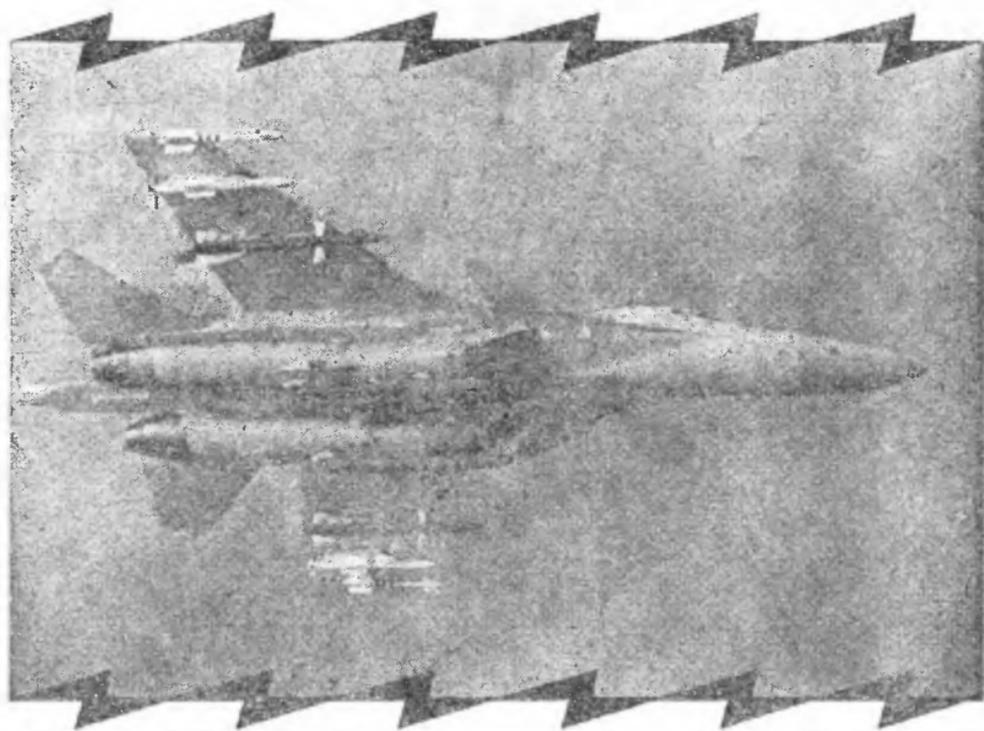


ВОЕННЫЙ ПАРАД ИСТОРИИ



ВОЕННАЯ АВИАЦИЯ России





ВОЕННАЯ АВИАЦИЯ России

МОСКВА
«ВЕЧЕ»
2005

Составитель С.Н. Ионин

В книге цитированы материалы:

*И. Авчинникова, Н. Байдукова, Ю. Гальперина, Н. Камова,
А. Контиевского, И. Костенко, М. Одинцова*

В 63 Военная авиация России / сост. С.Н. Ионин. — М. : Вече, 2005. — 416 с. : ил. — (Военный парад истории).

ISBN 5-9533-1023-4

В книге рассказывается об истории создания и становления российских Военно-воздушных сил. Читатель узнает о лучших российских военных самолетах, являющихся гордостью отечественного самолетостроения; знаменитых русских авиаконструкторах и инженерах, создававших военно-воздушный щит России; о летчиках-героях и их выдающихся достижениях в летном деле.

Книга будет интересна всем поколениям читателей, интересующихся историей военной авиации.

ББК 68.53

КРЫЛЬЯ РОДИНЫ

РОССИЯ — РОДИНА АВИАЦИИ

После многих лет упорного труда талантливый русский ученый и изобретатель капитан 1-го ранга А. Можайский в 1882 году построил первый в мире самолет.

В конце первого десятилетия XX века российские изобретатели и конструкторы Я. Гаккель, С. Гризодубов, Д. Григорович, А. Пороховщиков, И. Сикорский, А. Шиуков и другие создали отечественные самолеты оригинальных конструкций. Теоретическую базу их разработок составили труды «отца русской авиации» профессора Н. Жуковского, который с академиком С. Чаплыгиным основал научную школу аэродинамики. В 1909—1910 годах в России появились первые авиационные предприятия, где собирались самолеты и моторы отечественных и зарубежных конструкций. В эти же годы формируются подразделения военной авиации. Первое боевое крещение русские летчики получили в ходе Балканской войны (1912—1913 гг.). Тогда на стороне Болгарии действовал российский авиационный отряд.

К началу Первой мировой войны Россия уже имела 39 отрядов, в составе которых насчитывалось 263 самолета. В 1914 году на вооружение русской армии поступил



первый в мире тяжелый бомбардировщик «Илья Муромец», способный нести до 500 кг бомб.

В ходе Первой мировой войны авиация из вспомогательного средства разведки и связи превратилась в самостоятельный род войск. На завершающем этапе войны она принимала участие во всех крупных операциях и оказала существенное влияние на характер боевых действий.

ВРЕМЯ РЕКОРДОВ И СВЕРШЕНИЙ

В период строительства Вооруженных Сил молодой Советской республики осуществлялось и развитие военной авиации. В декабре 1917 года была организована Всероссийская коллегия по управлению Воздушным Флотом республики, которая в мае 1918 года преобразуется в Главное управление Рабоче-Крестьянского Красного Военно-Воздушного Флота.

Тридцатые годы стали наиболее плодотворными для формирования Военно-воздушных сил как вида Вооруженных Сил. За годы предвоенных пятилеток были реконструированы старые и построены новые авиационные заводы, открыты конструкторские бюро и Центральный аэрогидродинамический институт. Это позволило обеспечить ВВС первоклассными самолетами.

Яркими страницами истории развития авиации явились замечательные подвиги советских военных летчиков. 20 апреля 1934 года А. Ляпидевский, С. Леваневский, В. Молоков, Н. Каманин, М. Слепнев, М. Водопьянов и И. Доронин за спасение челюскинцев первыми в стране были удостоены высокого звания Героя Советского Союза. Осенью 1934 года М. Громов и И. Спирин на самолете АНТ-25 за 75 часов беспосадочного полета покрыли расстояние в 12 411 км. В июле 1936 года В. Чкалов, Г. Байдуков, А. Беляков на таком же самолете пролетели над Арктикой по еще неизведанному маршруту Москва — о. Удд. Ровно

через год этот же экипаж вновь на АНТ-25 выполнил беспосадочный перелет Москва — Северный полюс — Ванкувер (США). В сентябре 1938 года советские летчицы В. Гризодубова, П. Осипенко и М. Раскова на самолете АНТ-37 совершили беспосадочный перелет из Москвы на Дальний Восток, установив мировой рекорд по дальности полета. К 1941 году Советскому Союзу принадлежало 62 международных рекорда по дальности, скорости и высоте полета.

Одновременно с количественным и качественным ростом ВВС совершенствовалась их организационная структура. В 1936 году было сформировано первое авиационное оперативное объединение — армия особого назначения, начато создание авиационных корпусов тяжелобомбардировочной авиации. Подготовка кадров осуществлялась в 3 академиях, 83 летных и 9 технических учебных заведениях.

В канун Великой Отечественной войны началось создание новых типов боевых самолетов. В этой работе принимали участие такие талантливые конструкторы, как С. Ильюшин, С. Лавочкин (с В. Горбуновым и М. Гудковым), А. Микоян (с М. Гуревичем), В. Петляков, Н. Поликарпов, П. Сухой, А. Туполев, А. Яковлев.

В результате были созданы, испытаны и запущены в серийное производство истребители ЛаГГ-3, МиГ-3, Як-1, лучший самолет-штурмовик Второй мировой войны Ил-2, ночной бомбардировщик дальнего действия Ил-4 и пикирующий бомбардировщик Пе-2. Однако завершить полное перевооружение ВВС на новую авиационную технику до начала войны не удалось.

В ОГНЕ БОЕВЫХ СРАЖЕНИЙ

Советская авиация с первых дней Великой Отечественной войны вела активные действия на всех стратегических направлениях. Без ее участия не проводилась ни одна операция Вооруженных Сил.



Борьба за господство в воздухе явилась составной и неотъемлемой частью всей вооруженной борьбы на советско-германском фронте. Важными ее этапами стали активные действия советской авиации в ходе битв под Москвой и Сталинградом, воздушные сражения на Кубани и Курской дуге.

Весь мир облетела слава о советских летчиках В. Талалихине, совершившем ночной таран в небе Москвы, В. Лавриненкове, А. Алелюхине, И. Степаненко, Амет-Хан Султане, И. Полбине, сражавшихся под Сталинградом. На Кубани героями стали непревзойденные мастера воздушного боя А. Покрышкин, братья Д. Глинка и Б. Глинка, Г. Речкалов и многие другие. В небе под Курском открыл список своих воздушных побед И. Кожедуб. Уникальным является подвиг А. Горовца, сбившего в одном воздушном бою девять вражеских бомбардировщиков.

Непрерывно улучшался качественный состав самолетного парка. На вооружение поступало все больше современных истребителей Як-3, Як-9, Ла-5 и Ла-7, штурмовиков Ил-2, бомбардировщиков Пе-2.

Беспримерный героизм и мужество советских летчиков, возрастание боевого мастерства, нанесение противнику невосполнимых потерь к середине 1943 года позволили добиться стратегического господства в воздухе и прочно удерживать его до конца войны.

За годы Великой Отечественной войны советские Военно-воздушные силы совершили более 3 млн боевых самолето-вылетов, сбросили на врага более 660 тыс. тонн бомб. В воздухе и на аэродромах они уничтожили 48 тыс. вражеских самолетов.

Более 600 раз был применен воздушный таран, 34 летчика совершили этот подвиг дважды, а Герой Советского Союза А. Хлобыстов — трижды. Подвиг Н. Гастелло, направившего свой горящий бомбардировщик на немецкую колонну с техникой, повторили еще 502 советских летчика.

В период Великой Отечественной войны 228 авиационных соединений и частей удостоены звания гвардейских, 897 награждены боевыми орденами, 708 получили почетные наименования. Около 200 тыс. советских летчиков награждены орденами и медалями, 2420 самым отважным присвоено звание Героя Советского Союза, в том числе 29 советским военным летчицам. 65 летчиков удостоены этого звания дважды, А. Покрышкин и И. Кожедуб — трижды.

Прототипом главного героя «Повести о настоящем человеке» Б. Полевого был военный летчик Алексей Маресьев. На примере его легендарного подвига воспитывалось не одно поколение нашей молодежи.

За годы войны стали крупными военачальниками А. Новиков, П. Жигарев, А. Голованов, Г. Ворожейкин, Ф. Фалалеев, С. Худяков, Н. Скрипко, К. Вершинин, С. Руденко, С. Красовский и другие.

ПОКОРЯЯ ПРОСТРАНСТВО И ВРЕМЯ

В послевоенные годы основным направлением развития советских ВВС явился переход от поршневого авиации к реактивной. 24 апреля 1946 года летчик М. Иванов впервые поднял в воздух реактивный истребитель Як-15, в этот же день летчик А. Гринчик — МиГ-9. А первый в стране полет на реактивном самолете осуществил летчик-испытатель Г. Бахчиванджи еще 15 мая 1942 года.

В середине 50-х годов в войска поступили первые серийные сверхзвуковые истребители МиГ-19, истребители-перехватчики Як-25, фронтовые бомбардировщики Ил-28, дальние бомбардировщики Ту-16 и транспортные вертолеты Ми-4.

С начала 60-х годов советские ВВС стали ракетноносными и всепогодными, на вооружении дальней и фронтовой авиации появились управляемые ракеты, скорость полета истребителей вдвое превысила скорость звука.



Поступление на вооружение ВВС атомных, а затем и термоядерных бомб ликвидировало монополию США в области ядерного оружия и значительно повысило обороноспособность Советского Союза. Более 8 лет (с октября 1951 года по декабрь 1959 года, когда были созданы Ракетные войска стратегического назначения) Военно-воздушные силы были единственным видом Вооруженных Сил, способным наносить ядерные удары по объектам противника на удаленных территориях.

Шестидесятые годы ознаменовались крупными достижениями советской космонавтики. Первый космонавт планеты — военный летчик старший лейтенант Ю. Гагарин, совершивший 12 апреля 1961 года орбитальный облет Земли.

Рост боевых возможностей ВВС сопровождался изменением их организационной структуры и системы управления. В 1946 году вводится должность главнокомандующего ВВС — заместителя министра обороны СССР. Первым главнокомандующим стал маршал авиации К. Вершинин. Штаб ВВС преобразуется в Главный штаб Военно-воздушных сил. В составе ВВС организационно оформились дальняя и военно-транспортная авиация. Одновременно создается истребительно-бомбардировочная авиация, способная применять как обычные, так и ядерные средства поражения.

Совершенствовалась система подготовки кадров ВВС, были созданы высшие военные летные и инженерные авиационные училища. В 1965 году для лучших мастеров летного дела учреждаются почетные звания «Заслуженный военный летчик СССР» и «Заслуженный военный штурман СССР».

В этот же период создаются принципиально новые самолеты с изменяемой в полете стреловидностью крыла. Внедряются и осваиваются новые системы управления авиацией. Самолеты оснащаются мощным бомбардировочным, ракетно-пушечным вооружением и более совершенным радиоэлектронным оборудованием.



РАКЕТОНОСНАЯ, СВЕРХЗВУКОВАЯ, ВСЕПОГОДНАЯ

Сегодня Военно-воздушные силы Российской Федерации — один из основных видов Вооруженных Сил. Они предназначены для поражения объектов и войск противника с применением обычных и ядерных средств поражения, а также для обеспечения боевых действий сухопутных войск и сил флота. ВВС принадлежит решающая роль в завоевании господства в воздухе.

Обладая высокими мобильностью, маневренностью и боевой мощью, Военно-воздушные силы способны осуществлять быстрый перенос усилий с одних направлений на другие, проникать в глубокий тыл противника и воздействовать на его объекты с воздуха, применяя различные средства поражения и радиоэлектронной борьбы в любых условиях погоды, времени суток и года.

Особенно возросла роль Военно-воздушных сил после ликвидации ракет наземного базирования средней и меньшей дальности. В настоящее время ВВС не только олицетворяют воздушную мощь России, но и являются одним из определяющих факторов обороноспособности страны и обеспечения стратегической стабильности.

Авиационные объединения, соединения, части и учреждения на территории России сведены в четыре авиационных командования: дальней, фронтовой, военно-транспортной авиации, резерва и подготовки кадров.

Дальняя авиация предназначена для решения задач на континентальных и океанских (морских) театрах военных действий.

Фронтовая авиация решает задачи в общевойсковых, совместных и самостоятельных операциях.

Военно-транспортная авиация (ВТА) выполняет задачи по переброске воздушных десантов, перевозке войск, техники и материальных средств, в том числе и в мирное вре-



мя. Так, например, в 1994 году в соответствии с поручениями российского правительства в районы стихийных бедствий и «горячих точек», Крайнего Севера и Дальнего Востока ВТА совершила более 2000 самолето-рейсов, что позволило перевезти около 100 тыс. человек и 60 тыс. тонн грузов.

Военно-воздушные силы включают рода авиации: бомбардировочную, истребительно-бомбардировочную, штурмовую, истребительную, разведывательную и транспортную. В состав родов авиации входят самолеты и вертолеты, предназначенные для нанесения ударов, ведения борьбы с воздушным противником и разведки, обеспечения маневра войск и их боевых действий, дальнего радиолокационного обнаружения и наведения, ведения радиоэлектронной борьбы, обеспечения управления и связи, поиска и спасания летных экипажей и пассажиров, дозаправки самолетов топливом в полете, эвакуации раненых и больных.

Для обеспечения этих видов деятельности в ВВС используются стратегические самолеты-ракетоносцы Ту-160, Ту-95мс, дальние бомбардировщики-ракетоносцы Ту-22, фронтовые бомбардировщики Су-24, штурмовики Су-25, сверхзвуковые истребители МиГ-29 и Су-27, большегрузные военно-транспортные самолеты Ил-76, Ил-78, Ан-22 и Ан-124 «Руслан».

Всего в боевом составе ВВС насчитывается более 100 авиационных полков (из них около 50 боевых), более 4500 самолетов (из них 2000 боевых).

Деятельность авиационных соединений и частей немыслима без всестороннего обеспечения. Оно включает целый комплекс мероприятий, направленных на достижение высокой эффективности применения авиации, обеспечение техникой и вооружением, поддержание ее в исправном состоянии. Эти задачи решаются силами инженерно-авиационной службы, войсками связи и радиотехнического обеспечения, а также частями, подразделениями и учреждениями тыла ВВС.

МЕЧТА О КРЫЛЬЯХ

ВОСКОВЫЕ КРЫЛЬЯ

Самые светлые свои помыслы человек испокон веков связывал с мечтой о полете.

Грезили люди о мчащихся ввысь крылатых конях и плывущих по воздуху коврах-самолетах, и в беспредельные небеса устремлялись в своих мечтаниях творцы и мыслители, жаждавшие познания истины и разгадки неразгаданных тайн. Вспомним хотя бы легенду о людях-птицах — Икаре и Дедале! Изустное предание записал Овидий, а неведомый древнегреческий художник за две тысячи лет до нашей эры высек ее героев на мраморном барельефе, еще один нарисовал на прекрасной вазе... Летят в поднебесье отец и сын, раскинув крылья, склеенные воском из птичьих перьев, нитками шитые... И хотя солнце растопит воск на крыльях дерзкого юноши и рухнет он в море, люди, мечтающие о крыльях, назовут море это Икарийским в честь храбреца.

Но не только в грезах и сказках человек обращал свои взоры к поднебесью. Предания не только развлекают, но и обнадеживают мечтателей, зовут дерзать. Приблизительно за четыреста лет до нашей эры уже в письменной истории начинают встречаться рассказы о полетах механичес-



ких конструкций, вроде деревянного голубя геометра Архита. Во времена Нерона римляне могли наблюдать опыты с примитивными планерами.

Втихомолку, потаенно ладили мечтатели-смельчаки диковинные летательные снаряды, взбирались с ними на утесы, колокольни, высокие деревья и бесстрашно пускались в полеты, которые, увы, большей частью кончались печально. Один неудачник «сперекувыркнулся» и упал на спину «небольно». Другого стало крутить, и он упал, «ушиб ногу и боле не подымался». Третьего «кинуло на вершину дерева, и едва сошел, расцарапавшись весь».

Но страшиться надо было не только неудачи полета, грозившей смельчакам увечьем или гибелью, но и удачи, за которую выдумщиков карали люди, отдавшие небеса ангелам и объявившие кощунством всякую попытку вторгнуться в священные владения крылатых служителей бога.

В приговоре, в дни Ивана Грозного вынесенном судьями смерду Никитке, холопу боярского сына Липатова, говорилось:

«Человек не птица, крыльев не имать. Аще же приставит себе крылья деревянны, противу естества творит. То не божье дело, а от нечистой силы. За сие дружество с нечистою силою отрубить выдумщику голову, тело окаянного пса смердящего бросить свиньям на съедение, а выдумку, аки дьвольскою помощью снаряженную, после божественный литургии огнем сжечь».

Средневековые западноевропейские историки описывают «железную муху» Иоганна Мюллера, жившего в XV веке.

Особое место занимают величайшие открытия Леонардо да Винчи, первого изобретателя геликоптера, воздушного винта.

«Большая птица начнет свой первый полет со спины исполинского лебедя, наполняя вселенную изумлением, наполняя молвой о себе все писания, вечной славой гнез-

ду, где она родилась», — писал великий художник и ученый, видимо, тогда уже предполагая появление авиаматов, доставляющих легкие истребители к месту воздушного боя... да, пожалуй, и «Шаттла» и «Бурана»...

«Названная птица должна при помощи ветра подниматься на большую высоту, и в этом будет ее безопасность, потому что даже в случае, если бы ее постигли все ранее названные опрокидывания, у нее есть время вернуться в положение равновесия. Лишь бы члены ее были большой стойкости, способные противостоять стремительности и импульсу спуска связками из прочной дубленой кожи и сухожилиями из сырцового шелка. И пусть никто не возится с железным материалом, потому что последний быстро ломается на изгибах или изнашивается».

А открывается «Трактат о полете птиц», созданный Леонардо, параграфом о происхождении тяжести.

«Тяжесть рождается, когда одна стихия расположена над другой стихией, более тонкой, чем она».

«Если птица захочет быстро повернуться той или другой стороной и продолжать движение по кругу, она будет дважды ударять крыльями вниз на этой стороне, гребя крылом назад, тогда как другое крыло будет оставаться неподвижным или же на один взмах придется два взмаха противоположного крыла».

И далее...

«Импульс одного из крыльев, отбрасываемого ребром в сторону хвоста, порождает внезапное круговое движение птицы вслед за импульсом указанного крыла».

Кому-то, наверное, рассуждения великого художника покажутся примитивными, но тем не менее это была первая в истории человечества работа по теории полета. Тем более что мысли об освоении воздушного океана одолевают даже духовных особ, и уж их «теории» куда как отличаются от работ Леонардо... Так, в XVII веке Джон Уилкинс, лорд-епископ Честерский, указал четыре способа, которыми люди могут подняться в воздух: дыханием ан-



гелов, при помощи домашних птиц, посредством крыльев, прикрепленных к телу, и с помощью колесницы.

Его современник, итальянец Франческо де Лана, основываясь на «совершенно верном научном» расчете, предложил построить такую «колесницу», которую будут поддерживать в небесах четыре шара с выкачанным из них воздухом, но не сделал даже попытки к тому. «Бог не потерпит, — сказал он, — чтобы изобретение имело успех. Ибо всякий понимает, что не будет города, который сумеет противостоять нападению, так как наш корабль сможет во всякое время спуститься на него, высадить солдат. То же самое произойдет и с кораблями в море... Он сможет опрокинуть их, убить людей, сжечь корабли искусственным фейерверком с зажигательными ядрами. Это же они могут проделать и с огромными зданиями, замками и городами, причем те, кто будет совершать нападение сверху, будут находиться на расстоянии полета снаряда, тогда как те, кто будет внизу, не смогут обороняться».

Другой создатель таинственного летательного аппарата, бразильский ученый-физик Лоуренцо Гуцмао, в 1709 году обратился к португальскому королю за содействием своему изобретению, детали которого так и остались неизвестны. В прошении Гуцмао обещал королю открыть земли, лежащие близ полюсов, и выдвинул совершенно новое для того времени требование: о наказании страшными карами всякого, кто осмелится воспользоваться его проектом без разрешения автора или его наследников. Другими словами, Гуцмао просил патент. Просьба ученого была удовлетворена: королевский указ грозил смертной казнью всем, кто осмелится нарушить привилегии изобретателя.

Этот проект и королевский указ дали повод к газетной «утке». В том же 1709 году в Вене была выпущена брошюра о «летающем корабле», который будто бы прибыл из Лиссабона вместе со своим изобретателем. По пути «иностраный патер», как говорилось там, «пролетел мимо



луны, обитатели которой (лишенные ног и ползающие как улитки) страшно перепугались».

Была помещена в брошюре и иллюстрация, изображающая этот фантастический воздушный корабль: овальный корпус с вытянутым вперед орлиным клювом, прямоугольные крылья и такой же хвост (руль поворота), на котором развевается португальский флаг. Внутри корабля на четырех столбах было натянута нечто вроде сетки, очень напоминающей современную мощную радиоантенну, а под ней в кресле у подзорной трубы сам «аэронавт». Есть еще какие-то непонятные приборы, что-то похожее на глобус, и латинскими буквами помечены все главные части «конструкции»...

Но вернемся к нашим доморощенным изобретателям...

Стремление преодолеть «естество» было в людях сильнее страха жестокой казни. Сжигали выдумщиков на кострах, четвертовали, с плеч летели головы, но в других головах уже зрели замыслы новых полетов, новых летательных снарядов и машин.

Вода и камень точит. С годами кары за летания становятся мягче. В XVII веке летателям уже не рубят головы, а бьют батогами, «снем рубашку», в XVIII веке сжигают только «выдумку», а выдумщика предают анафеме...

Трудно сегодня сказать, на каких аппаратах пытались подняться в воздух первые летуны. Об этих попытках говорят записи, относящиеся даже к X веку, но в скурых описаниях летательных снарядов была приправлена вымыслом, и сущность задуманных полетов осталась для нас неясной.

Пытались люди надевать на себя пернатые одеяния, видом своим уподобляясь птице, мастерили из проволоки и перьев широкие, наподобие журавлиных, крылья, делали змей бумажных, надували мехами бычьих пузыри, строили «теремки крыльчатые».

В 1695 году безымянный неудачник летун, известный по старинным записям лишь как «мужик боярина князя



Ивана Борисовича Троекурова», трижды пытался взлететь в воздух: в первый раз он сделал «крыле, как журавль», во второй «крыле слюдяне» и в третий — «крыле иршенные» (шелковые).

К тем давним временам относятся документы, описывающие первые сравнительно удачные полеты и дающие некоторое представление об устройстве летательных аппаратов.

В 1700 году в селе Ключ под Рязском кузнец, прозывавшийся Черной Грозой, «сделал крылья из проволоки, надевал их как рукава; на острых концах надеты были перья самые мягкие из ястребков и рыболовов и по приличию на ноги тоже как хвост, а на голову как шапка с длинными мягкими перьями, летал так, мало дело ни высоко, ни низко, устал и спустился на кровлю церкви, но поп крылья сжег, а его едва не проклял...»

Возможность использования даровой аэростатической подъемной силы (сила поднимающегося к небу нагретого воздуха) была известна еще в Древнем Египте и Вавилоне.

В одной из воеводских записей говорится, что в 1731 году в Рязани «подьячий нерехтец Крякутной “фурвин” сделал как мяч большой, надул дымом поганым и вонючим, от него сделал петлю, сел в нее, и нечистая сила подняла его выше березы и после ударила о колокольню, но он, уцепившись за веревку, чем звонят, и остался тако жив».

Эта воеводская запись свидетельствует прежде всего о творческой пронизательности первого русского аэронавта. Для подъема он впервые использовал «дым поганый и вонючий», то есть теплый воздух. Можно не сомневаться, что на это решение его натолкнули житейские наблюдения над дымом костров и очагов, всегда стремящимся ввысь и, стало быть, являющимся легче воздуха. Как известно, теплый воздух стал впоследствии подъемной силой для всех воздухоплавательных аппаратов, пока его не вытеснил легкий газ — водород.



Летательный шар Крякутного был сделан в форме шара («мяч большой»), то есть в той форме, которая также утвердилась впоследствии в воздухоплавании.

Правда, воеводская запись представляет полет Крякутного не как проявление его замечательной творческой пытливости, а как дерзкую попытку, якобы заведомо обреченную на неудачу, мол, если бы он не налетел в пути на колокольню и не уцепился «за веревку, чем звонят», то бы погиб.

Однако и в таком скептическом изложении воеводская запись 1731 года все же регистрирует событие, бесспорно имевшее место и заключавшееся в том, что служилый писарь из Нерехты Крякутной изготовил воздушный шар — «фурвин», наполнил его подогретым воздухом и поднялся высь.

Что же касается описанной якобы «спасительной» роли колокольни, на которую Крякутной налетел в полете, то можно не сомневаться, что колокольня не столько спасла воздухоплователя от гибели, сколько помешала ему, прервав дальнейший полет: не натолкнувшись на колокольню, Крякутной летел бы и дальше и с постепенным охлаждением «дыма поганого» благополучно опустился бы на землю.

Случилось все это за пятьдесят два года до того, как за границей поднялись в воздух первые воздушные шары. В России же в 1784 году был издан указ, в котором говорилось: «В предупреждение пожарных случаев или несчастных приключений, могущи произойти от новоизобретенных воздушных шаров, наполненных горючим воздухом или жаровнями со всякими горючими составами, приказано, чтобы никто не дерзал пускать в воздух таких шаров под страхом уплаты пени в 25 рублей...»

Неизвестно, сколько штрафов было уплачено в казну, но тот факт, что русское воздухоплавание продолжало непрерывно совершенствоваться, говорит о том, что штрафы также не могли запугать пытливых смельчаков.

За рубежом, во Франции, первый воздушный шар братьев Монгольфье появился в 1783 году. Но судьба создателей французского шара братьев Жозефа и Этьена сложилась иначе, чем судьба Крякутного.

В отличие от Крякутного братья Монгольфье не рискнули сами первыми подняться на шаре. Они посадили в гондолу... овцу, петуха и утку. В присутствии короля Людовика XVI под торжественные звуки оркестра и салют артиллерийской канонады по-карнавальному разукрашенный шар с подвязанной внизу жаровней поднялся в воздух.

Король остался очень доволен зрелищем, наградил братьев орденами, возвел их в дворянское звание.

АППАРАТ ТЯЖЕЛЕЕ ВОЗДУХА

Шло время. Наука делала успехи. Человек набирался опыта и знаний. Теоретически аэродинамику изучал давно, но решительно двинул вперед эту науку выдающийся немецкий инженер Отто Лилиенталь. Он установил, что подъемная сила крыла зависит от угла атаки — величины наклона крыла к линии горизонта. Больше угол — больше сила. Он же ответил на вечный вопрос — отчего так свободно парят в воздухе птицы, выпустив в 1889 году свой знаменитый труд: «Полет птиц как основа авиации». О. Лилиенталь (1848—1896) не только разработал, но 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. Однако мы знаем, что значимую роль сыграл в этом деле и наш соотечественник Александр Можайский.

Потомственный моряк русского военного флота Александр Можайский (1825—1890) не только составил проект самолета, что уже делали его предшественники, но и подобрал к аппарату двигатель с воздушным винтом, а главное — впервые в мире в 1885 году построил аппарат, выкатил его в готовом виде на летное поле и произвел испытание. Этой почетной задаче А. Можайский посвятил значительную часть своей жизни и все свои личные средства. Машина имела два огромных крыла, обшитых шелком; между крыльями располагалась платформа, на которой было установлено два маленьких паровых двигателя, приводными ремнями соединенных с воздушными винтами. Но даже эти паровики были слишком тяжелы и мало мощны, и самолету Можайского не доставало подъемной силы, чтобы преодолеть свой вес (1 т) и оторваться от земли. Машина при испытаниях каталась по площадке, подпрыгивала и... тут же опускалась. Сильного же и легкого мотора во времена Можайского еще не было.



Бывший кавалерийский юнкер Н.Н. Мясоедов, посетивший постройку и получивший 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 мы можем смело сказать, что А. Можайский совершил гражданский и научный подвиг, поразивший многих современников.

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!

В эту пору в маленьком американском городе Дайтоне приобретали все большую популярность механики-самоучки братья Вильбур и Орвилл Райты. То они смастерят печатный станок и выпустят свою газету, то, следуя моде, увлекутся велосипедом, сделав его, разумеется, сами. Езда на велосипедах была тогда для американцев своего рода помешательством. Среди множества велоклубов самым популярным был «клуб сотни», члены которого совершали стокилометровые путешествия. Однако стоили машины дорого — до двухсот долларов. Братья создали более дешевый велосипед собственной конструкции «Ван-Клив» и наладили его выпуск.

Не получив никакого образования, они с детства пристрастились к чтению. Узнав из журнала об опытах Лилиенталя, братья Райт, делавшие все основательно, принялись за изучение механизма полета.

Пятьдесят девять проведенных в воздухе исторических секунд Вильбура Райта стали первым авиационным рекордом, а 17 октября 1903 года — днем рождения аэроплана.

Через год был построен более совершенный аппарат. Понимая, что их открытие предвещает революцию в покорении воздушных высот, они решили до поры до времени держать свои опыты в секрете.

Промелькнувшее было в печати сообщение об их полетах излагало событие весьма туманно: «...Господа Вильбур и Орвилл Райты из штата Огайо испытали вчера в Кити-



Хаук новую изобретенную ими машину. Опыт вполне удался. Летающая машина пролетела против ветра... расстояние более четырех километров и опустилась на заранее намеченное место».

К этому времени уже были широко известны управляемые аэростаты-дирижабли, и «летающую машину» вполне можно было принять за какую-то новую разновидность дирижабля. Рисунок аэроплана, сделанный американским журналистом, по настойчивой просьбе братьев опубликован не был.

Работа, обсуждение новых идей, доделки, переделки не прекращались. К 1905 году Райты достигли скорости 50 километров в час и летали до тридцати минут. И пилот уже не лежал на крыле. На передней кромке нижнего крыла появилось сиденье. В технических условиях на постройку первого в мире военного самолета, который американское правительство заказало братьям Райт, говорилось: «Машина должна поднимать двух человек общим весом в 158 кг и иметь запас топлива на час полета. Аэроплан должен обладать управляемостью, чтобы пилоты могли вернуться к месту вылета и совершить посадку без повреждений. Скорость машины должна быть не меньше 60 км в час. Если же скорость превысит 70 км, конструкторы получат премию».

Премии Райт не получили: скорость первого военного самолета была 68,5 км в час; мотор имел мощность в 25 лошадиных сил. А что же в Европе?

Строили летательные аппараты изобретатель пулемета инженер-конструктор Максим — в Англии, механик Адер и математик капитан Фербер — во Франции, да и многие другие, но... машины разбивались при попытке оторваться от земли или падали, едва оказавшись в воздухе.

