуть голову... А еще бывает так: кажется, что самолет вертится вокруг собственного хвоста — ситуация практически невозможная. Но твой вестибулярный аппарат уверяет тебя, что это так... Поэтому надо сидеть ровно, не отвлекаясь, все время пребывая в напряжении. Взгляд направлен только на приборы. Они точнее твоих органов чувств, не приспособленных к скоростному полету.

Пятый вопрос:

— Как вы своими чувствами ощущаете скорость, находясь в кабине самолета?

— Ее не чувствуешь. Сверхзвук в кабине перехватчика все равно что «дозвук».

— Ощущаешь ее только по приборам. Давление на ручку управления то же самое... Разве что самолет чуточку инертней.

Шестой вопрос:

— Какой самый приятный полет?

— Полет вдвоем с напарником. Ты как бы видишь себя со стороны...

— Особенно если летишь на фоне облаков... Это наслаждение — увидеть наконец свой труд...

— Страшно приятно пройтись на малой высоте. Вот где чувствуешь скорость!

Седьмой вопрос:

— Скажите два слова о своей профессии.

— Самая лучшая.

— Тяжелая, но приятная.

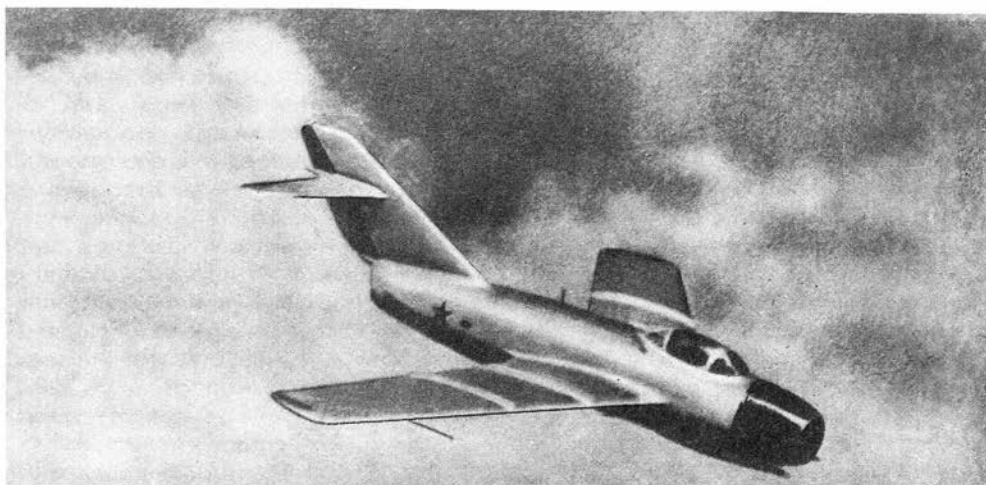
— Профессия моей мечты. Трудно, даже тяжело себе представить, что, скажем, когда-нибудь подведет меня здоровье и придется заняться чем-то другим.

— Наверное, мало таких профессий, которые доставляли бы такое наслаждение.

— Честно говоря, на «гражданке» я не так рвался на работу, как здесь. На полеты идешь, как на праздник, хотя и встаешь ночью...

— Нашу специальность выбирают не по справочнику высших учебных заведений. Надо «перегореть» ею. Случайный человек уйдет из авиации еще во время учебы.

Последний вопрос:



— Живет ли в авиации романтика?

— Да, конечно. Но она стала иной. Это не детские восторги: «Ах я летчик, покоритель пятого океана!» Эти восторги не выдерживают первого же столкновения с небом, с нашей службой. И это не романтика довоенной авиации — авиации первооткрывателей. По-моему, сейчас романтика нашла себе иную сферу — сферу трудностей. Ты преодолеваешь одну трудность, а тебя уже ждет другая. И так до бесконечности.

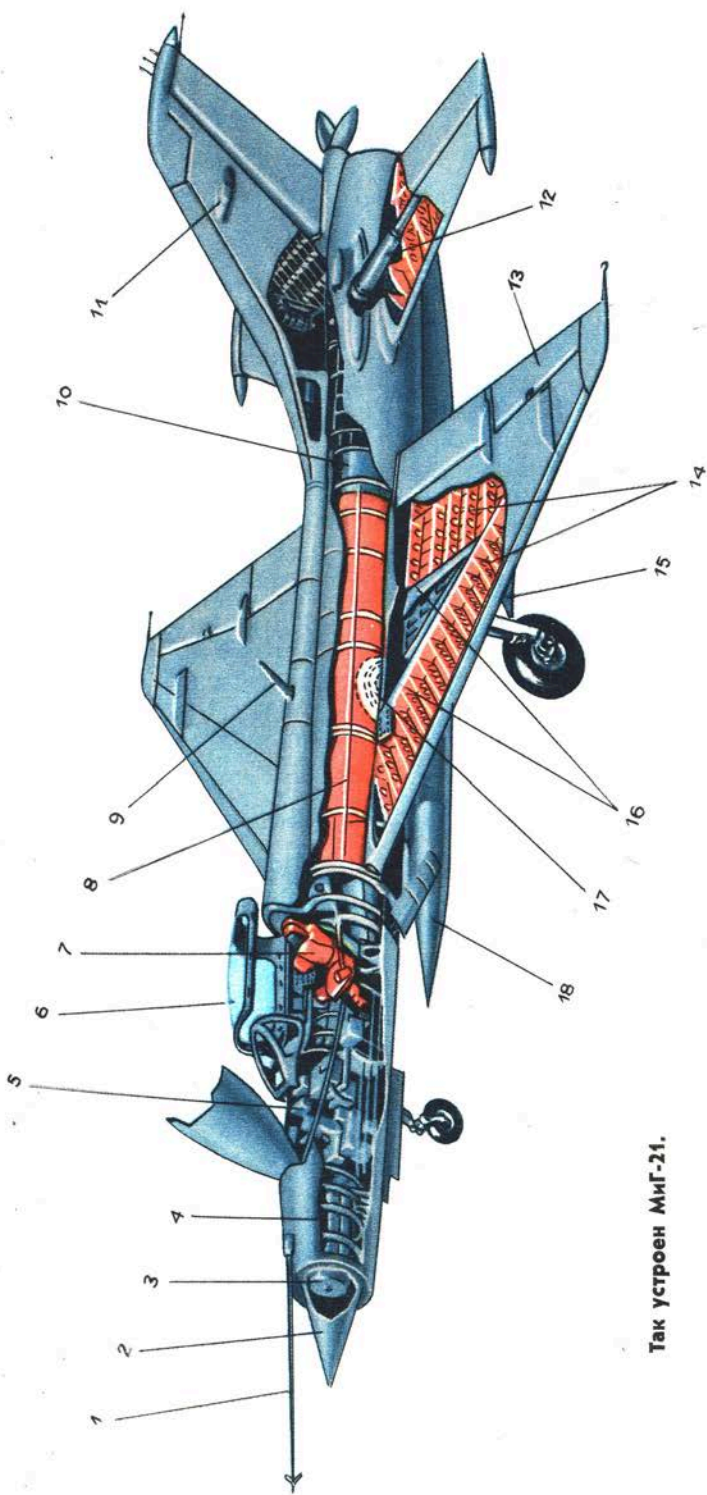
— А эффект первооткрывателей все же остался — все время поступает новая техника... И поэтому ты всегда открываешь хотя бы для себя что-то новое...

Потом пришел автобус — зеленый штабной старенький автобус, привыкший прыгать на дальних проселках, и увез лейтенантов с их белыми шлемами и шнурованными костюмами.

Техники зачехлили самолеты. И автор остался вдвоем с командиром части, которого здесь все называли не по званию, а просто «командир». Возник последний вопрос гостя к хозяину — что думает он о своих подчиненных — о Юрии Новикове, Владимире Ивлеве, Вадиме Кухарове, Владимире Пашкове, Георгии Короткове и об Анатолии Дмитриеве, с которыми только что была беседа. А думал командир вот что:

— Эти ребята — новое поколение авиации и ее будущее. Все они недавно из училища, но уже владеют искусством перехвата. Что еще добавить? Они принесли с собой огромное желание летать — что, в общем, традиция для нашей авиации, — и высокую военную, да и не только военную, культуру человека, окончившего высшее учебное заведение. Все они коммунисты, комсомольцы.

Какие истребители бывают! МиГ-21 — один из лучших истребителей в мире, однако есть и другие истребители-перехватчики, наши и зарубежные... Один из наших скоростных самолетов — это двухдвигательный, двухкилевой аппарат, скорость его значительно превосходит ско-



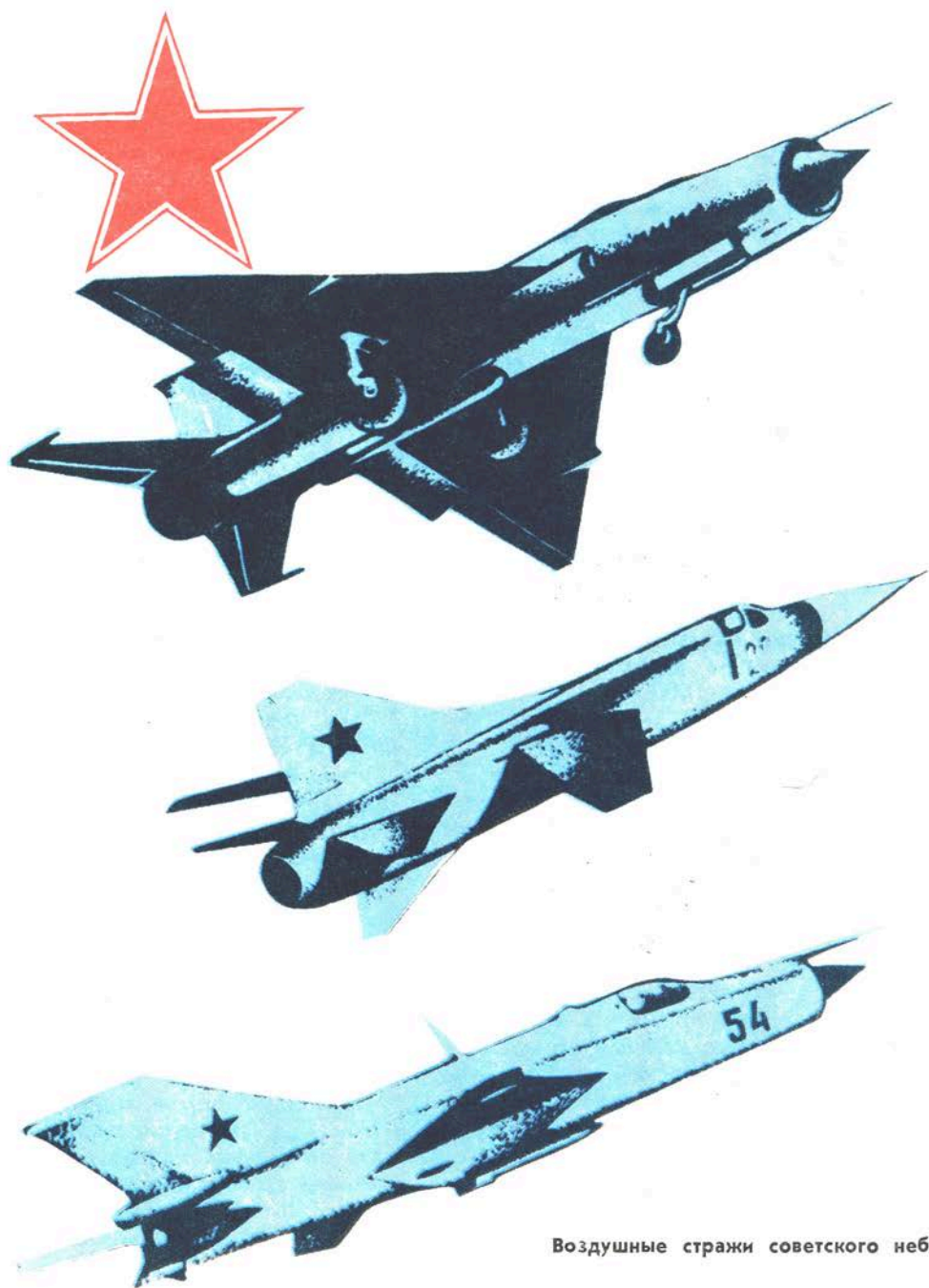
Так устроен МиГ-21.

рость звука. Летает на нем военный летчик 1-го класса гвардии майор И. Мирошниченко. Крылатые бойцы в совершенстве владеют этим грозным оружием.

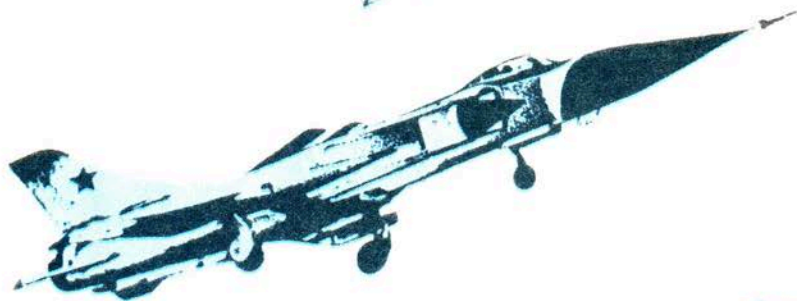
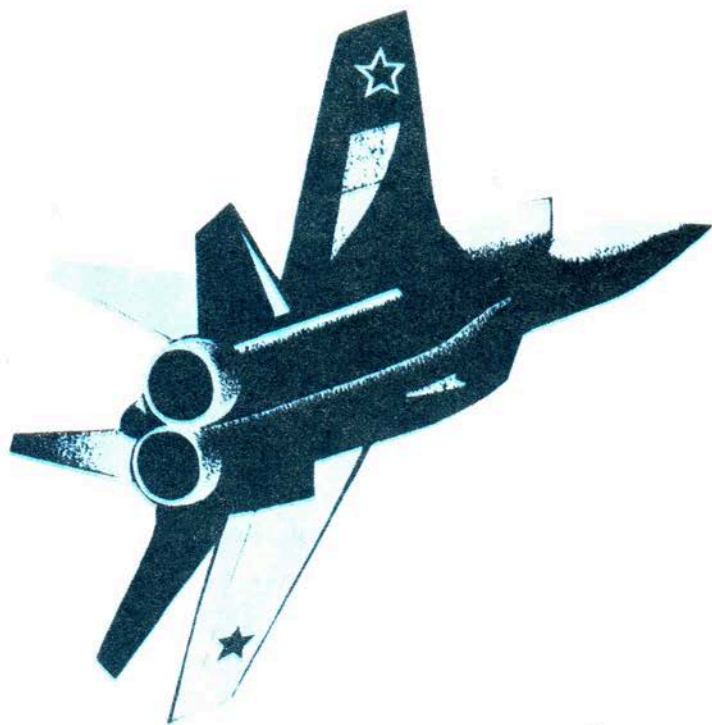
Мы видим, что многие сверхзвуковые истребители имеют треугольную форму крыла в плане. Применяется она для уменьшения силы волнового сопротивления воздуха, возникающего при скоростях, близких к скорости звука и превосходящих эту скорость. Однако не только этим способом можно у крыла уменьшать силу волнового сопротивления воздуха. Можно и при прямом, нестреловидном крыле ее существенно уменьшить, если применять тонкий профиль крыла с заостренной передней кромкой. Именно по такому пути пошли американские самолетостроители, создавая свой сверхзвуковой истребитель-перехватчик «Локхид F-104». Этот самолет обладает площадью крыла всего 18,22 м², что при полетном весе 12,25 тонны дает очень большую нагрузку на крыло — 670 кг/м². При такой нагрузке удается удержать посадочную скорость в допустимых пределах — 240 км/ч только благодаря мощной механизации крыла, то есть широкому опускающемуся закрылку и отклоняемому книзу носку крыла. При тяге двигателя 7325 кг самолет развивает скорость полета, в 2,2 раза превышающую скорость звука на высоте 11 км, а вертикальная скорость составляет 205 м/с. Максимальный «потолок» — 27,4 км. Летные данные у этого самолета неплохие, однако все же основные рекорды скорости удерживаются нашими советскими летчиками на наших советских самолетах... А максимальная скорость полета самолета — важный показатель уровня развития техники самолета-истребителя, и поэтому нет сомнения, что наши истребители лучшие в мире...

Существуют на свете и истребители, у которых нет совсем горизонтального оперения. Примером таких машин может служить французский истребитель «Мираж-III», имеющий треугольную форму крыла в плане и небольшую нагрузку на крыло — всего 280 кг/м². При весе самолета до 9730 кг и тяге двигателя до 6000 кг максимальная скорость полета достигает удвоенной скорости звука на высоте 11 км, а вертикальная скорость равна 70 м/с. Посадочная скорость составляет 240 км/ч. «Потолок» — 29,5 км. Он выгодно отличается от американского истребителя F-104 меньшей нагрузкой на крыло, а значит, более высокой маневренностью: он быстрее выполняет повороты в воздухе в любой плоскости.

Характерной особенностью «Миража-III» является то, что рули высоты, обычно располагаемые на горизонтальном оперении, заменены рулевыми закрылками, размещенными на задней кромке крыла. Наконец, в последнее время на вооружение шведских военно-воздушных сил поступил совсем новый образец сверхзвукового самолета-истребителя «вигген», интересной особенностью которого является треугольное крыло и горизонтальное оперение, размещенное... перед крылом. На переднем оперении находятся рули высоты. При этом для осуществления посадки рули высоты надо отклонять не вверх, как на «Мираже-III», а книзу. От этого подъемная сила крыла с оперением растет, а посадочная скорость уменьшается. У этого самолета посадочная скорость действительно мала — она не более 200 км/ч. Наибольшая ско-



Воздушные стражи советского неба.



рость при полетном весе 16 тонн и тяге двигателя до 12 тонн составляет 2125 км/ч на высоте 12 000 метров, что в два раза превосходит скорость звука. Вертикальная скорость около 100 м/с.

Истребитель-бомбардировщик. Современный двухместный боевой самолет — это одновременно и разведчик, и бомбардировщик, и вместе с тем, когда это необходимо, он может быть и истребителем. Такая «разносторонность» требует, во-первых, высокой скорости и маневренности в полете, а также большой грузоподъемности. Самолеты такого типа, предназначенные для сверхзвукового полета, должны иметь крыло с большой стреловидностью, мощные турбореактивные двигатели и, конечно же, убирающиеся шасси — неприменную особенность любого современного скоростного самолета... О работе одной из таких грозных боевых машин будет наш разговор.

Летно-тактическое учение разворачивалось все шире и шире. Группы сверхзвуковых истребителей-бомбардировщиков взлетали на поддержку наступающих подразделений сухопутных войск, уничтожали малоразмерные цели «на поле боя», вели воздушную разведку. Напряженно работал штаб. Счет времени шел на минуты и секунды.

Вернулось из полета звено, ведомое капитаном Н. Мелехиным. Хорошо выполнили задание летчики-инженеры. Данные приборов контроля зафиксировали точное попадание в цель, показали высокое тактическое мастерство ведущего, умение строить боевой маневр.

Командир эскадрильи майор А. Руденя, выставив отличные оценки летчикам, нетерпеливо посматривал в сторону рулившего после посадки ракетноносца. В его кабине — капитан И. Тагиров — замечательный «небесный следопыт». Сведения, которые он доставляет, выполняя разведывательные полеты, всегда бывают весьма важными. После их изучения штабу нередко приходится вносить коррективы в план действий.

— В районе «Н», — доложил капитан, — обнаружена ракетная позиция.

Идем на цель. Вскоре дал сигнал телефон: командный пункт ставил эскадрилье новую задачу — удар по только что обнаруженной цели. Командир эскадрильи быстро принял решение — ставя задание на полет, он заключил:

— Бомбометание на малой высоте «с кабрирования» поручаю офицеру Протоерейскому.

Летчики проложили на картах маршруты, изучили месторасположение цели, запомнили характерные ориентиры. Все заняло считанные минуты: когда коллектив слажен и люди в совершенстве знают дело, каждый понимает товарища с полуслова.

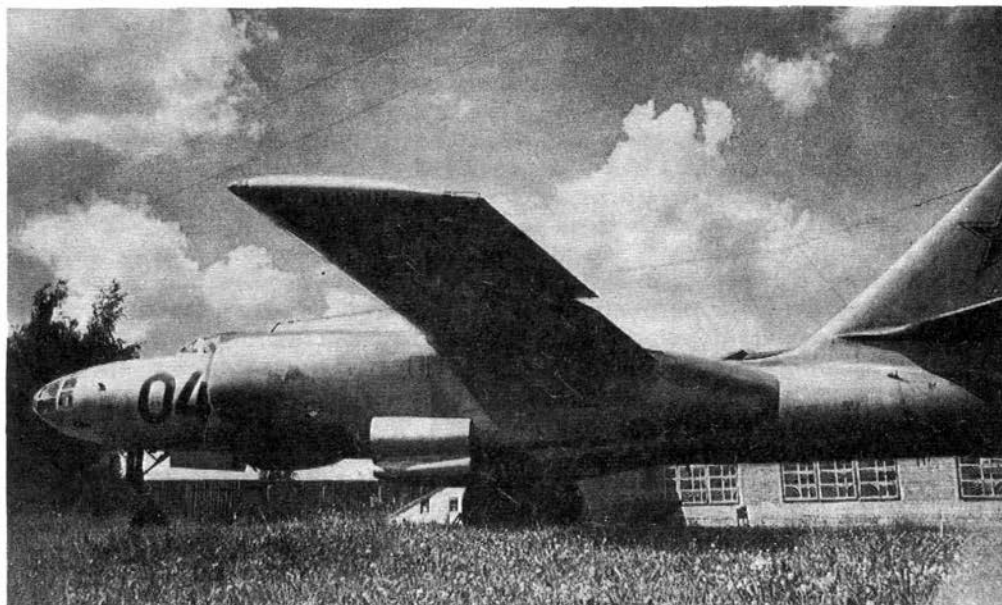
Занимаем места в ракетноносце. Борис Протоерейский в передней кабине, за его спиной место автора этих строк. Специалисты по вооружению хлопчут у бомбы. Самолет, на котором предстоит выполнить задание, носит звание «отличный». Машина, нетерпеливо подрагивая могучей силой двигателя, замерла на старте.

— Готов?

— Готов!

— Разрешите взлет... Форсаж!

— Форсаж подтверждаю.



Первый советский реактивный бомбардировщик Ил-28.

И мы понеслись по ровному бетону. По тени, бегущей рядом с самолетом, замечаю подъем переднего колеса, все увеличивающуюся скорость. Еще миг — и между колесами основных стоек шасси и землей появилась полоска света. Летим рядом с землей. Все подернуто густой дымкой. Не просто в такой обстановке точно идти по маршруту, с ходу обнаружить цель. Прошли один поворотный пункт, потом другой...

— Боевой! — предупреждает летчик.

Почти сразу же ощущаю толчок включенного форсажа. Напряженно жду появления ориентира рядом с целью. Вон он, справа по борту!
— Маневр!

Нос самолета энергично пошел вверх. Неведомая сила неотвратимо начала вдавливать тело в чашу сиденья. Через несколько секунд уже казалось, что невозможно пошевелить руками. А каково летчику? Выполняя сложную задачу бомбометания с кабрирования, он должен провести машину по той единственной кривой, которая обеспечит точность поражения цели. Допусти крошечный крен, и бомба упадет в стороне от цели на добрую сотню метров. Бросаю взгляд на приборы. Высота полета растет с непостижимой быстротой, однако скорость почти не уменьшается. Сфера авиагоризонта качнулась, резко изменила свое положение. Летим в зенит — самолет, словно праща, разгоняет бомбу, которая сначала устремится вверх, а затем, описав дугу, ринется на цель, непосредственно перед которой начался маневр.

Машина начинает заваливаться на спину.

— Сброс! — сообщает летчик, продолжая выдерживать траекторию полета. А когда самолет заканчивает полупетлю, летчик переворачивает его в нормальное положение и как бы бросает его из самого зенита к земле. Перегрузки сменяются состоянием, близким к невесомости... И снова мы мчимся над самой землей. Теперь уже курсом на аэродром — домой. Бомбардировка и обратный полет на малых высотах хороши тем, что зенитная артиллерия и радиолокационные установки противника не в состоянии «поймать» самолет — очень уж быстро сменяются его координаты. При подходе к дому прослушиваю эфир. Снова ушел в разведочный полет капитан Тагиров. А с широкой взлетно-посадочной полосы аэродрома уходят в небо другие группы истребителей-бомбардировщиков. Летно-тактические учения продолжают...

Так оттачивают наши доблестные авиаторы свое грозное воздушное оружие, работая на маневрах в мирное время...

Дальний боевой полет. Всегда во всех войнах было важно либо проследить за действиями противника в глубоком его тылу или на больших водных просторах, либо нанести ему с тыла мощный бомбовый удар. Вспомним бомбардировки Лондона немецкими дирижаблями «Цеппелин» в первую мировую войну 1914—1916 годов, а также успешные бомбардировки нашими самолетами Берлина в период с конца 1942 по 1945 год. Все эти операции производили деморализующее впечатление на противника. Поэтому и для современной военной авиации необходимы самолеты, которые, имея бомбы на борту, могли бы совершать дальние полеты. Самолеты этого типа называются дальними бомбардировщиками. Такие бомбардировщики теперь принято называть дальними стратегическими. Они могут уничтожать бомбардировкой жизненно важные объекты, большие военные корабли, мощные подводные лодки противника. Каким же такой самолет должен быть? Во-первых, этот бомбардировщик должен иметь повышенную скорость полета, чтобы его трудно было догнать современным самолетам-истребителям. Должен иметь мощное вооружение, чтобы отстреливаться в случае необходимости от самолетов противника. Должен иметь повышенную дальность полета... А если запасов горючего в баках не хватит, тогда на помощь придет заправка горючим в воздухе. Если дальний бомбардировщик заправлять от самолета-заправщика, который взлетает по маршруту полета бомбардировщика, то дальность полета такого бомбардировщика можно увеличивать беспредельно. Например, американские летчики в 1957 году осуществили в рекламных целях на двух дальних турбореактивных бомбардировщиках В-52 беспосадочный перелет вокруг света с применением дозаправки в полете. Перелет этот прошел успешно, длился он двое суток, и потребовалось провести три заправки от воздушных танкеров, которые взлетали по маршруту следования В-52.

В реальных боевых условиях, конечно, такого не может быть. Нормально следует считать для условий войны, что заправщик и заправляемый самолет должны взлетать с аэродрома на своей территории.

Если представить себе, что оба самолета стартовали с одного и то-

го же аэродрома, то, естественно, в этом случае заправку следует проводить, когда на обоих самолетах выработано 33 процента, то есть одна треть всего запаса. При этом бомбардировщик полностью восполнит запас горючего, а у заправщика останется ровно столько, сколько необходимо для обратного пути на свой аэродром. В этом случае дальность полета бомбардировщика возрастет на 33 процента. Можно себе представить также, что будет проведена еще одна заправка бомбардировщика — на обратном пути. Его встретит заправщик опять-таки на расстоянии, соответствующем одной трети расхода всего запаса горючего у заправщика. В этом последнем случае общая дальность полета бомбардировщика увеличится на 66 процентов. Проведение заправки в полете стало особенно необходимым при применении турбореактивных двигателей на самолетах-бомбардировщиках. Дело в том, что турбореактивные двигатели, как известно, отличаются большой «прожорливостью», их удельный расход намного превосходит удельный расход поршневых и турбовинтовых двигателей.

Заправка в воздухе. Как же происходит заправка горючим в полете? Есть много разных систем заправки. Чтобы заправить баки самолета, в частности, керосином, для турбореактивных двигателей надо осуществить, казалось бы, нехитрую операцию — поднести шланг от заправщика к баку самолета-бомбардировщика. Однако в условиях полета на больших скоростях и на высотах это непростое дело — перебросить шланг от одного самолета на другой. Ведь на большой скорости шланг качается из стороны в сторону, а разреженный воздух затрудняет работу. Но самое сложное во всем этом деле — это обеспечить в полете контакт между концом шланга, спущенного с заправщика, и заправляемым самолетом-бомбардировщиком. Существуют две разные системы, обеспечивающие этот контакт. Первая из них называется «Конус». Названа она так потому, что на конце шланга, спущенного с заправщика, укреплен металлический конус.

На заправляемом самолете, в носке его установлена штанга — приемник горючего. Форма конуса облегчает попадание штанги в устье конуса, которым заканчивается шланг. Этот шланг, на конце которого шарнирно укреплен конус, выпускается из корпуса заправщика посредством специальной лебедки. После того как летчик бомбардировщика подвел самолет штангой к конусу и осуществил контактирование, штанга соединяется с конусом специальными пружинными замками. После этого горючее направляется под давлением через топливопровод лебедки, через шланг, конус и штангу из баков заправщика в баки заправляемого бомбардировщика.

По-другому устроена система «Телескоп». На заправляемом бомбардировщике укреплена топливоприемная труба, конец которой должен соединиться шарнирно с телескопической трубой-штангой, шарнирно укрепленной на самолете-заправщике. Эта телескопическая штанга заканчивается V-образным оперением, на котором размещены рули.

В хвостовой части заправщика, в непосредственной близости от места крепления телескопической штанги сидит специальный оператор, который управляет рулями на штанге и может менять ее длину. Управляя штангой, оператор осуществляет контакт заправщика и заправляе-

мого. Именно по системе «Телескоп» проводилась заправка в воздухе двух бомбардировщиков В-52, которые облетели вокруг света без посадки в 1957 году.

Репортаж с борта стратегического. Что я знал об экипаже? Командир корабля майор Николай Степанович Чаркин — летчик первого класса, водит свой самолет на предельную дальность в любых метеорологических условиях. Награжден орденом Красной Звезды. Под стать ему и другие члены экипажа. Все с богатой практикой, специалисты высокого класса. Сегодняшний полет — обычный, рядовой, один из сотен, что совершают авиаторы в процессе боевой учебы.

Склонившись над крупномасштабной картой, вел счисление пути капитан А. Афонин. Вот он нажал на фиксатор секундной стрелки и передал командиру:

— Рубеж снижения...

Стрелка высотомера начала обратный отсчет. Бомбардировщик выходил на цель. Он шел уже на самой малой высоте. Показался полигон, а вскоре, как на ладони, открылась и вся мишенная обстановка. Машина вздрогнула: то загрохотала пушка. Огонь вел стрелок-радист.

— Отлично работаете, 155-й, — послышался далекий голос руководителя полетов на полигоне.

Трижды экипаж выходил на цель и все три раза отстрелялся с отличным результатом. Последний заход на полигон, и наш стратегический снова стал набирать высоту.

Море уходило вниз. Надели кислородные маски.

— Скоро встреча с танкером, — сказал Чаркин. — Будем заправляться.

Небо пустынное. Мы и облака. Но уже захлопотал у радиолокатора капитан Афонин. Он то и дело сверял карту, смотрел на часы. Встреча с самолетом-заправщиком должна произойти на заданном рубеже и с точностью до секунды. Бортовой инженер в последний раз перед заправкой проверял топливную систему. И вот они появились вдаль, две маленькие черные точки. С каждой секундой все вырастали в размерах, и теперь уже нетрудно было определить, что к танкеру подходил заправляться такой же, как наш, самолет. А потом настала и наша очередь. Заправщик словно застыл на месте. Мы подходили к нему все ближе. Заправочный конус провисал, его водило из стороны в сторону.

— Десять метров, пять, три... — докладывал радист.

Начались аэродинамические хлопки. Конус уже раскачивался перед штурманской кабиной. Наконец послышалось долгожданное «контакт». Застыл конус. Началась перекачка топлива. Инженер по-хозяйски, с давно уже отработанной тщательностью следил за приборами, сигнализирующими перекачку. Так мы шли с танкером. Почти крыло к крылу. Отсоединялись и снова состыковывались. Отрабатывался рабочий процесс. Заправившись, отстали. Экипаж заправщика убирал конус, закрывал люки, видимо, торопился в новую точку встречи.

— Спасибо, 136-й, — произнес майор Чаркин. — Счастливого полета! У вас все в порядке — конус убран, люки закрыты...

Корабли разошлись. Мы снова остались одни в пустынном не-

бе. Майор Чаркин энергично переложил самолет на крыло, и машина послушно легла на новый курс. Нас ожидал далекий, как иной мир, аэродром.

Дальний бомбардировщик. Во второй половине 50-х годов на аэродромах появился новый дальний бомбардировщик, получивший обозначение 201-М. Его создал конструкторский коллектив, возглавляемый В. М. Мясичевым. Это был тогда один из самых тяжелых реактивных самолетов в мире с четырьмя двигателями. Его характерная черта — стреловидное крыло большого удлинения. Летные испытания подтвердили расчетные данные конструкторов. На машинах этого типа советские летчики установили в 1959 году несколько мировых рекордов подъема на высоту и рекордов скорости с большой коммерческой нагрузкой.

Эти рекорды были утверждены Международной авиационной федерацией в качестве мировых по классу самолетов с реактивными двигателями.

Полет над океанами. Утро серое. Но настроение отличное. На командном пункте встречаюсь с экипажем. Сосредоточенные лица. Проверяют, все ли в порядке. А глаза у всех веселые. После предполетной подготовки направились к самолету. В кабине усаживаюсь на парашют, подсоединяю шлемофон к переговорному устройству, маску — к шлангу подачи кислорода. Это боевой самолет. Здесь нет лишнего места, поэтому не до удобств. Да и полет не для прогулки. До старта остается двадцать минут... Пятнадцать, десять, пять... Взлет!

— Сто пятьдесят, двигатели работают нормально, командир.

— Двести... Двигатели нормально...

Самолет стал набирать высоту. Три, четыре, пять тысяч метров. Сидим в кислородных масках. Продолжаем идти с набором высоты. Растет и скорость. Уже многие сотни километров отделяют нас от гарнизона, где зелень, цветы, уютные, красивые дома, ровные дорожки, разогретый асфальт. А тут, за бортом, холод. Пробили облачность, и теперь солнце ярко освещает кабину самолета, сотни приборов, тумблеров, панелей, разноцветных лампочек, проводов, шлангов...

На индикаторах радиолокатора четкие отметки характерных ориентиров. Приборы показывают, сколько осталось до ближайшего поворотного пункта, курс, высоту и скорости полета. Штурман Казаков объясняет работу отдельных приборов. Невольно сравниваю оборудование с тем, что было на самолете, на котором в свое время летал штурманом. Немного лет прошло, а как далеко шагнула вперед наша авиация! Казаков занят своим делом и все же находит время несколькими словами рассказать о новом приборе.

Полет продолжается. Каждый занят своим делом. Четкие команды. Лаконичные ответы. Рассчитанные движения. Полет на долгие часы. Нужно так распределить свои силы, чтобы быть внимательным и готовым решить любую задачу в любой момент.

Многочасовой полет! Это значит — огромные расстояния, обледенение и болтанка, грозы, струйные течения, полет по приборам, когда весь окружающий мир сужается до размеров кабины самолета. Это значит усталость с каждым часом усиливается, но ей нельзя подда-

ваться, ибо каждую минуту нужно быть готовым к решению новой задачи, даже если команда будет получена после многих часов полета. Это значит — безграничная уверенность не только в себе и в технике, но и в каждом члене экипажа. Физическая закалка, терпение и выдержка тесно сочетаются с любовью к своей профессии, с крепким моральным духом, с убежденностью в необходимости дела, которому посвящена жизнь.

Несколько слов о командире экипажа самолета Борисове. Он окончил железнодорожный техникум и поступил в Балашовское училище летчиков. Во время службы выполнял все более ответственные и трудные задания. Трудности не пугали, а радовали, и, совершив один полет, он уже мечтал о следующем. Недавно летчик 1-го класса коммунист Борисов назначен командиром отряда. Работы прибавилось. Но он успевает все, даже заниматься спортом. Он в давней дружбе с боксом и со штангой.

Скорость полета потрясающая. Штурман не успевает называть крупные города, которые остаются позади. Расходятся и сходятся «губки» индикатора кислорода, подрагивает стрелка его расхода. Сижку попеременно на разных местах — хочется посмотреть на работу каждого члена экипажа, поговорить со всеми. Смотрю то с одного, то с другого борта. В разрывах облаков видно, как земля быстро уползает под самолет. Потом пошла опять сплошная облачность, началась болтанка. Резко увеличилась скорость полета относительно земли — попали в струйное течение.

...Сохнет горло от кислорода. Солнце светит так ярко, что приходится закрывать шторы с одного борта. Решили перекусить. Бортпакет — баночки мясных консервов, виноградный сок, вафли, сахар, шоколад, галеты. Нормально! Мы далеко от аэродрома вылета, но связь с ним не прекращается. Самолет продолжает полет. Курс на Север, где редко светит солнце и вечные льды многометровой толщиной покрывают глубины океана. Сотни людей многие годы стремились побывать здесь, увидеть это загадочное, овеянное легендами место. Сквозь мороз и метели, стужу и полярные ночи продвигались они, преодолевая невероятные трудности. Многие гибли, но это не останавливало остальных, ибо нет такой силы, которая остановила бы движение человечества вперед, к овладению тайнами природы. И вот почти тридцать лет назад Водопьянов на самолете доставил экспедицию Страны Советов на Северный полюс. СП-1 начала свою героическую работу.