Шло время. В Париже особой популярностью пользовался сын богатого бразильского плантатора, удачливый воздухоплаватель Сантос-Дюмон. На своих аэростатах он часто появлялся то на скачках, то на военных парадах,

гуляниях и спускался с неба прямо на улицы — в толпу. Эксцентричный аэронавт летает ужинать в Булонский лес. После утренней прогулки на аэростате спускается возле своего дома на улице Вашингтона, и, пока завтракает, его аэростат тихо колыхается на ветру, привязанный к дверной ручке.

Как мог такой человек не увлечься авиацией. На построенном им биплане, внешне довольно неуклюжем — по схеме «утка», — Сантос-Дюмон в 1906 году вступил в соревнование за приз Аршдакона, предназначенный тому, кто пролетит по прямой... 25 метров!

Сначала Сантос-Дюмон пролетел целых 60 метров, хотя этот факт официально зарегистрирован не был. Чего нельзя сказать о полете все на том же аппарате, когда к изумлению присутствующих призовое расстояние было перекрыто почти в десять раз, составив 220 метров. Сантос-Дюмон вошел в историю авиации как автор первого зарегистрированного полета в Европе!

Но приз он получил за те шестьдесят. Аршдакон, юрист по образованию, основатель автомобильной фирмы, совладелец еще нескольких предприятий, был страстным поклонником авиации и во многом способствовал ее развитию своими призами. Он учреждает во французском аэроклубе специальную авиационную комиссию и назначает новый приз в 50 тысяч франков тому, кто первым совершит полет по замкнутой кривой расстоянием не меньше километра.

Успех Сантос-Дюмона воодушевил многих. Объявление такого громадного приза сразу подстегивает темпы развития нового вида спорта. Пока еще только спорта. Желających заняться им становится все больше, но не каждый способен построить аэроплан сам. Следует отметить, что подавляющее число конструкторов будут сами летать на своих аппаратах.

Как известно, спрос рождает предложение, и, пока воздухоплаватели, автомобилисты, инженеры строят себе



аэропланы, предприимчивый помощник Аршдакона молодой механик Габриэль Вуазен вместе с братом Шарлем догадываются открыть мастерскую. Они принимают заказы от состоятельных людей.

Первым получает двукрылый планер с мотором — биплан «вуазен» — скульптор Леон Делагранж.

С огромными предосторожностями хрупкий аппарат выводят в поле. А как на нем летать? Объяснить это можно лишь теоретически, «на пальцах», что и пытается сделать Шарль.

3 ноября Делагранж решился лететь.

К сожалению, самолет при приземлении потерпел аварию, но пилот остался цел.

Известный автогонщик Анри Фарман, тоже заказавший Вуазену аэроплан, был более осторожным. Под Парижем он построил небольшой ангар, где и поставил свой аппарат. День, другой, третий Фарман только рулил по полю. Сначала медленно, потом быстрее...

Освоившись с аэропланом, опытный спортсмен разгоняет свой «вуазен», легонько отрывает его от земли... И тут же опускается. Он интуитивно чувствует, что каждый такой урок приближает его к успеху.

15 октября 1907 года Фарман пролетел 771 метр. Это рекорд!

Но Фарман не дилетант. Он видит недостатки конструкции аэроплана и совершенствует ее. Заботит его и другое: длина полета возрастает день ото дня, но нельзя же летать все по прямой. Как сделать круг над полем? Этим же озабочены и другие летчики. Уже объявлен приз тому пилоту, который сумеет совершить полет по кругу на расстояние не менее одного километра с поворотом вокруг заранее указанной точки.

11 января 1909 года Фарман репетирует такой полет. После этого, уже в присутствии публики, спортсмен поднимается в воздух и на небольшой высоте совершает над аэродромом в Исси-ле-Мулино полный круг!



Сияющий Аршдакон поздравляет пилота с победой, вручает ему чек на 50 тысяч франков. Париж торжествует. Еще бы, никто в Европе пока еще и не знает о том, что за океаном, в Америке, братья Райт с успехом осваивают воздушное пространство. Райты упрямо хранят свою тайну...

В Европе же газеты, публика в полном ажиотаже, все следят за соревнованиями первых покорителей воздуха.

Леон Деллагранж осваивает свой второй «вуазен», и на этот раз ему сопутствует удача — он бьет рекорд Фармана по дальности полета. Аршдакон вручает ему кубок.

Меценаты, газеты устанавливают для смельчаков новые призы. Фарман устанавливает рекорд продолжительности полета — он продержался в воздухе 15 минут!

А Деллагранжу уже аплодируют в Риме, Милане — первый в мире пилот-гастролер. В Турине, осмелев, он берет на борт пассажира!

Правда, перед поездкой в Италию Деллагранж уже поднимался в воздух с человеком, пригласив рискнуть летчика Анри Фармана.

Но разве Фарман может уступить? Он поднимает в таинственные пока небеса самого мецената Аршдакона. Все же здесь он не первый, а вот перелета из города в город еще никто не совершал.

Из Буи Фарман летит в Реймс — там его ждала триумфальная встреча...

В истории авиации Реймс, где когда-то короновались французские монархи, — место первого международного состязания аппаратов «тяжелее воздуха». Ради сравнения на конкурс были допущены два дирижабля.

Приз 50 000 франков за дальность полета «за один раз» достался Анри Фарману. Он пролетел 180 километров за 3 часа 4 минуты. Впервые приз и кубок американцев Гордона — Беннета, учрежденный для автомобильных гонок, был вручен за наивысшую скорость летчику Куртису, выступавшему «на снаряде своей системы».

Авиаторы состязались за наибольшую высоту подъема, полеты с пассажиром, где тоже отличился Фарман, взявший на борт уже двух человек.

Демонстрация аппаратов «легче воздуха» привела к такому выводу: «Небольшой дирижабль «Полковник Ренар» стоил 150 000 франков, аэропланы — от 10 до 12 тысяч. Легкость, маневренность, скорость аэропланов предсказывают окончательную победу типов «тяжелее воздуха» над своим соперником».

Тем временем в спор Фармана и Делагранжа включается талантливый инженер Луи Блерио. У него мастерская в городе По. На изящном моноплане собственной конструкции он тоже ставит рекорды, но — что еще важнее — открывает первую летную школу.

Он летает, учит, конструирует самолеты, вводит принципиально новые решения. Так, в 1908 году Блерио поставил на концах плоскостей своего аэроплана маленькие крылышки, которые одновременно поворачиваются в разные стороны. Одно вверх, другое вниз. Это элероны, существующие и по сей день. С их помощью можно накренить самолет в ту или иную сторону. С ними самолет приобрел новое важное качество. Тот же Фарман первым на своем самолете свел в одной ручке управление элеронами и рулем глубины, что очень облегчило управление в полете.

...Зная, что происходит во Франции, братья Райт уже поняли: пора выходить на европейский простор. Они налаживают контакты с Германией, начинают переговоры с правительством Франции, оценив свой самолет в миллион франков.

Но дадут ли им столько денег? Французские конструкторы и авиаторы вот-вот нагонят американцев. Кстати, один предприимчивый французский журналист, когда стали известны успехи Райтов, поехал в Америку и нашел там рисунок их аэроплана. Помещенный во французской газете, он кое-что подсказал европейским конструкторам. Нет, не зря братья опасались прессы!

Вновь заявил о себе капитан Фербер, который еще пять лет назад указал правильный путь самолетостроения, хотя тогда ему не повезло. На своем аэроплане Ф-1Х он пока не бьет рекордов, но аналитический ум конструктора и математика подсказывает ему новые выводы, новые конструктивные решения, он строит дерзкие планы, но...

Фербер гибнет во время посадки самолета. «Первая жертва авиации», — горестно отметили французские газеты 22 сентября 1909 года. Мало кто знал тогда, что годом раньше в Америке, во время сдачи В. Райтом своего самолета военному ведомству, погиб летевший с ним его ученик Т. Селфридж.

...Во Францию прибыл Вильбур Райт. Аэроплан удалось продать только за полмиллиона франков.

Первый полет, и Райт устанавливает мировой рекорд высоты полета — 110 метров.

Пролететь 50 километров? Пожалуйста! Еще рекорд: Райт находится в воздухе 2 часа 20 минут! Неслыханно!

Так в 1908 году один за другим Райтом были побиты все рекорды французов и завоеваны все объявленные призы!

Что же касается полета с пассажиром, то Вильбур Райт перекатал чуть ли не пятьдесят человек, да еще обучил полетам Поля Тисандье и Шарля де Ламбера.

Днем 18 октября 1908 года Париж стал свидетелем подлинного чуда. Впервые над самим городом на невероятной высоте появился аэроплан.

Замерли парижане, остановились фиакры, кареты, автомобили.

Двукрылый аэроплан, забираясь все выше и выше, гордо пролетел над самой Эйфелевой башней. Пилот, не слыша восторгов обезумевшей от радости и потрясения толпы, сделал круг и ушел в обратную сторону к аэродрому Жювизи, откуда совершил взлет. Этим летчиком был Шарль де Ламбер!

Его полет по тем временам был действительно выдающимся. Как только известие об этом дошло до Петер-



бурга, Всероссийский аэроклуб (уже появился такой!) постановил открыть список русских пилотов, которых тогда еще не было, именем... Шарля де Ламбера, отец которого служил в одном из русских учреждений во Франции и по каким-то соображениям принял русское подданство.

Хотя сын никакого отношения к России не имел, он по отцу числился в русском подданстве...

А вскоре появился действительно первый русский летчик Михаил Ефимов, ученик Анри Фармана.

Как только летчиков во Франции стало больше, начались публичные состязания авиаторов — «митинги». Спортивные общества, городские власти, редакции газет, богатые меценаты охотно жертвовали деньги на их проведение.

Удача приносила авиаторам всемирную славу и крупные денежные вознаграждения.

25 июля 1909 года неутомимый Луи Блерио впервые перелетает через Ла-Манш и пересекает границу двух государств.

Русская пресса внимательно следит за успехами авиации. Столичная газета «Россия» сообщает подробности полета Блерио, который продолжался всего 23 минуты, при этом «машина не потерпела почти никаких повреждений. Французский контрминоносец “Эскопе”, на котором за воздухоплателем следовала его супруга, прибыл в Дувр спустя час».

«Русские ведомости» напоминают о том, что попытавшийся ранее пересечь пролив Губерт Латам упал в воду, пролетев 18 километров от Кале.

В ноябре, описывая показательные полеты француза Гюйо, «Русское слово» так живописует испытания, выпавшие на долю покорителей воздуха: «При шести градусах мороза и при той ужасной стуже, какую создает воздушная струя от пропеллера, полеты на моноплане представляют для авиаторов невыразимую пытку».

В 1910 году авиатор Л. Подан совершает перелет из Лондона в Манчестер (300 километров) и выигрывает приз газеты «Джейли мейл» в четверть миллиона франков...

РУССКИЕ УЧЕНЫЕ — АВИАЦИИ

Великий ученый Д.И. Менделеев еще в 70-х годах XIX столетия много внимания уделял воздухоплаванию. Менделеев предвидел будущее авиации и утверждал, что «этот род воздухоплавания... указывается самой природой, потому что птица тяжелее воздуха и есть аэродинам».

Д.И. Менделеев оказал огромное влияние на развитие русского, в особенности военного, воздухоплавания. Он является идейным родоначальником герметической гондолы стратостата, которая была впервые построена в 1931 году. О замечательном исследовании Менделеева по сопротивлению жидкостей Н.Е. Жуковский писал, что «русская литература обязана ему капитальной монографией, руководством для лиц, занимающихся кораблестроением, воздухоплаванием или баллистикой». В России было немало талантливых изобретателей, конструкторов. В 1892 году создал свой авиационный двигатель — газовую турбину — Павел Дмитриевич Кузминский. Ратовал за отечественное самолетостроение профессор Евгений Степанович Федоров, сконструировавший оригинальный аэроплан. Строил самолеты Иван Иванович Стеглау...

Свое детище он представил на конкурсных испытаниях военных самолетов в 1911 году. Его биплан впервые имел фюзеляж, сваренный из стальных труб. И крылья вместо полотна были обшиты фанерой.

Этими новшествами воспользовался Фоккер, присутствовавший на конкурсе, за ним и другие конструкторы.

Известно, что идея вертолета принадлежит Леонардо да Винчи. Естественно, в те стародавние времена дальше идеи не пошло. Первую же летающую модель геликопте-



ра построили 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.

В 1912 году русский ученый Б.Н. Юрьев построил геликоптер, в котором впервые была осуществлена идея перекоса лопастей винта для наклона аппарата в полете. За эту машину Б.Н. Юрьеву на Международной воздухоплавательной выставке была присуждена Золотая медаль.

Идею аэроплана русский ученый К.Э. Циолковский обосновал еще в 1895 году, т.е. за семь лет до братьев Райт. Только отсутствие денежных средств помешало Циолковскому построить свой моноплан в натуральную величину и провести его испытание.

Одним из родоначальников русской и мировой авиации по праву считают великого русского ученого Н.Е. Жуковского. Он открыл ряд важнейших законов авиации и, по существу, заложил основы современной авиации. Поэтому его и называют «отцом русской авиации».

Всесторонний ученый, Жуковский посвятил последние 15 лет своей жизни исключительно вопросам авиации. В годы Гражданской войны Жуковский основал Центральный аэрогидродинамический институт (ЦАГИ). Он также является одним из основателей Московского авиатехникума, из которого впоследствии выросла Военно-Воздушная академия, носящая его имя. Жуковский воспитал много ученых. Многие его исследования стали отправной точкой открытий конструкторов, наших современников. Великий ученый и патриот предвидел блестящее будущее авиации и понимал ее значение для обороны родины.

С.А. Чаплыгин — ближайший сподвижник Жуковского — является автором ряда классических трудов. Разработанная им в 1910 году теория крыльев составляет основу современной аэродинамики. Первые самолетные



крылья обтекаемой формы созданы в России в 1910 году Жуковским и Чаплыгиным. В дальнейшем Чаплыгин со своей школой завоевал мировое первенство в работах по теории крыла.

Научная деятельность Чаплыгина была чрезвычайно многосторонней: он занимался вопросами гидродинамики, баллистики, прикладной механики, умело сочетая эксперименты с теорией. За большие заслуги в развитии авиации Чаплыгину было присвоено звание Героя Социалистического Труда, и он был награжден рядом орденов. До самой своей смерти в октябре 1942 года Чаплыгин самоотверженно работал для нужд фронта.

Благодаря деятельности многих талантливейших русских ученых Россия в области аэродинамики опередила западноевропейские страны. Достижения русских ученых и конструкторов оказали большое влияние на развитие западноевропейской авиационной науки и техники. В ряде случаев научные открытия ученых применялись в технике за границей раньше чем в России, потому что правительство (и царское, да и советское) не оказывало должной поддержки зачинателям русской авиации.

НАЧАЛО АВИАСТРОЕНИЯ

Авиационная техника в дореволюционной России развивалась медленно вследствие зависимости от иностранного капитала.

Летательные аппараты выписывались большей частью из-за границы, а производившееся у нас авиамоторное оборудование изготовлялось по заграничным чертежам и на заводах, принадлежащих иностранным фирмам. Тем не менее очень часто иностранные самолеты оказывались по своим качествам ниже машин, созданных отечественными изобретателями (Сикорским, Григоровичем, Гаккелем, Пороховщиковым и др.).



Одним из самых характерных показателей совершенства самолета служит его скорость.

Мысль о том, что скорость является основным качеством летательной машины, была впервые высказана еще А.Ф. Можайским. В 1878 году он писал: «Чем больше скорость движения, тем большую тяжесть может нести та же площадь».

Повышения скорости самолета можно достигнуть двумя путями: увеличением мощности мотора и улучшением аэродинамических форм самолета, позволяющим уменьшить его сопротивление.

На отдельных этапах развития самолетостроения основным было увеличение мощности мотора, а вопросы аэродинамики отходили на второй план; на других этапах, наоборот, решающее значение приобретала аэродинамика самолета.

Одним из первых вопросов аэродинамики, вокруг которого разгорелась борьба на заре развития авиации, был вопрос о наиболее выгодном типе самолета.

Два основных типа самолета соревновались между собой в то время: биплан (самолет, имеющий два крыла) и моноплан (самолет с одним крылом).

Самолет американцев братьев Райт, положивший начало эре авиации, послужил прототипом для большого количества самолетов бипланного типа, получивших широкое распространение, главным образом в США.

Во Франции почти всеобщее признание получил другой тип самолета — моноплан, родоначальником которого был самолет, построенный французским конструктором и летчиком Луи Блерио. Схема самолета, предложенная Блерио, оказалась наиболее живучей и, будучи несколько измененной, сохранилась до настоящего времени.

Соревнование, развернувшееся между бипланом и монопланом, продолжалось около 15 лет и протекало с переменным успехом. Рекорды скорости устанавливались то одним, то другим типом самолета, и, наконец, в 1923 году

моноплан окончательно оттеснил самолет бипланной конструкции; начиная с этого времени ни один рекорд скорости не устанавливался на биплане.

Стремление к уменьшению лобового сопротивления заставляло конструкторов непрерывно улучшать аэродинамические формы отдельных деталей самолета. Кроме того, конструкторы поставили перед собой задачу — избавиться от таких деталей самолета, которые, не создавая подъемной силы, лишь увеличивают его сопротивление. Конструкторская мысль работала также над тем, чтобы убрать внутрь самолета те детали его, присутствие которых в воздушном полете необязательно.

Поэтому на самолетах монопланного типа конструкторы сначала уменьшили количество расчалок, затем их заменили подкосами у крыла и, наконец, перешли к так называемому свободнонесущему моноплану, не имеющему никаких распорок для крепления крыла и снабженному убирающимися шасси.

Неоценимый вклад в дело создания современного самолета внесли наши русские ученые: упоминавшиеся выше отец русской авиации Н. Е. Жуковский и его ученик Чаплыгин, а также Ветчинкин, Пышнов и другие, осуществившие разработку многих вопросов аэродинамики.

В результате упорной и длительной работы конструкторов самолет приобрел совершенные аэродинамические качества.

ВОЗДУХОПЛАВАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ

ДИРИЖАБЛИ

Обычный шар, наполненный легким газом, теплым воздухом, — прототип дирижабля. Золотой век дирижаблей совпал с началом XX века. Это были воздушные кораб-



ли ажурной и сложной конструкции с капитанами, штурвальными, многочисленной швартовной командой. В Германии с 1900 по 1928 год было построено графом Цепелином на своей верфи 130 дирижаблей объемом до 190 тыс. м³, при длине 248 м, диаметре 41 м, скорости полета 80 — 100 км/ч.

По способу поддержания наружной формы корпуса (резервуара газа) дирижабли классифицируются на мягкие, полужесткие, жесткие.

В России строительство дирижаблей началось с 1907 года. Небольших объемов более прогрессивных мягких типов: «Корвет» — 6 тыс. м³, «Учебный», «Голубь», «Ястреб», «Сокол» и «Микст» (1911 г.), затем «Альбатрос» (объемом 9600 м³), а к началу Первой мировой войны в производстве находились два самых больших в мире дирижабля мягкого типа «Гигант» (20 000 м³) и «Воздушный крейсер» (32 000 м³) соответственно на Балтийском и Ижорском заводах.

Несмотря на уязвимость дирижаблей, они показали себя достаточно эффективным оружием, особенно в борьбе с подводными лодками и минами.

В 1924 году к строительству жестких дирижаблей приступили США и создали дирижабли-авианосцы объемом 184 тыс. м³ «Акрон» (1931 г.) и «Мекон» (1933 г.), имеющие длину 239 м, диаметр 40,5 м, радиус действия 17 000 км, скорость 130 км/ч, полезную грузоподъемность 80 т; на борту их размещались 16 спаренных пулеметов, 5—7 истребителей или легких самолетов-разведчиков, которые могли в полете стартовать с дирижаблей и приниматься на борт.

А германский лайнер LZ-129, этот воздушный «Титаник», имел объем оболочки 190 тыс. м³, длину 248 м, диаметр 41 м. Построенный в 1936 году, он использовался на межконтинентальных линиях Европа — Америка и был оборудован ресторанами, барами, танцевальными и смотровыми площадками, бассейном. Номера имели мрамор-

ные ванны. Дирижаблестроение переживало гигантоманию, в спешке принимались научно не обоснованные решения. И как результат последовала серия («Акрон», «Мекон», LZ-129 и т.д.) катастроф с человеческими жертвами, что привело к прекращению дальнейшего строительства не только дирижаблей-гигантов, но и дирижаблей средних размеров. Началась эра самолетов. С первого взгляда покажется, что идея дирижаблестроения себя окончательно изжила, умерла. Нет, она видоизменилась, приняла форму научных поисков и изысканий. Дирижабль К.Э. Циолковского представляет собой гофрированную цельнометаллическую оболочку с изменяющимся в полете объемом и формой. Это был качественно новый подход к решению проблемы долговечности, надежности, экономичности. Но удивительно и другое — сама идея использования дирижабля в атмосфере других планет!

Если до сороковых годов прошлого века почти все страны Европы (Англия, Италия, Германия) отказались от дирижаблей, то США продолжали строить дирижабли мягкого типа, оснащая их современными радиолокационными станциями, автоматическими системами управления, средствами борьбы с подводными лодками. За годы Второй мировой войны 178 американских дирижаблей совершили около 560 тысяч боевых вылетов. Тем не менее из-за трудностей в эксплуатации к 60-м годам XX столетия дирижабли становятся сооружением архаичным, редким.

Появление качественно новых материалов внесло свежую струю в идею дирижаблестроения. Поиски новых форм переносятся с верфей и стапелей в малочисленные по своему составу научно-исследовательские центры.

Создаются проекты дирижаблей сверхгигантских объемов, грузоподъемностью до 1000 т, на атомных двигателях. Соблазн слишком велик: вес 500 г ядерного горючего может обеспечить преодоление дирижаблем расстояния в 500 тыс. км. Но вес ядерного реактора и защита пока опрокидывают все оптимистические прогнозы.



Идея же использования даровой силы, созданной самой природой, не дает исследователям покоя. В США, ФРГ, Франции, Англии ведутся поиски создания аппаратов, совмещающих достоинства вертолетов, самолетов, дирижаблей. В 1980 году первый робкий шаг сделала Англия, создав несколько дирижаблей мягкого типа объемом 5—6 тыс. м³ (SKS-500, SKS-600). Остальные выжидают. Хотя постоянно немалый интерес проявляют к дирижаблям самодеятельные конструкторы.

Будет ли второй золотой век дирижабля — покажет будущее. Человеческое познание на каждом новом этапе своего развития как бы снова возвращается к одним и тем же вопросам, по меткому выражению Гейне, «проклятым», вооружившись новыми знаниями и новыми понятиями, став на более совершенную ступень развития.

Эффективность дирижабля, скажем, в борьбе с подводными лодками обуславливается их возможностью очень долго — до 10 суток — находиться в воздухе, способностью держаться в воздухе над заданным местом и летать со скоростью до 150 км/ч.

АЭРОСТАТЫ

В конце XVIII века почти вся Европа — Англия, Голландия, Австрия, Пруссия, Испания, Португалия — ополчилась против революционной Франции. Собирая силы для борьбы, якобинский конвент в 1793 году обратился с призывом к ученым — всемерно помочь сражающейся родине. В ответ физик Гитон де Морво, руководивший испытаниями аэростата, предложил использовать его для разведки и наблюдения. Предложение было принято. Аэростат, построенный специально для применения в военных целях, на испытаниях поднимался на высоту до 500 метров. С этой высоты можно было вести наблюдение на 25 километров в любую сторону.

Расположившись около крепости Мобеж, командир только что созданной 1-й воздухоплавательной роты капитан Куттель приступил к боевой работе. Много раз французский аэростат поднимался ввысь, добывая сведения о расположении вражеских войск, размещении гарнизонов крепостей, численности противника. А потом слово брала артиллерия и успешно громила вражескую оборону. Однажды воздушный шар навел на голландцев такую панику, что крепость, которую они занимали, уже через сутки сдалась французам.

Бежали десятилетия. А аэростат, поступив однажды на действительную военную службу, по-прежнему оставался в строю. В больших и малых войнах аэростаты исправно всплывали под облака. Наблюдатели поблескивали биноклями из своих гондол, ведя разведку и корректируя артиллерийский огонь.

Разразилась Вторая мировая война. Но и в ней аэростат не был забыт. Воздушные шары довольно часто поднимали над линией фронта наблюдателей и корректировщиков огня. Аэростаты, образуя своеобразный барьер, вставляли на пути атакующих самолетов врага. Этот лес аэростатов заграждения над многими большими городами — одна из характернейших примет войны.

Увы, при всей своей полезности аэростаты все же играли на войне пассивную роль. Иначе и быть не может, скажет иной читатель. А вот и нет. Оглядываясь назад, можно припомнить случай, когда традиционная пассивность была отброшена и «пузырь» сам активно ринулся на врага. Как же это произошло?

В 1848 году Венеция восстала против австрийского владычества и повела борьбу за свою независимость. Началась война.

Австрийцы осадили Венецию, но город, расположенный на островах в лагуне, для артиллерии был недосягаем. Снаряды, не долетая до цели, падали в воду. Тут-то и вспомнили австрийцы про старый добрый аэростат. Они

решили доставлять бомбы в город с попутным ветром, подвешивая их к баллонам, наполненным горячим воздухом. Для «аэробомб» (так называлось сочетание баллона с бомбой) была разработана стандартная материальная часть. Сферическая оболочка шара изготовлялась из плотной писчей бумаги. В склейках вертикальных полос сверху и снизу для прочности наклеивались тесемки. В верхнем полюсе приклеивался холщовый круг с наружной петлей для подъема баллона. Внизу крепился обруч, служивший опорой для очага. К обручу подвешивалась и сама бомба.

Диаметр баллона составлял 5,5 метра, объем — около 82 кубических метров, вес — 23 килограмма. На подвеске длиной 1,2 метра шар нес разрывную или зажигательную бомбу весом 13 килограммов. Отсоединение бомбы обеспечивалось специальным шнуром, горение которого рассчитывалось так, чтобы в нужный момент крепление перегорало и освобождало бомбу.

Перед пуском баллонов производилась пристрелка. С подходящей возвышенности запускался пробный шар. Наблюдая за ним в теодолиты, наносили на карту его путь. Если он проходил через город, с этого же места и производили бомбардировку. Если баллон отклонялся в сторону, соответственно меняли стартовую позицию. В зависимости от результатов также укорачивали или удлиняли горячий шнур.

Каждую пусковую станцию обслуживали пять человек. Хорошо подготовленный расчет выпускал по одной «аэробомбе» каждые 6 минут. Таким образом, за час 10 станций выпускали около сотни баллонов.

Когда бомба начинала падение, шар свечой взмывал вверх, лопался, несгоревшие угли вместе с очагом сыпались вниз, вызывая частые пожары.

Значительного урона такая оригинальная бомбардировка не вызвала, хотя на нервы населению Венеции «аэробомбы» действовали. Когда шары показывались в небе, в городе поднималась паника, а деревянный венеци-

анский флот спешил подальше убраться из города. Естественно, особой точности от такой бомбардировки ждать не приходилось. Тем не менее отдельные удачные попадания случались. Так, одна из бомб взорвалась прямо в центре города, на площади святого Марка.

Неизвестно, знали ли японцы об опыте австрийцев, только факт остается фактом: около ста лет спустя после бомбардировки Венеции японцы, терпящие поражение во Второй мировой войне и по примеру своих фашистских коллег лихорадочно искавшие «оружие возмездия», вдруг вытащили из военных архивов идею «аэробомб». Недаром говорится, что новое — это основательно забытое старое.

Японский автор Такусиро Хаттори, касаясь попыток японской военщины создать «чудо-оружие» в буквальном смысле слова из «пузыря», писал: «...С апреля 1945 года усилились налеты американской авиации на метрополию.

Японское командование исходило из того, что имеющимися в его распоряжении обычными силами и средствами невозможно сорвать планы противника. Поэтому намечалось широко использовать так называемых смертников на самолетах и торпедах для уничтожения транспортных судов в море (операция «ФУ»). В качестве единственного средства, которое могло быть использовано для нанесения ударов по территории США, являлись специальные воздушные шары (аэростаты).

В октябре 1944 года начальник генерального штаба приказал командиру специально созданного аэростатного полка в течение трех месяцев подготовиться и с 1 января 1945 года начать нанесение ударов по Соединенным Штатам. В частности, ему предлагалось в подготовительный период тщательно изучить метеорологическую обстановку и топографию, использовать для нанесения ударов обычные и фугасные авиационные бомбы.

В распоряжение командира полка выделялось на пять месяцев 15 тысяч аэростатов для использования: в ноябре — 500, в декабре — 3500, в январе — 4500, в феврале —



4500, в марте — 2000; резерв — 1000 аэростатов. Подготовка проводилась в обстановке большой секретности даже для личного состава вооруженных сил. Однако, по отзывам американской печати, все это имело лишь незначительный психологический эффект».

Надежды японских милитаристов и их фашистских «коллег» на «чудо-оружие» лопнули как мыльный пузырь!

ЭРА АВИАЦИИ

НАЧАЛО ВЕКА

Итак, 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.

Однако 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 планы, 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 монопланах. 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 сопротивление воздуха.

На «Гаккеле-III» с мотором «Анзани» — 35 л. с., построенном по этой схеме, 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 вернулся в Гатчину.

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. Несмотря на успехи, правительство отказывалось принять самолеты Гаккеля для серийного производства, а самого инженера просто травили за его политические убеждения, не могли забыть, что он когда-то был сослан в Сибирь.

В 1912 году при таинственных обстоятельствах сгорели в ангаре два последних самолета Гаккеля. Оказавшись без средств и отчаявшись чего-либо добиться, Гаккель прекратил строительство самолетов.

Многообразие талантов Якова Модестовича раскрылось позднее. По его проекту в 1924 году был построен тысячесильный тепловоз — один из первых в мире.

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

- наибольшая высота полета — 12 м;
- наибольшая продолжительность полета — 38 мин;
- наибольшая скорость 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, взлетая, популярный в те годы авиатор С. Уточкин. Увы, вскоре подкачавший мотор заставил его «блерио» приземлиться.

Не обошлось и без трагедии. У авиатора В. Слюсаренко, 25 июля 1911 года летевшего на аэроплане «Фарман» с пассажиром — летчиком Шиманским, — недалеко от Петербурга в районе Московской Славянки под Царским Селом заглох мотор. Аэроплан, находившийся на высоте 70 м, клюнул носом, врезался в землю и перевернулся. Шиманский — семидесятая жертва авиации — погиб, Слюсаренко был тяжело ранен. Шиманский стал четвертым погибшим в России авиатором. Капитан Мациевич Л.М. (7 октября 1910 года), штабс-капитан Матыевич-Мацевич Б.В. (1 мая 1911 года), пилот-авиатор Смит В.Ф.



(27 мая 1911 года) — вот имена первых героев, погибших в нашей стране при освоении воздушного пространства.

Один за другим выбывали из соревнования участники. И только 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 Ходынском поле. В воздухе (задержки на земле не в счет) она находилась всего восемь часов.

«Наша родина вправе гордиться смелыми, неустрашимыми авиаторами, — писал отважный пилот. — Русской авиации принадлежит блестящее будущее. Необходимо только опыт, нужна практика, для того чтобы наши природные качества, усиленные знанием и опытом, 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, 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, на вооружение были приняты 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 видавшим виды «блерио» прибыл в братскую страну Тимофей Ефимов.

Ефимов выполняет большую полезную работу: ведет разведку, сбрасывает прокламации, обрушивает на врага мелинитовые 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 переменили 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 мелинита. 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 настоящей 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 среди населения 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, если можно так сказать, предыдущего чемпиона С-6А Игоря Сикорского.

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. Незадол-

го до конкурса, летом 1913 года, на полигоне под Можайском были проведены успешные стрельбы с самолета по наземным целям.

«РУССКИЙ ВИТЯЗЬ»

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, 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 И. 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 каче-



ствам корабля. Эти слова были ответом на злоешие 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 заграничных 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 войны. Действительность показала, что будущее не за аппаратами «легче воздуха», а за «динамическими машинами» больших мощностей, создаваемыми в России.

Осенью 1913 года «Русский витязь» пострадал не в воздухе и не по вине своих создателей. В сентябре 1913 года у авиатора Габер-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.

«ИЛЬЯ МУРОМЕЦ»

К концу 1913 года 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 доходить 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 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 Ви-



тебском 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 надкрылышками и рулями. Через $\frac{1}{4}$ 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. Выскочившие 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 вынужден 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 грозowych, 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 прекратилась, и ветер от движения быстро высушил мокрые крылья и каюту.

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 Курневском 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.

ГАТЧИНЦЫ

В это же время в Гатчине под Петербургом была создана первая в России авиационная школа. Русские пилоты получили возможность учиться и совершенствовать свое мастерство на Родине. До этого все русские авиаторы проходили подготовку во Франции. Вот как описывал жизнь и учебу русских авиаторов в Гатчине бывший летчик, писатель Юрий Гальперин.