Много часов летим. У ребят ни малейшего признака усталости. Каждый живет полетом. Да, летать над океанами и морями, пересекать меридианы и параллели, обгоняя солнце, — кто не позавидует этому!

— Цель.

— Дальность 330, прямо по курсу, — докладывает Семчук, — левее три, командир.

— Вижу.

— Прямо по курсу подводная лодка.

Мы снижаемся, лодка начинает погружаться. Долго еще видна и под водой. Вскоре видим большой желтый корабль — рыболовецкий.

Внизу опять появились облака. А в памяти остались черная подводная лодка, желтый океанский корабль, зеленая вода, голубое небо и яркое, жаркое солнце. Пьем горячий чай с каким-то экстрактом.

Много можно было бы писать про облака, море, льды и прочие красоты природы. Я только скажу, что, если бы в этом полете было несколько юношей, выбирающих себе дорогу в жизни, уверен — все бы они пошли в авиацию.

В таком дальнем полете особенно реально ощущаешь силу нашей научной и технической мысли. С уважением поглядываю на мощные реактивные двигатели, радиолокационное и электронное оборудование, новейшие системы и приборы, которые позволяют вести автоматическое счисление пути. Вот она вокруг — тонкая, умная аппаратура, позволяющая не только с удивительной точностью выйти в намеченную точку маршрута, даже при отсутствии ориентиров в этом районе, но и отыскать любую воздушную, наземную или морскую цель. Этому не мешают ни облака, ни осадки, ни какие бы то ни было помехи. Мощное вооружение, гарантирующее как выполнение боевой задачи, так и отражение воздушного противника, — вот что значит стратегический скоростной самолет-ракетоносец.

Наши самолеты давно вышли на широчайшие воздушные просторы, ибо им не нужны базы для дозаправок, их не страшат любые расстояния. Мы давно уже летим над другим океаном, прошли несколько морей. А до конца маршрута еще далеко...

— Цель! — негромко говорит штурман.

Я инстинктивно повернул голову к иллюминатору и заметил улыбку на лицах членов экипажа. Ведь, несмотря на огромную скорость полета, пройдет немало времени, пока обнаруженный штурманом корабль окажется в пределах визуальной видимости. А штурман уже докладывает размеры корабля, расстояние до него. Да, в наш век не приходится надеяться на свои глаза! Штурман Семчук — виртуоз в своем деле. По мелким засветкам на экране и другим еле заметным данным определяет любую цель, ведет прокладку курса. Помогает большой опыт — много лет служит в авиации, имеет большой налет. Смотрю то с одного, то с другого борта. В разрывах облачности — зеленая вода. На экране видны засветки от кораблей. Семчук объясняет — это рыболовецкие. Называет размеры, курс их движения. Сверяет данные с показаниями других приборов, уточняет. Полная ясность, где находимся, что под нами.

Кораблей все больше, самых разных. Облаков меньше, потом совсем их нет. Под нами — океан. Даже не верится, что недавно летели над сплошными льдами, трещины в которых были похожи на крупные реки. Полет продолжается...

Так проходил обычный полет. Дни и ночи охраняя наш покой, бодрствуют мужественные и скромные советские авиаторы. Они стоят на защите самого дорогого, самого святого — Советской Родины.

Современные «тройанские кони». В первую мировую войну массовая переброска войск, как правило, осуществлялась либо морским путем, либо по железным дорогам. В ту пору авиация была бессильна играть здесь какую-либо заметную роль. И даже в 1939—1945 годах возможности ее не настолько возросли, чтобы перебрасывать по воздуху зна-



чительные контингенты войск, хотя справедливости ради заметим, что воздушные десантные операции (в том числе с использованием планеров) неоднократно имели место.

Новые возможности открыли перед авиацией 50-е годы, когда мощные турбовинтовые двигатели вызвали к жизни самолеты, способные перевозить по воздуху сотни солдат с техникой и снаряжением. Работа по созданию еще более могучих боевых самолетов-транспортников продолжается и по сей день.

Семья воздушных гигантов. В феврале 1965 года совершил первый полет самый крупный в ту пору транспортный самолет, получивший название Ан-22 — «Антей». Этот моноплан-гигант, предназначенный для перевозки крупногабаритных грузов общим весом до 80 тонн, создан коллективом, возглавляемым генеральным конструктором О. К. Антоновым. Главное назначение самолета определило его схему и конструктивные особенности. Он имеет огромный фюзеляж, мощное многококосное убирающееся шасси. Длина его грузовой кабины — 33 м, ширина — 4,4 м, высота — 4,5 м. Самолет оборудован необходимыми погрузочно-разгрузочными устройствами. Высокое расположение крыла позволило максимально опустить пол грузовой кабины и тем самым облегчить размещение и перевозку крупногабаритных грузов. Колесные и гусеничные машины могут сами въезжать в кабину по трапу, которым служит подвижная задняя часть фюзеляжа. Очень скоро самолет-гигант приобрел мировую известность. Летом 1965 года Ан-22 демонстрировался на Международной авиационной выставке в Париже и был одной из главных достопримечательностей всей выставки. Самолет произвел большое впечатление на посетителей. Несмотря на огромные размеры, Ан-22 — «Антей» показал высокие летно-технические данные. В таблице мировых авиационных рекордов «Антей» много заполнил соответствующих граф. Так, например, еще в 1967 году на Ан-22 было погружено свыше 100 тонн коммерческого груза, и он этот груз поднял на высоту 7848 метров! При этом были перекрыты 15 мировых рекордов!

Хорошие эксплуатационные качества, достаточно высокая скорость и огромная грузоподъемность «Антея» позволяют использовать этот самолет для выполнения очень многих задач, связанных с необходимостью быстрой переброски тяжелых грузов на большие расстояния.



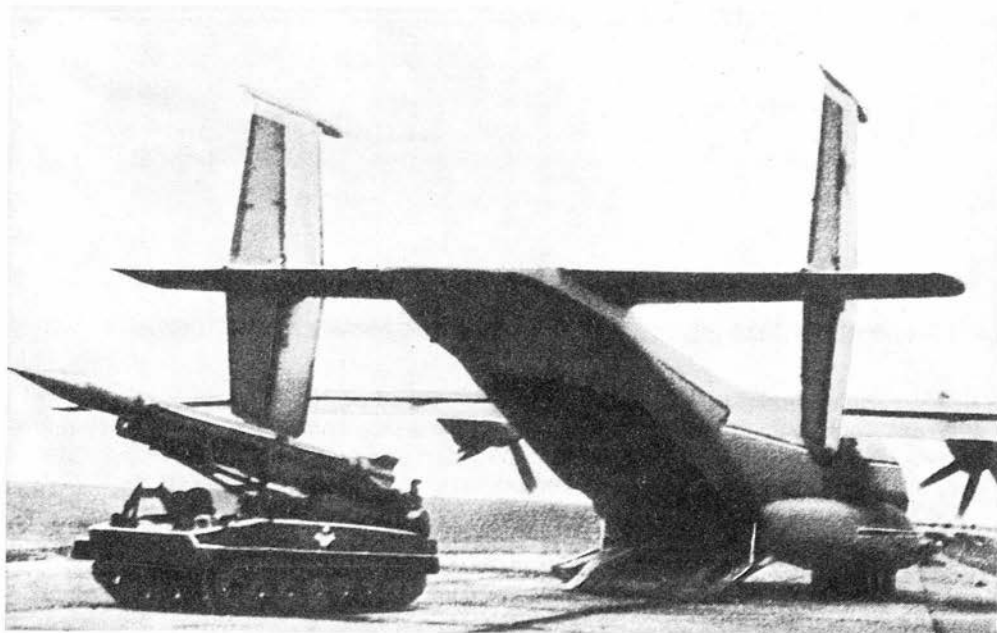
У «Антея» есть младший брат Ан-12. Этот самолет, так же как и «Антей», создан конструкторским коллективом, возглавляемым О. К. Антоновым, специально для перевозок грузов и средств инженерной техники. В соответствии с основным назначением самолета конструкторы предусмотрели оснащение его кабины специальными трапами, кран-балкой, транспортером и лебедками для погрузки и выгрузки.

По своей схеме Ан-12 — моноплан с высококорасположенным крылом площадью 119,5 квадратных метра. Конструкция цельнометаллическая, кабины герметизированные. В них поддерживается давление, соответствующее высоте 3500 м. Таким образом, в случае необходимости Ан-12 можно использовать и для перевозки людей. Наши Военно-Воздушные Силы, располагая такими замечательными самолетами, как Ан-12 и Ан-22, могут решать с большим успехом сложные задачи переброски военных подразделений и военной техники на большие расстояния.

Войска наступают по воздуху. Летом 1967 года в аэропорту «Домодедово» проходил воздушный праздник. Во время этого праздника были продемонстрированы показательные воздушно-десантные операции:

— На подходе к аэродрому появляются отряды крупных самолетов военно-транспортной авиации Ан-12. Начинается большая воздушно-десантная операция — с выброской парашютистов, с выгрузкой боевой техники с воздуха на землю. В этой операции участвует одна из передовых частей наших воздушно-десантных войск. Два ордена украшают гвардейское знамя части. От небольшого, вооруженного легким стрелковым оружием отряда до мощной мобильной части, способной вести современный бой в условиях применения ракетно-ядерного оружия, — таков ее славный путь! Воины части в годы Великой Отечественной войны освобождали от гитлеровцев Молдавию и Прибалтику, они пронесли свое знамя по территории трех европейских государств...

С земли хорошо видно, как из самолетов Ан-12, следующих по три в каждом эшелоне, начинают выпрыгивать десантники. Над ними вспыхивают купола парашютов. Парашютной группой крылатой пехоты командует генерал-майор Ю. Потопов. В составе десанта приземляются ветераны воздушно-десантных войск офицер М. Резников и старшина Г. Кирьянов. Четверть века назад Г. Кирьянов пришел в парашютную

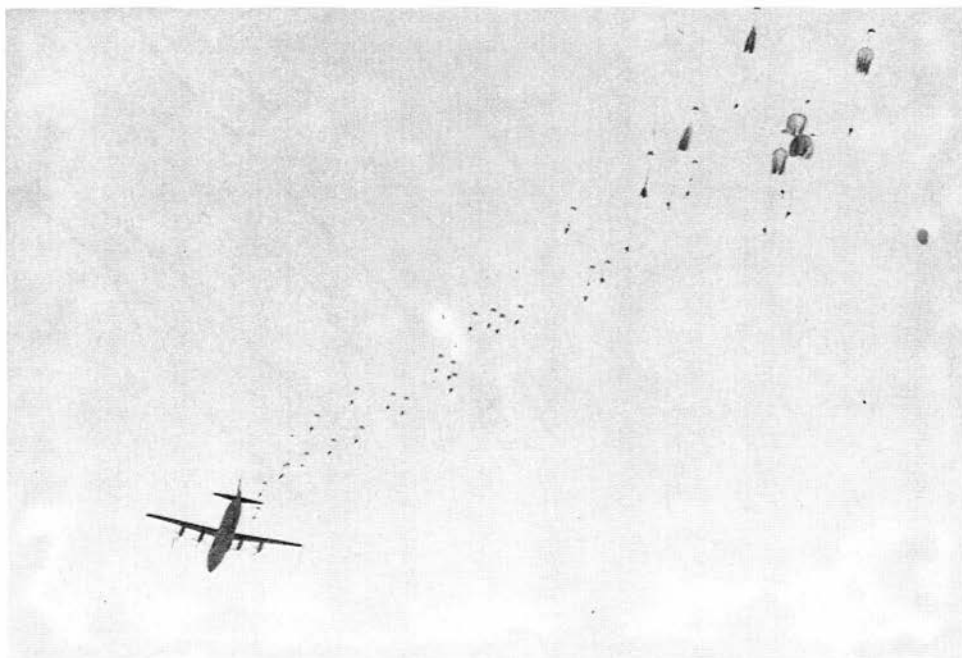


Гигант «Антей» поднимает в небо до 100 т. груза.

часть, участвовал в боях за Родину, имеет много наград. Десантирование проходит в быстром темпе. Первые парашютисты уже достигли зеленого поля аэродрома, а пространство над ним заполняется все новыми и новыми группами десантников, кучно выпрыгивающими из самолетов. Воины в десантном снаряжении, при оружии. Их много — около тысячи. Воздушно-десантная операция продолжается. На «захваченном» парашютистами аэродроме идет наращивание сил. Один за другим, строго сохраняя заданный интервал, на посадочную полосу приземляются Ан-12. Из их объемистых фюзеляжей появляются новые десантники, новая боевая техника. Это прибыли подразделения, которыми командует офицер В. Ноздрачев. В годы войны эти подразделения принимали участие в сражении на Курской дуге, в форсировании Днепра, в боях за освобождение от фашистского ига народов Венгрии, Румынии, Чехословакии.

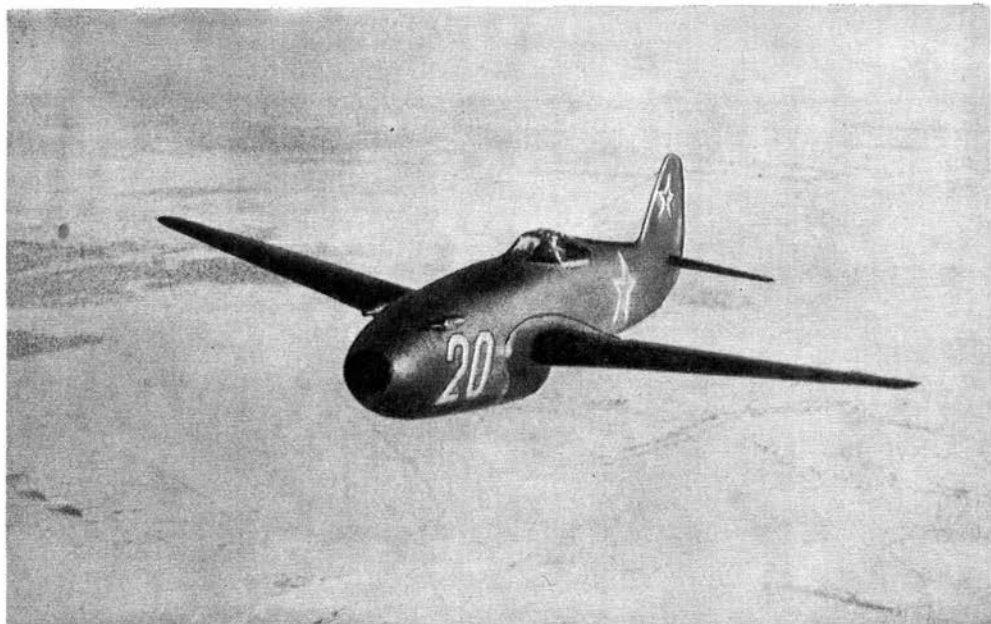
Завершают посадочный десант три Ан-22 — «Антей» — крупнейшие воздушные корабли. Крылатые исполины доставляют на площадку десантирования ракетные комплексы...

Школьная парта летчика. А как же учатся летать все те летчики, которые так умело ведут в полете стремительные перехватчики, тяжелые воздушные корабли, вертолеты разных типов и назначений? Все они начинают свой первый шаг в воздухе на учебных двухместных са-



Так начинается десант.

молетах как с поршневыми, так и с турбореактивными двигателями. Какие же это школьные парты летчиков? Чаще всего будущий летчик осуществляет свой первый полет на одном из лучших в мире учебных самолетов — одномоторном Як-18А конструкции генерального конструктора А. С. Яковлева. Это металлический двухместный низкоплан с убирающимся шасси, с носовым колесом. Хвостовая часть крыла, элероны рули и часть фюзеляжа обшиты полотном, в остальном — обшивка из тонкого дюралюминия. На самолете установлен двигатель воздушного охлаждения мощностью 260 л. с. В кабине ученика и инструктора сиденья размещены одно за другим. Имеется двойное управление, и перед учеником и инструктором расположены все приборы, необходимые для нормального пилотирования самолета. Самолет предназначен для выполнения всех фигур высшего пилотажа. Размах крыла самолета — 10,6 м, его длина — 8,53 м, максимальная скорость — 254 км/ч, вертикальная скорость — 5 м/с, длина разбега — 210 м, длина пробега — 260 м, наибольшая высота — «потолок» — 5000 м. Дальнейшим развитием Як-18А является ряд модификаций этого самолета: Як-18П, Як-18ПМ и Як-18ПС. Это одноместные самолеты, специально приспособленные для спортивных соревнований по высшему пилотажу, которые проводятся раз в два года с целью выявления чемпиона мира по этому интересному виду спорта.



Истребитель Як-15. 1946.

На самолетах Як-18ПМ наши летчики неоднократно завоевывали это почетное звание. После того как учлет полностью освоит искусство пилотирования на машине с поршневым двигателем, ему предстоит изучить полет на самолете с турбореактивным двигателем. Вот для этой цели и предназначен тренировочный самолет «L-29 Дельфин», спроектированный и построенный в Чехословакии в 1959 году под руководством З. Рублича и К. Томаша. Самолет «дельфин» получился таким удачным, что его сейчас строят серийно и широко применяют в качестве учебно-тренировочной машины в большинстве армий социалистических стран. Каковы же особенности конструкции этого самолета? L-29 двухместный, свободнонесущий, цельнометаллический моноплан с убирающимся шасси, с носовым колесом. Основной материал конструкции самолета — дюралюминий. На крыле размещены щелевые закрылки, опускающиеся на взлете на 15 градусов и на посадке на 30 градусов. Фюзеляж — круглого сечения. Расположение сидений инструктора и тренирующегося — одно за другим. Фонарь разделен на две части. На передней кабине фонарь откидывается влево, на задней кабине сдвигается назад. Кабина снабжена двумя катапультируемыми сиденьями, перед каждым из них находится приборная доска со всеми приборами, необходимыми для пилотирования самолета в сложных метеорологических условиях. Самолет имеет самое современное радиооборудование. На хвостовой части с боков

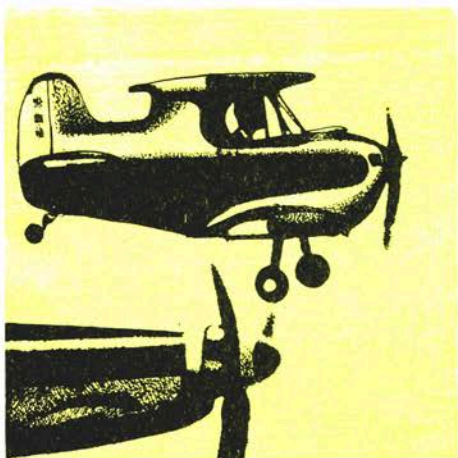
фюзеляжа размещены тормозные щитки, открывающиеся для уменьшения скорости при пикировании. Открытие их происходит гидравлическим способом из кабины летчика. Горизонтальное оперение — свободное, укреплено на киле. На задней кромке руля высоты расположен триммер — это маленькая поверхность, управляемая из кабины летчика. Триммер уменьшает усилие на ручку летчика при длительном полете на заданной скорости. Вертикальному оперению придана стреловидная форма. На колесах имеются тормоза, а на переднем смонтирована посадочная фара, освещающая аэродром, когда колесо выпущено. Для взлета и посадки «дельфину» достаточно травяного аэродрома.