...6 июня 1914 года на летном поле Гатчинской авиационной школы разбился штабс-капитан Всеволод Стоякин, один из самых способных инструкторов, окончивший эту же школу год назад по первому разряду в одной группе со знаменитым летчиком Нестеровым.

Всего два дня назад он совершил серьезный перелет Гатчина — Псков, готовил более дальний маршрут...

Около груды обломков, еще не убранных с аэродрома до осмотра их комиссией, стояла группа офицеров. Нахмуренный полковник Ульянин, начальник школы, зло пнул ногой торчащий из кучи остаток хвоста «морана». Один из первых русских летчиков, получивший свой диплом во Франции еще в 1910 году, он пережил немало катастроф, но эта...

— Кто видел сам, господа? — повернулся он к молчавшим офицерам.

— Самолет опробовали после сборки, — начал поручик Кованько, сын генерала.

— Знаю, — обрезал Ульянин. — Вы взлет наблюдали?

— Да... Направление от ангаров в сторону леса, правее тех сосен метров на двадцать...

Кованько показал рукой на четыре сосны, стоявшие чуть не в центре небольшого аэродрома, ближе к его границе.

— Когда Стоякин оторвался, на выдерживании, в самом конце, задуло сильно справа, и его понесло прямо на сосны.

— Высота какая?

— Метров шесть-семь набрал, не больше. Стоякин с креном отвернул вправо, получилось скольжение, и... врезался...

— Давно пора убрать эти проклятые сосны! — почти выкрикнул штабс-капитан Руднев. — Такого человека погубили...

Заговорили и другие инструкторы. Ульянин молчал, переводя взгляд с обломков на сосны, потом, резко повернувшись, ушел.



К инструкторам подошли стоявшие поодаль ученики: поручик конной артиллерии Крутень, поручик Смирнов, уланский штабс-ротмистр Казаков...

— Ну, рыцари неба! — повернулся к ним штабс-капитан Горшков. — Поняли, что такое авиация?.. Летать не расхотелось?

— Почему же сосны эти не спилят? — спросил вместо ответа Крутень.

— Сколько раз уже просили, — сердито ответил поручик Модрах, — мы же тут не хозяева.

— А кто?

— Управляющий Гатчинским дворцом, вот кто!..

— Ну и что? — продолжал допытываться Крутень.

— Вдовствующая императрица привыкла видеть их из своего окна, отвечает управляющий. Ясно? — вмешался Руднев, чтобы закончить разговор. — Пошли, господа... Кто не знает — похороны завтра.

...Наступило воскресенье. Дежурил по школе поручик Крутень. День этот считался нелетным, на аэродроме не было ни души. Дежурный подозвал солдата из наряда:

— Знаешь, где найти пилы и топоры?

— Так точно, ваше благородие. В мастерских есть, в хозяйственной команде.

— Тащи пилы и топоры. Не меньше двух. Одна нога здесь, другая там!

— Слушаюсь, ваше благородие. — И солдат припустился бегом. Крутень отправился к товарищам по группе инструктора Кованько. Вскоре они вернулись вместе с Казаковым, Мачавариани, Смирновым. Около помещения дежурного уже лежали пилы и топоры.

— Молодец! — похвалил солдата поручик.

— Рад стараться, ваше благородие!

Захватив с собой еще моториста и двух солдат, Крутень повел всех к злополучным соснам.

— Выбирайте, кому какая по душе, а ты со мной, — сказал Крутень сметливому солдату и сбросил китель.

Работа закипела... Часа через два деревья были свалены.

— Спасибо, братцы! — поблагодарил Крутень солдат, собиравших инструмент.

— Рады стараться, ваше благородие!

— Отдохните и после обеда распилите на дрова. Я еще пришлю людей, — распорядился дежурный.

— Из тебя вышел бы идеальный управляющий имением, — пошутил Казаков.

— Выйду в отставку, пожалуйста. Только дорого обойдусь.

— Если я к тому времени разбогатею.

— Или получишь наследство, — сказал Мачавариани. Весело балагурия, возбужденные собственной лихостью, шутка ли, «императрицины» сосны свели, офицеры шли по нежно-зеленому весеннему полю.

Вечером в офицерском собрании только и разговоров об этом происшествии. Все восхищаются решимостью Крутенья.

— Как бы Крутенью не пришлось крутенько! — скаламбурил кто-то.

— Как, как? Повторите, — раздались голоса. Но повторять не пришлось. Вошел сам начальник школы. Широкоплечий, осанистый, с густыми бровями, он выглядел необыкновенно рассерженным.

— Господа офицеры! — выкрикнул Крутень и повернулся к Ульянину: — Господин полковник! За время моего дежурства никаких происшествий не произошло...

— Ну, знаете ли, если сосны не происшествие, то что же тогда вы сочли бы достойным для доклада мне?..

Наутро, когда собрались на полеты, всю эту сцену в лицах рассказывает тем, кто не был, темпераментный подпоручик Мачавариани.

— Дальше, дальше, — требуют слушатели.

— Крутень молчит. Что тут скажешь? Полковник многозначительно провел по усам и пробасил: «Самовольничаете, господин поручик, это может плохо обернуться...» А сам, конечно же, в душе рад. Крутень школе помог. Но



виду полковник не показывает. Отчитал Крутеня и ушел, чтобы не слушать, как все заступаться начнут. Да вы же знаете Ульянина, он с виду только грозен.

— Как во дворце отнесутся?

— Не пострадал бы Крутень...

К счастью, никаких последствий это самоуправство не имело. Все понимали, что благополучный исход стоил начальнику школы немалых хлопот. Но главную роль, как это ни прискорбно, сыграла гибель Стоякина. Это был решающий аргумент.

Торжественное открытие летного сезона в Гатчинской школе намечалось на двадцатые числа мая, но все группы уже летали. Обучение шло на «фарманах». Взлет, трехминутный полет по кругу, осторожные, «блинчиком» развороты, посадка.

— Страшно? — спрашивает поручика Смирнова его приятель из воздухоплавательного отдела школы.

— Да пострашней, чем на твоих «пузырях», особенно сначала. Сидишь как на жердочке над пропастью, пошевелишься боишься. Одна рука к стойке прилипла, другая к ручке управления... А ветер так и бьет прямо в грудь... Привыкаешь. Сейчас уже посвободней. Вот француз Пуарэ показывал нам тут свои трюки, это неповторимо...

Разговор становится общим: перебирали имена французов и русских, вспоминали различные истории, происшествия. Свидетелем, а то и участником многих из них был известный воздухоплаватель, ставший летчиком, инструктор, а теперь и командир строевой роты летной школы штабс-капитан Данилевский.

— Николай Николаевич, а как вы самолет остановили в воздухе, расскажите?

— Это, господа, в самом деле занятная история. На первом празднике всероссийском, в десятом году, я поднимал публику на змейковом аэростате и воздушных шарах. Это происходило в центре аэродрома. Только поднял корзину с двумя девицами, как летавший по кругу Уточкин вдруг

изменил направление и пошел прямо через середину поля — точно на канат, протянутый к змею.

Сергей очень близорук, не видит препятствия — и своим «фарманом» уткнулся в канат. Аппарат на несколько мгновений остановился, потом, увлекая за собой канат, стал довольно медленно падать на землю... Вижу, как он, ничего не понимая, дергает руль высоты, тут раздается треск, самолет приложился к земле, недоумевающий Уточкин цел, растерянно озирается по сторонам. Тут он канат и увидел, как закричит: «К-какой ч-чурбан п-протянул здесь к-канат!» — на что я довольно сердито ответил: «Канат протянул не чурбан, а я». — «Извините, пожалуйста, я н-не з-знал», — смутился Уточкин и мрачно приказал подбежавшему механику разбирать самолет... Вот такой трагикомический эпизод.

— А что-то не слышно о нем последнее время.

— Говорят, болеет. А вообще летчик отчаянный.

И вновь зашел разговор о пилотаже, возможном приезде Пегу:

— Вот уж это мастер!..

— Неужели лучше Нестерова?

...Имя поручика Петра Николаевича Нестерова летом 1913 года стало известно всей России, прогремело по Европе.

Питомец Гатчины, талантливый теоретик, командир авиационного отряда в Киевском военном округе, Нестеров стал активнейшим реформатором летного дела: он пропагандировал развороты с большим креном, от которых остерегали наставники, выполнял глубокие виражи, утверждая, что самолету «в воздухе везде опора». И своих подчиненных учил тому же. Его отряд первым принял участие в корректировке артиллерийского огня, совершал дальние перелеты и посадки на ограниченных площадках, садились даже ночью, при свете костров.

Благодаря Нестерову был сделан «первый в России, произведенный с аэроплана “кинематографический снимок”»



Киева и окрестностей.. а также перелет Днепра и Десны. Каждый посетитель, видя эти рискованно достигнутые снимки, обозревает их с высоты 1000 метров...» — так гласили афиши. Демонстрировали тридцатиминутный фильм, снятый с борта его самолета оператором Добржанским.

Самым же триумфальным стал день 27 августа (по старому стилю). Давно рассчитанный, многократно продуманный эксперимент Нестеров провел в присутствии многочисленной публики и спортивных комиссаров Киевского общества воздухоплавания.

Среди зрителей, прибывших накануне в отряд Нестерова для подготовки в качестве летчика-наблюдателя, поручик конно-горного артиллерийского дивизиона Евграф Крутень. Ему уже приходилось вести стрельбы с помощью аэропланов-корректировщиков, а теперь, после настойчивых просьб, он делает первый шаг в авиации.

Взволнованный всеобщим ожиданием чего-то необычного, Крутень напряженно следил за взлетом командира. Его восторженное состояние объяснялось и редкой удачей — попал к самому Нестерову, о чем только можно было мечтать. Больше того, через несколько дней должны были начаться окружные маневры и командир пообещал Крутенью взять его в свой экипаж.

Тем временем «нюпор» Нестерова забрался на тысячу метров. Не выключая мотора, летчик перевел свой аппарат в крутое пикирование, разгоняя скорость... Ревущий самолет стремительно несется к земле... Вот он снизился почти наполовину. Взвыл полными оборотами мотор, и «нюпор», задирая нос, устремился вверх по дуге... пересек горизонт и, все дальше вонзаясь в небо, бесстрашно ложится на спину. Достигнув зенита, он летит вверх колесами... Земля взорвалась криками восторга. В этот момент, словно для того, чтобы услышать голоса друзей, Нестеров выключил мотор, и аэроплан, продолжая вычерчивать в поднебесье петлю, начал спуск...

Вместе со всеми что-то кричал и Крутень, подкидывая в воздух фуражку, обнимались друзья Нестерова — летчики его отряда, поздравляли друг друга спортивные комиссары. Впервые в мире выполнена новая пилотажная фигура, названная теперь навечно «мертвая петля — петля Нестерова».

Эта победа человека над воздухом вызвала восторг большинства русских авиаторов, восхищение французских коллег и... полное непонимание рутинеров из военного ведомства. Газета «Биржевые ведомости» напечатала интервью с одним высокопоставленным лицом: «...В этом поступке, — заявило не названное по имени лицо, — больше акробатизма, чем здравого смысла. Мертвая петля Нестерова бессмысленна и нелогична. Нестеров был на волосок от смерти, и с этой стороны он заслуживает полного порицания, и даже наказания. Рисковать жизнью для того, чтобы только поразить трюком, — бессмысленно...

И с этой точки зрения мне лично кажется, что вполне справедливым будет, если командир авиационной роты, к которой принадлежит Нестеров, поблагодарив отважного летчика за обнаруженную им смелость во время полета, посадит его на 30 суток под арест...»

Даже часть летчиков не могла постичь выдающегося значения нестеровской петли, открывшей новую эпоху в авиации.

Начальник Гатчинской школы Ульянин, летчик-инженер Лебедев выступили в газете «Вечернее время» с категорическим заявлением о том, что «петля связана с большим неоправданным риском, пользу не принесет и практического смысла не имеет».

Полемика продолжалась и в журналах. В одном из номеров «Аэро и автомобильная жизнь» статья заканчивалась так: «И если даже авиатор сделал мертвую петлю, то ему не следует повторять ее... так как при этом авиатор слишком увеличивает возможность разбиться насмерть...» Продолжая дискуссию в этом же издании, одна из первых



русских авиатрисс, Е.Н. Шаховская, считает: «...Мертвые петли вошли в моду — проникли в высший свет. Совершенно, как в прошлом году “танго”... Все русские авиаторы занялись теперь проделыванием мертвой петли...

В Германии, у которой один из лучших флотов... нет ни одного авиатора, делающего мертвые петли.

И мне кажется, что немцы правы...»

Вот как может быть косным и молодое начинание — авиационное дело, как подвержены страху и сами покорители воздуха.

...Можно представить себе состояние Крутеня, когда вскоре после триумфальной мертвой петли Нестеров взял его в разведывательный полет.

— Не волнуйтесь, Евграф Николаевич, — предупредил своего летнаба командир, знакомя с заданием. — Не спешите, сначала просто освоитесь с воздухом и землей, для этого мы немного походим над аэродромом. Потом, что увидите, помечайте на карте. У меня тоже карта, вместе будем наблюдать... Все у нас получится. Еще несколько практических советов...

В следующий раз Нестеров и вовсе удивил Крутеня, предложив летчику-наблюдателю сесть спиной к пилоту:

— Изобразим с вами двуликого Януса, тут уж ничего не пропустим, а?

— Великолепно, Петр Николаевич! И так просто...

— Ткачев тоже часто так сажает летнаба — разведка в четыре глаза и на все триста шестьдесят градусов.

Потом полеты на корректировку стрельбы. Это было особенно интересно Крутеню: то он получал данные с аэроплана, теперь же сам даст их братьям-артиллеристам.

...Вражеские цели — батареи, стрелявшие холостыми зарядами, нашли быстро. На специальном бланке, сделанном по французскому образцу, Крутень нанес на схему местоположение «противника», привязал донесение к мешку с песком. Нестеров уже снижается в район своих батарей, где с нетерпением ждут данных корректировщи-

ков. Наготове конные разведчики, чтобы быстро подобрать сброшенный вымпел...

«В 6 часов 52 минуты была показана цель, — записано в отчете об одном из вылетов Нестерова на маневрах Киевского военного округа, — а через минуту упало донесение о положении цели и дистанции до нее. В 6 часов 58 минут был показан створ, затем в течение 7 минут были сделаны три очереди и найдена вилка, пользуясь указаниями с аэроплана...»

Маневры прошли отлично, отряд Нестерова получил благодарность командующего, а Крутень окончательно влюбился в авиацию.

В командира тоже. И Нестерову весьма понравился думающий, инициативный и решительный офицер. В эти дни много было говорено об авиации, ее возможностях на поле боя, о качествах, необходимых авиаторам.

— Вам бы летчиком стать, Евграф Николаевич, — заметил как-то Нестеров, — не тянет?

В тот раз Крутень отшутился. Но, когда пришла пора покидать отряд, прощаясь с командиром, решительно заявил:

— Петр Николаевич, позвольте считать вас моим крестным.

— Неужели уговорил? — обрадовался Нестеров.

— Вернусь в часть и сразу рапорт, в Гатчину буду проситься. Вы... верите, что смогу летать? Хорошо летать?..

— Вне всякого сомнения!.. Такие, как вы, нужны авиации. Ведь у нас, знаете, сколько механических летунов — только за ручку держаться могут, вот потому и катастрофы, нелепые поломки... Это от лениости ума, от спесивости барской выдумали какую-то «летную интуицию»! Знания нужны, культура, а с вашим образованием, живостью ума...

— Петр Николаевич, дорогой... не увлекайтесь.

— Я ничуть не преувеличиваю. Кстати, мой младший брат Миша тоже подал рапорт, будете, возможно, колле-



гами по школе. К сожалению, учат еще по-прежнему, осторожничают. Правда, не все инструкторы, есть и посмелее. Например, мой большой приятель поручик Кованько.

И снова разговор свернул на практику полетов. Нестеров стал объяснять Крутеню сущность своих взглядов, с огорчением подтвердил, что военным летчикам запрещено выполнять его петлю.

— Они считают это «цирковым номером», какое нелепое заблуждение!

— Вот когда я выполню мертвую петлю, тогда сочту, что имею право называть себя летчиком... Но до этого...

— Дай вам бог поскорее...

...С тех пор Крутень ни разу не раскаялся в своем решении перейти в авиаторы. Аэроплан осваивал очень легко, в воздухе чувствовал себя совершенно раскованным, радовался, что попал в группу Кованько, которого так уважительно рекомендовал Нестеров.

Еще зимой, когда они занимались в классах теорией, изучали самолет и мотор, Крутень, собрав вырезки из газет, объяснял всю необычность последнего перелета Нестерова из Киева в Одессу:

— Понимаете, ведь запас горючего у «ньюпора» всего на три часа, скорость — сто километров, а Нестеров пролетел без посадки не триста, а четыреста пятьдесят километров! Даже больше немного!

— Что-то в этих сообщениях не так, — продолжал сомневаться один из слушателей, — журналистам верить нельзя.

— В том-то и сила, что Нестеров ветер использовал. Мы боимся летать при сильном ветре, а он все заранее рассчитал. Попутный ветер его и донес... Вот, вы не читали, наверное, а тут сказано, что «скорость ветра была около двадцати метров в секунду».

— Как его не разбило при взлете?..

Такие споры возникали часто, а когда начинали летать, получали первые навыки, то уже мечтали достичь совершенства Нестерова.

Вечером 24 мая 1914 года в воскресный день, когда в школе почти никого не было, дежурный да еще несколько офицеров услышали знакомый рокот мотора и выбежали на улицу.

Сделав над Гатчиной круг, неведомый «ньюпор» зашел на посадку и плавно приземлился.

— Кто бы это мог быть? — спрашивали друг у друга офицеры, бежавшие к неожиданному гостю.

Из двухместного самолета вышли двое. В летчике тут же узнали самого штабс-капитана Нестерова. Вторым был его механик, унтер-офицер Нелидов.

— Откуда вы? Почему не дали телеграмму?

— И так поздно...

— Я, господа, сегодня утром вылетел из Киева, да вот чуть задержался в пути.

— Из Киева? Сегодня?! — Офицеры были потрясены.

— Это же рекорд, Петр Николаевич!

— Спасибо, спасибо, господа! Никто не видел брата, его здесь нет?

— Мы пошлем сейчас за ним, он ведь в Соколове живет.

— Я знаю, спасибо...

Этот перелет и в самом деле был всероссийским рекордом. Даже сразу двумя: самый дальний перелет в течение одного дня и самый продолжительный полет с пассажиром.

Уже утром журналисты примчались в Гатчину. Расспрашивая Нестерова о подробностях полета, многие удивлялись: отчего никто не был предупрежден?

Нестеров не назвал истинной причины своего внезапного появления. При всей своей серьезности он не был лишен и здорового честолюбия. Ему хотелось произвести эффект, если все получится, и не уронить своего авторитета в случае неудачи.

Была еще одна причина, в силу которой прилетел он именно в эти дни.



Буквально накануне приехавший в Петербург знаменитый французский летчик Пегу продемонстрировал свои полеты. Кроме множества фигур высшего пилотажа он в течение часа выполнил 37 мертвых петель.

Это был человек удивительной смелости и летного таланта. О нем впервые заговорили еще в 1913 году. Началось же все так: Луи Блерио обратил внимание, как трудно гидросамолету взлетать и садиться на волнах. Летчик-конструктор нашел выход — придумал и поставил под кабиной вилку с автоматическим захватом. При взлете гидросамолет подвешивался на стальной горизонтальный трос, натянутый над водой, и, скользя по нему, отрывался, набрав необходимую скорость. При посадке нужно было пролететь под тросом и зацепиться за него вилкой.

Взлететь на заранее подвешенном самолете не такая уж сложность, а вот зацепиться за трос снизу на летящем аэроплане?!

Кто возьмется за такой эксперимент? Взялся молодой пилот авиазавода Блерио в Бюке, малоизвестный Адольф Пегу. 9 августа он взлетел с троса, вернулся и с первого раза зацепился за него вилкой, и вот уже гидроплан спокойно повис над водой. Полет этот вошел в историю, но больше не повторялся, слишком опасным увиделся он наблюдателям и самому конструктору.

19 августа Пегу произвел еще более рискованный опыт. Поднявшись на «блерио» до высоты 800 метров, он выключил мотор и... выбросился за борт с парашютом, специально созданным для применения на аэроплане!

И этот опыт удался блестяще. Неожиданно он ознаменовался еще одной сенсацией: самолет Пегу, оставшись без пилота, сначала пошел носом вниз, затем сам выровнялся в воздухе, плавно спланировал на землю и благополучно сел!..

Пегу не успокоился. Наблюдая за поведением брошенного им самолета, он задумал пролететь вверх колесами; аппарат был близок к такому положению, надо было только ему помочь.

Теперь уже Пегу ставит в кабину привязные ремни, которых тогда еще не существовало. Залезает в кабину моноплана, заранее перевернутого в ангаре вверх колесами, висит на ремнях вниз головой. Держат. Теперь можно в полет.

Разогнав на пикировании самолет, Пегу выворачивает его вверх колесами и возвращает в нормальное положение, выполнив, по существу, полупетлю, еще не подозревая, что можно ее замкнуть. Это сделает наш Нестеров.

О мастерстве француза справедливо писали газеты, но вот почему, еще предвзято выступление Пегу в России, его называли «отцом знаменитой мертвой петли»?

Казалось, этот давний спор уже был разрешен заявлением самого Пегу, что он повторил петлю Нестерова и признает его приоритет. А тут снова подлили масла в огонь газетчики, что оскорбило Нестерова и его друзей.

Крутень с товарищами даже ездил в редакцию одной из газет, сам Нестеров написал протестующее письмо, которое поместило «Новое время».

Нестерову хотелось посмотреть полеты Пегу как профессионалу, а вместе с тем прибыть в Петербург достойным соперником иностранного авиатора, обладателем нового рекорда, что и было блестяще исполнено.

Перелет Киев — Петербург стал сенсацией номер один, имя Нестерова не сходило с газетных полос, в его честь устраивали многолюдные приемы, предупредительны к нему стали даже в военном ведомстве, где летчик добивался отпуска средств на строительство самолета собственной конструкции.

Вместе с генералом Кованько Нестеров приехал в Гатчину на открытие летного сезона.

— Поздравляю, поздравляю, — обнимает он Крутенья, — инструктор говорит, что успехи завидные.

— Какие там успехи, все только начинается. А вот верно ли, что вы, Петр Николаевич, свой самолет строить будете?



— Теперь, можно сказать, что верно. Наконец-то деньги дают. А ведь я из-за денег чуть было на гастроли не отправился.

— Вы? На гастроли?

— А что удивительного? Слышали о летчике Славоросове?

— Это который в Италии чуть не сгорел в воздухе? Помню, конечно, читал в газетах, тогда много писали о нем.

— Я тоже не был с ним знаком, но летчик он очень хороший, такую славу принес фирме «Капрони», мировой рекордсмен.

— Так он жив, летает?

— Не только жив, но и, видимо, полон сил. Я от него не так давно послание получил из Вены, впрочем, уже порядочно времени прошло, в начале зимы это было. Так вот, на гастроли он приглашал, мертвые петли демонстрировать, большие деньги сулил. Я это письмо даже привез, хотел показать здешним начальникам, мол, не дадите денег, придется службу бросать, поеду на заработки. К счастью, до этого не дошло.

— Куда же он приглашал?

Нестеров достал из бумажника небольшой конверт:

— Почитайте, если хотите.

— Интересно. — Крутень взял протянутый конверт.

«Киев, авиатору Нестерову.

Милостивый государь, господин Нестеров!

Из газет я знаю, что Вы первый авиатор, который сделал петлю в воздухе. Ввиду большого интереса к полетам такого рода я хотел бы знать, не найдете ли Вы возможным совершить совместно со мной несколько публичных полетов такого рода в столицах Европы. Аппарат типа авиатора Пегу будет к Вашим услугам. Ввиду интереса можно будет заработать приличные деньги в короткое время.

Убедительно прошу на письмо ответить телеграммой по адресу: Вена, до востребования.

Готовый к услугам авиатор Х. Славороссов».

— Что же вы ему ответили?

— Нехорошо получилось: думал долго, сначала решил согласиться, потом передумал... И ничего не ответил. Надо было написать, бог знает, что он обо мне мог вообразить. Ругаю себя за бестактность.

— Напишите хоть теперь.

— Куда? Где он? У нас ведь сообщают либо о рекордах, либо о гибели летчиков. Кто-то из знакомых одесситов говорил, будто он теперь во Франции. И в самом деле нужно разузнать.

— Почему же он домой не вернется?

— Трудно у нас прожить летчику-спортсмену, надо продавать себя кому-нибудь. На что уж Уточкин знаменит, и тот у банкира Анатры на содержании. Летает по всем городам за проценты от выручки. Разве это дело? Видимо, там, на Западе, все же попроще, уважение есть к авиаторам.

— Скажите, Уточкин хороший летчик?

— К сожалению, нет. Впрочем, он, несомненно, способный человек, смелый, я видел его полеты, но ведь не знает ничего, все делает на авось, по чутью, тут недолго и до беды. Неграмотно летает, как многие. Если хотите, вечером поговорим, приходите к брату...

— Вы еще долго пробудете здесь?

— Нет, еду в Москву, к Жуковскому. Там вместе с ним выступаю с лекцией в Политехническом. И Пегу будет.

— Пегу?

— А что вы так удивлены? Он превосходный летчик и порядочный человек. И петлю он бы мог сделать раньше меня, он же прежде всех уже летал вниз головой, полупетлю описывал... Я и спешил, чтобы его опередить. Нам с ним делить нечего.

Позже, из газетных отчетов Крутень узнал, что лекция прошла очень хорошо. Жуковский высоко оценил вклад Нестерова и Пегу, обосновал их достижения теоретически.



А Нестеров и Пегу, восторженно встреченные публикой, прямо на эстраде расцеловались, к удовольствию всех присутствующих.

Закончив программу полетом на «фармане», Крутень и его товарищи начали осваивать «ньюпор», самолет более скоростной, принятый на вооружение в армии. При успешном овладении «ньюпором» Крутенью можно было рассчитывать на хорошую аттестацию, которая давала право претендовать на должность командира отряда (авиационные отряды входили в состав воздухоплавательных рот).

Лето пролетело незаметно, экзамены Крутень сдал блестяще, но все планы, которые они так часто обсуждали с друзьями, нарушила война. Летчиков распределяли прямо в действующую армию.

Крутень не забыл давнего разговора с Нестеровым, что будет считать себя настоящим летчиком, когда выполнит нестеровскую петлю.

Перед самым отъездом из школы поручик пригласил друзей, выкатил с ними из ангара «Фарман-20», на котором показывал высший пилотаж француз Пуарэ.

— Что ты задумал?

— Еще один экзамен, для себя.

— Смотри не зарывайся...

— Дальше фронта не пошлют, а там и так наше место.

Крутень уже в кабине:

— Контакт!

Кругами набрав высоту, летчик бросает самолет в пике и одну за другой крутит две мертвые петли!

— Теперь я летчик, черт возьми! — кричит он от счастья, от гордости, распирающей душу, от самого простого ребячьего озорства, пережитого каждым начинающим авиатором.

ЭКЗАМЕНУЕТ ВОЙНА

РОМАНТИКА ВОЗДУШНОЙ ВОЙНЫ

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 сбро-



шено 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.

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».

К своему последнему воздушному бою штабс-капитан Нестеров готовился заранее, он провел предварительные технические расчеты возможностей своего аппарата. Один из первых оборудовал свой одноместный «Моран» специальными приспособлениями для уничтожения аппаратов противника. В городе Дубно 18—19 августа 1914 года Нестеров приладил нож к задней оконечности фюзеляжа, которым предполагал разрезать оболочки неприятельских дирижаблей. Во время пребывания в городе Золочеве он приспособил к хвосту своего аппарата длинный трос с грузом, которым надеялся опутать винт вражеского аппарата, находясь над ним. К сожалению, ему так и не пришлось применить свои идеи на практике.

Утром 8 сентября 1914 года он провел репетицию возможной атаки австрийского самолета двумя аэропланами типа «Моран» (одноместного и двухместного). При одном из последних стартов на самолете Нестерова оборвался груз с тросом, которым он рассчитывал воспользоваться при встрече с противником. Вернувшись на аэродром, он отдал приказ проверить на своем аэроплане клапаны двигателя. Но через некоторое время в небе появился разведывательный «Альбатрос» противника.

Петр Николаевич Нестеров решил вылететь на двухместном «Моране-Сольнье» своего заместителя поручика А.А. Кованько. Перед взлетом он отказался от какого-либо огнестрельного оружия, рассчитывая на успех в поединке с противником. Знаменитый летчик решил на практике проверить давно вынашиваемый им план воздушного тарана.

«Догоню и ударю сверху колесами», — говорил он товарищам накануне боя.

Однако двухместный «Моран-Сольнье» был значительно тяжелее аэроплана, на котором до этого летал Нестеров, что и привело к ошибке в расчете сближения с вражеским самолетом. В результате аэроплан П.Н. Нестерова вместо удара колесами по вражескому аппарату просто врезался



мотором между крыльями бимоноплана «Альбатрос». Оба самолета развалились в воздухе. При ударе П.Н. Нестеров был выброшен из кабины, видимо, из-за спешки он совсем забыл о своей безопасности.

Тело штабс-капитана Нестерова было обнаружено в шести километрах от Жолкева на сухом поле возле болота. В ста шагах от него лежал разбитый «Альбатрос», в котором находился погибший при падении аппарата лейтенант барон Розенталь, в полусотне шагов было найдено бездыханное тело и второго члена австрийского экипажа — унтер-офицера Франца Малина.

За свой подвиг штабс-капитан П.Н. Нестеров был удостоен ордена Святого Георгия 4-й степени и произведен в чин капитана (посмертно).

РЫЦАРИ НЕБА

Об этом периоде развития авиации Юрий Гальперин рассказал так...

Подробности гибели Эдуарда Пульпе стали известны Крутеню из письма товарища по Гатчинской школе. И вновь он пережил большую утрату, очень хотел встретиться с этим замечательным истребителем, даже специально в Авиаканц обращался, чтобы прислали Пульпе на время в его отряд.

Начав войну рядовым летчиком, Крутень быстро выдвинулся. Летал он уверенно, смело, как-то по-своему, острее других переживал невозможность сразиться с врагом один на один. Какое на самолете оружие? С горьким чувством читал он случайно попавшееся в делах отряда разъяснение начальника воздухоплавательной части Генерального штаба генерал-майора Шишкевича, разосланное незадолго до войны:

«...Пистолеты Маузеры составляют непременно принадлежность боевого комплекта аэропланов («Фарман-ХVI»),

для действия тех лиц, кои совершают полет, причем каждому указанному аэроплану должно придавать два пистолета с соответствующим количеством патронов...»

Когда он прибыл на фронт, мало что изменилось — вместо пистолетов брали в полет винтовку, автоматическое ружье. И все, что мог сделать Крутень, летая на двухместных аэропланах, — выбрать из летнабов наиболее меткого стрелка. Но желанных побед это не приносило. Редко, редко удавалось выигрывать подобный бой. И Крутень первым в русской авиации заговорил о завоевании господства в воздухе. Он хорошо понимал утверждение крестного отца — Нестерова: «Участие авиации в войне сведется к борьбе между самолетами».

Став начальником 2-го армейского авиационного отряда, Крутень говорил своим летчикам:

— Не ручками махать друг другу, а на честный бой выходить надо, как на земле дерутся. Война так война. Долг наш защитить наземные войска от бомб, от разведчиков, а как? Сбивать их!

— А они нас, — усмехнулся молоденький подпрапорщик.

— Правильно! — неожиданно поддержал его командир. — Тут уж кто сильней, ловчей да умней, тот и пан. Теперь у летнабов оружие, а надо его летчикам приспособить, специальные самолеты строить с пулеметами. Вот тогда посмотрим, кто кого!..

— Еще таранить, как Нестеров.

— Петр Николаевич был великим летчиком, но его подвиг слишком большая цена! Слишком!.. Долг чести вел его на таран, а если бы оружие, пулемет у него был? Уверен, что тогда он сбил бы наглого разведчика, а тут Россия потеряла незаменимого...

Крутень все еще не мог пережить гибели дорогого наставника и друга. Все об этом бое он знал от своего инструктора Кованько, воевавшего в отряде Нестерова.

Над городом Жолкиевом, где разместился штаб 3-й армии, каждое утро появлялся австрийский самолет-развед-



чик. Покружит и безнаказанно улетит. Нервничали в штабе, нервничали летчики, а что сделать, как его отогнать?

И вот 25 августа, разговаривая с летчиками, генерал-квартирмейстер разгневанно разносил авиаторов за неспособность «проучить австрийца», упрекая в трусости, нежелании найти способ расправиться с ним.

— Хорошо! — разъярился Нестеров. — Примем меры!

— Это одни слова, так я вам и поверил!

— Я даю вам честное слово русского офицера, что этот австриец перестанет летать!..

После этого разговора товарищи насели на Нестерова, зачем он дал слово.

— Я знаю, ты хочешь его таранить, — волновался Кованько. — Это верная смерть... Давай полетим вдвоем, прижмем его, напугаем возможным тараном, заставим сесть...