Турбореактивный двигатель М-201 имеет центробежный компрессор и одноступенчатую турбину. Тяга двигателя — 890 кг на старте. Воздухозаборник размещен на крыле в месте соединения его с фюзеляжем. Бак с горючим размещен в фюзеляже на 1030 л. Данные «дельфина» следующие: размах — 10,3 м, длина — 10,8 м, полетный вес — 3540 кг, максимальная скорость — 680 км/ч, «потолок» — 12 100 м.

Учебно-тренировочные самолеты «дельфин» часто используются и как спортивные: на них проводятся соревнования по мастерству высшего пилотажа и воздушной навигации. Иногда на этих самолетах устанавливаются мировые и всесоюзные рекорды. Так, например, в 1964 году на «дельфине» советская летчица М. Попович установила мировой рекорд скорости для этого класса самолетов — 600 км/ч на дистанции 100 км.



САМЫЕ УДИВИТЕЛЬНЫЕ САМОЛЕТЫ



Великаны и карлики. Когда интенсивно развивается любая отрасль техники, то возникает стремление у ее создателей строить машины самые большие и самые маленькие. Крупные машины вызывают интерес из-за предельно большой их грузоподъемности, а предельно малые предназначаются обычно для частного пользования. Такой принцип подхода к созданию больших и малых машин остается одинаковым, будет ли это трактор, подъемный кран, автомобиль, самолет, вертолет, подводная лодка или корабль.

После первой мировой войны, начиная с 20-х годов, во всех странах мира начала интенсивно развиваться авиация, и с тех пор самолетостроители создают время от времени самолеты-великаны и самолеты-карлики. Интересно проследить, как же развивались размеры и веса самолетов-гигантов. Можно сказать, что как в эпоху поршневых моторов, до 1950 года, так и сейчас, во время турбореактивных и турбовинтовых двигателей, были и есть две группы самолетов-великанов: одна из них — это уникальные самолеты, выпускавшиеся в небольшом числе экземпляров, и вторая группа — «рабочие» самолеты, бывшие в широкой эксплуатации на линиях или в армии. Самым большим в мире была летающая лодка «геркулес», построенная американским миллионером Ховардом Хьюзом и испытанная им в сентябре 1947 года. Размах крыла «геркулеса» составлял 97,5 м, он имел восемь моторов, по 3000 л. с. каждый, и был рассчитан на перевозку 750 пассажиров. Взлетный вес самолета с полной загрузкой предполагалось довести до 225 т, а в первом и единственном полете вес его составлял примерно 124 т. «Геркулес» был выполнен в основном из дерева. Предполагалось таким образом сократить стоимость его производства. После первого отрыва от воды, и подъема на высоту... 21 м, и полета при этом в течение 60 с конструктор самолета, он же его летчик-испытатель, Ховард Хьюз, потерял интерес к этому рекламному гиганту. Как это ни удивительно, но потерял к нему интерес и заказчик этого «летающего теплохода» — сенат США. «Геркулес» простоял в бухте Лонг-Бич до тех пор, пока не сгнил его корпус

в конце 50-х годов. Так закончилась жизнь самого большого в мире самолета... Из числа самолетов, летавших более длительное время, самым большим был АНТ-20-бис конструкции А. Н. Туполева. Это шестимоторный цельнометаллический пассажирский гигант, построенный в 1939 году и рассчитанный на перевозку 90 пассажиров. Его размах крыла был 64 м, он имел 6 моторов, по 1000 л. с. каждый. Полетный вес составлял 44 т. Самолет этот, построенный в нескольких экземплярах, эксплуатировался до конца 1940 года на линии Москва — Минеральные Воды и долгое время считался самым большим самолетом в мире.

В 1945 году рекордные размеры АНТ-20-бис были превзойдены английским цельнометаллическим самолетом «Бристоль-167 Брабазон-1». Самолет, рассчитанный на перевозку 224 пассажиров, при размахе крыла 70,1 м имел четыре пары двигателей, по 2500 л. с. каждый. Двигатели эти вращали четыре воздушных винта. Совершенные аэродинамические формы самолета и убирающееся в полете шасси — все это позволяло думать, что гигант будет с успехом работать на авиалиниях. Однако в 1949 году, после окончания летных испытаний «Брабазон-1» был поставлен на прикол из-за сложности в эксплуатации его, по существу, восьмидвигательной винтомоторной установки.

В 1946 году в США был построен другой летающий гигант — бомбардировщик Б-36 фирмы «Конвейр». Он имел шесть поршневых двигателей, по 3500 л. с. каждый, которые вращали толкающие винты большого диаметра. Самолет прошел успешно весь цикл летных испытаний. Размах крыла составлял 76,8 м, а полетный вес 181 т. В начале 50-х годов был построен второй вариант этого самолета, у которого в дополнение к поршневым были установлены еще четыре турбореактивных двигателя с тягой по 2360 кг. На третьем экземпляре этого гиганта была успешно испытана система отцепки в полете небольшого самолета-истребителя. Однако с его подцепкой не всегда получалось хорошо, и от применения бортового истребителя на этом великане пришлось отказаться. Ввиду того, что Б-36 имел скорость не более 696 км/ч, а истребители с турбореактивными двигателями в ту пору уже летали с большими скоростями, то самолет этот с вооружения армии США был снят. Летал также и транспортный вариант «Конвейр-37», рассчитанный на перевозку либо 400 солдат, либо 200 пассажиров, однако на авиалиниях он так и не эксплуатировался. Его оттеснили транспортные самолеты с турбореактивными двигателями как более рентабельные.

Самым большим в мире самолетом-бипланом, летавшим за всю историю авиации, был и остался итальянский великан «Капрони КА-90», — тяжелый бомбардировщик, построенный в 1930 году. У него было шесть моторов, по 1000 л. с. каждый, размах крыла составлял 35,5 м, а взлетный вес 45 т. На этом самолете в феврале 1930 года установлен первый большой рекорд грузоподъемности: 10 тонн было поднято на высоту 2000 метров. После середины 30-х годов эра самолетов-бипланов, как известно, кончилась, и никто, конечно, не занимался строительством больших бипланов. Так «Капрони КА-90» и остался самым большим самолетом-бипланом.

Самая большая в мире «летающая лодка», эксплуатировавшаяся на авиалиниях, была цельнометаллическая четырехмоторная лодка «Марс», построенная в США в конце 1943 года фирмой «Мартин». У этой лодки четыре двигателя, каждый по 2200 л. с., размах крыла составляет 61 м, взлетный вес 67 т, число пассажиров — 40 или 133 солдата в военно-транспортном варианте. Было построено два экземпляра этого гиганта. Один из них — «Каролина Марс», в середине 1948 года совершил беспосадочный перелет с сорока двумя пассажирами на борту и с 6,5 т груза из Гонолулу (Гавайские острова) в Чикаго на расстояние 7640 км. Второй экземпляр лодки «маршал Марс» в 1949 году поднял в воздух рекордное число пассажиров — 301. Этот самолет, однако, в 1950 году сгорел в воздухе.

В 1952 году английская фирма «Саундерс-Ро» соорудила еще один самолет-корабль: «SR-45 принцесса», предназначенный для трансатлантических рейсов. Это была двухпалубная цельнометаллическая гигантская «летающая лодка» с размахом крыла 67 м. Полетный вес самолета составлял 132 300 кг. На этом самолете впервые для такой большой машины использовались турбовинтовые двигатели. Было установлено десять турбовинтовых двигателей Бристоль «Протей», по 2800 л. с. каждый. Восемь двигателей были спарены, и каждая пара работала на два соосных винта, а два крайних двигателя вращали каждый по одному винту. Всего было, таким образом, шесть винтомоторных установок. Самолет предназначался для регулярных пассажирских трансатлантических рейсов. Пассажиры, 105 человек, размещались в салонах на двух этажах. «Принцесса» успешно прошла заводские летные испытания, однако на авиалинии не пошла, так как к этому времени вышли на линии достаточно надежные в эксплуатации четырехмоторные сухопутные самолеты, имевшие менее громоздкие фюзеляжи и, соответственно, лучшие скоростные характеристики. Стало ясно, что трансатлантический воздушный корабль должен быть, как это ни парадоксально, не «летающей лодкой», а сухопутным аппаратом.

С появлением реактивных двигателей заметно возросли возможности создать более грузоподъемные самолеты. Современные турбовинтовые двигатели дают мощность каждый около 15 000 л. с., а современный турбореактивный двигатель может создать тягу до 19 000 кг. Наши самолетостроители в 1965 году под руководством генерального конструктора О. К. Антонова спроектировали и построили гигантский транспортный самолет «Антей» с четырьмя турбовинтовыми двигателями. Этот цельнометаллический гигант на сегодняшний день является самым большим в мире турбовинтовым самолетом. С помощью «Антея» прокладывали газопровод в недоступных местах якутской тайги, ставили нефтяные вышки в лесах Тюменской области, решали многие другие народнохозяйственные проблемы. Размах «Антея» 64,4 м. За ним более 20 мировых рекордов грузоподъемности. В транспортном варианте «Антей» может перевозить 80 т груза со скоростью до 740 км/ч. Одной из интересных особенностей «Антея» является его приспособленность к работе с неподготовленного аэродрома. Для этого у убирающегося в полете шасси «Антея» имеются четырнадцать колес.

В США построен другой гигант с турбореактивными двигателями, это военно-транспортный самолет «галакси». Его размах составляет 67,9 м при взлетном весе до 340 т.

Какой же самый малый в мире самолет?

В 1953 году во Флориде американский конструктор самолетов частного пользования Рэй Ститс построил и испытал самый маленький в мире одноместный самолет «небесное дитя». Это свободнотонущий биплан с размахом крыла всего 2,43 м и длиной 3,31 м. С двигателем 65 л. с. самолет развивал скорость до 320 км/ч. Однако этот микролет, созданный, конечно, с рекламной целью, летает эпизодически и в широкой эксплуатации не был. В частности, он не фигурировал ни разу на всеамериканских слетах любителей строительства самолетов своими руками, которые проводятся в США ежегодно. Вторым по размерам микросамолетом является также американский одноместный самолетик — биплан «чупароза» («колибри» по-испански), построенный и эксплуатируемый Райем Хэги, живущим в США на границе с Мексикой. Эта мексиканская колибри обошлась Хэги всего в 600 долларов, а налетал он на ней уже не одну сотню часов. Размах крыла «чупарозы» 3,9 м, полетный вес — 350 кг, двигатель на нем установлен 65 л. с. У нас в стране тоже был построен совсем маленький одноместный самолет «Москит». Было это в 1936 году в Новочеркасске. Строился он силами студентов Новочеркасского индустриального института под руководством преподавателей. Самолет «Москит» — свободнотонущий биплан без горизонтального оперения. Крылья у него смещенные одно относительно другого, при этом верхнее расположено впереди. Размах переднего крыла составлял 6 м, двигатель был воздушного охлаждения, 20 л. с. Вместо руля высоты продольное управление обеспечивалось изменением угла установки переднего крыла. Вместо элеронов служил мощный руль направления. Несмотря на такое необычное управление, самолет имел отличные пилотажные качества и хорошо прошел весь цикл летных испытаний. Так летают самолеты-карлики...

Опередившие время. Сейчас, в эпоху сверхзвукового полета, кажется вполне естественным, что у самолета крыло треугольной формы в плане с большой стреловидностью, как у нашего сверхзвукового лайнера Ту-144. Ведь только такая форма крыла и позволяет существенно снизить силу волнового сопротивления воздуха и проникнуть в область сверхзвуковых скоростей. Естественным также кажется и то, что у такого самолета нет горизонтального оперения: большая ширина крыла в центре позволяет разместить на его задней кромке достаточно эффективные рули высоты и вертикальное оперение. Мало кому известно, однако, что сорок лет назад, в эпоху, когда в небе летали расчалочные бипланы, наши самолетостроители создали два интереснейших легких самолета, имевших конструктивные формы, повторяющих основные параметры современных сверхзвуковых лайнеров. Этими самолетами были одноместные бесхвостки БОК-5 конструкции В. А. Чижевского и «Стрела» конструкции А. С. Москалева. БОК-5 — моноплан, построенный из металла с мотором 100 л. с., имел крыло треугольной формы в плане и отличался хорошей устойчивостью и

управляемостью. Это была первая бесхвостка, которая по своим маневренным характеристикам не уступала лучшим образцам пилотажных самолетов обычной схемы. К сожалению, в 1935 году по схеме БОК-5 не был построен ни самолет-истребитель, ни тяжелый транспортный самолет, и об этом аппарате забыли. Возникали другие заботы у самолетостроителей в связи с тем, что много еще требовалось работать над усовершенствованием самолетов обычной схемы.

В 1936 году А. С. Москалев спроектировал и построил легкий одноместный экспериментальный самолет-бесхвостку «Стрела» с почти треугольным крылом малого удлинения и с очень большой стреловидностью. Самолет этот был создан как летающая модель будущего скоростного самолета-истребителя. Удлинение крыла этого необычного аппарата составляло всего 0,975. Напомним, что один из самых знаменитых самолетов тех времен, рекордно-дальностный АНТ-25, имел удлинение крыла 13, а среднее удлинение крыла обычных самолетов середины 30-х годов было около 6. С крылом же, удлинение которого было около единицы, в ту пору никто не летал.

Даже птицы никогда не пользовались такими крыльями. И вот в 1937 году нашлись три смельчака, которые все же летали на «стрелоплане» Москалева. Вначале летчикам показалось пилотирование «Стрелы» очень сложным. На малых скоростях, при взлете и на посадке крыло располагалось под необычно большим углом атаки, до 25 градусов. Это вызывало трудности в пилотировании. Непросто было также привыкнуть к стремлению самолета покачиваться на левое и правое крыло. Эта особенность вызывалась малым разносом площади крыла вдоль размаха — слабым, как говорят, «поперечным демпфированием» крыла малого удлинения. Однако довольно быстро летчики освоили полеты на «Стреле» и продемонстрировали ее хорошие летные данные, в частности, максимальная скорость с двигателем 140 л. с. доходила до 340 км/ч. Надо сказать, что на «Стреле» Москалева за 35 лет до появления сверхзвуковых самолетов были выявлены в полете на взлетно-посадочных режимах основные аэродинамические и пилотажные особенности, присущие треугольному крылу малого удлинения, широко используемому в настоящее время в авиации. Однако на опыте как БОК-5, так и «Стрелы» не было построено скоростных самолетов-истребителей. Объяснялось это тем, что в ту пору ограниченные возможности винтомоторной группы с поршневым двигателем и воздушным винтом не давали увеличения скорости полета до тех значений, когда треугольное крыло малого удлинения проявляет свои существенные преимущества за счет уменьшения волнового сопротивления воздуха. Только в 60-е годы, когда появился турбореактивный двигатель большой тяги, сделалось возможным перейти на скорости полета, в два раза превышающие скорость звука, где схема крыла «Стрелы» Москалева выгодна в полной мере.

Летающий урод. Нам всегда кажется, что самолет должен быть обязательно симметричным. Малейшая разница в размерах левой и правой половин машины может повлиять на ее пилотажные характеристики: летчику надо будет отклонять руль управления, или элероны, чтобы уравновесить проявление асимметрии. Однако, несмотря на это,

можно себе представить асимметричные, «однобокие» самолеты. Такие аппараты даже строились и были в эксплуатации. Авиационные инженеры специально предусматривали их однобокость, видя в ней некоторые преимущества. В 1938 году немецкие авиаконструкторы, ожидая развития военных действий в Европе, лихорадочно готовили новые образцы военных машин. Среди них фирма «Блом и Фосс» соорудила оригинальный самолет-разведчик БФ-141, у которого предусматривались особые меры для увеличения зоны обстрела из подвижных огневых точек для того, чтобы отражать атаки вражеских истребителей. Этими особыми мерами явилось размещение стрелков вместе с летчиком в кабине для экипажа, смещенной вбок относительно середины крыла. Стрелки имели на турелях оружие: передний — два пулемета 7,9 мм, а задний — две пушки 20 мм. Фюзеляж самолета, где располагалась винтомоторная группа и хвостовое оперение, был также смещен вбок относительно середины крыла. В одной из модификаций этого самолета-урода горизонтальный стабилизатор был также асимметричным и располагался только со стороны, противоположной той, где находилась кабина экипажа. Самолет хотя и был уродлив, однако отличался хорошим обзором во все стороны и почти сферической зоной обстрела. Этот «несимметричный урод люфтваффе» хотя и строился небольшими сериями в разных вариантах, однако ни один из этих аппаратов на фронте не был. Тем не менее за ним осталась слава единственного асимметричного самолета, бывшего в эксплуатации.





ШЕФСТВО ЖИВЕТ ШЕФСТВО ПРОДОЛЖАЕТСЯ

Молодое поколение нашей страны на деле доказало, что оно не только бережно несет славные традиции героев-авиаторов времен гражданской и Великой Отечественной войн, но и достойно их умножает.

Приятно сознавать, что в настоящее время молодые воины-авиаторы с большой ответственностью выполняют свой воинский долг, изо дня в день совершенствуют летное и боевое мастерство, делают все для дальнейшего повышения боевой готовности Советских Вооруженных Сил. Своими воспитанниками и посланцами в ВВС — молодыми воинами-авиаторами комсомол вправе гордиться.

С чувством высокой гордости мы всегда называем воспитанника Ленинского комсомола, первопроходца вселенной, великого сына нашей Советской Родины Юрия Алексеевича Гагарина, открывшего путь к звездам, принесшего людям весну новой космической эры.

Сегодня можно назвать множество авиаторов, продолжателей дела своих героических отцов, героев мирных будней.

Это молодой летчик, лейтенант Владимир Мантулин, который в одном из полетов проявил мужество, отвагу, высокое самообладание и тем самым спас дорогостоящую авиационную технику.