После долгих уговоров Нестеров согласился. Назавтра они вылетели вдвоем, но, когда появился австриец, у Нестерова забарахлил мотор, и он сел, а австриец опять ушел.

Когда вражеский разведчик появился вторично, Нестеров вскочил в свой «моран». Кованько хотел лететь с ним, но услышал:

— Не надо, Саша, я один.

И тут же дал газ.

Нестеров набрал высоту, зашел сзади и ударил по «альбатросу».

Первым грохнулся «альбатрос», за ним упал на землю «моран».

В те дни одна из газет опубликовала письмо с фронта, и заканчивалось оно страстными словами:

«Итак, начало бою в воздухе положено. И первым бойцом явился он же, русский герой, носитель венца славы за мертвую петлю — Петр Николаевич Нестеров...

Слава тебе, русский герой. Слава богу, что русские таковы!

Поручик Крутень».

Подвиг Нестерова породил новый прилив энергии в попытках найти оружие против врага. Стали приспособливать «кошки». Под фюзеляжем крюк с пироксилиновой шашкой. Его спускают, чтобы зацепиться за летящий ниже аэроплан, и тогда заряд взрывается. Это теоретически, а на практике...

Гатчинец Казаков, храбрый и талантливый летчик, попытался «кошкой» расправиться с «альбатросом». Это случилось над самой передовой. С земли было видно, как «моран» Казакова забрался выше противника, потом почти сел на него верхом... Никакого взрыва не было видно, но «альбатрос» камнем полетел вниз.

Это второй таран!

— Что мне было делать, — рассказывал потом Казаков. — Два фронта, сорок тысяч глаз русских и немецких смотрят на нас. Уйти, не сделав ничего, позор перед двадцатью тысячами русских глаз... Проклятая «кошка» зацепилась и болтается у меня под днищем самолета. Тогда я решил ударить «альбатрос» колесами по его верхнему крылу... Недолго думая, дал руль вниз... Что-то рвануло, толкнуло, засвистело в моторе, в локоть ударила часть разбитого крыла моего «морана». Выключил мотор — одной лопасти в винте не было... А у «альбатроса» медленно сложились кверху крылья... Конец... я начал планировать, по разрывам шрапнели догадался, где русский фронт...

Весной 1916 года в русской армии были созданы истребительные отряды. В каждом из них семь летчиков, четыре летнаба. Часть из полагавшихся шести самолетов были двухместными.

Первыми, наиболее прославленными асами стали командиры отрядов Крутень и Казаков.

Немцы хорошо знали имя Крутенья и его «нюпор» с головой русского витязя на борту.

Рассказы о воздушных победах Крутенья можно было услышать на любом аэродроме.



...В армейский отряд, занимавшийся разведкой и корректировкой артиллерийской стрельбы, прилетел поручик Кравец, перегонявший с базы новый самолет.

Вечером в офицерской столовой, как обычно, расспрашивают о новостях, общих знакомых.

— Кто Брагина знает? — спрашивает поручик. И тут же несколько голосов:

— Брагин? Учились вместе.

— Что с ним?

— Можете поздравить со вторым рождением. Во время корректировки на него нацелился сзади «фоккер», а выше Крутень патрулировал. Брагин не успел еще увидеть немца, как на того спикировал Крутень и с первого захода сбил...

— Вот это прикрытие!

— Так Крутень же!.. Он спуску не даст...

— А слышали случай, как он без горючего садился? Тоже патрулировал. На последнем бензине возвращался. Высоту держал почти три тысячи метров. Немного не хватило — обрезало мотор. Ну, он спокойно планирует на свой аэродром, благо близко. И надо же, тут подвернулся ему «альбатрос». Ниже шел. Крутень чуть повернул на него и преспокойно сбивает немца! По пути...

— По пути! — восторженно подхватывают летчики.

— Другой бы дрожал, как сесть... Где уж там атаковать...

— Такого немец бы сам подобрал на посадке. Беззащитная мишень.

И началось — история за историей, вспоминались боевые эпизоды, тут же возникали споры о том, как вернее действовать в воздушном бою. Хотя война шла уже не первый год, боевой опыт истребителей еще никем не был обобщен. Кто-то следовал примеру своего командира, другие сами искали наивыгоднейшие тактические приемы, нередко повторяя чужие ошибки, расплачиваясь кровью за неведение.

Именно об этом думал Крутень, исподволь готовя книжку об основах тактики истребителя.

В каждом отряде велась обязательная «Ведомость боевых вылетов», куда заносили результат выполненного задания. Эти короткие записи мало что могли рассказать о полете и походили одна на другую.

В отряде Крутеня был заведен иной порядок: в «ведомость» летчики записывали все, что касалось встреч с противником в воздухе: кто и как атаковал, как велось преследование, детали боя, какие применялись маневры, характеристики вражеских самолетов и тактики противника. Показывая пример, Крутень описывает не только свои бои, но и промахи, не позволившие добиться победы.

2 августа 1916 года. Очередная встреча с «альбатросом», хорошо вооруженным, скоростным самолетом. «Увидев со своего аэродрома в деревне Малово немецкий самолет, поднялся... — записывает Крутень. — Набирая высоту, вел преследование германца по железной дороге до станции Столбцы. Над Погорельцами настиг... и отрезал ему пути к позиции. Он попробовал прорваться, нырнул под меня. Я, пикируя на него, выпустил обойму, но мимо. Сейчас же повернул за ним, переменял обойму и снова повел преследование и опять обрезаю ему дорогу. Он попробовал нырнуть, но я выпустил в него вторую, последнюю, обойму, попал несколькими пулями в жизненные части аппарата. Патронов больше нет. Тогда я стал все время набрасываться на него, то сверху, то спереди, заставляя снижаться. Прижав его к земле, заметил, что у него кипит вода в радиаторе, а мотор не работает... Стало ясно — немец подбит. Он опустился... и попробовал сжечь самолет, но это ему не удалось».

Жители городка Несвижа, страдавшие от вражеских бомбардировок, наблюдали за боем. Когда же Крутень приземлился рядом с подбитым противником, то был восторженно встречен толпой горожан. Они-то и не дали немецкому летчику поджечь свой аэроплан.

В записи Крутеня — тактическая картина боя, бескомпромиссное исполнение им же выдвинутой задачи: «Ис-



требление воздушного противника везде, где можно его найти».

Вскоре, осенью 1916 года, выходит его труд «Создание истребительных групп в России» — основополагающая работа по теории и практике воздушного боя. «Необходимо немедленно перейти, — писал он, — к новой организации... собрать все, что может подойти под понятие “истребитель” или “охотник”... Основная цель — создать сильную авиагруппу для безусловного и решительного подавления воздушного противника в самом важном месте фронта, имеющем решающее значение для хода кампании».

Именно так впервые было сделано на Юго-Западном фронте, где на узком участке удалось собрать более 200 самолетов и добиться полного господства в воздухе. Немцы срочно перебросили на Восточный фронт несколько лучших истребительных отрядов, зенитные орудия. Были дни, когда по каждому русскому самолету выпускалось до 200 снарядов.

Мастерство русских авиаторов крепло в боях. Впервые в истории военной авиации самолеты были использованы для поддержки наступающих войск штурмовыми ударами с воздуха. Пулеметный огонь, бомбовые удары с небольшой высоты сеяли панику в рядах противника. Позднее этим опытом стала широко пользоваться и французская авиация.

Книга Крутеня, его личные боевые заслуги не остались незамеченными — одаренного офицера направляют на Западный фронт для изучения действий истребительной авиации союзников.

В это же время еще один русский доброволец, Павел Аргеев, летая во Франции на истребителях «ньюпор», успел завоевать репутацию отважного летчика. К наградам за бои в пехоте прибавились новые, добытые в воздушных боях. Его даже хотели сделать командиром эскадрильи «N-48», но... иностранец — не положено. Самого же Аргеева тянет в Россию.

Русский военный агент полковник граф Игнатьев радушно принял капитана Аргеева:

— Очень рад встрече с вами, господин капитан, считаю за честь пожать вашу мужественную руку. Как вы чувствуете себя в новом качестве авиатора?

— Очень хорошо, господин полковник, именно поэтому я у вас. Хочу поехать на родину.

— Похвальное желание, давайте обсудим...

В результате переговоров Игнатьева с французским военным ведомством все было улажено, и Аргеев получил от него официальную бумагу в отдел генерал-квартирмейстера Генерального штаба русской армии:

«Вследствие просьбы капитана французской службы Павла Аргеева доношу, что означенный обер-офицер, будучи поручиком запаса русской армии...» Далее подробно сообщалось о его службе во Франции, участии в боях, ранениях, наградах, окончании школы военных летчиков и о том, что «упомянутый обер-офицер, не имея возможности по французскому закону как иностранный подданный командовать отдельной частью, ни быть произведенным в следующий чин, с разрешения французского военного министерства отправляется в Россию для поступления в ряды русской армии.

Одновременно испрашиваю, надлежит ли и по какой форме выдавать впредь свидетельства гг. офицерам и нижним чинам, служившим во время войны в рядах французской армии и уволенных из нее».

— Вы довольны, Павел Владимирович?

— Большое спасибо вам за помощь, господин полковник.

— Меня зовут Алексей Алексеевич. Еще раз хочу сказать, мы гордимся вами; десятки наших бумажек не стоят одного боя, выигранного русским офицером в рядах армии союзников, крови, пролитой во имя отчизны. Не по должности говорю, а как русский.

— Покорно благодарю, Алексей Алексеевич...



— Когда намерены ехать?

— Как можно быстрее.

— Тогда попрошу о любезности — зайти перед отъездом, я отправлю с вами почту в Генштаб, не возражаете?

— Почту своим долгом.

— Вот и прекрасно. Теперь я представлю вас полковнику Ульянину, он возглавляет здесь авиационную комиссию, расскажите ему все, что необходимо сделать со столь щедрым и приятным подарком. Какой марки самолет?

— «Ньюпор-ХVII» — новейший тип с мотором в 110 сил, еще запасной мотор, части для замены и пулемет системы «Виккерс», к нему 500 пуль.

— Вы вооружены до зубов, Павел Владимирович, вам вдвойне будут рады.

...По Невскому идет бравый французский офицер с боевыми орденами, как и положено иностранцу, оглядывается по сторонам, рассматривает серые монументальные здания, скользит взглядом по зеркальным стеклам витрин. Не без удовольствия он замечает почтительное внимание встречных...

Извозчик, высадивший только что седока, знаками предлагает свои услуги.

— Не трудись, милейший, — бросает на чистейшем русском языке офицер, продолжая свой путь.

— Скажи, bestia! — удивляется старичок извозчик.

А Павел Аргеев с прежним удовольствием разглядывает Невский. Ему всегда нравился город, где он бывал только наездами. Но все тут родное, свое, ничуть не похожее на Францию. Степенная публика, нет заполнивших тротуары бесчисленных кафе, как в Париже на бульварах, скромнее афишные круглые тумбы, особым запахом тянет от мостовой, выложенной пропитанными дегтем деревянными пашками.

Он на минутку останавливается около Елисеевского магазина, чтобы полюбоваться памятником Екатерине на противоположной стороне, тут же с безразличием воспомина-

ет рассказанную накануне историю возвышения Гришки Распутина, о чем он даже и не знал. Поручик-фронтовик показал ему перефотографированную картинку, изображавшую Распутина, царя и царицу под общей короной...

То немногое, что он уже услышал о дворе, Распутине, Вырубовой, ворюгах-подрядчиках, наживающихся на военных поставках, нехватке на фронте снарядов, патронов, гнилом обмундировании, оскорбило и озадачило его. «Нет, лучше не думать... Скорее бы в армию...»

Прогулка по Невскому продолжалась, вернее, продолжался путь к Главному штабу, куда он шел со своими бумагами.

В кармане лежал уже заготовленный рапорт генерал-квартирмейстеру: «Капитан-авиатор французской армии Павел Аргеев. 22 августа 1916 года. № 1. г. Петроград.

Доношу Вашему Превосходительству, что я прибыл в Петроград и привез военную почту, которую сдал в канцелярию министерства иностранных дел.

При сем прошу Вашего ходатайства об определении меня в русскую армию по моей специальности — в авиацию, в которой я был во французской армии до 1 августа текущего года в боевом отряде.

Французское правительство отпустило для меня лично аппарат новейшей системы (аппарат-истребитель), запасные части и мотор, которые уже высланы в Россию.

Приложение: рапорт военного агента».

Имелось у Аргеева и рекомендательное письмо состоящему при Авиадарме великом князе Александре генералу Фогелю от свиты его величества генерал-майора Андрея Петровича Половцева:

«Глубокоуважаемый Николай Федорович!

Препровождая Вам записку для памяти о службе во французской армии капитана Аргеева, которого лично хорошо знаю, позволю себе обратить Ваше внимание на этого достойного офицера и просить содействия для сохранения в его распоряжении аппарата истребителя, предос-



тавленного лично ему французским правительством, а также о возможно скором назначении капитана Аргеева на фронт, где он мог бы применить опыт, приобретенный им во время службы во французском боевом отряде...»

Письмо генерала, под началом которого он служил, должно было еще и нейтрализовать старую провинность, от которой Аргеев формально был освобожден манифестом по случаю трехсотлетия дома Романовых, но предпочитал записаться и влиятельной рекомендацией.

Часы на думской башне показывали, что приемное время в штабе приближается, и Аргеев ускорил шаг.

Через Морскую он вышел на Дворцовую площадь, и лицо офицера осветилось неподдельным восхищением. Он вновь был потрясен совершенством и парадной строгостью архитектуры, красотой вознесенного в центре площади Александрийского столпа, классическими пропорциями Зимнего дворца и отстоящего слева Адмиралтейства, величественным покоем Невы и тающей в дымке Университетской набережной Васильевского острова.

Генерал-квартирмейстер был на фронте в Ставке, и Аргеева принял генерал для поручений. Он расспросил его о действиях авиации западного фронта, удивился щедрости французского правительства, подарившего Аргееву самолет.

— Для меня это тоже неожиданно, ваше превосходительство, — скромно ответил офицер, не считавший возможным говорить о своих заслугах перед Францией.

— Ваш рапорт будет незамедлительно доложен, — пообещал генерал, — но прежде всего нужно оформить зачисление в русскую армию, а там уж передать вас авиации.

После визита в штаб Аргеев снова проделал путь по Невскому, где на углу Фонтанки помещался Увофлот. Попросив переслать письмо генералу Фогелю в Киев, где тот находился, Аргеев дошел до Николаевского вокзала и написал открытку домой, что приедет, как только получит назначение.

Дела Аргеева устроились довольно быстро. 20 октября ему был вручен приказ: «Числящийся по армейской пехоте штабс-капитан Аргеев назначается в 12-й истребительный отряд».

Аргеева немножко задело, что его понизили в звании — во Франции он был капитаном, что вполне соответствовало такому же русскому чину.

— Вы чем-то недовольны, штабс-капитан? — спросил полковник, вручавший приказ и, очевидно, заметивший на его лице кислую мину.

— Нет, нет, господин полковник, — поспешил отвести его подозрение Аргеев, — я счастлив, что снова надену русский мундир.

— Простите, мне показалось. Примите мои поздравления. И еще... — Полковник сделал многозначительную паузу. — Я специально не передал приказ в канцелярию, чтобы вручить вам телеграмму его императорского высочества великого князя Александра... Прошу.

Аргеев быстро пробегает телеграмму глазами, сразу выхватив главное: «...командировать в девятнадцатый корпусной авиаотряд для практических указаний по постановке авиационного дела за границей. Александр».

Внимание и уважение к его опыту примирило Аргеева со «штабс-капитаном».

— Я весьма польщен, господин полковник, куда прикажете выезжать?

— Проще всего в Киев, в Авиаканц, отряд, по моим сведениям, должен передислоцироваться.

...На сборы не нужно много времени. Мундир уже был сшит у хорошего портного, вещей почти никаких, только подарки родным, которых Аргеев навестит по пути.

В Авиаканце его ждала телеграмма из отряда: «Штабс-капитану Аргееву прибыть в Луцк. Командир 19-го авиаотряда штабс-ротмистр Казаков».

...Район Луцка подвергался систематическим налетам немецкой авиации, и задача истребительного отряда Казакова, переброшенного сюда, была ясна.



На краю полевого аэродрома стояли ангары-палатки, замаскированные срубленными деревьями.

Если погода была не «воскресной», как называли не-летные дни, к четырем-пяти часам утра, а случалось, и раньше, аэродром оживал. Из ангаров выводили боевые самолеты с красно-сине-белыми кругами на крыльях.

С наступлением рассвета начинал гудеть полевой телефон — шли доклады с наблюдательных постов о появлении немецких аэропланов.

Тут же Казаков поднимал нужное количество самолетов, чтобы преградить доступ воздушному противнику в тылы русских войск. Появление истребительного отряда сразу навело «порядок» в небе — редко кому из немцев удавалось на этом участке прорваться.

Почти в каждом вылете завязывались воздушные бои, на личном счету командира отряда было уже более десятка сбитых вражеских аэропланов. Имена Крутеня и Казакова с уважением и страхом произносились на немецких аэродромах, встречи с ними старались избегать.

Молодые летчики, недавно прибывшие в отряд, спали и видели свою первую победу — сбитого врага. Случались и обидные истории.

Вернувшийся с задания вольноопределяющийся Кедров, выскочив из самолета, кричит подбежавшему механику:

— Демидов! Сбил, ей-богу, сбил! Первого, понимаешь!

— Где, где?

— У нас в тылу, за Луцком...

— Я его до самой земли притер, видел, как он сел, — докладывает летчик Казакову. И показывает место на карте. — Один из немцев выскочил, они на полянке маленькой сели...

— Позвоните в штаб корпуса, — приказывает Казаков дежурному офицеру, просите послать на место спуска солдат.

Кедров на седьмом небе от радости: теперь он будет представлен к Георгиевскому кресту и чину прапорщика. Рады и товарищи за его успех.

Вернулся дежурный офицер:

— В расположении частей корпуса никто не видел севшего аэроплана.

— Не может быть, — пошел весь пятнами Кедров, — я же сам видел. Господин штабс-ротмистр, позвольте выехать на автомобиле, я его найду. Они же сбегут, самолет сожгут...

Капитан Неркин, двое солдат и Кедров выезжают на поиски... Поколесив по лесу, чуть не поломав автомобиль, они отыскали небольшую поляну.

— Здесь, — неуверенно говорит Кедров.

— Здесь? А где ваши немцы? — удивляется капитан. Кедров недоуменно разводит руками, щеки его заливают густой румянец... Нервно оглядываясь по сторонам, он вдруг бросается к кустикам и, нагнувшись, поднимает с земли окровавленный летный шлем.

— Видите, я же не лгу!

Теперь капитан растерянно оглядывает поляну:

— Где же аэроплан?

Присмотревшись, они нашли следы сумевшего взлететь самолета.

— Удрали! — чуть не со слезами вскрикнул Кедров.

— Но вы же ранили летчика? — успокаивал его капитан. — Заставили его сесть. Это уж пехота прозевала такой трофеей.

Казаков поздравил Кедрова «с реальной попыткой победы», успокоил и оставил на память шлем, который теперь висел над постелью вольноопределяющегося, заменив пока уплывший Георгиевский крест и офицерские погоны.

— Как его никто не увидел? — время от времени сокрушался Кедров, вспоминая улетевший приз.

— А надо было его не в лесу, а на пастбище сажать, — усмехнулся прапорщик Чухнов.

— При чем тут пастбище?

— Тут все написано. — И протянул Кедрову вырезку из журнала.



«Пленение австрийского аэроплана коровой.

В газетах уже сообщалось, что появляющиеся в окрестностях Луцка австрийские аэропланы производят «охоту» на жнейки и молотилки, разрушая их сбрасываемыми бомбами. Не ограничиваясь этим, аэропланы, заметив работающих на полях по уборке хлебов крестьян, начинают обстреливать мирных поселян из пулеметов...

Аэроплан, охотившийся, по-видимому, на поселян, спустился в поле в окрестностях Луцка. Работавшие в поле, заметив, что аэроплан австрийский, бросились в соседнюю деревню, где находилась воинская команда.

Летчики, увидев возвращающихся крестьян с солдатами, стали спешно готовиться к подъему. Пасущееся около места спуска аэроплана стадо коров бросилось в направлении аэроплана и рогами разбило пропеллер у аппарата. Не смогишие подняться летчики были окружены подоспевшими солдатами и взяты в плен со своей машиной».

— Теперь будут знать, — рассмеялся Кедров, — действительно потрясающий случай, а мне коровы и не хватило.

Через некоторое время утром во время завтрака Казаков, когда все собрались за столом, встал и сообщил:

— Вольноопределяющийся Кедров, сегодня вы приказом произведены в прапорщики, поздравляю вас, — пожал руку и поцеловал молодого летчика.

Кедрова обнимали и поздравляли все офицеры. Поручик Карпов принес погоны и укрепил их поверх солдатских. Кедров сиял.

После завтрака вылет: в направлении Ковеля были замечены три вражеских самолета.

С боевого задания вернулись все, кроме... Кедрова. На аэродроме волновались, надеялись, что еще может прилететь.

Неожиданно появился немецкий самолет, летчики бросились к машинам, но аппарат с черными крестами сбросил небольшой парашютик и тут же развернулся обратно.

К найденному солдатами парашютику был привязан носовой платок с камнем и запиской внутри: «Сел, остановился мотор. Аэроплан сжег. Пришлите белье. Прап. Кедров».

Казаков брезгливо поморщился:

— Зачем писал? Если писал, значит, говорил...

В этой войне авиация как новый и необычный род войск имела неписаное правило: противники сообщали о попавших в плен летчиках, а погибших врагов хоронили как героев, с воинскими почестями.

В этот отряд Казакова и прилетел для передачи опыта штабс-капитан Аргеев.

В столовой офицеров на хуторке был устроен парадный обед, гостя забросали вопросами о порядках во французской авиации, тактике боя, об известных по газетам французских асах.

Все были удивлены, узнав, что два ордена и две пальмы на орденской ленте Аргеева не за сбитые самолеты, а совсем за другие отличия. И снова расспросы, но Аргеев с самого начала старался вести себя как можно скромнее. Он знал, что Казаков сбил много аэропланов, были победы на счету у других летчиков отряда, а он хоть и выполнял опасные задания, но самолетов еще не сбивал.

Казаков показал гостю свой «нюпор», на котором он, кроме пулемета, стрелявшего через винт, поставил на верхнее крыло, над собой еще один пулемет, под углом в 45 градусов:

— Очень удобно бить из него, когда заберешься под немца. Он ждет привычной атаки, а тут подлезешь снизу и из этого пулемета строчишь.

— Хорошо придумано, — одобрил Аргеев.

На следующий же день он в паре с Казаковым вылетел, чтобы провести показательный воздушный бой. Это было внове, таких тренировок раньше не проводили, о них узнали из рассказов Аргеева.

Летчики отряда собрались на аэродроме и подмечали все, начиная с посадки в самолет и взлета.



Казаков подошел к самолету, снял фуражку, спрятал ее под сиденье, достал шлем, очки и кавалерийским броском вскочил в кабину своего «нюпоры». Не торопясь надел на шлем очки, натянул перчатки, попробовал рули управления и перекрестился.

— Контакт! — крикнул механик.

— Есть контакт! — ответил Казаков.

Аргеев в кожаной куртке и шлеме обошел свой самолет, осмотрел его снаружи, спокойно поднялся в кабину, пристегнулся ремнем, покрутился, пробуя, удобно ли сидит, несколько раз оглянулся назад, на хвост, словно демонстрируя сказанное накануне, что у летчика «должны быть глаза и на затылке». Покачал рулями. Те же команды, заревели дружно два мотора, и Казаков махнул гостью рукой: взлетай, мол, первым.

Аргеев, оторвавшись от земли, долго выдерживал самолет, набирая скорость, и рванулся с разворотом в высоту.

Казаков ушел со взлета по прямой. Красиво, плавно, не так резко, как «француз». Он вообще любил летать как птицы — вольно, широко, стремясь в высоту.

Летчики разошлись в разные стороны, поднялись повыше и пошли на сближение.

Оба летали прекрасно, но Аргеев был изобретательнее, неожиданнее в своих воздушных пируэтах. Казаков стремился своим излюбленным приемом подбратиться под самолет Аргеева, а тот уходил любым способом, вплоть до срыва в штопор, чего не позволял себе никто.

Наблюдавшие с земли получили истинное наслаждение от «боя» двух асов. Кто из них победил бы, сказать трудно, но мастерство Аргеева в пилотаже было очевидным.

— Загоняли вы меня, — признался после посадки Казаков. — А штопором просто напугали, думал, и в самом деле сорвались.

— И мне пришлось попотеть немало, — скрывая удовлетворение, ответил Аргеев, — а что до штопора, то он

весьма полезен, фигура безопасная, просто во Франции приучают так на нее смотреть с самого начала. Это различие школ. Французская более разнообразна, она пытается сразу готовить истребителя, отбирая способных учеников.

— А что, если нам с вами слетать в паре на встречу с австрийцами?

— С удовольствием, — обрадовался Аргеев.

— Жаль, нет Крутеня, — вздохнул Казаков, — вот бы с ним вам познакомиться. Как летает!..

— Ваши фамилии всегда называют вместе. Насколько я знаю, он ведь тоже здесь, командует отрядом.

— Уехал недавно во Францию, изучать опыт. Он у нас и теоретик, можно сказать, глава русской школы истребителей.

...Вскоре после показательного боя Аргеев и Казаков вылетели в паре на боевое задание. Они прекрасно дополняли друг друга, смело атакуя противника.

...Вернувшись из полета, Павел Владимирович принимал поздравления сослуживцев, друзей, прочитавших в сводке с фронта: «Нашими летчиками штабс-ротмистром Казаковым и штабс-капитаном Аргеевым сбит неприятельский самолет, упавший в районе Козова. Самолет сгорел, летчики взяты в плен».

Так Аргеев открыл свой боевой счет на родине.

Приказ отправиться на боевую стажировку во Францию Крутеня принял как награду, которая радовала не меньше, чем полученные ордена. Там есть чему поучиться.

...Снова полеты, но уже в небе Франции, тренировки в школе воздушного боя, где совершенствуются и другие русские летчики: Сапожников, Павлов, Орлов, а рядом с этими асами молодые, начинающие истребители.

В школе Крутеня задержался недолго. Вместе с поручиком Орловым они отправляются в боевую истребительную эскадрилью. Начальник школы капитан Марзак рад, что познакомился с таким асом.

— Не останетесь ли у нас инструктором, господин капитан? — спрашивает он Крутеня. — Русских летчиков и готовили бы.

— Спасибо, но мне еще есть чему поучиться на фронте. У вас тоже я увидел много интересного. Да, господин капитан, позвольте поздравить вас с орденом Святого Станислава.

— Благодарю, мне приятна эта награда России. А честно сказать, завидую вам, но... не пускают отсюда.

— Сочувствую, хотя знаю, что вы достойно повоевали. Крутень не обычный стажер, его задача шире — изучить и обобщить опыт истребительной авиации, получившей во Франции, как потом напишет он, «полное развитие и организацию».

Изучать же для Крутеня — прежде всего все испытать и понять в бою.

...Высоко над аэродромом проплыли два немецких самолета. Крутень уже наготове, его очередь вылетать на перехват... Пока он набирал высоту, немцы заметили французский самолет и развернулись к линии фронта... «Удирают, вдвоем?.. Нет, это уже не первый раз, — размышляет Крутень, — тянут меня на свою территорию... Уверен, перелетим передовую, попробуют атаковать... Если пойду... Пойдем!..»

И точно, стоило приблизиться к немецким линиям, как «фоккеры» развернулись и с набором высоты пошли на Крутеня...

Русский летчик уже успел усвоить разницу в тактике немецких и французских истребителей. Противник нападает, только имея превосходство в численности и высоте, как правило, атакует один раз, бой предпочитает вести над своим расположением, подобьют — можно сесть.

А французы считают, что истреблять противника нужно там, где он есть. Это по душе Крутеню. Он сам так поступал. И первым атаковать тоже правильно. Идеально оттуда, где тебя не видит враг, из-под хвоста...

«Вот так и зайдем», — решает Крутень... Вираж с набором высоты... Еще разворот... На солнце... «Сейчас они меня потеряли»... И вот уже Крутень подкрадывается сзади снизу... «Не спешить... Ближе». Открывает огонь... Видит, как прочеркивает плоскость и задевает кабину очередь из его пулемета... Попал!.. Отворачивает «фоккер»... Еще атака — и он уже успел вновь прикрыться солнцем...

Очень понравилось Крутеню стрелять трассирующими пулями. Французы через каждые три-пять патронов заряжают в пулеметную ленту светящийся. Уже не надо такого напряжения, когда удерживаешь цель на мушке. И так отлично видно, даже увлекаешься, словно играешь.

Противник уходит, подраненный самолет отстает. Проверив, сколько горючего, Крутень пускается вдогон... Еще сверкающая огненными тире пулеметная очередь, и вражеская машина сваливается на крыло.

«Докладывать о сбитом не буду, — решает Крутень по пути к своему аэродрому, — никто не видел, подумают, хвастунишка».

— А что же вы молчите о сбитом боше? — спрашивает его командир эскадрильи после доклада, что «все нормально, немцы вышли из боя, дальше преследовать не смог, горючее на исходе». — Пехота сообщила, господин капитан, поздравляю!

Это уже второй сбитый им вражеский самолет. Вскоре товарищи отмечают вручение русскому летчику Военного креста.

Крутень не упускал возможности последить за воздушным боем с земли. Однажды он видел, как схватился с «фоккером» сам Жорж Гинемер, лучший истребитель Франции, получивший почетное прозвище «метеора войны». Летчики повторяли его афоризм: «Ничего не отдано, если не отдано все».

Противник попался Гинемеру достойный. Крутень даже не заметил, что он что-то выкрикивает, «подбадривает» коллегу, ахает, безотчетно отдавшись переживани-



ям. Это только непосвященному воздушный бой представляется беззаботной каруселью аэропланов.

В самый решающий момент, когда, казалось, немецкому летчику удалось поймать «моран», выйдя под него сзади снизу, Гинемер тут же ушел от врага мертвой петлей, на выходе из нее точно выскочил под брюхо «фоккера» и в упор расстрелял его.

«А наши дундуки травили Нестерова за мертвую петлю, — с обидой думал Крутень. — Если бы сразу у нас учили высшему пилотажу, без этого нет истребителя. Все, на что способны летчики и самолет, должно быть использовано в бою...»

Крутень очень жалеет, что не встретил русского добровольца Виктора Федорова, о котором здесь рассказывают легенды. Он уехал в Россию в эти же самые дни.

Вспомнился Эдуард Пульпе, его последний героический бой.

«Какие замечательные люди, как их почитают во Франции, а мы ничего и не знаем о своих героях-земляках! Отчего такая несправедливость?.. — с горечью думал Крутень. — Оттого, что они эмигранты, политики?.. Мы молчим, слово лишнее сказать боимся, а они нет, не побоялись. Я ведь вижу, что делается в России. Воровство, чиновдральство, обман, нищета, темнота... Здесь тоже не все ладно, но дышится легче... В самом деле, я здесь чувствую себя иначе... Обходятся же французы без царя?.. Ругают правительство, не боятся...»

Здесь, во Франции, Крутень впервые серьезно задумался о войне. Он офицер, его долг защищать родину, на которую напал враг. Но отчего начинаются войны, кто виноват, что идет такая страшная мясорубка? Он сам хорошо знал войну, но его потрясло появление во Франции беспощадной и гневной книги «Огонь» Барбюса, которая как раз вышла в 1916 году, получила Гонкуровскую премию, стала настолько популярной, что ее читали и на фронте. Дал ему ее сосед-офицер, сказав при этом:

— Удивлен, как у нас это напечатали? Но тут все правда, я начинал в пехоте под Верденом. Очень смело написано...

Но раздумья раздумьями, а война продолжалась, и Крутень честно исполнял свой воинский долг. Его пылкую натуру увлекал напряжением и остротой воздушный бой.

...Майор Брокар поздравляет Крутенья с новой победой. Приказом по армии Крутень получает право прикрепить к орденской ленте еще одну пальму за сбитый самолет.

Это событие совпало с последними днями пребывания русского летчика во Франции, но ему предстоит еще поездка к английским коллегам-истребителям.

На прощальном ужине майор Брокар говорил не только о Крутене. Он напомнил строки из обращения маршала Жоффра к французским войскам: «Русские авиаторы явились сражаться в рядах нашей авиации. Мы приняли их как братьев, высказали им глубокую симпатию...»

— Я счастлив, что эти слова можно повторять вновь и вновь, встречаясь с новыми русскими героями, такими, как вы, господин капитан. Я никогда не забуду погибшего боевого друга Александра Гомберга, Эдуарда Пульпе, рыцаря бесподобной отваги. Я уверен, что прославят вновь свои имена Виктор Федороф, Поль Аргееф...

Брокар назвал всех, кто сражался под его началом, смешно произнося русские фамилии.

Проводы были торжественными и сердечными.

Готовясь к отъезду, Крутень просматривал толстую тетрадь в кожаном переплете, закрывавшуюся маленьким замочком. Тут были его наброски для будущего руководства по теории и тактике воздушного боя, заметки о положении русской авиации, о воспитании летного состава. Некоторые из них весьма гневные, безжалостно острые:

«Наши летчики, как мотыльки, беспечно порхающие с аппарата к женщине, от женщины на бутылку, потом опять на аппарат, потом на карты. Отжарил боевой полет — и брюшко вверх. Внеполетной работы нет. Это как раз то,



чем отличается русский летчик от француза, который работает все время... На фронте женщин ни-ни, карт почти нет, а вино незаметно. Зато он все время или готовится вылетать в наилучших условиях, или обрабатывает полученный материал...

Получается организованная система работы, благодаря чему... остается и свободное время, чтобы написать письмо не менее семи (самый скромный летчик) «маренам» и в плохую погоду проведать одну из «марен». Лучшие летчики, правда, летают на свидания, но к сроку все на местах».

«Марена» — крестная мать, каждый офицер мог иметь их сколько угодно, находя по объявлениям в журнале. Это были, как правило, немолодые женщины, искавшие возможность оказать внимание, согреть своим участием героя-воина, принять его, если было возможно, у себя во время коротких отпусков и позаботиться как о сыне.

Летчики были особенно популярны, их появление в тылу вызывало живейший интерес, а о знаменитых асах писали как о театральным примадоннам, красавицах аристократках или законодатель мод принце Уэльском.

Как только Ролан Гарро, едва не погибший в бою с уничтоженным им немецким дирижаблем, оправился от ран и вернулся в строй, военный корреспондент Гарольд Аштон опубликовал такую сценку:

«...Прилетели огромные птицы и привезли с собой маленькую веселую команду. Первый — Гарро, тот волшебник небес... Он явился, громко напевая. Лента Почетного легиона топорщится на его груди... В одной руке он держал живого фазана.

— Где вы его поймали? — спросил я. — В воздухе?

— Нет, мсье, в лесу. Фазан в руках лучше синицы в небе.

— Мадам, — обратился он к хозяйке кабачка, где я его и увидел, — представляю вам моего небесного коллегу. У меня не хватает духу свернуть его прелестную шей-

ку, но мне очень хочется иметь его на завтрак утром. Пожалуйста, согласны ли вы сделать это, только вне моего поля зрения и слуха, если вы хоть немножко любите меня.

— Мсье, все будет исполнено...

Гарро сел к пианино и начал что-то бренчать...»

Теперь первым героем был Жорж Гинемер. Число его побед росло сказочно быстро. Ему не нужно было отыскивать «марен», письма шли со всех концов Франции, и даже из России.

— Что тут написано? — спросил он как-то вечером у Крутеня, достав из бокового кармана вырезку из русского журнала с приложенной к ней запиской.

На большом снимке Гинемер сидел в кабине своего самолета, в той же кожаной куртке с меховым воротником, что висела сейчас на вешалке.

— «На французском фронте, — читал Крутень, — летчик лейтенант Гинемер считает за собой рекорд в 18 сбитых неприятельских аэропланов, причем 17-й и 18-й были сбиты им в один день, 23 сентября». Журналы явно не поспевают за вашими победами, Жорж.

— Главное, нам с вами попеть за бошами. А что в записке?

— Она написана по-французски. — И Крутень протянул Гинемеру листок.

— Простите, я увидел снимок, думал, и там по-русски. О, какое милое послание... Зовут в гости после победы... Очень приятно... Где это Калюга?

— Покажите... А, Калуга... — И Крутень объяснил, где находится старинный русский город.

Гинемер был в отличном настроении, а столь непринужденно начавшийся разговор позволил Крутеню перевести его на историю французских истребителей. Хотелось услышать ее от одного из самых прославленных.

— С чего все началось? — переспросил Гинемер. Отхлебнув глоток перно, он задумался. — ...Наверное, у вас, как и у нас, летчики воевать начали пистолетами, кара-



бинами, сходились, как моряки, на абордаж, метров на десять и бах, бах! Даже легенда родилась, будто Наварр, атакуя над Парижем «цеппелин», пропорол его оболочку ножом...

Оба рассмеялись...

— Первый аэроплан у нас подстрелили в начале октября 14-го года, — продолжал Гинемер.

— Сержант Франц?

— Да, с механиком Кено. Франц сел у разбитого аппарата, он упал недалеко от французского селения, победителей встретили цветами, ликовала толпа.. Так начиналось. Потом Пегу заставил боша сесть, прижал его к земле. Жильбер с наблюдателем сбили аэроплан. Но настоящая охота началась, когда Гарро поставил на свой «моран» пулемет. Это ведь его идея, чтобы стрелять из пулемета через винт. Механик Алкан нашел, как синхронизировать вращение винта с пулеметным огнем. И первого апреля Гарро поджег в воздухе немецкий «фоккер». Один, без стрелка.

— Настоящая революция!

— О да!.. Беда, что Гарро через две недели попал со своим аппаратом к бошам в плен...

— Фоккер уже работал над этой идеей, не так ли?

— Этот голландец тут же усовершенствовал синхронизатор Гарро, буквально через месяц, а то и раньше. И в нашем небе началась паника: «кодроны», «вуазены», «фарманы» стали падать как мухи по всему фронту.

— И у нас, на русском фронте, появились «фоккеры», не так много, но и нам досталось от них тоже.

— Дальше, вы знаете, мы сделали новый «нюпор», началось «суровое» объяснение с «фоккерами», и в Шампани, Артуа, над Верденом, в битве на Сомме мы расквитались за все обиды.

— А ваш первый бой, Жорж?

— 19 июля 1915 года на Сомме, мне достался «авиатик».

— Расскажите про майора де Роз, он ведь начал собирать истребителей?

— Это было в 6-й армии. Он собрал эскадрилью на «моран-сольнье» в марте, еще двухместные аппараты. Де Роз был раньше кавалеристом, на его самолете эмблема — роза и всадник. И начали очень хорошо. Все поняли, что пужно больше таких эскадрилий, иначе наше небо захватит противник...

Разговор был долгим, летчики перешли к вопросам тактики. Крутень рассказал о русских асах, о том, как расплачивались кровью за отставание, искренне сожалел, что опыт французов доходил с таким опозданием.

Вернувшись к себе, Крутень раскрыл заветную тетрадь и стал записывать:

«На нашем фронте вовсе нет наплыва сведений о союзной авиации, все доходит понаслышке в искаженном виде. А ведь на самом деле можно позавидовать, как служит общая масса французских летчиков...

...У нас не налажено использование и, главное, пуск в дело какого бы то ни было предмета, прибывшего из-за границы, начиная от аппарата и пулемета и кончая самым простым прицелом... Вот и напрягается уже на самом нашем фронте русская смекалка, тратятся время и силы, кровянятся пальцы, выворачиваются предметы чуть не наизнанку, и если вещь, к счастью, не испортят, то начинается ее применение... Только уезжая во Францию в ноябре 1916 года, я узнал, что в Увофлоте есть какие-то правила высшего пилотажа французской школы... Пулеметы Льюиса были в нашей авиации в декабре 14-го... а инструкция по обращению с ними была получена мною в августе 1916 года...»

Это войдет в его нашумевшую статью «Кричащие нужды русской авиации».

А ведь к началу войны Россия имела военных самолетов больше, чем Франция, — 216 против 156.

Однако, быстро развернув производство, Франция выпустила за время войны 51 тысячу самолетов, союзная



Англия еще больше — 55 тысяч, а Россия всего только 3 тысячи... Вот почему развитие русской военной авиации зависело от поставок из Франции. Боеспособность имевшихся самолетов тоже обеспечивалась получением запасных частей, авиационных моторов, которых Франция произвела 93 тысячи, а Россия... 1300 штук.

Французские и английские авиаторы были много лучше обеспечены и подготовлены. В этом Крутень убедился на собственном боевом опыте, сражаясь в частях союзников.

В Лондоне капитан Крутень анализирует быстрое развитие военной авиации. Все еще шли споры о том, какой истребитель лучше — двухместный или одноместный.

«Один аппарат, вооруженный пятью пулеметами, слабее пяти аппаратов, имеющих по одному пулемету...

Летчиков, слабых духом, пора вовсе выставить из авиации или поставить на корректировку стрельбы».

Выдвигает Крутень и еще один важный довод в пользу одноместных истребителей, предлагая идею полета парами:

«Такая пара будет всегда могущественнее двух человек, связанных один с другим и сидящих на одном аппарате без возможности помочь друг другу маневром...

Побочные выгоды: отвлекается один человек — экономия людей, и в несчастном случае гибнет один человек — опять экономия...»

Мечтает Евграф Николаевич о хорошем авиационном журнале, потому что «от нашей необщительности, халатности к полученным из опыта знаниям... зависит не только наша жизнь, но наша честь русского летчика...».

А эта честь ему бесконечно дорога.

Вернувшись на родину, Крутень не задерживается в тылу. Он сразу возвращается на фронт, где ждут его боевые друзья, те, ради кого он продолжал сражаться в небе Франции, призванный обогатить опытом себя и их.

Не дожидаясь возможности издать свои труды обычным образом, на что потребуется время, Крутень быстро



выпускает их сам: «Фотолитография при Канцелярии», как означено на обложке, отпечатала на серой бумаге несколько брошюр: «Командир 2-го авиационного отряда истребителей капитан Крутень. Кричащие нужды русской авиации», «Что думалось в Лондоне», «Тип аппарата истребителя», «Создание истребительных групп в России. Конспект», «Воздушный бой»...

Брошюрки немедленно расходятся по боевым частям. Это первый в России военно-теоретический труд по авиации, многие из его положений позднее помогут становлению советской истребительной школы, будут блестяще развиты в годы Великой Отечественной войны.

Боевая практика, доводы Крутень сделали свое дело — с осени 1916 года появились на фронтах истребительные группы, объединившие несколько отрядов. Один из них возглавил капитан Крутень, продолжая по-прежнему лично участвовать в боях.

26 мая 1917 года, патрулируя над русскими позициями, Крутень обнаружил в облаках вражеский самолет и тут же его атаковал. Завязывается бой. Замотав противника каскадом фигур, летчик не только сумел подбить врага, но, верный своему принципу, заставил сесть на нашей территории. Приземлившись рядом и допросив пленного лейтенанта, он отправил его с пехотинцами в штаб. В это время появился над ними второй немецкий самолет. Немедленный взлет, снова бой, много сложнее и напряженнее первого. Встретились русский и немецкий асы...

Этого Крутень тоже подбил и принудил спуститься! Горючее на исходе, и капитан вынужден садиться вслед за немцем...

— Господин капитан! Господин капитан! — подбегает к нему молоденький пехотный прапорщик, наблюдавший со своими солдатами за обоими боями. — Вы немецкого майора победили! Ура!..

— Ура! — кричат подбежавшие за ним солдаты. — Качать героя!



— Тише, тише, черти! — смеется счастливый Крутень, взлетая на солдатских руках. — Убьете...

— Русское спасибо вам, ваше благородие, — бережно обнимая невысокого худощавого офицера, помогает ему встать пожилой бородатый солдат. — Кабы все так воевали... Храни вас Бог...

Увидев подходившего Крутеня, майор, лежавший рядом с покалеченным аэропланом, попытался встать...

— Лежите, лежите... — И Крутень склонился над раненым. — Вам сейчас помогут. Прапорщик, санитар!

— У нас нет санитар, господин капитан...

— Тогда немедленно перевяжите. Штаб близко, есть связь?

— Телефон.

Крутень быстро набросал записку.

— Передайте, чтобы срочно радировали на аэродром в Денисовку.

В радиограмме, полученной от командира авиагруппы, содержалась просьба выслать в указанный им район самолет «вуазен» с баллоном горючего и «манголину» — так назывался хвостовой костыль «Ньюпора-XXIII». Он сломался при посадке. Была еще просьба о присылке фельдшера.

Случилось так, что доставить просимое поручили тому самому летчику Брагину, который был обязан Крутеню жизнью.

— Пока санитар оказывал помощь, — вспоминал потом Брагин, — мы с Крутенем произвели ремонт самолета. Сдав раненых немецких летчиков в ближайшую воинскую часть, я вылетел на свой аэродром, капитан Крутень — в расположение своей истребительной группы.

Спустя буквально несколько дней, 4 июня 1917 года, на том же самом «ньюпоре» Крутень садился подле Тернополя на вынужденную посадку — в воздушном бою кончился бензин.

«Возвращаясь с боевого полета, — говорилось в приказе по Юго-Западному фронту, — разбился насмерть один



из самых доблестных и отважных наших летчиков — капитан Крутень...»

«После великого Нестерова, — писали газеты, — он был наиболее видным из боевых летчиков. Погибшему Крутенью шел всего лишь двадцать седьмой год... Для характеристики отважного авиатора достаточно указать, что в одну последнюю неделю им было сбито три немецких самолета».

Его и наш современник, старейший русский летчик Константин Константинович Арцеулов, так вспоминал своего фронтового товарища: «Очень скромный в быту, Крутень вел спартанский образ жизни, весь уклад которой был приурочен к развитию летных способностей. Все свободное время Евграф Николаевич проводил на аэродроме, наблюдая полеты других, и пользовался каждым случаем полетать на самолетах разных типов.

В неполетные часы Евграф Николаевич садился за работу по обобщению боевой деятельности русской авиации на фронте...»

В память об этом выдающемся летчике выбита медаль: юное волевое лицо, слегка заломлена набок фуражка, скромная фронтовая гимнастерка — «Евграф Николаевич Крутень. 1890—1917».

Я назвал Арцеулова, вот уж кто подлинный рыцарь русского неба, варварски отлученный от него в сталинские времена. О нем написано много, я лишь хочу напомнить, как этот победитель штопора пришел в авиацию, как начинал. Отчисленный по состоянию здоровья из Морского корпуса, сын потомственного моряка, внук художника Айвазовского, юный Костя Арцеулов строит планеры, пытается поступить в Академию художеств, но как только в Петербурге открывается авиационный завод Щетинина, поступает туда рабочим. На заводе строили опытные самолеты «Россия-А» и «Россия-Б». Самолет «Россия-Б» оказался не очень удачным, и Щетинин отдал его желающим научиться летать. Пожелали двое: Арцеулов, Шар-

ский. Но учить их некому. Стали потихоньку рулить, присматриваться к аппарату. «Однажды зимой, — писал Арцеулов, — я рулил по дорожке между сугробами на большой скорости. Вдруг я почувствовал, что самолет разворачивается. Инстинктивно потянул ручку на себя, самолет оторвался от земли, и, к большой радости, я увидел, что лечу. После этого я отдал ручку, зацепился за снег колесами и скапотировал. К счастью, и я, и самолет остались целы». Так, в 1910 году — первый нечаянный полет. Опыты продолжались.

Позже при заводе открылась школа. Инструкторы — шеф-пилоты Агафонов и Слюсаренко. Летали в Гатчине. Арцеулов у Агафонова вылетел самостоятельно после... одного проверочного полета. А 12 августа, еще не получив «Бреве», Арцеулов фактически первым испытал в полете новый самолет «Россия-Б».

В первой группе обучавшихся были Есюков, Шиманский, Николаев и среди них первая русская женщина-авиатор Лидия Зверева.

Талантливая летчица сразу выделилась среди молодых авиаторов природным чувством координации и завидным бесстрашием. Вместе с мужчинами она участвовала в показательных полетах в различных городах России, собиралась построить самолет собственной конструкции, но... скоропостижно скончалась от тифа в 1916 году.

Именно в этом году прапорщик Арцеулов — начальник истребительного отделения Севастопольской школы — 24 сентября преднамеренно ввел самолет в штопор и, сделав несколько витков, вывел свой аппарат в горизонтальное положение.

...Готовясь к разбору полетов, Павел Аргеев вновь перечитал брошюру Крутеня «Воздушный бой», подаренную ему автором незадолго до гибели. В тот памятный вечер встречи после совещания в штабе армии они отправились поужинать вместе с Казаковым. Аргеев вспомнил, как обрадовались друг другу школьные друзья, то и дело поми-



навшие время, проведенное в Гатчине. После сытного ужина Казаков вдруг беспричинно рассмеялся.

— Что ты? — удивился Крутень.

— А помнишь приказ генерала Кованько — пищу принимать за полтора-два часа до полета, чтобы перевариться успела?..

— Ну, знаменитый приказ! — заулыбался Крутень. — Там ведь еще о барабанных перепонках было... Погоди, погоди... Вот: при быстрых подъемах и спусках делать глотательные движения...

— Чтобы предохранить от втягивания и выпячивания барабанные перепонки, — подхватил Казаков.

— В самый раз для воздушного боя! Только и успевай глотать, — расхохотался Крутень. — Забыл это в книжку свою вставить... Знаете, Павел Владимирович, — повернулся он к Аргееву, — этот генерал чудесный старик и авиатор талантливый. А его сын был в Гатчине нашим инструктором, так мы его частенько папашиным приказом поддразнивали, потому и запомнили... Хорошее время было...

Аргееву так живо вспомнилась эта сцена, будто они только расстались... «И нет человека».

— Павел Владимирович, — вошел дежурный офицер, — летный состав собран.

Аргеев встал, пора начинать разбор. Теперь он в ответе за отряд, принял его от Казакова, назначенного командиром боевой авиагруппы.

При Аргееве отряд воевал не хуже, летали часто, росло число побед. Рядом с французскими орденами на парадном кителе штабс-капитана появился офицерский Георгиевский крест, Владимир с мечами, Анна с мечами.

...Лето 1917 года. В представлении нового Авиадарма Ткачева о назначении штабс-капитана Аргеева командиром 2-й боевой группы Юго-Западного фронта он назван «выдающимся военным летчиком».

Получив приказ, Аргеев выезжает к месту новой службы. Его встречает тоже летавший во Франции штабс-ка-



питан Модрах, которого Аргеев должен заменить. Модрах явно чем-то смущен. Когда они остаются вдвоем в кабинете, Модрах долго говорит об общих знакомых, расспрашивает о последних боях, словно бы оттягивая деловой разговор с приехавшим сменить его офицером. Наконец, решившись, он сообщает Аргееву, что просил командование об отмене приказа...

Неловкая пауза. Оба смешались. Модрах сдавленно произносит:

— Мне очень неловко перед вами, Павел Владимирович, но поймите, вы поехали бы сейчас в школу?

— Ни в коем случае.

— Вот видите! — обрадовался Модрах. — А меня посылают... Да, но в какое положение я ставлю вас... Черт возьми, что же нам делать?

«Глупее не придумать, — невесело улыбается Аргеев. — Что мне ему ответить? Вернуться в отряд, так я его сдал... Тоже глупо... И его понимаю... Боевой летчик, на днях сбил немца, а тут в школу».

— Знаете что? — нарушил затянувшееся молчание Аргеев. — Пока нет ответа на вашу просьбу, я просто летаю, познакомлюсь с летчиками. Вы приказ не объявили?

— Нет...

— Превосходно. Самолет дадите?

— Берите мой, ради бога! — вскочил Модрах. — Вы так меня тронули, поверьте... Я не за должность держусь, пусть отряда не дадут, только бы эту школу отменили... Вы не сердитесь?

— Да что вы!..

Скрепив договор плотным обедом, штабс-капитаны решили подождать несколько дней, пока все окончательно выяснится.

Хотя и не сразу, но дело уладилось к общему удовольствию: Модрах остался на своем месте, Аргеева назначили командиром 3-й боевой авиагруппы, которую он и принял.

И большой пост не мешает Аргееву летать, участвовать в боях. К осени счет сбитых им самолетов доходит до девяти. Множатся награды: золотое Георгиевское оружие, два ордена: Анны и Станислава...

Воздушная война... Сейчас может показаться простым и не очень уж хитрым делом полет на тихоходном, не очень маневренном аэроплане времен Первой мировой войны, особенно в самом ее начале. Да, смешным выглядит сегодня, в век реактивных скоростей, и, скажем, неуклюжий «вуазен» с четырьмя колесами: два под крылом, два под носовой частью гондолы, и со скоростью не выше ста километров в час. Или первые боевые «фарманы» с шестидесятисильными моторами «Гном» либо «моран-парасоли», располагавшие чуть большей мощностью. Получше, но тоже еще слабыми были первые модели «ньюпоров» и «моранов».

Но именно на этих самолетах вступили в войну летчики России и Франции. И все же, чем примитивнее техника, тем больше мастерства, отваги, мужества требовала она от своих пилотов. Им приходилось самим искать и находить новые фигуры для воздушного боя, открывать, на что способен в полете тот или иной аппарат, как с него бомбить, вести разведку, преследовать врага или выходить из боя, маневрировать под зенитным огнем... Многие в этом поиске расплачивались за него жизнью, но открывали более верные пути товарищам по оружию.

Тот же путь проходили и их противники — немецкие авиаторы — на своих неповоротливых монопланах «Фоккер Е-1», на первых сериях «таубе»...

Но вот в 1915 году появляется «Ньюпор-ХI», специально созданный самолет-истребитель для уничтожения аэропланов противника. Начав войну монопланом, он превратился в биплан с отличной маневренностью, не боявшийся перегрузок на высшем пилотаже, легко набравший высоту.

Вскоре на русских заводах выпускался уже «Ньюпор-ХVII», развивавший скорость свыше ста шестидесяти ки-



лометров в час. И если тоже строившийся в России на заводе «Дукс» «Фарман-XXX» тратил 24 минуты, чтобы забраться на трехкилометровую высоту, то «ньюпору» было достаточно десяти.

А во Франции участвуют в боях самолеты конструктора Бешеро: «Спад-VII» и «Спад-VIII», тоже бипланы.

«Спад» стал самым скоростным из всех тогдашних самолетов — почти 180 километров в час. На нем стоял синхронный пулемет с большим запасом патронов — 500 штук.

В соревнование вступили немцы, построив самолеты «альбатрос». Уступая «спаду» в скорости, они быстрее набирали высоту, имели больший потолок, а это немалое преимущество для истребителя.

НА ФРОНТАХ ГРАЖДАНСКОЙ

Первая мировая продолжалась, а в России произошла революция и началась Гражданская война. Так уж случилось, что во время войны пилотами становились в основном представители самых простых сословий, и революция была ими поддержана. К тому времени основательно позносилась и устарела летная техника, не хватало самого необходимого, драться с врагом (и с немцами, и с белыми, по большей части бывшими соратниками) сплошь и рядом приходилось на аппаратах, которые по достоинству назывались «летающими гробами».

Большие трудности в боевой работе авиации создавал недостаток горюче-смазочных материалов. Вместо бензина использовалась «казанская смесь», спирт, газолин 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 газолине 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 газолитина. 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 Севере Ленин потребо-



вал немедленного применения авиации для помощи нашим войскам, и туда были посланы два авиационных отряда. Авиация интервентов 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 Красного 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 1919 года империалисты снабдили шестидестью пятью новейшими иностранными самолетами.

К февралю 1919 года на Восточном фронте было сосредоточено 17 авиационных отрядов с общим количеством около 100 самолетов. К началу контрнаступления 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 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 собраны 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.

В это же время конный корпус генерала К.К. Мамонтова прорвал фронт Красной Армии на стыке 8-й и 9-й ар-



мий. Возникла реальная угроза потери управления Южным фронтом. Создавшееся положение требовало чрезвычайных мер по ликвидации опасности. По указанию Ленина (это было его второе в истории Гражданской войны распоряжение по использованию воздушных частей) была сформирована Авиационная группа особого назначения (АГОН) в составе 17 самолетов (из них два корабля «Илья Муромец») под руководством начальника авиации и воздухоплавания Южного фронта военлета К.В. Акашева. По существу, это подразделение может считаться первым штурмовым формированием Красного Воздушного Флота. В авиационную группу были включены известные летчики, имевшие большой боевой опыт: Г.А. Братолюбов, Б.Н. Кудрин, А.А. Левин, И.Б. Поляков, С. Красовский (впоследствии маршал авиации) и другие. На авиационную группу возлагалась задача уничтожить прорвавшиеся части Мамонтова пулеметным огнем и бомбами.

30 августа 1919 года красные авиаторы приступили к выполнению поставленной задачи. 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 Ходынским 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 конница 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), двигались 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 “ньюпор”, 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.

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.

Генерал-майор В.М. Ткачев, в тот период инспектор авиации Кубанской армии Вооруженных Сил Юга России (в апреле 1920 года утвержденный на должность начальника авиации Белой армии), 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.

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 изда-



вали 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. 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 того же самого бреющего полета».



«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: «Сотрудники дивизиона воздушных кораблей “Илья Муромец”, фактически совершающие подъемно-летные и воздухоплавательные работы, должны удовлетворяться по нормам и порядке, объявленными 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 Бедыничках мы начали новую работу. Первый полет на город Бобруйск особенно памятен. Бобруйск — важный опорный пункт, и белополяки сопротивлялись изо всех сил, пытаясь 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 об-



ратном 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 люду...»

Относительно стрел надо пояснить, что, падая отвесно с высоты более 1000 метров, они пробивали насквозь всад-



ника 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, Шта-воздух 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».

В декабре 1918 года в России был создан Центральный аэрогидродинамический институт (ЦАГИ), который стал центром авиационной науки и техники. Авиационный конструктор, дважды Герой Социалистического Труда, академик Андрей Николаевич Туполев говорил об этом так: «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 правительства».

КРЫЛЬЯ СОВЕТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ПЕРВЫЙ ИСТРЕБИТЕЛЬ

С первых же дней Советской власти уделялось большое внимание развитию авиации. Объективности ради нужно отметить, что в архивах хранится более двухсот подписанных Лениным за 1918—1919 годы документов по вопросам авиации.

В 1923 году было создано общество друзей Воздушно-го 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.

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

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 сломал ноги.

Конструкторы слишком выдвинули крыло вперед. Можно было, конечно, построить новую машину, подвинув крыло назад, и подвергнуть ее испытанию. Но еще раз рисковать жизнью летчика и машиной 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-400б (И-1). Испытания этого истребителя проводил летчик-испытатель Александр Иванович Жуков.

И-1, пилотируемый Жуковым, удивительно мягко набрал высоту. Затем плавно вошел в первый разворот. Вот он легко очерчивает круг над аэродромом... И вот летчик, описав гибкую линию снижения, подвел его к земле. И нежно, красиво, как пушинку, «притер» — поинструкторски — у посадочного знака...

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» новорожден-



ного самолета. Строптивный и 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 серию. Но Жукова непрерывно беспокоили задняя центровка и связанная с ней возможность невыхода машины из штопора...

Первые испытания 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, крутятся 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. 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, запоминал ее пове-



дение для доклада инженерам на заводе. Виток! Еще виток, все кружится: небо, земля, самолет, он сам...

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 приподымается, 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 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 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 Атлантику, 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.

ЛЕТЧИК-ИСТРЕБИТЕЛЬ ЧКАЛОВ

ВСТУПЛЕНИЕ В СТРОЙ

Мечта волжского паренька из села Василева сбылась: в руках у него аттестат зрелости — отныне Валерий Чкалов летчик-истребитель Военно-Воздушных Сил Красной Армии.

Время, когда Чкалов стал строевым летчиком, было очень важным для развития советского воздушного флота. После окончания Гражданской войны наряду с восстановлением разрушенного хозяйства страна много внимания уделяла обороноспособности, укреплению Красной Армии, ее техническому переоснащению — ведь молодая Советская Республика жила в окружении врагов.

В 1-й Краснознаменной истребительной эскадрилье, созданной из отряда легендарного летчика Нестерова, Валерия Чкалова назначили в звено летчика Москвина, выде-



лив для первоначальных тренировочных полетов французский самолет «Ньюпор-24-бис», много раз отремонтированный, побывавший во многих мастерских.

Механик самолета Прошляков, старательно ухаживавший за стареньким калекой, предупредил новичка об ограничениях в полетах на этой машине, а командир звена ему строго сказал:

— Только по кругу. И никаких сарталь-морталь не вздумайте делать: «ньюпор» может рассыпаться...

Чкалов все больше и больше тяготился этими ограничениями и с тоской вспоминал полеты в московской и серпуховской школах, акробатические полеты инструкторов А.И. Жукова и М.М. Громова.

К тому же беспросветно скверная весенняя ленинградская погода заставляла эскадрилью долго отсиживаться на стоянках комендантского аэродрома.

После одного из таких вынужденных перерывов Валерий, купаясь в лучах редко появляющегося солнца, был настроен особенно радостно и, пренебрегая ограничениями, заставил своего старика француза выделывать различные фигуры высшего пилотажа...

Конечно, ему пришлось тут же познакомиться с командиром эскадрильи, или, как звали чаще всего в те времена, комэском, опытным летчиком-истребителем Иваном Панфиловичем Антошиным, который еще не знал, что собой представляет Чкалов. На требование командира объяснить причину столь странного, по меньшей мере, поступка в воздухе Чкалов, понуриив голову, ответил:

— Не мог сдержать себя... Летаешь редко... Целый месяц перерыва... Я, товарищ командир, виноват и заслуживаю наказания...

Ивану Панфиловичу понравился ответ молодого человека. Подкупало, что он признал себя виновным, что постоянно и неудержимо рвется к полетам. И, что греха таить, Антошину очень понравился его полет на стареньком «ньюпоре». Но Антошин, преодолев мягкость своего ха-



рактера, послал нарушителя на гарнизонную гауптвахту сроком на пять суток.

Но Антошину было ясно — такого сокола под колпаком долго держать опасно. И он тут же отдал приказание выделить Чкалову самолет-истребитель «Фоккер-Д-7» немецкой конструкции, прочный пилотажный самолет.

Вернувшийся с гауптвахты Валерий ликовал, помогая своему механику готовить «фоккер», на котором можно летать без особых ограничений.

И вот один набор фигур сменялся каскадом других, многие летчики эскадрильи одобрительно, а некоторые и восхищенно отзывались о полетах вновь прибывшего товарища.

Но Чкалову казалось, что его командир звена Москвин почему-то сдерживает его, не дает полетать вволю. И он попросил Антошина перевести его в звено Леонтьева, в состав третьего отряда, которым командовал Павлушов — отличный истребитель и прекрасный человек.

Комэск удовлетворил просьбу Чкалова.

Пришла лагерная пора, и эскадрилья перелетела в Дудергоф. Летчики мечтали отвести здесь душу: полетать вдоволь в летнюю погоду.

Валерий Павлович быстро перезнакомился со всем составом эскадрильи, а с некоторыми летчиками и подружился.

Вскоре почувствовал — школьной тренировки далеко не достаточно: воздушный бой и, прежде всего, стрельба у него идут хуже, чем у старых пилотов эскадрильи.

Особенно обидными казались молодому истребителю неудачи в воздушных стрельбах по шарам-пилотам, выпускаемым с земли для того, чтобы на высоте пятьсот—шестьсот метров летчик его своевременно обнаружил, а затем огнем пулеметов истребителя сбил с первого захода, как это делают Павлушов и Леонтьев.

Зорко наблюдал Валерий за действиями своих командиров, слушал их наставления и советы, а все же такой классической, как у них, стрельбы у него не получалось.



И вот он перед Иваном Панфиловичем:

— Разрешите по личному делу?

Комэск удивленно спросил:

— Что случилось?

— Посоветоваться пришел...

— Ну что ж, докладывайте.

— Никак со стрельбой не справлюсь...

— А я-то думал, что-либо похуже. Ну а со стрельбой...

Не все сразу. Все поправится со временем.

— Да ведь хуже, чем у Павлушова, получается!

— Товарищ Чкалов, — добродушно сказал Антошин, — мне помнится, Павлушов — командир отряда, а вы только еще младший летчик. Все-таки между вами есть разница.

— Ах, господи, — невольно вырвалось у Валерия, — да я все равно его перегоню. Я должен их перегнать, а то зачем же я к ним у вас просился? Да и Павлушов и Леонтьев скажут: «Ишь иждивенец, тянет весь отряд назад...»

Антошин расхохотался. Ему все больше нравилась спортивная жилка Чкалова, который во всем хотел быть первым. Он наблюдал и сегодня: молодой пилот, найдя шар в полете, атаковал его, выпустив несколько патронов из пулемета, но мишень как ни в чем не бывало продолжала взмывать все выше. Истребитель снова начинал атаку. Опять слышалась короткая очередь, но черный шар снова уходил от летчика. Так продолжалось, пока не кончился запас патронов, после чего летчик с яростью нагнал эту распроклятую цель и поразил ее лопастями воздушного винта, что, вообще говоря, не поощрялось в эскадрилье.

Командир приказал летчику начертить схему положения прицела, пулемета и мишени, после чего сказал:

— Думаю, вы еще не привыкли к очень ограниченному обзору оптического прицела и торопитесь стрелять, боясь, что цель быстро выскочит из поля зрения. Видимо, нужно попробовать сначала пострелять с обычным, визирно-кольцевым прицелом.



Валерий Павлович был настолько растроган вниманием командира, что не заметил, как назвал Ивана Панфиловича Батей.

Утром Чкалов и его механик Прошляков показали комэску, как установили на «фоккере» визирный прицел.

Антошин внимательно проверил точную работу подчиненных, похвалил и шутя заметил:

— Теперь Леонтьеву да Павлушову очко вперед.

— Непременно побью, товарищ командир!

— А ведь, кажется, приятели с Павлушовым? Не жалко побить товарища? — все тем же шутливым тоном говорил Антошин.