Много добрых слов заслуживает комсомолец капитан Остапенко Александр Георгиевич, военный летчик 2-го класса. Александр летает на самой новейшей авиационной технике, несет воздушную вахту по защите дальневосточных рубежей нашей необъятной Родины. За высокое летное мастерство, умелое овладение новейшим самолетом, личное мужество и отвагу капитан Остапенко пользуется заслуженным признанием и уважением товарищей.

Образцом выполнения воинского долга по праву можно назвать поступок курсанта 4-го курса Черниговского высшего военного училища летчиков имени Ленинского комсомола Юрия Кожушкина, который в сложной аварийной ситуации проявил высокое самообладание, умение, хорошие летные навыки и вышел из нее победителем.

Комсомолец старший лейтенант Геннадий Вышинский — старший

летчик, член комитета ВЛКСМ части, заместитель председателя совета молодых офицеров, отличник боевой и политической подготовки.

Комитет ВЛКСМ, возглавляемый старшим лейтенантом Н. Русановым, проводит большую работу по мобилизации комсомольцев и молодых воинов за качественное обеспечение полетов высшего пилотажа. Эта часть выполняла особые правительственные задания по показу авиационной техники на земле и в воздухе.

Комсомольцы, какую бы задачу ни выполняли, всегда показывают пример в работе, стремление к достижению поставленной цели, чувство личной ответственности за исполнение своего служебного долга.

За отличные показатели в боевой и политической подготовке этой части в 1968 году было присвоено имя — полк имени Ленинского комсомола.

Комитет, бюро ВЛКСМ части выступили инициаторами почина: «На первом году службы — в число отличников, классных специалистов, спортсменов-разрядников». Эффективность этого почина налицо: на первом году службы ряды отличников боевой и политической подготовки пополнили 55 процентов молодых воинов, 66 процентов стали классными специалистами, 75 процентов — спортсменами-разрядниками.

Участвуя в патриотическом движении за отличное знание и содержание оружия и боевой техники, мастерское овладение ими, воины-авиаторы с большим энтузиазмом постигают воинское мастерство, учатся науке побеждать, с честью выполняют наказ партии: «Все, что создано народом, должно быть надежно защищено».

В настоящее время более половины воинов-комсомольцев ВВС являются отличниками боевой и политической подготовки, каждый второй — классным специалистом и спортсменом-разрядником.

Можно с полной уверенностью сказать, что комсомольские организации ВВС являются надежными помощниками командиров, политработников, партийных организаций в выполнении задач боевой и политической подготовки.

Воины-авиаторы активно участвуют в таких патриотических движениях, как «Борьба за отличный итог каждого летного дня», «Поражение цели с первого захода и первой атаки», «Проведение регламентных работ с комсомольской гарантией», «Учебной базе — комсомольскую заботу». Это и есть конкретная работа молодых авиаторов, их личный вклад во Всесоюзный ленинский зачет «Решения XXIV съезда КПСС — в жизнь!».

Свои боевые заслуги воины-авиаторы полностью разделяют с комсомольскими организациями, своими шефами, которые, выполняя решения XXIV съезда КПСС, XVII съезда комсомола, проводят большую работу по военно-патриотическому воспитанию подрастающего поколения, подготовке молодежи к службе в авиации, укрепляют шефские связи с комсомольцами и молодежью ВВС.

Сегодня стали уже традиционными массовые походы комсомольцев и молодежи по местам славы советских летчиков, военно-технические спартакиады призывников и допризывников, соревнования по авиацион-

ным видам спорта, направление своих лучших представителей по комсомольским путевкам в авиационные училища ВВС и на службу в подшефные части, поездки делегаций союзных республик, краев, областей к воинам-авиаторам. Комсомольцы и молодежь занимаются в авиаспортклубах, парашютных и планерных клубах, подростки с большим интересом проходят обучение в школах юных летчиков и космонавтов, авиационно-технических кружках, военно-спортивных лагерях и т. д. Все это способствует дальнейшему улучшению всей системы военно-патриотического воспитания молодежи, укреплению боевой мощи ВВС.

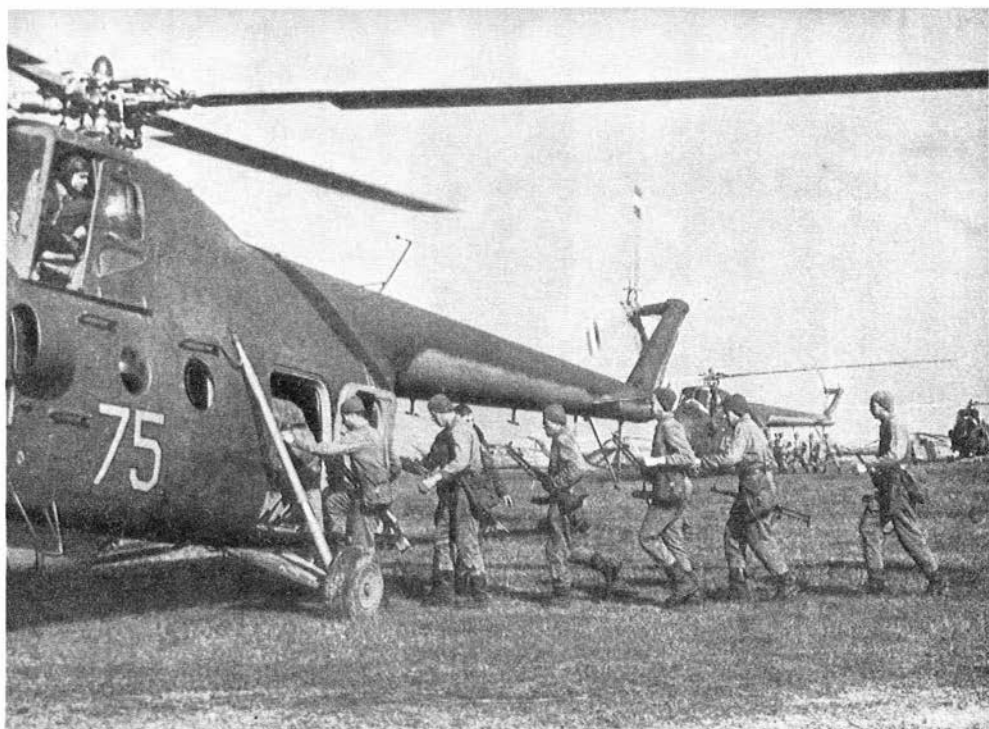
Выполняя постановление ЦК ВЛКСМ «О 40-летию шефства комсомола над ВВС», Московский горком, Московский, Оренбургский, Челябинский, Харьковский областные комитеты комсомола, Краснодарский крайком проводят содержательную работу по усилению шефских связей с воинами-авиаторами, заботятся о подготовке достойного пополнения для авиации. В практику этих комитетов комсомола прочно вошли такие формы работы, как проведение совместных заседаний бюро крайкомов, обкомов с представителями командования и политорганов авиачастей и вузов, встреч с лучшими воинами-авиаторами, передовиками социалистического соревнования, массовых политических и культурных мероприятий.

Комсомольские организации Белоруссии постоянно укрепляют шефские связи с частями и подразделениями ВВС Группы советских войск в Германии, Горьковской области — с молодыми воинами авиации ордена Ленина Московского военного округа.

16 апреля 1970 года газета «Ленинская смена» (орган Горьковского областного комитета ВЛКСМ) на своих страницах рассказала об инициативе комсомольцев города Чкаловска, обратившихся ко всем юношам области с призывом создать в Борисоглебском высшем военном училище летчиков «эскадрилью чкаловцев». Третий год осенью в этой газете появляется ромбик с изображением самолета. В третий раз берет свой старт Неделя чкаловцев. Она проводится по решению обкома ВЛКСМ, областного военного комиссариата, обкома ДОСААФ, штабов военно-спортивных игр «Орленок», «Зарница» и редакции газеты «Ленинская смена». Цель мероприятия: пропаганда среди молодежи профессии летчика, подготовка допризывной молодежи к службе в Военно-Воздушных Силах и летных частях, дальнейшее расширение шефства над Борисоглебским училищем летчиков. Кроме того, в газете появилась новая рубрика «Вам взлет». Это заочная школа по подготовке летчиков. На ее занятиях курсанты знакомятся с людьми, для которых небо стало частью жизни.

Путь в небо труден. Не каждый способен стать летчиком. Это понимают ребята, занимающиеся в этой заочной школе. Десятки писем получила школа «Вам взлет» за небольшой срок — год своего существования. Вот отрывок из одного письма, присланного в редакцию газеты Василием Носовым, учащимся 10-го класса Тумботинской средней школы.

«Из всех занятий, — пишет юноша, — мне больше всего понра-



вилось 9-е и 10-е. Там рассказывалось о Борисоглебском летном училище, о ребятах, которые там учатся, о тех, кто мечтает поступить в училище. На примерах этих ребят видишь, каков ты, так ли готовишься к осуществлению своей мечты.

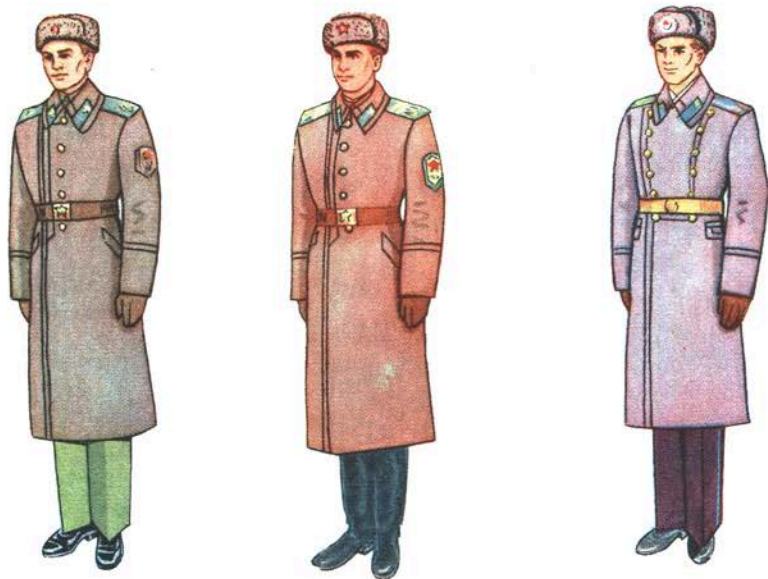
В десятом занятии говорилось о первом самостоятельном полете горьковчан. В воздух поднялся наш земляк Владимир Бруснигин — это самая замечательная дата в жизни будущего летчика.

Занятия в заочной школе «Вам взлет» необходимо продолжать. В ее выпусках мы узнаем много нового о профессии летчика. Занятия помогут нам подготовить себя к будущей профессии».

Мы тоже считаем, как и Василий Носов, школа «Вам взлет» должна продолжать жить. В Горьковском обкоме комсомола нам сообщили приятную новость: девятнадцать юношей, постоянных читателей газеты «Ленинская смена», стали курсантами Борисоглебского высшего военного училища летчиков.

По традиции, на первом занятии «Вам взлет» обязательно ведется рассказ о Чкалове. Он же почетный преподаватель этой заочной школы. В газету пишут свои воспоминания летчики-испытатели, ученые и инженеры-конструкторы, лично знавшие Валерия Павловича Чкалова.

Борисоглебское училище летчиков по праву можно назвать чка-



Образцы формы

ловским. Великий летчик нашего времени был в числе первых его выпускников. Из стен училища вышли Герои Советского Союза: генерал-полковник Н. П. Каманин, знаменитый полярный летчик А. Б. Юмашев, герой Великой Отечественной войны Виктор Талалихин. Здесь же получил путевку в небо горьковчанин, дважды Герой Советского Союза Василий Георгиевич Рязанов. Недавно в летопись училища занесено имя еще одного выпускника — Героя Советского Союза, летчика-испытателя, первым поднявшего в небо новый сверхзвуковой реактивный самолет Ту-144, — Эдуарда Вагановича Еяна.

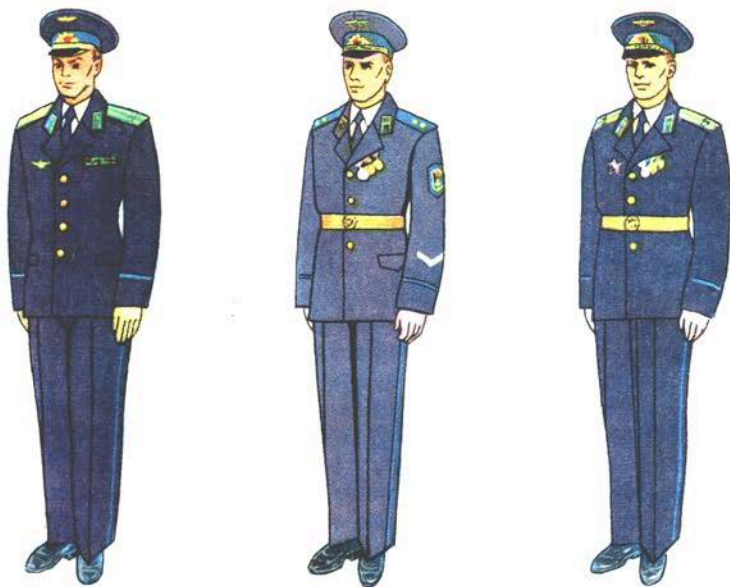
12 ноября 1972 года курсанты-чкаловцы всех трех наборов обратились с письмом к комсомольцам и молодежи Горьковской области.

«Дорогие земляки!

Наш путь в небо начинается с эскадрильи чкаловцев, которая уже существует третий год в Борисоглебском высшем военном училище. Эскадрилья начала создаваться по призыву комсомольцев города Чкаловска, земляков великого летчика. Этот призыв подхватил комсомол нашей области. У тех, кто приезжает сюда учиться, рядом с комсомольским билетом лежит комсомольская путевка. Ее дают мечтающим о небе, тем, кто в райкоме комсомола решительно сказал: «Хочу летать».

Широкие горизонты открыты сегодня перед романтиками неба. Но это совсем не значит, что для достижения цели достаточно одного желания. За свою мечту надо бороться. Надо уверенно к ней идти».

В письме курсантов много говорится о профессии летчика, о людях, идущих дорогой отважных, о молодых хозяевах неба.



советских авиаторов.

И далее пишут:

«Приезжайте в Борисоглебск. Пусть наше училище станет для вас домом, а эскадрилья чкаловцев — родной семьей.

Мы поможем вам в учебе, поддержим, если будет трудно.

Через многие годы мы пронесем славу училища, славу земляка нашего — Чкалова.

До встречи в Борисоглебске. До встречи на дороге отважных».

Трудно переоценить значение этого письма. Комсомольские организации колхозов, заводов и школ занялись отбором кандидатур для поступления в авиационное училище, над которым шефствует горьковская комсомолия. Сейчас уже 82 посланца горьковского комсомола овладевает искусством бойцов крылатого строя.

И таких примеров конкретной работы по шефству над Военно-Воздушными Силами бесчисленное множество.

В тесном содружестве с Ленинским комсомолом ведут активную работу по военно-патриотическому воспитанию молодежи, подготовке ее к службе в Военно-Воздушных Силах СССР организации ДОСААФ. Каждый четвертый, призванный в Вооруженные Силы, имеет военнотехническую специальность, необходимые знания и практические навыки для службы в авиации.

17 августа 1975 года наша Родина в сорок второй раз торжественно отметила День Воздушного Флота СССР, который явился смотром шефства Ленинского комсомола над Военно-Воздушными Силами, достижений отечественной авиации, успехов летчиков, авиационных специалистов, ученых и конструкторов, работников авиационной промышленности, аэроklubов и авиаспортклубов.

В честь этой знаменательной даты Секретариат ЦК ВЛКСМ и бюро президиума ЦК ДОСААФ СССР приняли решение о проведении Недели Воздушного Флота СССР в комсомольских и досаафовских организациях.

ЦК ЛКСМ и ЦК ДОСААФ союзных республик, краевые, областные, городские и районные комитеты комсомола и ДОСААФ разработали и осуществили конкретные военно-патриотические и оборонно-массовые мероприятия, в которых предусматривалась широкая пропаганда ленинских заветов о защите социалистического Отечества, исторических решений XXIV съезда КПСС по укреплению обороноспособности нашей социалистической Родины, боевого пути и славных традиций военной и гражданской авиации, шефства Ленинского комсомола над Военно-Воздушными Силами, проведение докладов, лекций, политинформаций, торжественных и тематических вечеров, экскурсий, встреч молодежи с ветеранами комсомола и авиации, отличниками боевой и политической подготовки авиационных частей и подразделений, авиационными спортсменами ДОСААФ, летчиками, штурманами, инженерами и техниками гражданской авиации.

В ходе недели повсеместно организованы кинофестивали, шефские концерты, массовые народные гулянья в парках, выступления коллективов художественной самодеятельности, оформлены выставки, фотовитрины, стенды, отражающие историю развития отечественной авиации, патриотическую деятельность комсомола и ДОСААФ, аэроклубов и авиаспортивных клубов, школ юных летчиков и космонавтов, парашютистов и авиамodelистов.

В дни празднования устанавливались почетные вахты и караулы у братских могил и памятников авиаторам, погибшим в борьбе за свободу и независимость нашей Родины.

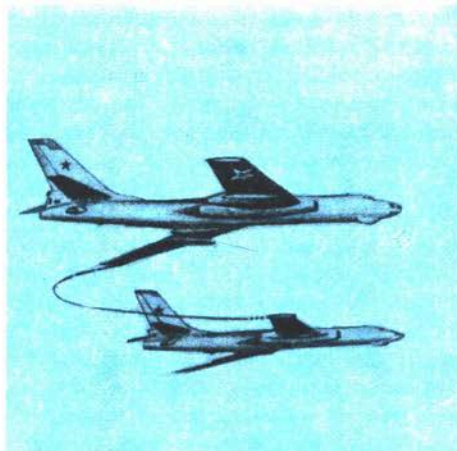
Комитеты комсомола и ДОСААФ совместно с военными комиссариатами, командованием, политорганами и комсомольскими организациями авиационных частей провели яркие военно-патриотические и спортивные праздники, спартакиады и слеты допризывной и призывной молодежи, соревнования по авиационным видам спорта, сдачу норм на значок «Готов к труду и обороне СССР», показательные выступления лучших спортсменов ДОСААФ, смотры юношеских военно-патриотических школ и клубов.

Особое внимание обращалось на проведение недели непосредственно в первичных комсомольских и досаафовских организациях, всестороннее развитие и укрепление шефских связей между комсомольскими организациями промышленных предприятий, колхозов и совхозов, учреждений и учебных заведений с частями и училищами ВВС, носящими имя Ленинского комсомола, городов и сел нашей Родины. Широко привлекались к проведению этих мероприятий воины, уволенные в запас.