— Тогда они меня быстрее признают за своего. И уважать будут.

— Ну если так, значит, над полигоном через час. Следите внимательно за сигналами.

— Слушаюсь, товарищ командир эскадрильи, — четко ответил младший летчик Чкалов, провожая командира.

Антошин, услышав звук самолета, приказал выложить сигнал: «Доложите готовность». Чкалов покачал свой «фоккер» с крыла на крыло. Комэск выпустил первый шар, когда истребитель прошел над головой на высоте метров восемьсот.

А молодой истребитель все время перекладывал самолет из левого виража в правый, стараясь не прозевать шар-пилот и увидеть его, как только выйдет чуть выше горизонта. И точно — летчик заметил мишень сразу же после появления ее сзади и чуть выше самолета. Энергичный боевой разворот, четкая прямая атака, короткая очередь, и шар исчез — оболочка уже падала вниз.

Иван Панфилович заключил:

— Неплохо, — и тут же пустил вторую мишень, с которой истребитель разделался так же коротко, как и с первой.

— Хорошо, — уже громко закричал Антошин.



Но чтобы оценить зоркость и бдительность пилота и его расторопность и сообразительность, Антошин с загадочными словами «а вот мы ему сюрприз» выпустил два шара друг за другом.

Чкалов, встав в вираж, не выходил из него, ожидая новых мишеней. Когда он увидел две и почти на одной высоте, он расправился с ними так красиво, что комэск воскликнул: «Чудесный стрелок!» — и велел тут же выложить сигнал: «Следовать на посадку».

К середине лета Чкалов не уступал в воздушных боях ни своему командиру звена Леонтьеву, ни своему командиру отряда, лучшему пилотажнику эскадрильи Павлушову.

Он стал отличным стрелком по шарам-пилотам, но только при стрельбе с визирно-кольцевым прицелом. Стрельба с оптическим прицелом все еще не давалась, казалось, уже достаточно окрепшему истребителю боевой части. Чкалов не мог успокоиться ни на минуту и все время на бумаге или на земле чертил какие-то схемы, а когда что-то придумал, долго шептался со своим механиком и оружейником эскадрильи.

Достав с их помощью визирный и оптический прицелы, он укрепил их рядом на одно полено, смастерил себе подобие треноги и все это тщательно спрятал от товарищей. Тренировался он по утрам, когда его отряд еще спал, а другие летали. За такой тренировкой его однажды и застал командир эскадрильи. В то утро Антошин проснулся особенно рано. Он ежедневно делал зарядку и в это утро, выйдя из палатки, не спеша побежал по узенькой дорожке, огибавшей рощу. На крутом повороте дорожки перед Антошиным вдруг возникла широченная загорелая спина. Человек был увлечен каким-то прибором. Он явно целился в пролетающий самолет.

Отступив, Антошин спрятался за дерево и стал рассматривать странную фигуру. «Чкалов?! Фу ты, черт! Что же он тут делает?» Приглядевшись, командир эскадрильи



разглядел на самодельной треноге полено, на котором были укреплены два прицела. Он сразу же все понял и не мог сдержать смеха. Он подошел к Чкалову.

— Почему так рано встал?

— Тише, Батя, не кричи, услышат ребята.

— Я спрашиваю: почему не спите?

Чкалов почувствовал в голосе командира строгие нотки.

— Товарищ командир, ведь спокойно потренироваться можно, лишь когда наш отряд спит. Увидят ребята, подначивать начнут.

— Ну, так расскажи, чего достиг.

— Тренируюсь вот. Прицелюсь в самолет через кольцевой, а затем сразу гляжу в оптический и вижу, как должна располагаться мишень.

— Хорошо придумал. Нужно всех с этим ознакомить.

Прошел месяц, и результаты серьезной тренировки дали себя знать. Чкалов вышел по всем видам стрельб на первое место. Даже Павлушову было трудно состязаться с настойчивым подчиненным.

ЧТО ЕСТЬ МЕРИЛО СОВЕРШЕНСТВА?

«Хорошо ли я освоил хотя бы то, что требуют наставления? Предел ли это? А если попросить самого Батю подражаться? Он ведь фронтовой истребитель. Пусть проверит меня». И Чкалов снова оказался перед командиром эскадрильи.

— Батя, я хочу, чтобы вы меня окрестили в воздушном бою, хочу с вами «подражаться в воздухе».

Для Ивана Панфиловича такая просьба была полной неожиданностью: еще никто из его подчиненных сам никогда не делал таких смелых предложений.

Но отказать способному молодому истребителю Антошин не мог. Он назначил время вылета на следующее утро. С рассветом командир поставил Чкалову задачу:



— Зона — Дудергофское озеро... Высота две тысячи пятьсот метров. Первым нападаете вы... Дистанция сближения пятьдесят метров.

Опытный фронтовой истребитель вышел в условленную зону. Видимость была неважная, утренняя дымка еще не растворилась, а солнце выплывало из-за горизонта в виде огромного красного ослепительного шара.

Командир думал, что сообразительный Чкалов воспользуется конкретной ситуацией и постарается атаковать его внезапно, маскируясь на солнце. Действительно, Чкалов продолжал набирать высоту, держа курс на восток.

Антошин, ожидая нападения сверху, со стороны восходящего солнца, увеличил обороты. Самолет набирал скорость, делая пологий разворот. Чкалов ринулся в атаку, пикируя на самолет командира. Иван Панфилович едва успевал завернуть свой истребитель в крутой вираж, не давая молодому летчику зайти в хвост. Улучив момент, Антошин сделал неожиданный переворот через крыло и очутился в хвосте у Валерия. Бешеные акробатические фигуры следовали одна за другой, но бывший фронтовик так и не позволил Чкалову одержать над ним победу.

После посадки комэск похвалил Валерия за отличный пилотаж и в то же время отметил серьезные недостатки:

— Во-первых, товарищ Чкалов, вы нарушили дистанцию сближения, что в учебном бою недопустимо — и сами погибнете, и безвинного товарища утащите с собой. Во-вторых, запаздываете на какую-то долю секунды реагировать на действия партнера.

После этого полета командир эскадрильи приравнял Валерия Чкалова к своим любимцам Павлушову и Леонтьеву.

А Валерий, гордясь оценкой комэска, был готов целыми днями парить в воздухе.

С каждым месяцем младший летчик Валерий Чкалов становился все искусней и ожесточенней в воздушных боях со своими товарищами.



Даже храбрый истребитель Павлушов как-то, отвечая на вопрос комэска, заявил:

— Чкалов не считается ни с чем, и, если бы не моя осторожность, он просто врезался бы мне в машину... Он стал неузнаваем. Точно зверь.

Вскоре после этого разговора комэска с командиром отряда к Ивану Панфиловичу зашел Чкалов. Взглянув на озабоченное и насупившееся лицо молодого истребителя, Антошин шутливым тоном спросил:

— Что это сегодня ты мрачен, словно осенняя Балтика?

Валерий выхватил из кармана кожаного реглана схему, положил ее на стол командира и, как бы продолжая давно начатый разговор, ответил:

— Вот какое дело, Батя... Когда тебе в воздухе заходит в хвост неприятель, ты никогда не видишь, что он собрался с тобой сделать... А не видишь противника потому, что обзор нижней полусферы затеняет фюзеляж собственного самолета.

— А ты не зевай, разворачивайся, становись в вираж, не дай врагу прицельно атаковать тебя сзади снизу! — нетерпеливо перебил Чкалова командир.

— Ах, Батя! Ну а если в это время сам атакуешь другой самолет противника и тебе осталось всего несколько секунд, чтобы открыть огонь?

— Ну, брат, если у тебя сидит в хвосте такая гадость, то закладывай вираж немедленно и расправься в первую очередь с ней!

Чкалов спросил:

— А нельзя разве перевернуться вниз головой, да и посмотреть в глаза стервецу?.. Может, он еще не готов? Может, я успею разделаться с тем, который у меня на прицеле?

Иван Панфилович встал, упираясь головой в лагерную палатку, и взволнованно произнес:

— Ишь чего захотел!

— А французы, Батя, уже применяют такую фигуру.

— Какой ты несмышленный, Чкалов! Французы не летают на таких «гробах», как мы. Подожди, заведем свои самолеты, и мы попробуем.

— Не согласен, Батя, хоть убей! Ты взгляни на эту схему — вот здесь бы поставить помпу, и «фоккер», ручаюсь, не подкачает.

Хотя старый истребитель заинтересовался идеей молодого пилота, он понимал, что риск довольно большой, и попросил Чкалова не торопиться. Горевшие задором глаза Чкалова сразу потускнели. Мрачный он ушел от Бати.

Чкалов все же решил попробовать полетать на своем «фоккере» вниз головой. Павлушов официально такое задание не оформил, заметив, что вроде нехорошо будет пользоваться отсутствием Ивана Панфиловича, вызванного в Ленинград в штаб округа. А Валерий этому обстоятельству был рад: он любил своего Батю искренне как командира, как летчика, и ему было бы труднее решиться делать нарушение на глазах Антошина.

День выдался ясный и тихий. Чкалов ушел из зоны и, набрав скорость, повел самолет на петлю. Когда истребитель перевалил горизонт, чтобы вскоре ринуться в пики, летчик решительным движением чуть отдал ручку от себя, чем сразу же приостановил обычное движение машины по кривой. Самолет, покачиваясь, несколько секунд пролетел вверх колесами и свалился на крыло.

Чкалов снова вывел самолет на прямую, разогнал и опять повел его на мертвую петлю, рожденную гением русского офицера Нестерова. На этот раз чуть позже приостановил на петле самолет в положении колесами вверх. Снижаясь, Чкалов летел головой вниз, ощущая сильный прилив к ней крови. Нужно было плотно держать ноги в ремнях педалей и не потерять ручку, чтобы, повисши на плечевых ремнях, не выпустить управления самолетом. Вскоре машину опять качнуло, и она ушла на крыло.

Довольный истребитель повел самолет на посадку.



Когда из Ленинграда прибыл комэск, комиссар рассказал ему о нарушении, допущенном самым молодым истребителем.

Вызванный к Антошину, Валерий начал доказывать, что это случилось нечаянно: «Просто завис на петле, видимо, из-за недостаточной скорости, и самолет вроде сам стал планировать вверх колесами...»

Иван Панфилович ухмыльнулся и сказал Чкалову:

— Черт его знает, я ни разу с таким делом не встречался на «Фоккере-Д-7». Может, и верно: вместо мертвых петель он научился летать кверху брюхом... Сегодня же вечером проверю...

Провинившийся не уходил с аэродрома, а когда увидел, что самолет комэска на самом деле готовят к полету, быстро предстал перед Иваном Панфиловичем и тихо пробасил:

— Батя, ругай меня, наказывай, но сознаюсь: не выдержал и попробовал... И действительно, «ФД-7» летает вверх колесами неплохо, но все же сваливается на крыло...

Антошин на несколько дней отстранил нарушителя от полетов. Для Чкалова это было самым тяжелым наказанием, но он понимал, что Батя был справедлив, как всегда.

Комэску понравилось, что хотя и с опозданием, а Чкалов пришел сам и рассказал всю правду.

Приближалась осень. Перебазировались на основной аэродром. Все реже приходилось летать. Тут еще наложили ограничение: при пилотаже на самолете «ФД-7» от аэродрома уходить не разрешалось, так как при зависании на фигурах мотор глох и запустить его невозможно было даже на пикировании. Из-за этого недостатка при вынужденной посадке разбились несколько самолетов, летчики же получили серьезные ранения.

Валерий снова ходил задумчивый и несколько вечеров никуда не отлучался, что бывало с ним редко: он любил ходить в кино, на танцы, погулять с девчатами; не пропускал футбола и, как в бытность свою в борисоглебской шко-



ле, был активным участником самодеятельности, где больше всего ценил драматический кружок.

Видимо, были серьезные причины, если молодой человек оставил даже чтение.

Первый же погожий день все объяснил: Валерий на глазах у всех делал над аэродромом, казалось, невинные фигуры на своем истребителе и нарочно зависал на них, отчего мотор сразу глож, Чкалов же не шел, как требовалось приказом по 1-й Краснознаменной истребительной эскадрилье, на посадку на свой аэродром, а входил в глубокое пикирование, из которого самолет вырывался вблизи земли в набор высоты с резким разворотом в сторону, противоположную вращению носка вала мотора, отчего винт начинал крутиться и двигатель при включенном зажигании вновь запускался и продолжал свою обычную работу.

Чкалов с воздуха заметил, что за его незаконной демонстрацией наблюдают, и еще несколько раз повторил свой новый прием, который развязывал руки летчикам — они теперь могли выполнять фигуры высшего пилотажа в любом удалении от аэродрома.

Когда Чкалов подрулил на место стоянки, там стояли Батя, Павлушов, Леонтьев, Макаровский, Максимов и другие летчики. Они не дали Валерию соскочить с самолета на землю: его подхватили и начали качать.

Наконец летчик стал на ноги и подошел к комэску для доклада, но Антошин его обнял, поцеловал и сказал:

— Вот за это тебе большое спасибо! А теперь ты напиши инструкцию. Потом приказом обяжем всех ее выполнять без нарушений.

Чкалов только ахнул:

— Я — и инструкция?! Парадокс, как сказал бы Козьма Прутков.

— Ладно, не остри, — заключил Иван Панфилович, дружески хлопнув своего любимца по плечу.

Время шло. Наступила зима. И хотя пора была холодная, многие замечали, что молодой летчик Чкалов на зем-



ле стал еще более нетороплив и не в меру задумчив. Эта зима 1925 года стала особенной в жизни Валерия Чкалова — он встретил Ольгу Орехову, студентку Ленинградского педагогического института. Институт шефствовал над 1-й Краснознаменной эскадрильей. В клубе части Валерий и Ольга состояли в одном драмкружке, играли в одной пьесе. Кроме того, они вместе занимались с красноармейцами: она русским языком, он математикой.

В феврале 1927 года Ольга Эразмовна Орехова стала женой Валерия. Она уже работала учительницей в одной из школ Василеостровского района Ленинграда, Валерий Павлович продолжал совершенствовать свое мастерство военного летчика в той же истребительной эскадрилье, переведенной в Гатчину.

На свадьбу сына приехал Павел Григорьевич Чкалов. Ему понравилась невестка, и он уверенно сказал своему свату:

— Теперь мой Аверьян в надежных руках. Могу быть за него спокоен.

Эразм Логинович и Павел Григорьевич быстро сдружились. Старого волжанина-котельщика потащили смотреть достопримечательности города и его окрестностей. А Валерию удалось с помощью Бати лично покатасть отца в самолете. Павел Григорьевич сидел за спиной сына, в полете улыбался, поглаживая усы и широкую бороду. Уезжая в Василево, он сказал сыну:

— Уж нагляделся я всего, Аверьян! Теперь и умирать можно.

Валерий переехал жить к Ореховым, в дом на Петроградской стороне, на Теряеву улицу, вблизи Геслеровского, ныне Чкаловского, проспекта. В семье Ореховых его все сердечно полюбили. Но в Ленинград он мог приезжать один-два раза в неделю, и всегда его коротенькие отпуска были радостью и ожиданием для всех. Сколько бодрости, жизни, веселья вносил он в большую семью железнодорожного машиниста, книжника Орехова.



Однако глубоко ошибались знатоки человеческих сердец, которые рассчитывали, что Чкалов, став семейным человеком, резко изменится и бросит рисковать.

Ошибались... Именно в этот период Чкалов, летая на пилотаж, чтобы опробовать качество ремонта подмоторных рам, ушел из зоны и над Ленинградом сделал за короткое время баснословное количество мертвых петель, за что по заслугам был наказан командиром эскадрильи, который дал своему любимцу десять суток гарнизонной гауптвахты.

Как и прежде, Валерий признал свою вину:

— Сглупил, но так уж получилось, — с летчиком Козыревым заключил пари: непрерывно прокручу пятьдесят петель, а вошел во вкус и сделал лишних двести...

Но как можно прожить эти десять дней без полетов? Чкалов с гауптвахты послал записку комэску, прося освободить его досрочно.

Антошин, прочитав просьбу Валерия, заколебался, хотя его не раз упрекали за снисходительность к нарушителю. Комэску припомнился недавний случай, когда бесстрашный и искусный пилот выручил всю его Краснознаменную эскадрилью во время маневров Балтийского флота. Батя дал указание освободить пилота с гауптвахты задолго до намеченного срока.

О поступке молодого истребителя на маневрах знали и помнили многие... Была осенняя пора. Дрянная, дождливая погода, 1-я Краснознаменная эскадрилья работала на стороне «красных».

На третий день условной войны разведка обнаружила «противника». Но, как назло, радиосвязь с флагманом эскадры «красных» оборвалась. Антошин ходил мрачный, проклиная всех радистов и метеорологов.

Море штормило, низкие свинцовые тучи непрерывно изливали дождь. Командир получил вновь категорическое требование: «Установить связь с линкором “Марат” и предупредить его о появлении “противника”».



На старте стояли дежурные истребители, под крыльями самолетов укрывались от дождя летчики и механики.

Пока командир ломал голову, не зная, что в этих условиях можно придумать, из штаба еще раз позвонили и более жестко потребовали выполнить приказ командующего силами «красных». Антошин вызвал к себе Леонтьева и Чкалова. Он объяснил им обстановку.

— Понятно, товарищи? Нужно найти «Марат» в открытом море и сбросить на его палубу вымпел... Я посылаю двоих, чтобы гарантировать выполнение приказа. Предупреждаю — дело опасное, и нужно смотреть в оба: в море погода еще хуже, чем у нас.

Через пять минут два самолета пошли на взлет и сразу же на высоте метров двадцати скрылись во мгле раскисшего неба. Комэск посмотрел на часы и нехотя пошел в палатку.

Время тянулось медленно, командиру казалось, что часы его идут неправильно. Он спросил Павлушова: «Сколько прошло?» Командир отряда ответил: «Два часа».

А погода стала еще хуже, и настроение Ивана Панфиловича вконец испортилось. Вдруг воздух задрожал от грохота откуда-то появившегося самолета. Все выскочили узнать, в чем дело. Из туманной дымки неожиданно показался самолет и пошел на посадку.

«Почему один, кто же не вернулся?» — ломал голову Антошин, пока пилот подруливал к штабной палатке.

Вскоре из самолета вылез летчик и подошел к комэску.

— А где Чкалов?

— Как только вышли в море и разошлись на поиски, я больше Чкалова не встречал...

— А как погода?

— В море жуткая: туман, без всякой видимости.

Отпустив Леонтьева, Антошин взглянул на часы.

Он уже терзался мыслью: задание не выполнил и человека угробил. Несколько раз, выйдя из палатки, он насто-



роженно прислушивался, но, кроме шума бесконечного нудного дождя, ничего не обнаруживал. Облака ползли все ниже, задевая макушки сосен.

«Неужели сдал мотор? А может, просто врезался в корабль или в воду? Неужели убил парня?» — винил себя старый фронтовой истребитель. Он все ждал чего-то, хотя расчетное время полета Чкалова по запасам горючего уже давно истекло.

Что же делать? Придется посылать командира отряда... Но достаточно было только взглянуть на аэродром, чтобы стало ясно: даже взлететь невозможно.

Командир эскадрильи уже собирался вызвать Павлушова, когда к нему подбежал дежурный:

— Вас срочно просят из Ораниенбаума...

С тяжелым чувством Иван Панфилович взял у телефониста трубку.

— Алло, алло! Ораниенбаум?! У телефона Антошин!

— Батя, это ты? Чкалов говорит! Слышишь?

Антошин забыл все официальности:

— Слушаю, милый, слушаю, говори!

— Нашел «Марат». Погода, Батя, хуже не придумаешь. Леонтьев вернулся?

— Да он давно дома, ты говори, милоч, о себе, — торопил командир Валерия Павловича.

— А чего еще докладывать? Все в порядке, Батя. Читал на бортах надписи и, пока не нашел флагмана, боялся сбросить вымпел. Их не отличишь сейчас, где «красный», где «синий». В такую погоду все кошки серы и также корабли.

Антошин уже смеялся и все торопил:

— Ну, ну, дальше...

— Решил искать до тех пор, пока в баках останется на полет до берега, так как боялся, что вплавь я не доберусь и только насмешу моряков.

— Ну а почему ты не вернулся раньше? Где же ты сел, дорогой?



— В нескольких километрах от Ораниенбаума, прямо у берега.

— Сильно разбил машину?

— Да ну тебя, Батя, в такое-то время шутить. Присылай бензинчика с механиком, завтра прикачу, и увидишь — ни царапинки.

— Отлично! Жди, Валерий Павлович! До свидания! — заключил Антошин, впервые назвав молодого летчика по имени и отчеству в знак большого к нему уважения.

И когда затем Чкалов что-либо нарушал — устав, наставление, инструкцию, — Антошин всегда вспоминал два ярких эпизода: как Валерий выучил запускать остановившийся на фигурах мотор на самолете «ФД-7», и как он же нашел «Марат», и как за это Краснознаменную эскадрилью благодарило командование. Комэск записал в своем блокноте после появления героя с вынужденной посадки у Ораниенбаума на целехоньком самолете: «Чкалов в этом полете проявил все наилучшие качества боевого летчика: силу воли, настойчивость, сознание ответственности за порученное дело, умение ориентироваться в любой обстановке, отличное знание материальной части и способность взять от самолета все, что он только может дать».

В то же время Батя с досадой вспоминал полет Чкалова под мост, за что Валерию как следует попало.

А дело было так, по рассказу самого исполнителя смертельно опасного трюка.

В технике пилотирования летчиков Краснознаменной истребительной эскадрильи был серьезный пробел: большинство не умели уверенно и точно сажать свой самолет с остановленным мотором на намеченную площадку, как это в практике бывает при вынужденной посадке, из-за отказа двигателя. Летчики никак не могли освоить правильную глиссаду планирования. Комэск посоветовался с командирами отрядов и приказал: на подходе самолетов к аэродрому для посадки поставить легкие ворота, сделанные из двух тоненьких десятиметровой высоты шестов,



расставленных на двадцать метров друг от друга, а сверху стянутых марлевой ленточкой. Пилот должен пройти ворота, не зацепив колесами за марлю, и приземлиться в указанной точке.

Летчики увлекались этим упражнением. Особенно хорошо выполнял его Валерий.

И вот, когда Батя был на курорте, непоседливому дотошному авиационному вольнодумщику Чкалову пришла в голову мысль: «Конечно, к этим хрупким палочкам и марлевой ленточке любой летчик подходит на самолете абсолютно спокойно, так как их нечего опасаться — вреда они не нанесут, если даже зацепишь их самолетом все сразу. Но, привыкнув психологически к такой упрощенной обстановочке, трудно сказать, как ты будешь себя вести, если вместо палочек будут каменные, массивные устои моста, а металлическая его ферма заменит марлевую веревочку...»

Совсем недавно он отсидел на гауптвахте опять за пилотаж на малой высоте. «Говорят: не по уставу. Но если устав неправильно определяет для меня нормы? Да и убежден — воздушный бой придется вести и вверху и внизу, у самой земли. Но для этого нужно готовиться, и готовиться серьезно, если хочешь побеждать».

Вот какие мысли волновали Чкалова. Не оставляли они его и сейчас, когда он, отправляясь на аэродром, повернул к месту остановки трамвая.

В это время он услышал знакомый голос:

— Валька!

— Опять погоды нет... — поздоровавшись, сказал Чкалов сослуживцу по эскадрилье, с которым часто вместе ездили в трамвае на аэродром.

— Черт с ней, с погодой. Посиди пока. Или тебе хочется один полет — несколько суток «губы».

Летчики прыгнули в трамвай. Продолжая начатый разговор, Валерий заметил:

— Слышал я, что в Киеве есть летчик Анисимов. Говорят, делает чудеса. И за это его не прижимают.



— А наши боятся, чтобы мы раньше срока не побились, — спокойно констатировал товарищ.

Трамвай шел по Троицкому мосту. Неожиданно Валерий выпрыгнул из вагона, помахал приятелю рукой, подошел к парапету, разглядывая красивую, затянутую в гранит Неву.

Всегда эта студеная полноводная река наводила Валерия на думы о Волге.

— Товарищ командир! Здесь нельзя останавливаться. — Валерий увидел рядом молоденького милиционера.

— А ты не сердись. Я посмотрю и уйду. — И Чкалов, перегнувшись через перила, стал разглядывать переплет фермы. Он старался запомнить форму нижнего обвода и расстояние от воды до ажурного нижнего пояса моста.

— Здесь нельзя останавливаться, — повторил милиционер.

Чкалов повернулся к нему и вдруг спросил:

— Как думаешь, браток, под мостом пролететь можно?

Милиционер смутился от неожиданности и, забыв о строгостях, покраснел, не зная, как ответить на странный вопрос. Чкалов повеселел, рассматривая в упор молодого паренька в форме.

— Ну, так как же?

— Не знаю, товарищ командир. Пароходы-то вот ходят, — растерянно пробормотал милиционер.

— Вот и хорошо! Значит, разрешаешь... Ну, пока, желаю скорой смены. — Чкалов громко и раскатисто засмеялся, а добродушный парень удивленно и подозрительно посмотрел вслед прыгнувшему на ходу в трамвай пилоту.

Батя отдыхал на Черном море, когда Валерий на своем истребителе летел над городом и внимательно разглядывал Неву.

«Да, это и есть тот мост, под которым вроде дал разрешение пролететь постовой милиционер», — Чкалов улыбнулся, вспомнив розовощекое смущенное лицо блюстителя порядка, и, круто спираля, стал снижаться к Троицкому



мосту. Он видел густое движение пешеходов, подвод и трамваев. Люди с интересом рассматривали самолет, крутившийся буквально над их головами.

Чкалов опустился ближе к воде и пролетел поперек Невы: он сбоку изучал строение моста. «Пройдет! Если точно нацелюсь — обязательно пройдет». Он еще раз снизился и еще раз прикинул. «Да, страшновато малость. Ну, ничего, выдержу».

И чем больше кружился Валерий около красивого моста, тем сильнее разгоралась страсть, тем напряженнее работали нервы, глаза и мысль. «Только угодить нырнуть точно посередине, иначе врежусь или в воду, или в ферму, или в каменные устои крылом или шасси».

Истребитель вертелся, как ласточка возле гнезда — она долго принаравливается, пока с лёта не угодит в свое гнездо, сделанное в обрыве берега. Но вот самолет свечой полез в небо, уходя от моста, вдоль русла Невы.

Летчик был в том состоянии сосредоточенности и напряжения, при котором опасность скользила где-то далеко за пределами воли и сознания. Непостижимое превращалось в действительность. Чкалов и сам час тому назад не мог бы сказать, что полет под мостом возможен, а теперь ему ясно, как это он сделает. Уверенность наполняет все движения пилота.

Валерий разворачивает свой крошечный истребитель в сторону моста. Тысячи мельчайших деталей из холодной стали, составляющие истребитель, точно наполняются кровью пилота, и каждый толчок его сердца передается послушной машине.

От берега к берегу, описав в воздухе несколько дуг, перекинулся мост, его тень утонула в реке. Самолет идет ниже, вот колеса чуть не коснулись трубы перепуганного буксира, закричавшего резким, писклявым гудком. Но Чкалов не слышит тревожного звука и все ниже опускает машину. В глазах рябит мелковолнистая поверхность реки.



«Еще чуть ниже. Так, хорошо». Самолет летит над самой водой, глаза непрерывно следят за расстоянием до поверхности реки. «Чуть ниже — в воду, чуть выше — в ферму». Мост надвигается с огромной скоростью. «Точно ли посередине?» — сомневается мозг. «Нужно чуть влево», — отвечает молниеносный взгляд. Немедленно следует осторожное и быстрое движение ноги. «Все! Пройду!»

Узкая щель между фермой и водой налетела на самолет с фантастической неожиданностью, и тут же послышался взрыв многократного эха от шума мотора и пропеллера, какая-то тьма ошарашила глаза, и вновь летчик видит игристую поверхность подвижной реки.

Боль в ушах и вялость. Чкалов медленно набирает высоту. Аэродром, отличная посадка, ангар. Мотор выключен. Валерий, отстегнув привязные ремни, поднимается на сиденье самолета, кричит механику:

— А все-таки, браток, пролетел! — прыгает на землю. Летчик достает папиросу и протягивает портсигар механику, который, ничего не понимая, спрашивает:

— Куда пролетел?

— Куда, куда, тоже мне закудахтал... Прямо под Троицкий махнул, — смеясь, отвечает пилот.

— Что это с вами? Вы очень побледнели...

— Ну а чего ты хочешь?! Ты под мостами летал? Ну так попробуй — пролети, а я посмотрю, как ты будешь выглядеть.

Слух о полете под мостом разошелся со скоростью звука по всему Ленинграду и по всему авиагарнизону.

Одни очевидцы утверждали, что при пролете под мостом ферма чуть не сорвалась с опор. Другие уверяли, что летчик задел крылом за ферму и деревянный кусок долгое время плыл по Неве. Третьи доказывали, что летчик и машина, пролетев под мостом, врезались в холодные воды реки и только пожарный катер их еле-еле вытащил на берег. Люди, обсуждавшие полет, прельщались лишь самим трюком, блистающим необычной новизной и дерзо-



стью. И только командование и партийная организация части поставили перед собой главный вопрос: а что же Чкалова заставило совершить такой смертельно опасный, неуставный полет?

Мрачный, сознающий свою вину Чкалов стоял в кабине командира эскадрильи. Антошин взволнованно шагнул из угла в угол, изредка останавливался перед подчиненным, внимательно вглядываясь в его лицо.

— Мне ясно: вам не по размеру рубашка. Вас не удовлетворяет часть, где нужно летать в строю, по наставлению. Но вы представляете себе, что завтра попытаются сделать то же самое все наши летчики? Как вы думаете, что из этого выйдет?

— Побьются, — в раздумье ответил Чкалов, не поднимая опущенной головы.

— Вот то-то и оно! Побьются! И мы не имеем права поощрять вас, нельзя допустить ни малейшего намека, что ваш поступок достоин подражания. Ни в коем случае! Знаю, вы это сделали легко, не насилуя себя, но не каждый это сможет. Далеко не каждый! Я признаюсь вам, некоторые ваши приемы даже Павлушов не может пока освоить. Видимо, природа многим вас одарила. А подражателям придется насиловать себя.

— Нужно учить людей, — твердо и резко ответил Чкалов, стоя навытяжку перед комэском.

— Да, в этом я с вами согласен. И мне кажется, что многие будут у вас учиться. Но только требуется одно условие — постепенный переход от простого к сложному, исключая всякие трюки, нарушающие дисциплину...

— А мне, товарищ командир эскадрильи, скучно заниматься тем, что давно освоил... Я понимаю, что мой поступок нельзя ничем оправдать, но он был сделан не для рекламы, а для проверки собственных сил — воли, смелости и точности расчета. Хотелось сравнить с нашими воротами и марлевыми ленточками. Взыскание я заслужил и снесу его без ропота, но не знаю, как мне быть дальше.



— Ах, Чкалов, Чкалов! Что с вами делать? Ладно, я посоветуюсь в управлении ВВС. Но наказание вы отбудете по полной норме!

Чкалов снова оказался на гарнизонной гауптвахте.

БОЛЬШОЕ ПРИЗНАНИЕ

Тем временем приближалось важное событие в жизни Страны Советов — десятая годовщина Великой Октябрьской социалистической революции.

В части шло много разговоров о возможности большого воздушного парада в Москве. Ходили слухи, будто приглашают в Москву 1-ю Краснознаменную эскадрилью.

Но в последний момент объявили, что ленинградцев на авиационном параде в Москве будут представлять летчик Чкалов и его друг Максимов.

Положение командования ВВС оказалось весьма щекотливым. С одной стороны, это почти неповторимый мастер высшего пилотажа, лучший воздушный стрелок и самый первый летчик-истребитель в воздушном бою. Чкалов спас не одну жизнь летчиков эскадрильи, открыв способ запуска в воздухе на самолетах «ФД-7», которые останавливались при зависании самолета в фигурах высшего пилотажа. Все тот же Валерий Чкалов на прошлых маневрах выручил свою эскадрилью, проявил самоотверженность и бесстрашие, найдя в туманной Балтике линкор «Марат». С другой стороны, никто из летчиков столь часто не сидел на гауптвахте за нарушение установленных норм и правил полета: за пилотаж на очень малых высотах, за пролет под мостом, за двести пятьдесят мертвых петель, накрученных подряд, и за многое подобное.

Для некоторых начальников и командиров Валерий Чкалов был вроде случайно найденной дорогой монеты, на одной стороне которой был виден очень красивый рисунок, а на обратной — не поддающиеся распознаванию символы, определяющие, по-видимому, ценность находки.



Одно всем было ясно: не послать Чкалова на парад в Москву для командования ВВС округа явно невыгодно, так как он обладает великолепным искусством пилотажника, этой своеобразной смесью бесстрашия, воли и волшебного летного таланта.

Итак, Чкалов на Центральном аэродроме в Москве. 8 ноября 1927 года старший летчик Чкалов взлетел с Ходынского поля для показа фигур высшего пилотажа Реввоенсовету молодой республики. Его ничем не ограничили. Давался свободный полет...

Радостный и вдохновленный вниманием, Валерий Павлович совершает на высоте нескольких десятков метров фигуры высшего пилотажа, объединенные в единую акробатическую композицию.

Климент Ефремович Ворошилов, окруженный прославленными с Гражданской войны полководцами Красной Армии, восхищенно смотрит изумительный полет ленинградского истребителя.

Летчик, спикировав с высоты, то заигрывал с землей, чуть не задевая ее крылом самолета в двойных и учетверенных мгновенных, но эластично мягких и точных переворотах через крыло, то ввинчивался вверх, восстанавливая высоту, где завершал подъем красивым иммельманом или удивительно неожиданным и необычным полетом вниз головой. По резкой веселости, чистоте этот полет Чкалова напоминал полеты стрижей в летнюю пору.

Начальник ВВС Красной Армии Петр Ионович Баранов и его заместитель Яков Иванович Алкснис были довольны редким зрелищем и радовались, что полет ленинградца понравился всем.

Чкалов так описал это событие жене:

«Лелик, ты не можешь себе представить, что я сделал здесь своим полетом. Весь аэродром кричал и аплодировал моим фигурам. Мне было разрешено здесь делать любую фигуру и на любой высоте. То, за что я сидел на гауптвахте, здесь отмечено особым приказом, в котором говорится: «Вы-



дать денежную награду старшему летчику Чкалову за особую выдающуюся фигуры высшего пилотажа». Это было прочитано в Большом театре на торжественном заседании».

ПЕРВЫЕ ...

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 авиастроения.

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, вырабатывать 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».

Впервые о достижениях советской авиационной науки за рубежом услышали в 1926 году, когда пилотируемый М.М. Грозовым 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?

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 было 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 минус 15, а Жуков был одет в кожаную тужурку».

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

За десять лет, прошедших после революции, надо признать, было сделано немало. В СССР была создана самосто-



тельная авиационная промышленность, построены и организованы свои научно-исследовательские и испытательные институты: ЦАГИ, НАМИ, НИИ. На вооружение Красного Воздушного Флота поступили самолеты и моторы советской конструкции и производства, не уступающие по своим техническим и тактическим данным лучшим соответствующим современным типам самолетов и моторов вероятных противников...

ВЕЛИКАЯ ОТЕЧЕСТВЕННАЯ

САМОЛЕТЫ ПОБЕДЫ

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 удар по нашим аэродромам, городам и селам, чтобы взрывами своих бомб возвестить начало войны.

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

Фашистские стратеги просчитались в оценке летного мастерства и боевого духа советских летчиков. Вопреки заверениям Геббельса, утверждавшего, что цвет наших ВВС, самые опытные пилоты погибли еще до войны в сталинских лагерях, а у молодых нет опыта для боевых действий ночью и в плохую погоду, гитлеровцы сразу же ощутили на себе силу ответных ударов советской авиации. Через несколько часов после нападения Германии на СССР летчики 207-го дальнебомбардировочного (ДБА) авиаполка выполнили свое первое боевое задание: ударили по назем-



ным войскам врага в 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 — русские 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 устремился на врага. Подойдя вплотную к фашистскому «Мессершмитту-110», он винтом своего самолета отрубил ему хвост. Так враг на своей шкуре узнал, что такое бой по-русски.

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 — быль.

В ходе Петсамо-Киркенесской операции шестерка наших истребителей 7-й ВА, входившей в состав Карельского фронта, 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 наши авиаторы продемонстрировали зрелое боевое мастерство, негибаемую 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».

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 Ме-109Е 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 правительством.

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. 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... 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 непрерывно 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 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 высот-



ного истребителя И-200, в апреле следующего года машина впервые поднимается в воздух.

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. «Тяжелоносый» 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 вытащишь — 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 резерв 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 МиГа-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. Совер-

шенная 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, самолеты Микояна и Гуревича защищали 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 Жаворонкова 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, — писал 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 огромная 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. Болше месяца летчики Преображенского водили свои ДБ-3 в глубокий тыл Германии, бомбили военно-промышленные объекты не только Берлина, но и других городов — Штеттина, Данцига, Свиномюнде и Кенигсберга.



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 12816, 12102 и 11005 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 (покрытых изнутри мягкой резиной) баках — при простреле резина набухла и закрывала пробоину. От огня противника был защищен и эки-



паж. Кресло пилота изготовлялось из толстого броневого 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 Оборона.

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.

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, освещая 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 и в последних ударах по врагу.

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 Эшер Ли. — Это были бомбардировщики ТБ-3 конструкции Туполева. К 1935 году в советских ВВС их насчитывалось уже несколько сот». Спроект-



тированные 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 сжатым 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 серийную постройку самолета ТБ-7».

«Днем, 11 августа, по дороге в Гатчину я увидел в небе знакомые 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. Филин 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 хватало 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 предрешенной.

Исход величайшей в истории битвы решался на фронте, растянувшемся 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 считать 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 «мессершмитты». 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 око-



ло 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 небольшой 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 — 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 очень при-



годились — в одном из воздушных боев на Курской дуге группа Пе-2 сбила шесть вражеских истребителей. Вообще для противника «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.

И Л - 2

Над головами окруженных немцев повисло страшное кольцо из самолетов. Рядом кружила машина командира. Ее пушки молчали, зато рация работала непрерывно. От-



рывистые 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. Вот как вспоминает об одном из многочисленных рейдов в тыл врага наших летчиков-штурмовиков дважды Герой Советского Союза генерал-полковник Михаил Петрович Одинцов:

«Подождав, пока шоссе, видевшееся с двух тысяч метров лучше железной дороги, окажется за крылом, командир скомандовал:

— Разворот на цель. После разворота пойдём с небольшим снижением. Обороты мотора не меняю.

Железная и шоссейная дороги после разворота виднелись теперь у него слева, и он постепенно вновь приближался к ним, зная, что через пять километров, через минуту полета, они приведут его к цели. Курс полета — из немецкого тыла к фронту, если он правильно выбрал маршрут, то противовоздушная оборона немцев о нем оповещения не давала. На станции их вполне могут принять за своих, а пока разберутся, стрелять поздно будет.

Сохатый вел свой самолет все время так, чтобы станция появилась сбоку, под углом градусов в сорок, и не было бы помех глазу от лобового стекла. В этом случае он мог раньше увидеть цель, точнее определить момент доворота на нее и перевода группы в пикирование.

Чем ближе к цели подводил Сохатый группу, тем больше думал о прожекторах: «Плохо придется тому, кого схватит даже один прожектор. На пикировании кабины полностью откроются лучи света, их не заслонит ни мотор, ни крыло, ни бронеплиты фонаря. Прожектор сейчас опас-



ней пушек и пулеметов. Даже трудно представить, что будет с ними, если поймают».

Показалась станция, и майор обрадовался, убеждаясь, что его расчеты правильны.

— Цель вижу! Приготовились! Дать в кабинах полный свет, но в кабины не смотреть! Наблюдать только за своим ведущим! Реактивные снаряды и бомбы — по моей команде. Кто попадет в прожектора и потеряет соседа — сразу вверх и управлять машиной по приборам. Одиночки уходят от цели курсом на юго-восток, на плацдарм, группа — по моему решению.

С высоты в тысячу пятьсот метров Сохатый уже довольно сносно различал общие контуры станции, когда с ее северной и южной сторон начали зажигаться прожекторы, а впереди самолетов засверкали звездочки разрывов. Фашисты искали самолеты и ставили заградительный огонь намного выше девятки «Илов», никак не предполагая, что на станцию идут штурмовики на своей обычной высоте.

Все круче наклоня машину к земле, Сохатый старался рассмотреть станцию: не постройки, а пути и железнодорожные составы на них. Составы — главное. Пытаться сейчас втемную, не зная, где склады, попасть в них было бы просто безрассудством.

Увидев в отсвете прожекторов расходящиеся веером серебряные ниточки рельсов, майор понял, что пикирует в район входных стрелок. Взглянул в лобовое стекло, но через него и дневной прицел станцию не увидел. Тогда он приподнял нос самолета чуть выше и, когда, по его мнению, дистанция сократилась до нужной, скомандовал:

— Приготовили снаряды! Залп!

Его окутало пламенем, ослепило, и он на короткое время потерял землю совсем. Через мгновение он осознал, что неожиданность залпа испугала врага: прожекторы потухли, и огонь зениток прекратился. Тут же немцы разобрались, в чем дело, но эти секунды их растерянности определили успех Сохатого: он вывел группу из пикирования

в горизонтальный полет, повернул ее вдоль станционных путей, в разных местах замазанных темными колбасками эшелонов, и с высоты в пятьсот — четыреста метров приготовился к сбросу бомб.

— Гвардия, бомбы! — Нажал на кнопку сброса. — Командирам звеньев — пушки! Стрелкам, огонь по земле!

Серию сбрасывал автомат. И Сохатый слышал, что автомат работает. Чуть позже ударные волны разрывов догнали его машину и подбросили несколько раз. Иван вел «Ил» в горизонтальном полете и, «играя» большим пальцем правой руки поочередно пушечной и пулеметной гашетками, прокладывал себе дорогу для выхода из атаки. Куда стрелять, для него и остальных было безразлично: прицеливаться дневным прицелом невозможно. Они решали сейчас вторую задачу — создавали панику, заставляли врага прятаться, нервничать и ошибаться.

Разрывы бомб, огонь вкруговую вторично потушили прожекторы и заставили замолчать фашистские зенитки. Правда, ненадолго. Но каждые десять секунд их молчания для летчиков и стрелков Сохатого равнялись километру жизни, а через тридцать секунд огонь врага стал не опасен — эскадрилья вышла из огневой зоны.

— Пискунов, все целы?

— Все рядом, а целы ли — не знаю!

— Ты смотри, чтобы к нам десятый не пристроился.

Вдруг ночники-истребители где-нибудь рядом базируются и успели взлететь. — И Сохатый обратился с вопросом к летчикам: — Доложить, кому попало над целью! — Отпустив кнопку передатчика, подождал с минуту, давая людям время осмотреться. Строй молчал. — Молодцы! Будем выбираться домой. Маршрут прежний. Свет в кабинах лишний убрать.

Эскадрилью окружала ночь. Темнота облачного неба объединилась с чернотой земли...»

В отчаянную непогоду, задевая киями облака, штурмовики пробирались сквозь заслон зениток, с рав-



нодушием дредноута игнорировали ружейный огонь и часами висели над головой противника, осыпая укрепления, танки, автомашины бомбами, эрэсами, 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 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. Закачивать 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.

При простреле отверстие в принципе должно было затянуться, но этому часто мешали заусенцы на рваной пробойне металлической оболочки. Да и вибростойкость дюрала 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. ИЛ-2 по праву считается шедевром военной техники.

Полетный вес этой машины составлял 5340 килограммов, вес пустой машины 4200 килограммов. Двигатель мощностью 1750 лошадиных сил обеспечивал ей максимальную скорость 402 километра. Скороподъемность — 3 тысячи метров за 8,8 минуты. Практический потолок — 4 тысячи метров. Вооружение — 2 пушки системы Шпитального калибра 23 миллиметра, кормовой пулемет Березина калибра 12,7 миллиметра, бомбы и реактивные снаряды.

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. Возврат к обычной древесине утяжелил конструкцию, да и времена переменялись — 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, подталкивало 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» — работа на бомбардировщиках Пе-8 и Су-2. На истребители АШ-82 не ставили — сказывалось устоявшееся мнение о звездообразном моторе 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. вместо 1050 л. с. Ценное свойство такого двигателя — и его высокая живучесть в бою — пробойны 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. Превосходство машины стало особенно ощутимым, когда истребитель с серийным 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».

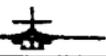
Вооружение одновинтовых истребителей с моторами воздушного охлаждения может оказаться проблемой. Не так легко найти место для пушек и пулеметов и сохранить при этом хорошую аэродинамику. Лучше всего ставить оружие в носовой части. Но, если и удастся не выйти за габариты мотора, проблема не решена. На 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 совет-



ская 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 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 двигателем 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 анализ веса 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 украшательства, 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 сочетались 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 авиаинженером Вк-105ПФ советского конструктора В. Климова.

За годы войны советскими авиаконструкторами были разработаны десятки типов самолетов и авиадвигателей. Конечно, в боях принимали участие не все из них, но количество запущенных в серию, то есть признанными удачными и эффективными, авиадвигателей самолетов вызывает уважение. Страна, потерявшая свои главные производственные мощности, вынужденная эвакуировать десятки и сотни заводов за тысячи километров, в условиях, когда фронт требовал ежедневно боевых самолетов, сумел запустить в серию 25 новых типов машин, 23 типа двигателей. Выдающийся подвиг наших конструкторов, летчиков-испытателей, рабочих авиапромышленности!

* * *

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, чуваша, казахи, карелы, кабардинцы...

Люди могучей воли и невиданного бесстрашия, они великолепно 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 наша 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 тяжелейших 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 суровым условиям воздушной битвы на советско-германском фронте с воздушным флотом гитлеровской Германии».

ПЕРВЫЙ ГЕРОЙ ВЕЛИКОЙ ВОЙНЫ

Первым Героем Советского Союза во время Великой Отечественной войны стал Борис Феоктистович Сафонов.

Первый успех в воздухе пришел в первый же день войны: сбит «хейнкель» — фашистский бомбардировщик Хе-111. Почин сделан старшим лейтенантом Борисом Феоктистовичем Сафоновым. Подробности таковы. Фашисты бомбили Полярное и Ваенгу. Нашими истребителями



они были атакованы еще до подхода к цели. На истребителе Сафонова установлены эрэсы, и он в первой же атаке удачным выстрелом повредил самолет противника. Тот стал уходить в море, преследуемый Сафоновым. Преследование закончилось у бухты Зеленцы: там «хейнкель» упал в воду и погиб.

Путь в небо у Бориса Сафонова обычен для его сверстников. Школа-семилетка, затем школа фабрично-заводского ученичества (ФЗУ), готовившая специалистов паровозного дела. В этой же школе Бориса Сафонова приняли в ряды ВЛКСМ. И, наверное, стал бы Борис железнодорожником, если бы комсомол не объявил на своем IX съезде о шефстве над Военно-Воздушными Силами. Среди тысяч, устремившихся в небо, был и Борис Сафонов. Он становится членом кружка планеристов при школе летчиков Осоавиахима, которая впоследствии была переименована в Тульский аэроклуб. Именно там формировались необходимые для пилота качества — самостоятельность, уверенность в своих силах, выдержка и дисциплинированность.

Благополучно пройдя медицинскую комиссию, которой побаивался, поскольку был левшой, Сафонов становится учеником летчика в том же Тульском аэроклубе. Начались усердные занятия теорией, наземная подготовка. Когда учлеты должны были впервые самостоятельно подняться в воздух на самолете, Сафонов попал в группу инструктора Валентины Степановны Гризодубовой, ставшей впоследствии Героем Советского Союза и вписавшей немало славных страниц в историю советской авиации.

Впервые Борис взялся за ручку самолета У-2 и на разборе удостоился похвалы инструктора: «Молодец!» Одним из первых Борис Сафонов вылетел самостоятельно — удивляться этому не приходится: сама незаурядная летчица, Валентина Степановна заметила в Борисе то, что называется талантом.

В августе 1933 года после успешного окончания аэроклуба Бориса направили в школу военных летчиков в Качу.

Инструктором у Бориса Сафонова оказался Иван Андреевич Аристов. Участник Гражданской войны, опытный летчик, он стремился выработать у своих питомцев самостоятельность, инициативу и настойчивость в достижении поставленной цели.

Первый полет принес Борису огорчение.

Вместо замечаний, которые ему надлежало сделать, неразговорчивый инструктор сказал Сафонову:

— Вы можете и должны летать лучше. Продумайте свои недостатки в полете.

Наконец настал день, когда Борис впервые совершил полет без замечаний.

В конце ноября 1934 года, в девятнадцать лет, Борис Сафонов стал летчиком-истребителем. По технике пилотирования, воздушной стрельбе и знанию материальной части Сафонов получил высшую оценку. Кроме того, в характеристике было отмечено, что он обладает быстрой реакцией в воздухе, находчив, сообразителен и в достаточной степени инициативен. Пожалуй, несколько слов из этой характеристики передают всю сущность летного характера Сафонова: «Любит воздушный бой». В декабре того же года Бориса Сафонова направили к дальнейшему месту прохождения службы — в Белорусский военный округ. Он попал в 40-ю авиационную бригаду.

Приход Сафонова в строевую часть совпал со временем принятия на вооружение новых самолетов И-15, И-16, И-153, ставших гордостью советской авиации. И снова Борис изучает новые машины, аэродром и местность на радиус полета истребителя.

В самостоятельный полет на самолете И-16 его выпускал комбриг Я.В. Смушкевич.

Мог ли подумать Борис, впервые поднимаясь на новой машине в воздух, что именно на И-16 в первый год войны им будет сбито 16 гитлеровских машин?!

Совершив три полета по кругу, Сафонов закончил выполнение задания блестящей посадкой.



К началу лета 1936 года летчики отряда, в котором был и Сафонов, хорошо овладели пилотированием новой машины, маршрутными полетами, навыками воздушного боя и стрельбами. Среди летчиков развернулось негласное соревнование — кто первым поразит «конус» (воздушную буксируемую цель). Каждый старался отыскать что-то свое, наиболее эффективное.

Сафонов выработал свой метод, который переняли все летчики эскадрильи. Впоследствии этот метод отлично рекомендовал себя во время войны. Делал Сафонов так: набирал высоту выше «конуса» под ракурсом одна четверть, после чего пикировал под него и снизу, с дистанции 100—50 метров, открывал огонь. Борис так говорил о своем приеме стрельбы: «Лучше иметь меньше пробоин в «конусе», но зато иметь запас скорости для следующего маневра». Уже в то время Сафонов прослыл мастером воздушной стрельбы.

В 1938 году формируется 15-й авиационный полк. Многие товарищи Сафонова стали командирами звеньев. Бориса назначили помощником командира эскадрильи по комсомольской работе.

В это время Борис Сафонов осваивает новый самолет И-15 и продолжает совершенствовать свое летное мастерство. Во время одного из «налетов» условного противника на полк, где служил Сафонов, бомбардировщики охранялись опытными летчиками-истребителями, получившими боевой опыт в огненном небе Испании. Сафонов и его товарищи должны были прикрыть с воздуха свой аэродром. Их очень интересовало, как будут драться «испанцы».

Надо сказать, что Сафонов и его товарищи защищали свой аэродром отчаянно и сумели сорвать «противнику» выполнение боевой задачи. Результат этой воздушной «схватки» — Сафонов и его товарищи получили благодарность, а «испанцы» — нагоняй: летчикам с боевым опытом драться так негоже.

Вопросы, как лучше использовать технику и боевые порядки, уже в то время волновали летчиков. Сафонов предложил изменить порядок звена. По его мнению, боевой единицей должна стать пара, а звено должно состоять из четырех самолетов. Последующие бои Великой Отечественной войны показали, насколько был прав Сафонов.

В декабре 1939 года по радио была передана первая сводка штаба Ленинградского военного округа, в которой сообщалось о боевых действиях, начавшихся на границах СССР и Финляндии. Летчикам соединения, в котором служил Сафонов, стало известно, что одну из эскадрилий истребителей И-16 отправят в Заполярье. Борис Сафонов немедленно подает рапорт на имя военкома с просьбой направить его на Север. Эта просьба была удовлетворена.

В густой туман и жесточайшие морозы, под шквальным ветром и мощными снегопадами начались первые учебно-тренировочные полеты в Заполярье. Однажды, подняв свою машину на высоту 800 метров, Сафонов увидел огненно-красный шар, покоившийся над самым горизонтом. Не сразу он понял — это луна или солнце. Первый раз он видел в своей жизни солнце, на которое можно было просто так смотреть, без темных очков или закопченного стекла. Посадку ему пришлось совершить в свете прожекторов.

В конце 1940 года он приезжает в село Сенявино, к матери в отпуск. Как замороженные слушали рассказы о Севере Фекла Терентьевна и его младший брат Евгений. Несмотря на то что у него в распоряжении было совсем немного времени, Борис выбрался вместе с братишкой в Ясную Поляну.

В поезде, направлявшемся на Север, у Сафонова состоялось любопытное знакомство.

— Видите ли, когда я был учеником летчика, мне приходилось встречаться с первым морским летчиком-истребителем, сбившим немецкий самолет, — рассказывал попутчик во флотском кителе. — Он на своем «ныопоре»



отважился отразить воздушную атаку на свою базу трех неприятельских аппаратов. Один из них был сбит (это был двухместный разведчик) с дистанции 50 метров с хвоста пулеметной очередью из 10—15 патронов. Вот почему, когда я услышал, что вы Сафонов и истребитель, то подумал, что вы его сын. Знаете, фамилия у вас такая — «истребительная», одним словом. Именно после этого боя было положено начало боевому счету морских истребителей. Будет время, поинтересуйтесь историей морской авиации.

Попутчик вышел в Ленинграде, а совет его — заняться историей морской авиации — Сафонов запомнил.

Как-то в его руки попал документ, на обложке которого значилось: «Воспрещается брать в полет». Это было «Наставление для боевых действий воздушной дивизии Балтийского флота», изданное в Петрограде в 1917 году. То, что Борис прочел в «Наставлении», заставило проникнуться большим уважением к морякам и решить для себя: историей морской авиации действительно стоит заниматься, более того, очень многое из нее еще можно применить на практике.

Летное мастерство Бориса, его умение обучать других и талант организатора были серьезным основанием для назначения старшего лейтенанта Сафонова командиром учебно-тренировочной эскадрильи.

Превосходный морской летчик-истребитель, Борис Сафонов был терпеливым и строгим педагогом. В воздухе он следил за каждым движением новичков в полете, наблюдал, как реагируют пилоты на его команды. Постепенно полеты усложнялись, и самолеты поднимались в воздух в различных метеорологических условиях: в дождь, туман, при низкой облачности и снежных зарядах, стремительно налетающих с Баренцева моря. Безусловно, такие полеты были связаны с определенной степенью риска, но они были необходимы, чтобы летчики готовились к тому, с чем им придется встретиться в боях.

...Война! На аэродроме 72-го смешанного полка состоялся короткий митинг, после которого все разошлись по



своим машинам. Борис Сафонов лично осмотрел все самолеты эскадрильи, подошел к своему истребителю И-16. Он был просто влюблен в машину, с которой сроднился еще в белорусском небе. Истребитель Сафонову был знаком до мельчайшего винтика, но на этот раз он обследовал его особенно тщательно.

24 июня. В кабине красноезвездного истребителя в готовности № 1 сидел Борис Сафонов. Сигнальная ракета еще догорала в воздухе, а его И-16 уже мчался по летному полю, оставляя за собой клубы серой пыли. Присутствующие на аэродроме видели, как толстолобый самолетик растворился в прозрачной синеве неба. Незаходящее солнце слепило глаза и мешало следить за действиями Сафонова...

Вражеский самолет, сбитый впервые в небе Севера, — это было событие! Летчики Заполярья оживленно обсуждали перипетии короткого боя. Гитлеровский пилот дрался по всем правилам и все же был сбит. Разбирая результаты боя с фашистом, Сафонов делает вывод, что ключ к победе — в смелой атаке. Уже на следующий день газета Северного флота «Краснофлотец» сообщила о первой победе в воздухе Заполярья и обратилась к североморцам с призывом: «Бейте фашистов, как летчик Сафонов!»

Спустя три дня Сафонов одержал вторую победу. Он со своим звеном находился в воздухе. Североморцы в барраже охраняли аэродром и военно-морскую базу. Редкая облачность заставляла советских летчиков быть особенно внимательными — гитлеровцы частенько маскировались в облаках, чтобы нанести внезапный удар. Точно, через некоторое время Сафонов заметил в разрывах облаков вражеский самолет — это был «Хеншель-126». Фашистский разведчик крался в одиночку.

Атака явилась настолько неожиданной для гитлеровца, что он загорелся, не успев оказать сопротивления.

В те дни в небе над Кольской землей происходили упорные бои. Немцы использовали наиболее благоприятное для полетов в Заполярье время, когда солнце круглые сутки



не опускается за горизонт. Их самолеты большими группами совершали налеты на корабли Северного флота. Малочисленность наших истребителей восполнялась увеличением количества вылетов. Морским летчикам приходилось делать в день по 6—7 вылетов.

В каждом бою Борис Сафонов применял новые тактические приемы, уделял много внимания анализу тактики врага, его слабостей. Изучал боевые возможности немецких самолетов. Стоит ли удивляться, что эскадрилья Сафонова была самой результативной в полку. Ее боевой счет рос с каждым днем, и в то же время сами сафоновцы имели сравнительно небольшие потери. Решающим в этом успехе было незыблемое сафоновское правило: осмотрительность, взаимопомощь и взаимовыручка в бою. Отступлений от этих правил Сафонов не прощал.

Младший лейтенант Максимович, зайдя в хвост Ю-88, так увлекся, что не заметил, как сзади к нему самому пристроился немецкий истребитель. Каждое мгновение грозило Максимовичу гибелью.

За несколько минут до этого Сафонову попался довольно упрямый «юнкерс», с которым пришлось изрядно повозиться, прежде чем он «успокоился» на прибрежных скалах. Разделавшись с ним, Сафонов набрал высоту и сразу же обнаружил, в какой критической ситуации оказался Максимович. Сафонов мгновенно оценил обстановку и сразу пошел на выручку товарищу. Увидев, что его атакуют, гитлеровец вышел из боя. Эту атаку Сафонов проводил, не имея ни одного патрона. Кажется, теперь самое время возвращаться на свой аэродром... Но, хорошо зная повадки гитлеровских летчиков, Сафонов решил повременить с возвращением. Сколько раз он видел, как они, избегая принять открытый бой, прятались в облаках и между сопками, подстерегая моменты, когда успокоившийся летчик менее всего ожидает атаки «из-за угла».

Сафонов не ошибся. Из облака прямо на машину Максимовича вывалился двухмоторный Me-110 — противник



значительно опаснее предыдущих. Как спасти товарища, машину и самого себя, не имея ни одного патрона? Сафонов решил выждать удобный момент для психической атаки. Барражируя, он зорко следил за неравным поединком. Вот Максимович сделал переворот через крыло и резко отвалил в сторону, стремясь этим маневром выйти из боя. Но тут на него налетел другой «мессершмитт».

— Пора! — решает Сафонов и старается зайти противнику в хвост. Его дерзость ошеломила врага, и он поспешил уйти подальше. Но второй «мессершмитт» — видимо, у летчика были нервы покрепче — упорно преследовал Максимовича. Решение Сафонова было: «В крайнем случае — таран!» И-16 устремился на фашиста в лобовую атаку. Секунды сближения... Нервы фашиста не выдерживают, и он отворачивает. Через несколько мгновений его в упор сбивает летчик Сорокин. Тщетно пытаюсь сбить пламя, «сто десятый» рухнул на скалы.

...Как только позволили погодные условия, гитлеровское командование обрушило массированные удары по Мурманску, военно-морским базам, аэродромам и береговым зенитным батареям, находившимся в Кольском заливе. На один и тот же объект фашисты совершали налеты по нескольку раз в сутки, малыми и большими группами, в сопровождении истребителей.

Заполярный день 7 июля 1941 года выдался необыкновенно погожим. В эскадрилью Сафонова поступило сообщение о том, что большая группа немецких бомбардировщиков под прикрытием истребителей идет бомбить главную базу флота.

Девятка «ястребков» во главе с Сафоновым стремительно поднялась в воздух на перехват противника. Сафоновская группа шла с набором высоты в сторону солнца. Но вот североморцы обнаружили вражеские машины. Сафонов дал сигнал ведомым. Лобастые И-16 ринулись в атаку.

Завязался жаркий воздушный бой. Непостижимо, как Сафонов умудрялся следить за всеми летчиками. Он руко-



водил их действиями, подбадривал, предупреждал о возникавших опасностях. Несмотря на численное превосходство противника, бой закончился разгромом гитлеровцев — от метких ударов сафоновцев они потеряли десять машин. По возвращении на аэродром Сафонов доложил на КП:

— Задание выполнено. Домой возвратились все!

Это была самая крупная победа эскадрильи Сафонова за две недели.

...14 июля заполярное солнце заливало своими щедрыми лучами сопки и воды Кольского залива. Сафонову было дано весьма сложное задание: шестеркой истребителей прикрыть высадку морского десанта в районе залива Большая Западная Лица. Североморским летчикам предстояло совместно с частями 52-й дивизии остановить наступление 3-й горногерманской дивизии гитлеровцев. Изрядно пришлось потрудиться, каждый из пилотов сделал по несколько боевых вылетов за сутки, задание было выполнено с высокой оценкой.

Вечером того же дня Борису Сафонову вручили первую боевую награду — орден боевого Красного Знамени.

Главным условием успеха Борис Сафонов считал отличную подготовку материальной части. Как-то раз он сказал корреспонденту краснофлотской газеты: «Победа в воздухе куется на земле. Я, например, половину сбитых мною самолетов отношу за счет своего техника Семенова и механика Колпакова. Сколько бы пробоин ни было в моем самолете после боя, к следующему вылету он неизменно в полной исправности...»

Правой рукой Сафонова был комиссар эскадрильи Петр Редков. Так уж получилось, что сразу между этими людьми возникли взаимная симпатия и привязанность. Познакомились они 27 июня 1941 года, когда старший политрук Редков прибыл в эскадрилью для дальнейшего прохождения службы.

А через день довелось Петру испытать крещение огнем и заодно наблюдать своего командира в бою. После полу-



дня 36 фашистских бомбардировщиков Ю-88 в сопровождении 18 истребителей Ме-109 пытались нанести удар по аэродромам североморцев. Самолеты Сафонова, только что возвратившиеся с задания, готовились к повторному вылету — их заправляли горючим и боекомплектами. В этот момент несколько «юнкеров» прорвались к аэродрому Сафонова. Заметив подходившие вражеские машины, Сафонов схватил ручной пулемет и залег между валунами. По первому же фашисту, пикировавшему на аэродром, командир эскадрильи открыл огонь. Сверкающая трасса заставила пилота «юнкера» преждевременно освободиться от бомб, после чего он пошел с разворотом на запад.

Заметив, что от «юнкера» отделились бомбы, Редков подбежал к Сафонову и, схватив его за плечи, крикнул:

— Ложись, командир!

Легли вовремя. Разорвавшаяся поблизости бомба засыпала Сафонова и Редкова песком и мелкими осколками камней. Как только рассеялись столбы дыма и пыли, Сафонов выбежал из-за валунов, на ходу передал пулемет Редкову и направился к своему истребителю, у которого хлопотал техник Семенов.

— Товарищ старший лейтенант, самолет в полной исправности! К вылету готов!

— Очень хорошо! Побыстрее парашют!

Семенов помог командиру быстро надеть и застегнуть карабины подвесной системы парашюта, когда к ним подбежал Редков:

— Командир! Опасно! Они тебя могут стукнуть на взлете!

— Ерунда! — Сафонов взмахнул рукой. Он о себе тогда не думал.

Истребитель Сафонова и с ним еще три И-16 прямо со стоянки с оглушительным ревом пошли на взлет. Четверка истребителей набирала высоту, преследуя противника. На высоте около двух тысяч метров заметили четверку истребителей соседней части, ведущую неравный бой с гит-



леровцами. Сафоновская четверка со стороны солнца свалилась на вражеские машины. Деморализованные внезапной атакой, фашисты стали выходить из боя, потеряв при этом два «юнкерса» и три Ме-109.

Однажды в районе аэродрома был сбит фашистский истребитель Ме-109. Сафонов заинтересовался чужой машиной. Вначале осмотрел его, затем сел в кабину, примерился к ручке управления, ножным педалям, осмотрелся:

— Понятно. С хвоста «сто девятый» слепой. Плексиглас задней стороны фонаря никуда не годится. Так вот почему на них фашисты летают «змейкой» — это для того, чтобы улучшить обзор задней полусферы.

Из своих наблюдений Сафонов немедленно сделал практические выводы, которые были доведены до всех летчиков. Сафонов первым сформулировал основной закон боя истребителя: длинная дистанция — короткая очередь, короткая дистанция — длинная очередь.

Личная дисциплинированность, аккуратность и точность были второй натурой Сафонова. Как-то один из молодых летчиков, возвращаясь с задания, сделал над аэродромом ряд замысловатых фигур и чуть не разбился. Сафонов тут же, в присутствии всех летчиков, задал ему вопрос:

— Вы взяли эти фигуры из «Наставления по воздушно-стрелковой подготовке» или «Боевого устава истребителей»?

— Нет.

— Может быть, вы считаете эти фигуры нужными для воздушного боя?

— Нет.

— Тогда для чего же вы их делали? Если у вас много энергии, то поберегите ее для боя. Сегодня вы показали не свое мастерство, а свою недисциплинированность, склонность к ненужному риску и лихачество.

Сафонов частенько говорил, что летчик-истребитель должен драться с горячим сердцем и холодной головой,



быть смелым и осмотрительным... Как-то после выполнения очередного задания летчик Животовский доложил Сафонову:

— Вел воздушный бой с Me-109, выпустил несколько очередей с дистанции триста пятьдесят—триста метров. «Мессер» пошел к земле со снижением. Предполагаю, что сбил его. На моей машине восемь пробоин.