Комсомольские и оборонные организации проявляют постоянную заботу о военно-патриотическом воспитании юношей и девушек, о новом притоке молодежи в авиацию, качественном пополнении авиационных училищ. Армейский комсомол вносит большой вклад в подготовку и воспитание воздушных бойцов.

Всеобщим вниманием и уважением пользуются у нас авиаторы и покорители просторов вселенной. О них созданы фильмы, написаны книги и песни. Их имена присвоены пионерским отрядам и школам, училищам, заводам и кораблям, они в трудовом строю, в составе бригад коммунистического труда, в летописи трудовых дел и комсомольской славы. Повторить путь героев мечтают миллионы советских комсомольцев и пионеров.





«Демонстрацией своих машин русские как бы заявляют Западу: пока вы болтаете о самолетах с изменяемой стреловидностью крыла, мы их уже фактически строим».

«Политикен», Копенгаген.

«Оба самолета с меняющейся геометрией крыла блестяще продемонстрировали свои возможности и свидетельствуют о колоссальных успехах русской авиации».

«Дейли телеграф», Лондон.

«Советские конструкторы опередили по времени американских».

«Паэзе сера», Рим.

Пожалуй, достаточно. Мировая пресса единодушно отозвалась о яркой демонстрации достижений советской авиации, состоявшейся летом 1967 года над Домодедовом. Два с лишним часа над столичным аэродромом не смолкал гул тысячесильных реактивных двигателей. Сотни тысяч москвичей и гостей столицы стали свидетелями увлекательного зрелища — воздушного парада, в котором приняли участие новейшие образцы отечественной воздушной техники.

Боевые машины с изменяемой геометрией крыла, вертикально взлетающий самолет, истребители с укороченным взлетом и посадкой, истребитель-бомбардировщик со стартовыми ускорителями... Нет, пожалуй, такого типа современных летательных аппаратов, который не был бы представлен на авиационном празднике.

В сущности, при всем многообразии образцов показанной техники их роднит одно очень важное свойство — в каждом различными средствами конструкторы решили извечное противоречие авиации тяжелее воздуха: противоречие между нормальным крейсерским полетом и взлетом или посадкой. Идеально приспособленный к высоким скорос-

тям самолет не смог бы взлететь или приземлиться, лиши его хотя бы части специальных приспособлений на этот случай. Мощнейшая механизация крыла — закрылки, предкрылки, щитки, интерцепторы — до некоторых пор решали «земные» проблемы авиации. Вот характерный пример. Вплоть до появления этих устройств самыми быстрыми машинами были... гидросамолеты с их гигантскими, почти с фюзеляж, поплавками. Они-то и участвовали в состязаниях самых скоростных самолетов мира — в гонках на кубок Шнейдера, закончившихся в 1931 году победой англичан. Сухопутные машины летали тогда гораздо медленнее. И все оттого, что на воду можно садиться с куда большей скоростью, чем на землю. Зная об этом, конструкторы гидросамолетов снабжали их крыльями меньшей площади, а следовательно, и небольшого сопротивления. А сухопутные машины тратили массу мощности, чтобы преодолеть аэродинамическое сопротивление своих обширных плоскостей...

Со временем, несмотря на все ухищрения, перестало хватать и классических средств взлетно-посадочной механизации. Растут полетные веса, скорости самолетов. Каких-нибудь 20—30 лет назад сравнительно ровная травяная площадка с успехом служила аэродромом. Практически все боевые операции ВВС во время второй мировой войны проводились с грунтовых взлетно-посадочных полос. Современный же бомбардировщик, приспособленный для огромных скоростей и высот, весьма взыскателен к месту взлета и посадки. Машина отрывается от земли при скорости 250—300 км/ч, разбегается 2000—3000 м и давит на полосу каждым колесом своего шасси 25 т. И если в 40-х годах было достаточно грунтовой площадки длиной 1000—1200 м, то современным самолетам требуется полоса со специальным покрытием длиной 3—4 км и шириной до 50 м.

Погонный километр стоит 1,5—2 миллиона долларов, таких полос на аэродроме несколько. Можно понять ироническое замечание одной французской газеты: «Развивая авиацию, мы закапываем в землю больше денег, чем пускаем на ветер».

Но дело не в одной только стоимости аэродромов. Столь привязанные к месту взлета и посадки боевые машины не в состоянии выполнить многие военные задачи, если, скажем, объект бомбардировки находится вне радиуса действия самолета. Кроме того, обширный, в несколько гектаров, аэродром — отличная цель. Поразив его, противник устраняет тем самым целехонькие, но уже беспомощные самолеты, как ни хороши их летные свойства. Словом, примирение взлетно-посадочных и летных свойств воздушной техники — задача номер один для современных конструкторов, создающих ныне авиацию завтрашнего дня.

ИЗМЕНЯЕМАЯ СТРЕЛОВИДНОСТЬ КРЫЛА

Изменяемая стреловидность крыла — частный случай переменной геометрии несущей поверхности. Увеличение несущей площади — тоже один из способов повысить подъемную силу при взлете или посад-

ке. Еще в 30-е годы французский инженер Махонин построил самолет с удлиняющимися консолями крыла, а советский конструктор В. Шевченко — машину, которая превращалась из биплана в моноплан, и наоборот. Таким образом, инженеры добивались увеличения несущей поверхности при взлете и посадке. В крейсерском полете, когда не требуется больших и весьма обременительных крыльев, все лишнее убирается. Вряд ли можно назвать новинкой и крыло с переменным углом установки. Кратковременный прирост подъемной силы достигается увеличением угла атаки.

Изменяемая геометрия крыла стала предметом особого внимания конструкторов лишь в последние 10—15 лет. Многорежимность подобных несущих устройств — вот что привлекает инженеров. Благодаря хорошим несущим свойствам при взлете и посадке самолет имеет небольшую скорость отрыва и послепосадочного пробега. Длина разбега и пробега в 1,5—2 раза меньше, чем у машины с неизменяемой стреловидностью, а вертикальная скорость снижения на предпосадочном режиме с включенными двигателями — в 2—2,5 раза.

Каждому режиму полета соответствуют оптимальные углы стреловидности крыла. Это влечет за собой сокращение времени выхода на расчетный режим с разгоном или экономию топлива и увеличение пути, проходимого на снижении. Конечно, создать механизм, способный плавно, по заданной программе, переместить в нужное положение массивное крыло, — серьезная научная и инженерная задача. Ведь на несущую поверхность сверхзвукового боевого самолета действуют многотонные силы. Тем не менее игра стоит свеч — несмотря на некоторый проигрыш в весе конструкции, максимальная дальность полета самолетов с изменяемой стреловидностью на дозвуковых скоростях примерно на 20 процентов больше, чем у сверхзвуковых самолетов с обычным крылом.

На больших дозвуковых скоростях стреловидность крыла практически не влияет на дальность. Но при сверхзвуковой скорости у земли наибольшая дальность получится при большом угле стреловидности крыла.

Почему это важно? И зачем нужно летать с такой быстротой на бреющем полете?

Чем ниже летит самолет, тем позже его обнаружит система ПВО, тем дальше атакующий самолет останется незамеченным врагом. Обычному бомбардировщику такой режим явно невыгоден — ему просто не хватит топлива. Истребитель-бомбардировщик с крылом изменяемой стреловидности сможет проделать бреющий рейд без риска остаться без горючего.

Зарубежные специалисты считают, что за счет съемного оборудования и вооружения машину нетрудно сделать многоцелевой. Правда, полной универсальности достичь не удастся...

На авиационном параде в Домодедове зрители познакомились с двумя машинами такой конструкции. У одной из них отклонялись лишь части консолей крыла — концевые. Другой самолет, ведомый летчиком-испытателем А. Федотовым, продемонстрировал полностью от-

клоняемое крыло — механизм изменения стреловидности находится в фюзеляже. Истребитель летал на всех режимах и показал отличные взлетно-посадочные свойства. И кто знает, не станет ли он прародителем нового поколения советских боевых машин...

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ВЗЛЕТ

Пожалуй, дольше всех иных способов старта и посадки конструкторам не давался вертикальный, без всякого разбега и пробега. Старая как мир идея вертолета во все времена воодушевляла энтузиастов, но вплоть до 30-х годов нашего века не было ни одного действительно летающего вертолета. Но даже появившись, эта машина мало чем могла помочь инженерам, что создают скоростную боевую технику, обходящуюся без аэродрома. Невозможность достичь большой скорости полета заложена в самом несущем винте вертолета. Мало того, что он представляет собой систему с большим аэродинамическим сопротивлением. Несущий винт обладает другим, весьма неприятным свойством — при большой скорости полета на лопастях происходит срыв воздушного потока, что влечет за собой сильную тряску, потерю устойчивости и управляемости. Словом, для скоростной боевой машины больше подходит «старое, доброе» крыло. Задача состоит в том, чтобы заставить его работать, создавать значительную подъемную силу при небольшой скорости самолета, либо опираться на какие-то иные источники вертикальной тяги.

Первому пути отдадут предпочтение создатели военно-транспортной авиации. Крыло делается разрезным, состоящим из нескольких секций. Каждая может изменять свое положение относительно соседней секции. Крыло приобретает чрезвычайно искривленный профиль, хвостик которого обращен к земле. Набегающий поток воздуха последовательно, на каждой секции, изменяет направление движения и в конце концов устремляется вниз. Чтобы воздух интенсивно обдувал несущую поверхность, если машина движется медленно, «пешечком», пропеллеры обдувают все крыло, создают набегающий поток. Так устроен, например, французский самолет «Бреге-941». Многотонная четырехвинтовая машина отличается хорошими взлетно-посадочными свойствами — она вполне обходится небольшой площадкой для легкомоторной авиации. Способ «принудительной» обдувки крыла хорош для сравнительно тихоходных аппаратов, которые оснащены турбовинтовыми двигателями. Сверхзвуковой самолет не разгонишь до расчетной скорости пропеллерами. Его силовая установка состоит из ТРД — турбореактивных двигателей. К тому же, идеальное свойство таких машин — вертикальный взлет. Сравнительно недавно самолетостроители получили легкие и мощные «движки», тяга которых превышает полетный вес, скажем, самолета-истребителя. Значит, появилась возможность стартовать прямо с места, направив выходное сопло вниз, к земле. А как же в таком случае перейти в режим горизонтального полета? Поворачивать двигатель? Пытались сделать и так. На одном из западногерманских самолетов двигатели, расположенные на концах

крыла, занимали после взлета горизонтальное положение. Машина постепенно разгонялась и выходила на режим. Правда, фирма столкнулась с проблемами управляемости машины при переходе от взлета к горизонтальному полету. Машина вела себя не очень послушно, и со временем работы над подобной схемой прекратили.

Некоторые фирмы облюбовали схему с отдельными стартовыми (подъемными) и маршевыми двигателями. И те и другие установлены стационарно. Подъемные двигатели работают весьма непродолжительное время — их можно сделать очень компактными и легкими, правда, в ущерб ресурсу — сроку использования. Маршевый двигатель — обычный, приспособленный для длительной службы.

Есть, наконец, и третий путь — стационарно установленный двигатель, снабженный устройством для изменения направления тяги таким поворотным соплом. Конечно, при огромной скорости газовой струи на преодоление этих поворотов тратится немалая мощность. Тем не менее система удобна своей компактностью — одна и та же силовая установка служит и для старта, и для крейсерского полета.

АВВП — так сокращенно обозначаются аппараты с вертикальным взлетом и посадкой — доставили немало хлопот специалистам, занимающимся устойчивостью и управляемостью самолетов. Ведь на висении не действуют аэродинамические рули, в этот момент бесполезны и элероны, и руль высоты, и руль направления. От двигателя отводят раскаленные газы и ведут их по трубопроводам к концам крыльев, к хвосту и к носу машины. Автоматическая система, заведующая устойчивостью аппарата, реагирует на самопроизвольные отклонения корпуса от нормального положения и перераспределяет выброс газов из различных сопел системы управления. Эти импульсы и возвращают самолет в исходное положение. Точно так же происходит и управление, только команды к соплам идут от пилотской ручки.

Особенно остро заявила о себе и проблема безопасности экипажа. Летчик должен иметь возможность покинуть неповинующуюся машину в любой момент взлета или посадки. Близость земли и отсутствие скоростного напора — вот что усложняет задачу создателей катапультных систем.

Нынешняя система спасения — целый комплекс устройств, которые обеспечивают безопасность летчика, если тому приходится покинуть машину в стратосфере и в непосредственной близости от земли. Сначала срабатывают механизмы, фиксирующие тело пилота в определенном, оптимальном для выброса положении. Затем приводится в действие традиционный пиропатрон, катапультирующий кресло из кабины. Но, представьте, машина терпит аварию в нескольких метрах от бетонки. Высоты, на которую пиропатрон закинул кресло, не хватит для нормального срабатывания парашютной системы. Чтобы этого не случилось, кресло снабжают небольшим ракетным двигателем — он и уносит пилота на безопасную высоту — более 100 м. За рубежом созданы и другие проекты. После катапультирования, скажем, над линией фронта кресло превращается в планер, оснащенный гибким крылом. Управляя им, летчик достигает своей территории, избегает плена. По другому проекту потерпевшего спасает кресло-автожир...

По мнению зарубежных специалистов, вертикально взлетающим самолетам принадлежит большое будущее. Уже в наши дни такие машины начинают поступать в военную авиацию. Английский АВВП Хоукер Сиддли «харриер» стал стандартным истребителем войск НАТО.

ВИНТОКРЫЛЫЕ АППАРАТЫ

«Рекордами подъема на вертолете являются высоты не более метра. В области применения новых принципов летания больше всего надежд вызывает автожир Сиервы, пролетевший по прямой около двух десятков километров и поднимавшийся на сравнительно большую высоту» — так отзывались о винтокрылых аппаратах авторы советского «Воздушного справочника» (1926 год). Мог ли кто-нибудь предположить в те времена, что вертолет с его более чем скромными успехами обставит спустя четверть века своего, казалось бы, более удачливого соперника — автожир. Поразительные возможности машин испанского инженера Хуана де ля Сиервы поблекли, когда появились действительно летающие вертолеты, способные к тому же висеть на одном месте. Как бы замороженные этим бесценным свойством, специалисты поспешили объявить вертолет универсальным летательным аппаратом, которому по плечу любая работа.

Только теперь, когда первые эмоции уступили место трезвому расчету, выясняется истинное назначение и наиболее подходящая область применения каждой машины. Бессмысленно спорить о том, что лучше — самолет или вертолет, если речь идет о доставке некоторых грузов и пассажиров в области, недоступные самолету по условиям взлета и посадки. Но следует взвесить все плюсы и минусы, когда и тот и другой одинаково пригодны. Непростительным расточительством может стать в одних случаях постройка взлетно-посадочных площадок, а в других — дорогостоящее применение винтокрылой машины.

Боевые действия, как правило, проводятся там, где нет хорошо подготовленных площадок для приема тяжелых транспортных самолетов. Вертолет уже давно доказал свои замечательные качества военно-транспортной машины. С каждым новым образцом повышается полетный вес винтокрылых аппаратов, скорость, экономичность. Первенство в этом состязании авиаконструкторов принадлежит советским специалистам.

25 мая 1971 года на парижском аэродроме Ле-Бурже открылся традиционный салон авиационной и космической техники. Как и прежде, Советский Союз выставил несколько образцов пассажирских и транспортных самолетов, космических аппаратов, многоцелевых вертолетов. Большая часть этих машин уже известна посетителям салона. Сюрпризом для них стал гигантский вертолет В-12. По размерам и мощности он может составить конкуренцию крупнейшим самолетам-тяжеловесам.

...В грузовые кабины советского «Антея», заокеанских «Боинга-

747» и С-5А въезжают целые колонны грузовиков и экскаваторов, укладывают десятки тонн крупногабаритных грузов. Вертолетчики, даже если в их распоряжении был крупнейший в мире Ми-6, удовлетворялись 8—10 тоннами полезной нагрузки. Не так уж и мало, но и немного, если учесть вес и размеры какой-нибудь буровой вышки или фермы высоковольтной передачи. Ведь аэродромы для самолетов, которые смогли бы перенести в Тюмень нефтяные вышки, автомобили, бульдозеры и другую технику, не построишь лопатами. К тому же строительные машины нужно доставить на место в целости, не заставляя их изнашиваться на бездорожье. Быстрота тоже не из последних условий, но о какой скорости может идти речь, если путь к цели прорубают сквозь таежные дебри...

Словом, все, с чем связаны проблемы мобильных перевозок объемных грузов, требовало создания вертолета-гиганта. И он появился — В-12, представитель семейства тяжелых вертолетов начала 70-х годов.

Его размеры поражают. Киль возвышается на 12 метров. Чуть ниже — крыло с мотогондолами и несущими винтами на концах. На консолях — тросы, чтобы механики, пробираясь к двигателям, пристегивались с помощью карабинов — как монтажники-высотники. Огромная грузовая кабина под стать «чреву» «Антея». В хвостовой части машины погрузочный люк. Самодвижущаяся техника погружается своим ходом, иная поклажа — краном, который перемещается по рельсам в «потолке» кабины. Непривычно выглядит пилотский отсек. Он двухэтажный. Внизу рабочие места «левого» и «правого» пилотов — командира и его напарника. Здесь же разместился бортинженер. Наверху — туда ведет прямо-таки корабельная лесенка — обитель штурмана и радиста. Простор — вот что удивляет человека, видевшего довольно тесные кабины других самолетов и вертолетов. Отличный обзор — он особенно важен, когда летчику при посадке надо смотреть под себя, вниз — машина ведь приземляется вертикально. Для этого слева от командира и справа от второго пилота — блистеры, выпуклые стекла: к ним и «прилипает» летчик, сажающий вертолет.

Стоит нажать на кнопку — и гидроцилиндры распахивают створки мотогондол. Вся силовая установка как на ладони. Не всегда устранить неисправность можно на оборудованном аэродроме — порой приходится раскапотировать машину прямо там, где она приземлилась. Конструкторы В-12 уделили много внимания удобству эксплуатации нового вертолета. Заместитель главного конструктора по сверхтяжелым вертолетам Г. В. Ремизов сказал, что в будущем профилактические работы на важнейших агрегатах и несложный ремонт можно будет делать, обходясь без дополнительных стремянок, лестниц и других аэродромных приспособлений.

Нельзя сказать, что, начав проектирование В-12, конструкторы коллектива КБ во главе с покойным М. Л. Милем нашли новую схему машины: двухвинтовая, с поперечным расположением несущих систем. У нее есть предшественники: довоенный вертолет профессора Фокке, FW-61 и «Омега» И. П. Братухина, современный Ка-22. Ни один из этих аппаратов не дошел до серийной постройки, не прошел проверку дли-

тельной эксплуатацией. Что же побудило специалистов, создавших серию известных одновинтовых вертолетов, перейти на неопробованную схему? Ведь смогли же они в свое время сделать рывок от семитонного Ми-4 к Ми-6, весящему 40 тонн. Нельзя ли и в случае с В-12, масштабно увеличив «шестерку» «всего лишь» вдвое, утяжелить ее до сотни тонн? Оказывается, нет. И вот почему. Любая техника, перевалив за определенную размерную черту, меняет схему своего устройства. Представьте себе океанский танкер с подвесным мотором, таким тысячекратно выросшим лодочным «Вихрем»! Вы скажете — абсурд, а специалист заметит, что весовые данные такой силовой установки куда ниже исходной легкомоторной. За мощность конструкторам гипотетического судна пришлось бы расплатиться непропорционально подскокшим весом двигателя, трансмиссии, винтов.

Еще жестче эта закономерность проявляется в авиации, где ведется счет на килограммы и граммы. И дело не только в мощности двигателей для нового, еще большего вертолета, но и в весе и размерах главных агрегатов винтокрылой машины. Одна втулка несущего винта Ми-6 без лопастей и автомата перекоса перевешивает за две тонны. А гигантские 16-метровые лопасти с лонжеронами из высококачественной стали — их пять! А редуктор, который передает мощность тысячеоборотной газовой турбины несущему винту, делающему 112 оборотов в минуту! И наконец, трансмиссия, связывающая силовую установку с хвостовым винтом. Он удален от редуктора на добрый десяток метров и потребляет до 18 процентов всей мощности.

Вес этих «строительных кубиков» вертолета возрастает далеко не прямо пропорционально размерам и мощности. Стотонная машина, созданная по методу масштабного увеличения, если бы и летала, то едва ли смогла бы поднять что-нибудь, кроме самой себя.

Итак, двухвинтовой вертолет. Две несущие системы, состоящие из хорошо отработанных лопастей втулки, автомата перекоса. Два редуктора, отлично послуживших на Ми-6. Остается последний развилок на пути к окончательной принципиальной схеме. Вдоль или поперек? Где расположить винты: в носовой части и на хвосте или на концах крыла? Обе компоновки сулят выигрыш в одних параметрах и потерю в других. Продольная схема компактна. Если лопасти сделать складывающимися, вертолет очень транспортабелен. На аэродроме машина занимает мало места, она вытянута в одном «измерении».

При взлете и на режиме висения в зоне воздушных струй от винтов только фюзеляж. В полном соответствии с законом механики «действие равно противодействию» на обдувку корпуса совершенно бесполезно тратится мощность. Соответственно уменьшается тяга винтов и вес полезной нагрузки. Когда вертолет разгоняется, обнаруживается самый главный дефект продольной схемы: мощная, сильно закрученная струя от переднего винта обдувает задний. В результате тот потребляет в 1,5 раза больше мощности и быстрее выходит из строя. В поперечной схеме обе несущие системы в равных условиях. Аэродинамически машина симметрична. Правда, появляются дополнительные затраты мощности на обдувку крыла. На В-12 их удалось существенно уменьшить. Генеральный конструктор предложил крыло необычной

схемы — оно расширяется от фюзеляжа к концам. Воздушный поток, более мощный в районе корпуса, чем вблизи втулки, встречает на своем пути сравнительно неширокую поверхность.

Полеты подтвердили правильность теоретических посылок. Машина поднимает 40 тонн груза на высоту более двух тысяч метров. Четыре двигателя, мощностью по 6500 л. с. каждый, разгоняют вертолет до 280 км/ч. Летчик-испытатель Василий Колошенко дал высокую оценку управляемости В-12. Машина послушно «идет за ручкой», устойчиво летит без вмешательства пилотов, в течение семи минут обходится серийным автоматом — тем, что работает на многих самолетах...

Вертолет-кран, вертолет сельскохозяйственной авиации, транспортный вертолет — эти «профессии» винтокрылых машин стали вполне обычными. Но в последние годы тихоходные «стрекозы» освоили еще одну, неожиданную. Ряд зарубежных фирм занимается вертолетами... штурмовиками.

Вытянутый, «зализанный» фюзеляж, убирающееся шасси, целый арсенал бортового вооружения — вот основные признаки боевых вертолетов. Машины способны летать с высокой скоростью, приземляться на любой мало-мальски подходящей площадке, внезапно «выныривать» из какой-нибудь лощины на поле боя. Пилоты защищены броней. В их распоряжении современные электронные системы управления стрельбой из крупнокалиберных пулеметов, гранатометов, управляемыми реактивными снарядами...





А. Покрышкин,
председатель ЦК ДОСААФ СССР,
маршал авиации,
трижды Герой Советского Союза

Проходит время, многое меняется в жизни, но неизменным остается стремление молодости дерзать, идти трудными дорогами, пополнять ряды защитников Родины. И как всегда, рвется молодость ввысь, властно зовут молодых ленинцев просторы пятого океана.

Вспоминаю свое детство, юность. Они проходили в Новосибирске. Рано приобщился к труду: после семилетки пошел в ремесленное училище, стал слесарем, работал на заводе. Это были годы, когда страна активно строилась, неустанно готовилась к защите социалистических завоеваний. С увлечением постигали мы, подростки, в кружках и на курсах Осоавиахима основы военного дела, учились стрелять, пользоваться противогазом, водить мотоциклы и машины.

Первый шаг в небо мне довелось сделать в Краснодарском аэроклубе Осоавиахима. Это предопределило всю мою дальнейшую судьбу — в армии я стал военным летчиком и войну встретил, будучи истребителем. В бой с врагом вступил уже 22 июня, а на следующий день одержал свою первую победу.

Много было потом воздушных боев. Опасных и трудных. Но я ни разу не пожалел, что выбрал себе такую судьбу. Я стремился к небу. Я мечтал о нем, и я его обрел. Страна сделала меня крылатым. Страна доверила мне грозное оружие. И это высокое доверие стало моим счастьем на всю жизнь!

Время идет вперед. У отцов подрастают сыновья. Манит их необъятное небо. Зовет в большую жизнь смелая мечта — стать летчиком, покорить голубой простор, научиться летать быстрее ветра, быстрее звука.

Но как эту мечту осуществить? Бывает, не находит в себе парень сил настойчиво добиваться задуманного, упорно работать над собой, воспитывать в себе комплекс качеств, необходимых летчику. А упрекнешь такого, он тебе в ответ говорит: «Разве я виноват? Я бы с большим удовольствием, только ведь от меня ничего не зависит...»

Нет, мои юные друзья, с такими словами я согласиться никак не могу: ваша судьба в ваших руках. Летчикам, конечно, стать не так просто. Но если мечта не минутный каприз, если намерения ваши хорошо продуманны и есть воля, чтобы их осуществить, вы обязательно добьетесь своего. Посмотрите в небо. Проводите глазами стремительный самолет. Пилот, ведущий его, тоже был когда-то школьником, тоже, наверно, как и вы сегодня, терзался сомнениями: «А смогу ли? А по плечу ли мне такое дело?»

Но мечта зовет. Небо манит. И юноша начинает готовить себя к будущей профессии, ищет ключи от неба. А тот, кто ищет, тот найдет, ибо в небо ведет множество путей. Это и клубы юных летчиков, и аэроклубы ДОСААФ, планерный и парашютный спорт, наконец, военно-авиационные училища.

Какие качества нужно выработать в себе, чтобы стать воздушным бойцом?

Современный летчик должен очень многое знать, быть физически здоровым, крепким, обладать большой работоспособностью. Как и представители других профессий, он должен быть гражданином-патриотом, беззаветно любящим свою Родину и готовым ради нее на любые подвиги, на самопожертвование. Он должен иметь хорошую техническую подготовку, хорошо знать боевую технику, уметь грамотно эксплуатировать в полете свой самолет и вооружение, отлично владеть техникой пилотирования и стрельбы. Знать тактику боевого применения всех родов авиации, особенно при ведении боя с воздушным и наземным противником.

Все эти качества не приходят сами, а воспитываются — одни с детства, другие в процессе учебы, летного становления.

Если говорить о себе, то, стремясь стать летчиком, с малых лет я упорно готовил себя к этой профессии — старался хорошо учиться, много занимался спортом; бегал на лыжах, на коньках, увлекался волейболом и баскетболом, легкой атлетикой, плаванием. И конечно, с раннего возраста и до сегодняшнего дня занимаюсь утренней зарядкой. Все это позволило мне укрепить здоровье и в будущем, когда стал летчиком, помогло легко переносить перегрузки в воздушных боях, большое напряжение летной боевой работы. Еще в фабзавуче, а потом на заводе у меня выработалась привычка вникать во все тонкости слесарной работы, придумывать что-то новое. Словом, изо всех сил тянулся я навстречу своей мечте. И наконец, получил красную книжечку комсомольской путевки «Молодежь, на самолеты!».

Сегодняшним ребятам и легче и труднее. Легче, потому что они, к счастью, не знают, что такое биржа труда, продуктовые карточки, ждущая от тебя, почти ребенка, помощи семья... Легче, потому что все мечты их осуществимы. Но некоторых спокойная жизнь, к сожалению, расслабляет, расхолаживает, делает безвольными, привыкшими жить на

всем готовеньком. Таким труднее вырасти настоящими людьми. А ведь жизнь, она не всегда балует человека, нужно быть готовым ко всяким трудностям. И тут все зависит от человека, от того, как он сам воспитывает себя. В этой трудной и необходимой работе над собой и решается, подойдет ли он к той профессии, о которой восторженно мечтает.

Что касается возможностей, у будущих летчиков в нашей стране их очень много. Хочу сказать о тех, которые представляет молодым людям ДОСААФ.

ДОСААФ — преемник Осоавиахима. На протяжении почти полувековой истории наше Всесоюзное оборонное общество проявило себя как школа военно-патриотического воспитания советских людей, как надежный помощник и резерв Вооруженных Сил СССР. Более 900 питомцев общества удостоены звания Героя Советского Союза. Среди них — Иван Кожедуб, Алексей Маресьев, Борис Сафонов, Марина Чечнева, Сергей Грицевец, Сабир Рахимов, Мелитон Кантария, Иосеп Лаар, Муса Гареев — представители многих национальностей нашей Родины.

С аэродромов ДОСААФ начинали свой путь в космос Юрий Гагарин, Павел Попович, Валерий Быковский, Валентина Николаева-Терешкова, Георгий Береговой, Владислав Волков.

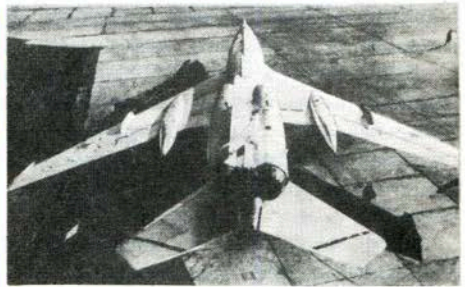
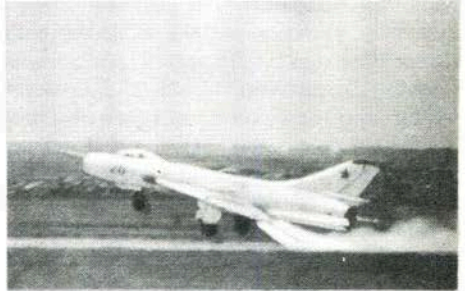
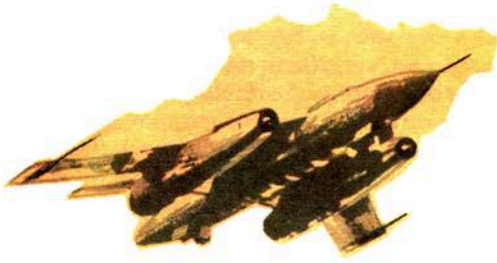
Видишь, юный друг, какие у тебя достойные предшественники. Бери их себе в пример. Равняйся на них. Делай с них свою жизнь. Если ты будешь упорен и настойчив, честен и трудолюбив, ты займешь достойное место в когорте рыцарей пятого океана, отважных советских соколов.

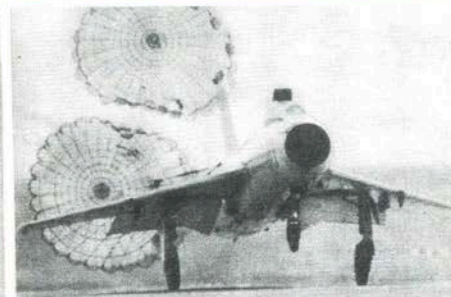
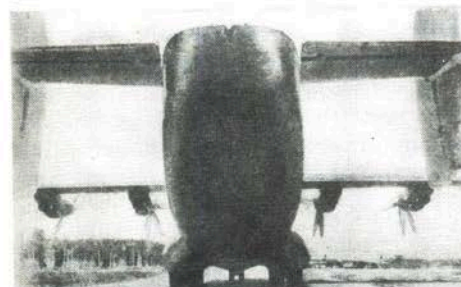
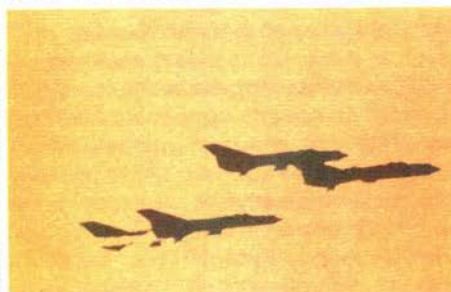
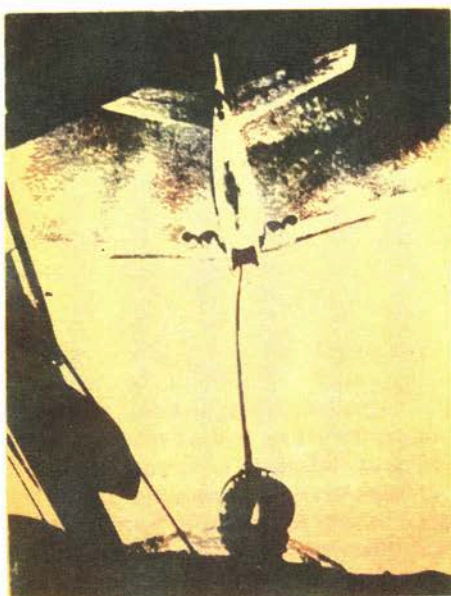
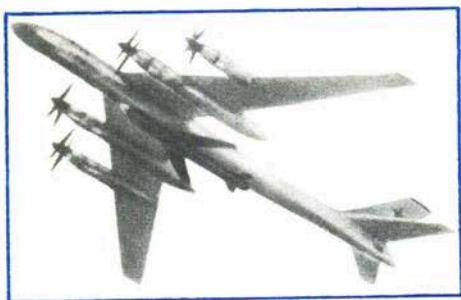
Будь уверен, в ДОСААФ ты встретишь самое доброе и отеческое отношение со стороны опытных наставников и преподавателей, за плечами которых большой опыт и знание того дела, которому они будут заботливо тебя учить. С их помощью окрепнут твои молодые крылья. Из их рук возьмешь ты путевку в небо, в самостоятельную летную жизнь.

В соответствии с Законом о всеобщей воинской обязанности ДОСААФ ведет подготовку специалистов для Вооруженных Сил. Многие комитеты и учебные организации ДОСААФ успешно решают эту задачу и за высокие показатели в деле подготовки будущих воинов награждаются переходящими Красными знаменами Министерства обороны.

Добро пожаловать к нам, в ДОСААФ!

Здесь, юный друг, ты найдешь дело по душе. Современная авиация — это множество профессий. Стране нужны не только пилоты, но и представители многих других профессий, без которых самолеты не смогли бы летать. Штурманы, радисты, мотористы, вооруженцы — как говорится, выбирай на вкус. А пока неутомимо и неустанно готовься к тому, чтобы оказаться достойным своих будущих товарищей по боевому братству. Осваивай радиодело, прыгай с парашютом, изучай устройство двигателя, «мускул свой, дыханье и тело укрепляй с пользой для военного дела». И это поможет тебе успешно сделать следующий шаг к осуществлению мечты — поступить в училище, хорошо служить своей стране.





«Летать быстрее всех, дальше всех, выше всех!» — таков гордый девиз наших славных соколов.

«Отрадно отметить, — писал министр обороны СССР Маршал Советского Союза товарищ А. А. Гречко, — что воспитанники оборонного общества, по отзывам командиров соединений, частей и кораблей, хорошо несут военную службу, быстрее входят в строй, становятся классными специалистами, умелыми воинами. Это результат кропотливой работы комитетов ДОСААФ, начальников и инструкторско-преподавательского состава клубов оборонного общества в подготовке пополнения для Вооруженных Сил».

В учебных организациях и спортивно-технических клубах ДОСААФ ежегодно готовится до двух и более миллионов технических специалистов, необходимых народному хозяйству и готовых по сигналу тревоги сменить мирные машины на военную технику и оружие, чтобы достойно сражаться за честь и свободу Родины.

Буквально во всех звеньях ДОСААФ — в первичных и учебных организациях, спортивно-технических клубах, комитетах общества — военно-техническим видам спорта уделяется огромное внимание. На предприятиях и в колхозах, школах, учебных заведениях, в городах и районах, областях, краях и республиках проводятся многочисленные соревнования. Численность спортсменов, занимающихся военно-техническим спортом только в секциях и командах ДОСААФ, превышает 15 миллионов человек. За последние годы характерен быстрый рост радио- и моторных видов спорта, а также большая тяга молодежи к овладению самолетным, планерным, парашютным спортом. Только военно-прикладное многоборье привлекает более 800 тысяч юношей, а ведь в нем молодые люди должны сочетать разностороннее спортивное умение: управлять автомобилем, метко стрелять, хорошо плавать, преодолевать кроссовые дистанции, быстро входить в радиосвязь, далеко метать гранату, проявлять выносливость в лыжных гонках.

Итак, чтобы мечта осуществилась завтра, готовить себя нужно уже сегодня. В аэроклубах и спортивных секциях, за книгой и в жаркой атмосфере соревнований.

Небо зовет. Дерзай же, юный друг! Докажи, что ты настоящий мужчина. Служи своей Родине так, как служили ей твои героические деды и отцы, славные традиции которых выпала тебе высокая честь продолжать и приумножать.



ДОРОГА В ПЯТЫЙ ОКЕАН

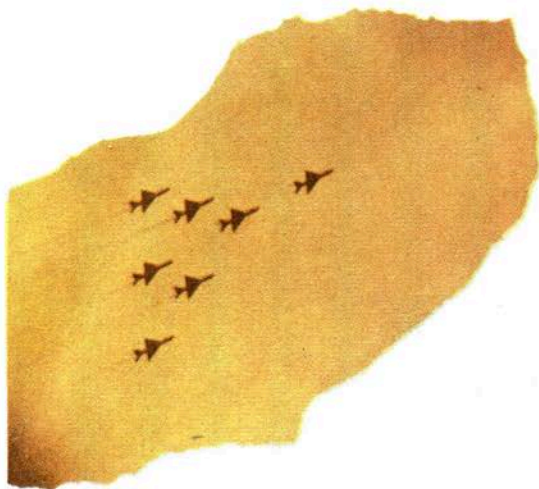


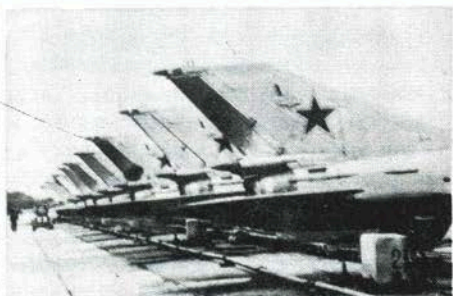
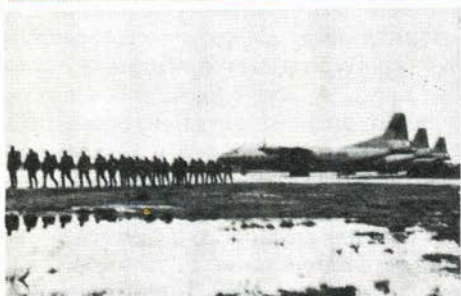
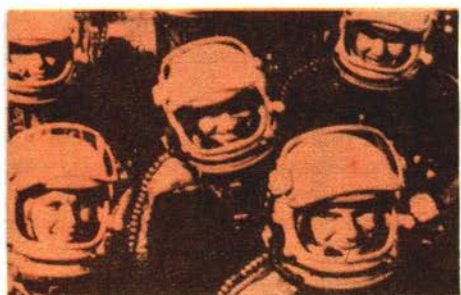
Уперлась в горизонт взлетно-посадочная полоса. Машина, готовая сорваться с места, дрожит от сдерживаемой мощи. В высотных доспехах ты, юный друг, ждешь тот необыкновенный, праздничный, волнующий момент, когда раздастся, наконец, долгожданная команда «Взлет разрешаю!». Вот он, твой звездный час! Ради него ты закалял свою волю и мускулы, упрямо грыз гранит наук, терпеливо перенимал опыт у своих воздушных наставников... И он наконец пришел!

Словно пушки, палящие очередями, громоподобно взревет двигатели. Оглушительно, яростно, неукротимо... Стремительно набирая скорость, серебряная сигара с тонкими, отброшенными назад крыльями рванется вперед. Прижмет к спинке кресла, захватит дух. Последний еле ощутимый толчок колес о бетонку — и вот уже бескрайнее небо распахивается перед тобою во всю свою ширь. «Один. Лечу один. Первый раз. Без инструктора. Сам. Я лечу сам. Я хозяин машины. Я теперь настоящий летчик, настоящий воздушный боец!» — подумаешь ты, когда мечта превратится в быль, когда могучая машина, доверенная тебе народом, вознесет тебя в голубую высь.

Так будет, так обязательно будет, если уже сегодня с большой, взрослой ответственностью отнесешься ты к мечте о небе, если, не откладывая дела в долгий ящик, начнешь терпеливо и настойчиво готовить себя к судьбе, которую для себя избрал.

Ничего, что сегодня не садишься ты в кабины самолетов, что пути-дороги твои проходят вдалеке от аэродромов и взлетно-посадочных полос. Главное не в этом. Главное в том, чтобы не изменять мечте, неутомимо стремиться к ее осуществлению. Выбатывать качества, необходимые летчику, ты можешь уже сегодня. Так не пренебрегай же этой возможностью, не теряй даром быстротекущие дни, изучай славную историю нашей авиации, постигай теорию полета, записывайся в планерные и парашютные клубы, обращай особое внимание на науки, без которых сегодняшнему авиатору не прожить: математику, физику, химию и др.





Не так давно эти ребята сидели за школьными партами, а сегодня им покоряется бескрайний воздушный океан.

Занимайся спортом, развивай мускулы, учишь владеть своим телом, в жарких поединках на ринге и ковре, на игровой площадке и беговой дорожке закаляй волю, приобретай привычку к стойкости и борьбе, ибо хилым и изнеженным дорога в небо закрыта раз и навсегда.

Журнал «Авиация и космонавтика» дает будущим летчикам следующие советы:

«Главное в физической подготовке летчика — формирование и совершенствование навыков в координации и плавности движений, в соразмерности мышечных усилий, быстроты действий и правильного распределения внимания. Выработке этих качеств способствуют игры в баскетбол, волейбол, настольный теннис, а также гимнастические и акробатические упражнения.

Полезны для будущего летчика физические упражнения, повышающие устойчивость организма к воздействию радиальных ускорений и к укачиванию, — это упражнения, укрепляющие сердечно-сосудистую систему и брюшной пресс (упражнения на перекладине, брусьях, гимнастических кольцах, прыжки в воду и т. п.). А для тренировки вестибулярного аппарата, от состояния которого зависит устойчивость организма к укачиванию, применяются упражнения с быстрыми и многократными (по 15—20 раз) наклонами головы вперед и назад, вправо и влево, а также упражнения с вращениями головой по часовой стрелке и против нее, различные прыжки с поворотом, вращение корпуса.

Тренировочный эффект повышается с увеличением количества повторений, темпа движений и при выполнении этих упражнений с закрытыми глазами. В начальный период тренировки они вызывают неприятные ощущения. Нужны определенные волевые усилия для того, чтобы продолжать тренировку.

Физическая тренировка должна быть систематической и обязательно дополняться утренней гимнастикой и водными процедурами, являющимися эффективным средством воспитания волевых качеств и закаливания организма».

Итак, юный друг, вперед навстречу мечте, навстречу небу, навстречу трудной и славной судьбе воздушного бойца. Пусть, орленок, будут крепки и неутомимы твои молодые крылья. Желаем тебе упорства и настойчивости, чистого неба и счастья, юный патриот Родины, будущий отважный пилот!





ОБЪЯВЛЯЮТ ПРИЕМ КУРСАНТОВ НА ПЕРВЫЙ КУРС

Качинское высшее военное авиационное ордена Ленина Краснознаменное училище летчиков имени А. Ф. Мясникова (400010, г. Волгоград, 10, обл.).

Ейское высшее военное авиационное ордена Ленина училище летчиков имени дважды Героя Советского Союза летчика-космонавта СССР В. М. Комарова (353660, г. Ейск, 1 Краснодарского края).

Черниговское высшее военное авиационное училище летчиков имени Ленинского комсомола (Ж 250003, г. Чернигов, 3, обл.).

Харьковское высшее военное авиационное училище летчиков имени дважды Героя Советского Союза С. И. Грицевца (310028, г. Харьков, 28, обл.).

Борисоглебское высшее военное авиационное училище летчиков (397140, г. Борисоглебск, 2 Воронежской обл.).

Тамбовское высшее военное авиационное училище летчиков имени М. М. Расковой (392004, г. Тамбов, 4, обл.).

Оренбургское высшее военное авиационное училище летчиков (650018, г. Барнаул, 18 Алтайского края).

Балашовское высшее военное авиационное училище летчиков (412340, г. Балашов, 3 Саратовской обл.).

Сызранское высшее военное авиационное училище летчиков (446007, г. Сызрань, 7 Куйбышевской обл.).

Ворошиловградское высшее военное авиационное училище штурманов имени Пролетариата Донбасса (348004, г. Ворошиловград, 4, обл.).

Челябинское высшее военное авиационное училище штурманов имени 50-летия ВЛКСМ (454015, г. Челябинск, 15).

Курганское высшее военно-политическое авиационное училище (640018, г. Курган, 16).

Саратовское военное авиационное училище летчиков (413001, г. Саратов, обл., п/о Сокол).

Тамбовское военное авиационно-техническое ордена Ленина Краснознаменное училище имени Ф. Э. Дзержинского (392006, г. Тамбов, 6).

Воронежское военное авиационно-техническое училище (394042, г. Воронеж, 42).

Калининградское военное авиационно-техническое училище (394042, г. Воронеж, 42).

Васильковское военное авиационно-техническое училище имени 50-летия Ленинского комсомола Украины (255130, г. Васильков, 3 Киевской обл.).

1-е Харьковское военное авиационно-техническое Краснознаменное училище (310048, г. Харьков, 48).

2-е Харьковское военное авиационно-техническое училище имени Ленинского комсомола Украины (310045, г. Харьков, 45).

Пермское военное авиационно-техническое училище имени Ленинского комсомола (614012, г. Пермь, 12).

Ачинское военное авиационно-техническое училище (662100, г. Ачинск, 1 Красноярского края).

Иркутское военное авиационно-техническое училище имени 50-летия ВЛКСМ (664030, г. Иркутск, 36).

В военные авиационные училища принимаются лица мужского пола из числа гражданской молодежи, солдат и сержантов срочной службы всех родов войск независимо от срока их службы в армии и выпускников суворовских военных училищ, годных по состоянию здоровья и обучению в училище и успешно сдавших вступительные экзамены.

Возраст принимаемых кандидатов в авиационные училища установлен от 17 до 21 года (военно-политическое — до 23 лет из числа членов КПСС, кандидатов партии и комсомольцев) и определяется по состоянию на 1 сентября года приема.

Юноши, желающие поступать в военные авиационные училища, подают об этом заявления в районный военный комиссариат по месту жительства или непосредственно начальнику избранного училища до 30 апреля.

Военнослужащие срочной службы подают рапорты по команде на имя командира части до 30 марта.

К заявлению прилагаются документы: автобиография, характеристика с места работы или учебы, партийная или комсомольская характеристика, документ о среднем образовании, свидетельство о рождении и три заверенные фотокарточки (без головного убора размером 3×4 см).

Подлинники документов об образовании и рождении, если они не прилагались к заявлению, а для гражданских лиц, кроме того, паспорт, военный билет или приписное свидетельство предъявляются кандидатами в приемную комиссию при личной явке в училище.

Выезд кандидатов в училища производится в сроки, установленные для сдачи вступительных экзаменов по вызову училища через военкоматы и командиров частей, которые выдают им документы на бесплатный проезд. Военнослужащие вызываются в училище за месяц до

начала вступительных экзаменов для подготовки под руководством преподавателей.

Кандидаты, прибывшие в училище, обеспечиваются бесплатным питанием и общежитием.

Конкурсные вступительные экзамены проводятся в высших военных авиационных училищах летчиков (штурманов) и в Саратовском авиаучилище с 5 по 30 июля. В высшем военно-политическом авиационном училище и в военных авиационно-технических училищах — с 10 по 30 июля.

Конкурсные вступительные экзамены как в летных, так и в технических училищах ВВС проводятся в объеме программы средней школы по математике (письменно и устно), физике (устно), русскому языку и литературе (письменно).

В Курганском высшем военно-политическом авиационном училище — по истории СССР (устно), русскому языку и литературе (письменно) и математике (устно).

Лица, награжденные по окончании средней школы золотой медалью или окончившие среднее специальное учебное заведение с отличием, при поступлении в высшие военные авиационные училища летчиков (штурманов) сдают экзамены только по математике (письменно и устно). При сдаче экзаменов по этой дисциплине на «отлично» от дальнейших экзаменов освобождаются. Эти же лица при поступлении в средние военные авиаучилища зачисляются на обучение без сдачи вступительных экзаменов.

Выпускники средней школы, награжденные похвальными грамотами за особые успехи в изучении отдельных предметов, при поступлении в средние военные авиационные училища от сдачи экзаменов освобождаются.

Кроме того, без вступительных экзаменов в высшие и средние военные авиационные училища могут быть зачислены лица, успешно окончившие первый или последующие курсы гражданских вузов соответствующего профиля и отвечающие другим требованиям для поступления в военно-учебные заведения.

Военнослужащие, являющиеся отличниками боевой и политической подготовки (не менее одного года) и объявленные в приказе по войсковой части, принимаются в авиационные училища вне конкурса при условии положительной сдачи вступительных экзаменов.

Кандидаты, направленные на учебу по общесоюзным комсомольским путевкам, выдаваемым районными и городскими комитетами комсомола, политическими отделами частей, пользуются преимущественным правом на конкурсе среди абитуриентов, получивших одинаковое количество баллов.

Конкурсный отбор кандидатов из числа военнослужащих срочной службы и гражданской молодежи проводится отдельно, в соответствии с общим количеством баллов, слагаемых из оценок, полученных на вступительных экзаменах, и средней арифметической оценки по всем дисциплинам из документа о среднем образовании.

Срок обучения в высших летных и военно-политическом училище — четыре года, в средних авиационных училищах — три года.

За время обучения курсантам ежегодно предоставляются двухнедельные каникулы и месячный отпуск с бесплатным проездом по окончании учебного года. Окончившим училище присваиваются звания «лейтенант» и «лейтенант технической службы» и выдается общесоюзный диплом с присвоением квалификации летчика-инженера (штурмана-инженера), офицера-политработника с высшим образованием — по окончании высших училищ; пилота-техника, техника соответствующей специальности — по окончании средних авиационных училищ.



Эмблемы Советских ВВС.



ВЫСОКОГО ПОЛЕТА И ЧИСТОГО НЕБА ВАМ,
СОКОЛЫ ГРЯДУЩИХ ЛЕТ!

Б75 Боевые взлеты. Сост. И. Костенко. М., «Молодая гвардия», 1976.

256 с. с ил. (Есть статья в строй!)

Очередная книга из военной молодоговардейской серии «Есть статья в строй!» рассказывает о замечательных Советских Военно-Воздушных Силах, об этапных достижениях мировой и отечественной авиации. История авиации и ее сегодняшней день, типы самолетов и их назначение, устройство реактивных двигателей, бортовых пулеметов, пушек и ракет, роль, которую сыграла авиация в годы Великой Отечественной войны, боевая дружба авиаторов и комсомола — об этом и о многом другом идет речь в этой книге, приглашающей молодых читателей посвятить себя трудной и почетной службе в наших героических ВВС.

355. 74

Б 11204—077 196—75
078(02)—76

БОЕВЫЕ ВЗЛЕТЫ

Редактор **Ю. Сорокин**

Художники **Г. Комаров, В. Иванов, Д. Хитров, А. Егорова, В. Недогонов.**

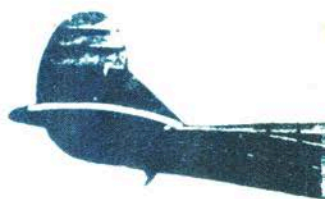
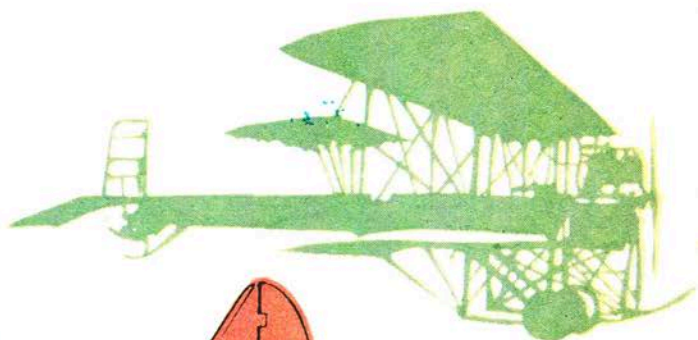
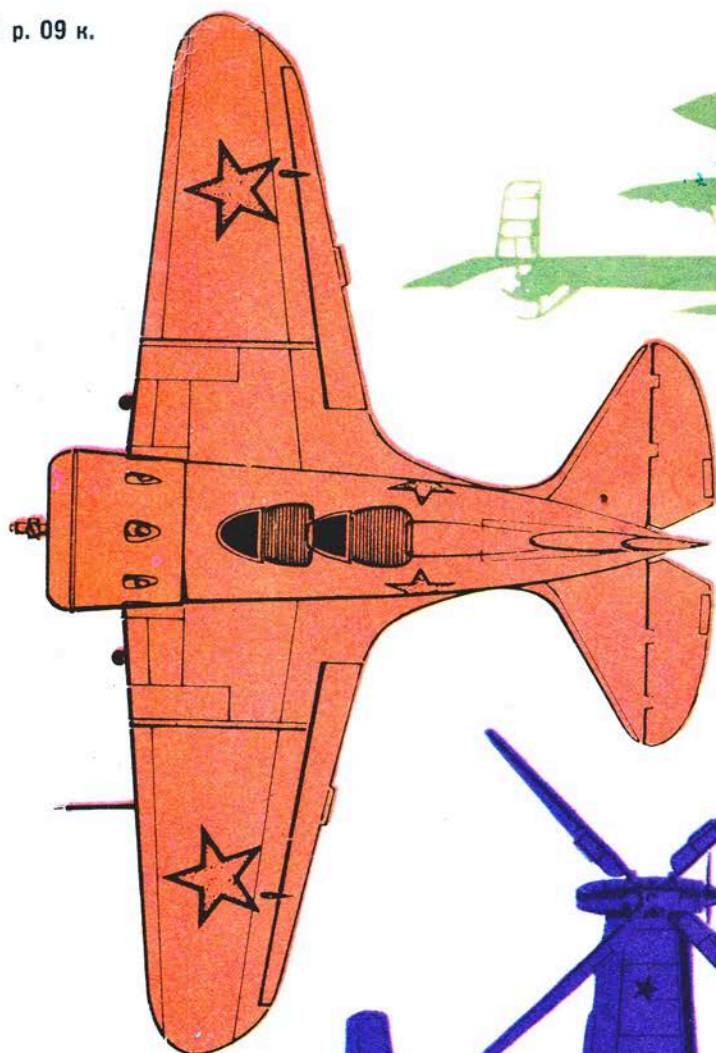
Художественный редактор **Л. Белов**

Технический редактор **Г. Каплан**

Сдано в набор 10/VII 1974 г. Подписано к печати 4/III 1976 г. А04838. Формат 70×100^{1/16}. Бумага № 1. Печ. л. 16 (усл. 20,8). Уч.-изд. л. 18,3. Тираж 100 000 экз. Цена 1 р. 09 к. Т. П. 1975 г. № 196. Заказ 1223.

Типография ордена Трудового Красного Знамени издательства ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». Адрес издательства и типографии: 103030, Москва, К-30, Суццевская, 21.

1 р. 09 к.



МОЛОДАЯ ГВАРДИЯ