— Что ж, посмотрим на ваш самолет.

Вместе с летчиком Сафонов внимательно осмотрел истребитель, проявляя повышенный интерес к пробоинам:

— Я уже не раз говорил вам: в воздухе надо быть не только смелым, но осмотрительным. А вы по-прежнему неправильно распределяете свое внимание по секторам. Вот посмотрите, все пробоины находятся со стороны задней полусферы. Значит, «мессершмитт» побывал у вас под хвостом, и только по счастливой случайности вы не стали покойником. А благополучное возвращение с такими пробоинами — это заслуга не ваша, а вашей машины. Так воевать нельзя!

Шел второй месяц войны. Морские летчики-истребители сутками искали в небе и уничтожали противника. Телефонный звонок: на подходах к аэродрому обнаружена группа фашистских самолетов.

Сафонов выпускает ракету, и, пока та описывает дугу, истребители, оставляя клубы пыли, уже выкруливают на старт. Гитлеровцы пытались уклониться от боя, но сафоновцы отрезали им все пути для отхода. Сафонов с дистанции 50—70 метров выпустил три очереди по Хе-111. Тот вспыхнул и упал в сопки. После этого командир эскадрильи вышел в атаку на «мессершмитта», который принял вызов и начал стрелять с дистанции 400 метров. Сафонов сократил эту дистанцию вдвое и ударил по фашисту из пулеметов и пушки. «Мессер» пытался было удрать, но в горячке боя забылся, что высота небольшая, и врезался в сопку. Это был одиннадцатый стервятник, уничтоженный Борисом Сафоновым.



Борис Сафонов постоянно изыскивал возможности, чтобы сократить время вылета по тревоге. Чтобы быстрее надевать парашют, командир эскадрильи повесил его на березке вблизи капонира таким образом, что требовались считанные секунды, и он оказывался на плечах с застегнутыми карабинами. Для быстроты застегивания шлема Сафонов срезал с него пряжки, вместо которых пришил кнопки от парашютной сумки.

Он был известен не только Северному флоту, но он всегда оставался скромным. Никогда не говорил о своих личных победах. А если уж приходилось рассказывать о проведенных боях и операциях, то говорил: «мы полетели», «мы прикрывали», «мы сбили», всегда при этом подчеркивая заслуги своих товарищей по оружию.

...Над расположением наших наземных войск стала появляться «рама», так частенько называли самолет-разведчик «Фокке-Вульф-189» за своеобразное двухфюзеляжное тело с перемычками у кабины летчика и стабилизатора. Несмотря на сравнительно небольшую скорость, этот самолет обладал хорошей маневренностью и вооружением, а сбить его было не такой уж простой задачей. Получив задание сбить вражеского разведчика, Сафонов решил взять с собой молодого пилота Николая Бокия. Командир эскадрильи хотел проверить его перед тем, как самостоятельно допустить до участия в боевых схватках:

...Подлетая к нашим позициям, Бокий обнаружил вражеского разведчика, кружившего на высоте 1500 метров. Выше его находились два «мессера» прикрытия.

Бокий показал Сафонову и «раму» и «мессеров». Убедившись, что командир тоже видит противника, Николай немедленно устремился в атаку на разведчика.

На Бокия сразу же навалились «мессеры». Сафонов сделал правый боковой разворот и вышел в лобовую. Почувствовав серьезного противника, «мессеры» отошли в сторону, а Бокий продолжал нападать на «раму».



Фашист, видимо, был не из новичков — он искусно маневрировал и отстреливался. С третьей атаки Бокий заставил замолчать пулемет фашистского стрелка, после чего короткими очередями поджег «раму». На глазах пилотов «мессеров» прикрытия она, объятая пламенем, свалилась на сопки. Бокий подвергся атаке «мессеров», разъяренных потерей разведчика. Он с ходу пошел в атаку на ведущего фашиста, а Сафонов, бросив свой истребитель в крутое пике, короткой очередью прошел ведомого. «Мессер» вошел в глубокую спираль, закончившуюся в сопках неподалеку от «рамы». Ошеломленный таким исходом дела, уцелевший фашист бросился наутек.

Бокий при докладе Сафонову о выполнении задания виноватым голосом произнес:

— Весь боекомплект израсходовал...

Вместо укора за допущенные в бою промахи командир крепко пожал Николаю руку и поздравил с победой. Так был сдан Николаем Бокием экзамен на зрелость.

Частенько обучение молодых летчиков Сафонов проводил непосредственно в боях. Товарищи Сафонова нередко недоумевали: зачем он с собой в качестве ведомого берет необстрелянного юнца? Разве можно рассчитывать на такое прикрытие в бою?

У Сафонова на этот счет было свое мнение. Как правило, самолет противника он сбивал с первой атаки. Но когда за ним шел неопытный летчик, Сафонов стремился только «подранить» противника, а затем командовал по радио:

— Выходите вперед! Теперь вы командир, а я ведомый. Видели, как я его стукнул? Вот и повторите. Бейте по другому мотору...

Довелось ему однажды вести группу из пяти машин на перехват вражеских бомбардировщиков, которые собирались сделать налет на наши передовые позиции. Сафонов после взлета повел ведомых в море, где группа набрала высоту три тысячи метров. Летчики четко выдерживали боевые порядки. Выведя группу точно в заданный район,



советские летчики заметили более двух десятков вражеских бомбардировщиков. Создалось очень выгодное положение для атаки. Однако Сафонов не спешил отдавать соответствующую команду. И здесь, всматриваясь в небо, он обнаружил большую группу вражеских истребителей прикрытия. По скромным подсчетам Сафонова, в воздухе находилось в общей сложности около 40 машин гитлеровцев.

Решение созрело молниеносно. Сафонов повел свою пятерку в сторону солнца. Теперь она стала невидимой для противника. Сафоновцы перестроились, сделали резкий поворот и клином пошли на сближение с бомбардировщиками.

«Первый удар должен быть результативным и ошеломляющим, так, чтобы можно было успеть сделать и второй заход. Истребители, пожалуй, не смогут нам помешать. Главное — сбить бомбардировщики с курса и не дать им возможности отбомбиться по цели», — подумал Сафонов.

Советским летчикам удалось скрытно подойти к фашистским машинам на дистанцию. Почти одновременно заговорили пушки и пулеметы североморцев, и три фашистских «бомбера» охвачены языками пламени. Хорошо! Туполобые «ишачки» сразу же перестроились для повторной атаки. Сафонов сбивает еще одного стервятника. «Юнкерсы», заметавшись в панике, стали бросать бомбы куда попало и поворачивать обратно. Боевую задачу им выполнить не удалось.

Наблюдавший за обстановкой Александр Коваленко дал сигнал о приближении «мессеров» прикрытия. Собрав своих летчиков в кулак, Сафонов повел их в лобовую атаку. От неожиданности фашисты сломали свой строй, но, увидев, что их атакуют всего лишь пять краснзвездных машин, охватили сафоновцев железным кольцом. Советские истребители, в свою очередь, сомкнулись в карусель, которую фашисты не могли разорвать, несмотря на все свои усилия. Более того, отражая атаки «мессеров», сафоновцы сбивали еще одного стервятника, доведя счет сбитых



машин до пяти. Обескураженные таким поворотом дела, гитлеровцы предпочли покинуть поле боя.

Наступил август. Боевой счет эскадрильи Сафонова продолжал возрастать. Закаленные в боях истребители наводили на фашистов ужас. Тогда Гитлер направил в Заполярье своих асов, имевших солидный боевой опыт.

В первых числах августа, ночью, умело маскируясь в облаках, пробирались гитлеровские бомбардировщики к аэродрому, где их встретила эскадрилья Сафонова. Командир эскадрильи с ходу врезался в строй «юнкеров» и развалил его. Затем Сафонов атаковал ведущего фашиста, который ожесточенно отбивался, но в конце концов был сбит несколькими меткими очередями. Увидев гибель ведущего, остальные асы пытались спастись бегством, потеряв при этом еще несколько машин.

Итоги первых дней августовских боев привели в ярость гитлеровское командование. И в ночь с 8 на 9 августа фашисты снова предприняли массированный налет на район Мурманска. И этот налет закончился для них так же плачевно — пять машин кострами горели на негостеприимной для них земле Севера. В конце дня подвели итоги: в воздушных боях истребителями было сбито 13 из 60 вражеских машин. О результатах этого воздушного боя скупые строки сводки Совинформбюро от 11 августа сообщали: «Попытка крупнейшего за время войны налета фашистских самолетов на район Мурманска скандально провалилась. Советская авиация потеряла один самолет. В два наших истребителя попали осколки вражеских снарядов, но самолеты были снова отремонтированы и через некоторое время вновь поднялись в воздух. Наши самолеты, взяв с самого начала боя инициативу в свои руки, не выпускали ее до полного разгрома немцев».

В одном из воздушных боев рядом с аэродромом был сбит Ме-110. Сафонов приказал, чтобы с него сняли броню и притащили в тир. В перерывах между боями летчики стреляли по броне фашиста из своих пулеметов с различных дис-



танций под разными углами. Все это командир эскадрильи делал для того, чтобы летчики наглядно, на практике убедились, как лучше можно уничтожать такие самолеты.

Великолепный воздушный боец, Сафонов старался по мере возможности прививать своим летчикам навыки ведения группового боя. Летчики, пусть даже отлично подготовленные, по выражению Сафонова, уподобляются растопыренной ладони, если они не знают группового боя. Те же пилоты, кто владеет этим методом, подобны кулаку, которым можно нанести сильный удар без угрозы повредить пальцы.

Вот как писал Сафонов о своей эскадрилье во флотской газете: «Говорят, что нашей эскадрилье везет. Действительно, за первые три месяца войны мы сбили сорок восемь вражеских самолетов. Наши потери по сравнению с потерями противника весьма незначительны. Но дело тут, конечно, не в военном “счастье”. С нашей первоклассной техникой и на наших машинах, придерживаясь тактики смелых и внезапных ударов, всегда можно добиться победы. Я применяю в бою обычно такие приемы: строго захожу в хвост вражескому самолету и не открываю огня до тех пор, пока не сближусь с ним до 100 метров, то есть наверняка знаю, что посланные мною пули не пропадут даром. В бою внимательно наблюдаю за своим товарищем, чтобы прийти ему на помощь в трудную минуту...

Взаимодействие между звеньями, слаженность в бою имеют решающее значение. Когда мое ведущее звено врывается в строй бомбардировщиков, мы абсолютно спокойны: если нас пытаются атаковать вражеские истребители, то звено Коваленко не допустит этого. Поэтому так и получается, что на мою долю в основном приходится сбитые вражеские бомбардировщики, а на долю Коваленко — истребители».

Самым напряженным месяцем войны на Севере был сентябрь 1941 года. Чтобы сломить оборону советских войск, гитлеровцы бросили на них всю авиацию, имеющую-



юся в наличии по всему фронту. Вражеские машины непрерывно висели над передним краем нашей обороны. Среди всего многообразия боев, проведенных истребителями Сафонова, как самые примечательные следует отметить бои, проведенные 15 сентября.

Раннее хмурое утро. Над сопками низко плывут серые облака, моросит дождь. Идет обычная подготовка истребителей к полетам. Эскадрилье поставлено задание: прикрыть свои войска с воздуха. Во главе семерки вылетает Сафонов. При подходе истребителей к линии фронта командир предупредил по радио: «Будьте бдительны! Внизу линия фронта!»

Линия фронта внизу была видна, словно кто-то прочертил на земле огненную черту, в которую сливались многочисленные вспышки орудий и разрывы мин и снарядов. Кто-то из истребителей передал по радио: «Слева, под облаками, “юнкеры”!» Истребители сразу отвернули в сторону солнца и пошли на сближение с противником. Маневр был выполнен вовремя, фашистские летчики не заметили североморцев.

Сафонов предупредил ведомых, чтобы огонь открывали только после того, как заметят трассы с его истребителя. С каждой секундой расстояние сокращалось. Ведомые, выбрав цели, ждали, когда будет стрелять самолет командира. Дистанция — сто метров! С сафоновского «ишачка» протянулись огненные шнуры к ближайшему «юнкерсу». После этого открыли стрельбу ведомые. Самолет, сбитый Сафоновым, задымил и пошел на снижение. Вслед за ним упали в сопки еще три бомбардировщика.

Оставшиеся бомбардировщики скрылись, но с запада появлялись все новые и новые группы «юнкеров», рядом шли «мессершмитты» прикрытия. Гитлеровские машины шли выше сафоновцев, и врагов разделял тонкий слой облачности.

«Не дадим фашистам бомбить наши войска», — донесли до ведомых из эфира слова Сафонова. Пропустив



группу прикрытия, североморцы дружно навалились на «юнкерсы». С первой же атаки были подожжены четыре Ю-88, в том числе и ведущий девятки, которого срезал Сафонов.

Атака семерки истребителей явилась неожиданной для гитлеровской группы прикрытия, которая обнаружила их только тогда, когда «юнкерсы» один за другим стали падать с неба. Семерке советских машин противостояло более трех десятков вражеских. Сафонов предоставил возможность своим летчикам драться по способности, то есть каждый из них делал то, что считал нужным. Советские истребители так мелькали среди фашистов, что кто-то из них, видимо послабее нервами, завопил по радио: «Спасайтесь, нас окружили!»

Возвратившись на аэродром, Сафонов подвел итоги: «Хорошо поработали: пробомбили немецкими бомбами их же войска, прикрыли своих и сбили по крайней мере пять машин».

Через несколько часов семерке отважных истребителей пришлось вступить в бой с группой противника, в составе которой было 30 бомбардировщиков и 22 истребителя. Сразу же Сафонову удалось сбить ведущего, после чего краснозвездные истребители стали атаковать гитлеровцев с разных направлений, мастерски используя для этого облачность. Фашисты решили, что их атакует неимоверно большое количество советских истребителей. Командующий немецкой группой передал в эфир: «Окружены превосходящими силами русских, нас истребляют!»

И снова фашисты, отправив свой бомбовый груз на головы своих солдат, обратились в бегство. Сафонов и его друзья — А. Коваленко, М. Максимович, П. Семененко, Д. Соколов и М. Сорокин — уничтожили еще семь стервятников и возвратились без потерь на свой аэродром.

Убедительные победы сафоновцев в воздухе вызвали такое замешательство среди гитлеровцев, что командующий 5-м воздушным флотом в Норвегии генерал Штумпф



дал указание своим пилотам, чтобы они избегали боя с советскими истребителями во всех случаях, когда на стороне немцев нет численного преимущества.

Следующий день — 16 сентября — был для всех летчиков эскадрильи знаменательным. Из Москвы пришло сообщение, что Советское правительство, отмечая исключительные заслуги и мужество Бориса Феофостовича Сафонова, присвоило ему звание Героя Советского Союза, а его боевых товарищей наградило боевыми орденами.

В конце сентября в командном пункте Сафонов оказался лицом к лицу с тем попутчиком, который запомнился ему, когда он возвращался из отпуска осенью 1940 года. На рукавах его флотского кителя было четыре золотые полосы подполковника. Их представили друг другу. Борис Григорьевич Чухновский тоже узнал Сафонова:

— Здравствуйте, молодой человек. Оказывается, вы не только изучили историю флота, но и сами вписываете в нее новые страницы. Искренне поздравляю со званием Героя.

— Большое спасибо! — ответил Сафонов, ему было неловко оттого, что тогда, в поезде, он не узнал Чухновского.

— Как видите, я оказался прав. Сафонов — фамилия действительно истребительная!

Уже от командира Сафонов узнал, что знаменитый полярный летчик принимает участие в боевых полетах, бомбил скопление живой силы и техники фашистов в Западной Лице и Титовке, летал в воздушную разведку над Баренцевым морем. Встреча со старым летчиком запомнилась ему надолго.

...В октябре в Заполярье погода капризна. Частые дожди с холодными, пронизывающими ветрами сменяются хлесткими, колючими зарядами. После непрерывных изнурительных боев эскадрилью капитана Сафонова сняли с боевого дежурства на отдых.



Еще в сентябре на аэродроме, где находилась эскадрилья Сафонова, обосновались английские истребители. Англичане прилетели с авианосца, чтобы усилить истребительное прикрытие конвоев. Их авиационная группа получила кодовое название «Бенедикт».

Сафоновцы гостеприимно встретили союзников. Им отдали лучшие помещения для жилья, создали максимум возможных удобств для технического обслуживания полетов, делились боевым опытом. В сопровождении североморцев англичане начали ознакомительные полеты на театре военных действий.

Более месяца английские летчики вместе с североморцами выполняли боевые задачи: патрулировали в воздухе, дрались с общим врагом, прикрывая союзные конвои! Но немного было подобных вылетов. Не сразу родилось и взаимопонимание, вызывавшееся интересами совместной борьбы.

В первый же день появления союзников капитан Б.Ф. Сафонов со своими сослуживцами зашел на стоянку «харрикейнов». Их встретил командир английской эскадры майор Э. Миллер. Состоялось знакомство. Сафонов попросил Миллера показать свою машину. Тот ответил:

— О, «харрикейн» — машина сложная. У нас только опытные летчики укрощают ее.

После осмотра машины Сафонов сказал, что машина ему понравилась и он не прочь ее изучить. Англичанин согласился.

На следующий день командиры двух союзных эскадрилий, ползая под самолетом и карабкаясь на стремянки, как заправские техники-мотористы, облазили всю миллеровскую машину. К переводчику они почти не обращались — опытные истребители понимали друг друга без слов, по малейшему жесту, мимике. Потом Сафонов забрался в кабину и стал задавать вопросы. Миллер вместе с переводчиком, стоя на плоскости, подробнейшим образом объяснил действие всех агрегатов и приборов. Советский летчик

слушал, не перебивая и не переспрашивая. Когда Миллер закончил объяснения, Сафонов попросил переводчика:

— Скажите майору, что я прошу его проверить, все ли я правильно понял.

Майор удивленно вскинул брови и тут же устроил самый настоящий экзамен. Сафонов неторопливо давал объяснения.

— Передайте мистеру Сафонову, — сказал англичанин переводчику, — что он может спокойно вылетать на «харрикейне».

Сафонову показалось, что такая высокая оценка его знаний — это просто любезность командира английской эскадрильи. Он попросил спрашивать его более придирчиво. Миллер пожал плечами и, видимо обидевшись, сказал переводчику:

— Скажите мистеру Сафонову: лучше знать самолет «харрикейн» нельзя. Если он моему экзамену не доверяет, пусть сам проверит свои знания на практике. Моя машина к его услугам!

Сафонов первым на Северном флоте вылетел на «харрикейне», а спустя десять дней новую машину освоили все его летчики. В ходе боевой работы постепенно складывались добрососедские отношения. Сафоновцы встречались с англичанами не только перед вылетами на совместные задания, но и в свободные часы. На снежном пятачке разыгрывались настоящие футбольные баталии.

Однажды только что вернувшийся из боя Сафонов собрал свою группу для разбора. В это время над горизонтом показались девять точек, постепенно обретающие очертания самолетов. «Мессеры»!

Сафоновцы кинулись к своим машинам. Но навстречу стервятникам из-за сопки уже вынырнула восьмерка «харрикейнов». Очереди трассирующих пуль ножами заволокали небо. Треск пулеметов эхом отдавался в сопках. Сафонов внимательно следил за ходом боя. От его глаз не ускользнуло, что один из «харрикейнов» удачно сманев-



рировал и сел «мессеру» на хвост. Тот опрокинулся, вошел в штопор и врезался в сопки. Остальные поспешили отойти в облачность. Налет был отбит. Англичане пошли на посадку.

Вечером, встретившись с английскими летчиками, Сафонов узнал имя героя дня. Им был сержант Ч. Хоу. Когда Сафонов поздравил его с победой, у молодого летчика засияли глаза. Смущенно он повторял одну и ту же фразу. Переводчик пояснил:

— На Западе летчику, сбившему пять самолетов, присваивают звание «ас». Хоу очень доволен, что его поздравил с победой русский трижды ас.

Будучи в какой-то степени доволен «харрикейном», Сафонов довольно критически относился к вооружению этой машины. Оно состояло из 12—14 пулеметов «браунинг» калибра 7,62 мм, которые частенько отказывали. Чаще всего пулеметы умолкали после двух-трех очередей. Кроме того, небольшой калибр не обеспечивал поражение жизненных агрегатов и кабин экипажей гитлеровских машин, защищенных броней.

Тщательно проанализировав летные характеристики «харрикейна», Сафонов решил заменить «браунинги» на отечественные пушки и крупнокалиберные пулеметы. О своем решении он доложил командующему ВВС Северного флота генерал-майору авиации А.А. Кузнецову. Прослушав Сафонова, командующий флотом был поражен его знанием иностранной техники и своего вооружения. Командующий разрешил Сафонову провести необходимые эксперименты с перевооружением «харрикейна». Непосредственное выполнение этой задачи Сафонов поручил оружейникам полка во главе с воентехником 1-го ранга Соболевским...

«Харрикейн» Сафонова с советской поправкой — крупнокалиберными пулеметами — был готов к вылету. Командир собирался испытать его в воздухе, но так и не смог сделать этого. После обеда Сафонов почувствовал рез-

кую боль в нижней части живота. Его срочно доставили в госпиталь. Диагноз — острый приступ аппендицита. Главный хирург Северного флота, ныне профессор А.Д. Арапов, сделал операцию.

Оправившись после операции, Сафонов вызвал к себе в госпиталь одного из лучших летчиков, А. Кухаренко, и сказал:

— Возьми мой самолет. Облети его, проверь все в воздухе, но береги при этом как зеницу ока. Знаешь, с каким трудом все сделали...

Вернувшись от Сафонова, Кухаренко подробно ознакомился с доработками, произведенными на «харрикейне», и облетал его. Оружие в воздухе было безотказным.

Через несколько дней после возвращения из госпиталя Сафонов с разрешения командующего ВВС СФ дал задание Соболевскому в короткий срок перевооружить все английские самолеты отечественными пулеметами.

Лиха беда — начало; теперь Сафонов загорелся мыслью вооружить «харрикейны» авиационными пушками ШВАК, которые раньше стояли на истребителях И-16. Снова было получено «добро» командующего ВВС на переделку. Сафонов лично проверил действие на земле, сначала на одном, затем на другом крыле. Действие пушек в воздухе также испытал сам.

Не сразу разобрались фашисты, почему у них резко возросли потери в авиации. Перевооруженные «харрикейны» сбивали врага более успешно.

А дальше — больше: на «харрикейнах» с легкой руки Сафонова стали устанавливаться направляющие для пуска реактивных снарядов.

Недолго полк воевал на «харрикейнах» — их сменили американские истребители «китти-хаук». Сафонова особенно заинтересовало вооружение новых машин. Получив все сведения от инженера Соболевского, Сафонов попросил его:

— Будете пристреливать оружие на первом самолете — сообщите мне, обязательно приеду.



Пока длилась пристрелка на «китти-хауке», Сафонов ни на минуту не отходил от самолета. Он сам смотрел в прицел, а когда самолет был установлен в нужное положение к пристрелочному щиту, командир шутя заметил Соболевскому:

— У тебя, Соболевский, недостаточно пристрелянный глаз, чтобы установить точно пулемет. Дай-ка я сам...

После каждого выстрела Сафонов обязательно смотрел в прицел, проверяя, не изменил ли самолет своего первоначального положения, после чего вместе с инженером бежал к щиту, чтобы посмотреть, где на щите попадание. На что уж у Соболевского было отличное зрение, но и он с расстояния 150 метров не мог видеть попадания в щит. Сафонов же очень быстро обнаруживал его и на бегу задорно выкрикивал:

— Смотри, в правом верхнем углу!

И точно, в правом верхнем углу щита зияла новая пулевая пробоина. Так по инициативе командира на всех «китти-хауках» пристрелка производилась на сокращенных дистанциях, что соответствовало духу сафоновской тактики.

День 18 января 1942 года для сафоновцев был особенным.

«72-й Краснознаменный смешанный авиационный полк преобразован во 2-й гвардейский смешанный авиационный полк». После митинга, проведенного по поводу присвоения почетного звания «гвардейцы», летчики своими делами подтвердили слова, высказанные по этому поводу: «Еще больше усилить удары по врагу! Впредь уничтожать фашистских гадов на земле и в воздухе, разрушать их причалы, топить корабли! Не давать им покоя ни днем ни ночью!»

Трудно было в то время командиру: полк смешанный — в нем были торпедоносцы и бомбардировщики, и, не зная специфики их рода деятельности, нельзя было грамотно распоряжаться судьбой летчиков этих машин. Но постепенно все наладилось.



В первых числах марта 1942 года гитлеровцы возобновили активные действия на морских коммуникациях. Воздушная разведка Северного флота обнаружила, что аэродром Луостари начинен вражескими самолетами. Очевидно, гитлеровцы готовились к решающим схваткам в воздухе.

4 марта командующий Северным флотом отдал приказ о нанесении мощных ударов с воздуха по аэродрому противника.

Учитывая особую важность предстоящего задания, командующий авиацией Северного флота поручил выполнение этой задачи истребителям Сафонова.

Сафонов скрупулезно разработал операцию по штурмовке вражеского аэродрома и тщательно проработал ее со всеми летчиками.

В результате успешных атак наших истребителей вражеский аэродром превратился в свалку металлолома, о чем красноречиво свидетельствовали аэрофотоснимки, доставленные разведчиками.

Поэт Лебедев-Кумач, будучи в эти дни в полку истребителей-североморцев, написал о Сафонове в стенной газете такие слова:

Орел над орлами, бесстрашный Сафонов,
Немало орлят молодых воспитал.
Обломки громады фашистских драконов,
Как черная падаль, лежат среди скал.

19 марта 1942 года радио Москвы сообщило, что четыре летчика-североморца, среди которых упоминалось имя Сафонова, награждены английскими орденами.

В марте 1942 года в Мурманск прибыл глава английской миссии в СССР генерал-лейтенант Макфарлан.

За столом президиума — глава английской военной миссии в СССР генерал-лейтенант Макфарлан, командующий ВВС СФ генерал-майор авиации Кузнецов, дивизи-



онный комиссар Николаев, члены английской миссии и другие лица.

Собрание открывается под торжественные звуки оркестра, исполняющего «Интернационал» и английский гимн.

Генерал-лейтенант Макфарлан лаконичную речь произнес на английском, затем на русском языке.

«По приказу моего короля, — говорит он, — я имею великую честь вручить ордена четверем вашим товарищам: майору Б.Ф. Сафонову, капитану И.К. Туманову, капитану А.Н. Кухаренко и капитану А.А. Коваленко, заслужившим их в борьбе с общим врагом народов Великобритании и Советского Союза. Этот торжественный момент укрепляет дружбу между двумя великими странами. Мы сражаемся вместе и будем продолжать нашу борьбу до полного разгрома общего врага человечества, какими являются фашистские захватчики».

Горячо поздравив майора Сафонова с наградой и пожелав ему дальнейших боевых успехов, генерал-лейтенант Макфарлан прикалывает к его груди под Золотой Звездой Героя Советского Союза, орденом Ленина и тремя орденами Красного Знамени высший авиационный орден Англии — «Ди-эф-си».

...И снова бои, бои, бои. Вылет на воздушное прикрытие союзного конвоя PQ-16 был для подполковника Сафонова последним...

Адмирал А. Головкин вспоминает в книге «Вместе с флотом»: «...конвой находился в 60 милях от наших берегов, когда гитлеровцы устремились к нему, чтобы нанести массированный бомбовый удар. В налете участвовало 45 «юнкерсов», прикрываемых «мессершмиттами». Наперерез им вылетела, как только был получен сигнал с кораблей охранения, четверка наших истребителей. Повел ее Сафонов. Четвертый возвратился с полпути из-за неисправности мотора. Подобные неприятности происходили, к сожалению, довольно часто с тех пор, как мы получили по



ленд-лизу самолеты типа “китти-хаук”. Эти самолеты имеют особые подшипники в своих моторах, потому что залиты подшипники не обычным сплавом, а серебряным. Американцы считают такой сплав новейшим техническим достижением; однако моторы с подшипниками, залитыми серебряным сплавом, часто выходят из строя. Вот почему наши летчики с горькой насмешкой называют эти самолеты “чудом безмоторной авиации”. Чаще всего “китти-хауки” стоят в бездействии точно так же, как 30 мая, когда в полку Сафонова могло вылететь только четыре самолета. И вот из этих четырех один был вынужден, опять-таки из-за мотора, повернуть обратно на аэродром. Полет продолжали трое. Втроем они и приняли бой.

Трое против 45 “юнкерсов” и неустановленного числа “мессершмиттов”! Тем не менее все попытки гитлеровских летчиков прорваться к транспортным судам, входившим в состав PQ-16, были пресечены нашими истребителями — Сафоновым, Покровским и Орловым, отлично согласовавшими свои действия с заградительным огнем артиллерии кораблей охранения. На глазах у всех Сафонов сбил два бомбардировщика, Покровский и Орлов — по одному.

Вскоре на командном пункте по радио были приняты слова: “Прикройте с хвоста...” Это были, как выяснилось, слова Сафонова. Затем сигнальщики эскадренного миноносца “Куйбышев”, одного из кораблей, сопровождавших конвой, увидели, что Сафонов устремился в атаку против “юнкерса”, но в это же мгновение из облаков вывалился и напал на Сафонова вражеский истребитель. Спустя короткое время на КП приняли еще одну радиограмму Сафонова: “Подбил третьего... мотор”. Последнее слово было условным извещением о неизбежности вынужденной посадки. Дальнейшее, по словам сигнальщиков, произошло так: самолет Сафонова, теряя высоту, планировал в направлении “Куйбышева”, однако не дотянул 20—25 кабельтовых, упал в море и мгновенно затонул.



Воздушный бой у конвоя был закончен. Расшвырвав бомбовый груз куда попало, фашистские самолеты ушли в сторону Северной Норвегии, не потопив ни одного транспорта.

Два часа после боя эсминец «Куйбышев» искал Сафонова в море. И не нашел. Так и осталась невыясненной причина его гибели. Возможно, мотор отказал потому, что был поврежден снарядом; скорее же всего в критическую минуту, как происходило не раз, сыграли свою роковую роль технические неполадки, свойственные «китти-хау-кам». Одно несомненно: гибель Сафонова в его 234-м боевом вылете, в 34-м воздушном бою, после 25-й личной победы над врагом...»

Координаты: 69 градусов 51 минута северной широты, 34 градуса 42 минуты восточной долготы — это место, где холодные воды Баренцева моря приняли в свои объятия самолет крылатого витязя Заполярья. Когда бы через эту точку ни проходили корабли, в ней всегда приспускается флаг в знак памяти о дважды Герое Советского Союза Борисе Феоктистовиче Сафонове.

ИТОГИ ВОЗДУШНОЙ ВОЙНЫ

Наша военная авиация в ходе войны превратилась в грозную силу, способную наносить врагу мощные удары, надежно прикрывать свои войска с воздуха. Страна дала авиаторам 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.

ВЗЛЕТЫ РУССКОЙ АВИАЦИИ

ВПЕРВЫЕ ...

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, закры-



тую 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 лучшем 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, свободносущему 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, достигает свою жер-



тву. 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 краснзвездных 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?

В середине XX века 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 испытания 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, направленный 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 двойная 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.С. 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 че-



рез 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 «фикон», 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 использовался 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 с размахом крыла 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 военнотранспортных 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 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 первые 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.

Первое упоминание в истории русской авиации фигуры высшего пилотажа — преднамеренный штопор и вы-



ход из него — относится к маю — июню 1915 года. Над аэродромом, расположенным между местечком Ирена и одним из фортов крепости Иван-город (ныне Демблин, Польша), знаменитый летчик лейтенант В.В. Дыбовский производил полеты на самолете «Моран-Ж» с ротативным мотором в 70—80 л. с., «показывая мертвые петли, скольжение на крыло и штопор». Было ли это безрассудное лихачество военного летчика, по чистой случайности оставшегося в живых, или все-таки пилотаж основывался на тонком расчете — неизвестно. Вообще же принято считать, что первым обосновал и выполнил выход из штопора К.К. Арцеулов.

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, пользуясь лишь своими расчетами, ввел истребитель “Ньюпор” в преднамеренный штопор и, главное, сумел вывести из него. Это была мировая сенсация.

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...

ПЕРВЫЙ 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 атаквали его в лоб, сбоку и сзади, сверху и снизу.

Первый ночной воздушный таран в мировой истории совершил лейтенант Е.Н. Степанов. Участвуя в отражении налета вражеской авиации на Барселону в ночь на 25 октября 1937 года, он таранным ударом уничтожил бомбардировщик «Савойя-Маркетти-81». Первый ночной таран во время Великой Отечественной войны совершил заместитель командира эскадрильи 146-го истребительного авиационного полка старший лейтенант К.П. Оборин. 25 июня 1941 года на самолете МиГ-3 в районе аэродрома Тарутино, южнее Кишинева, он таранным ударом сбил немецкий бомбардировщик Хе-111.

7 августа 1941 года Виктор Талалихин повторил его подвиг в небе над Москвой, не допустив к столице фашистский бомбардировщик. Кроме воздушных таранов, история войны знает и огненные, когда горящей машиной пилот поражал наземные объекты.

Более 350 (по данным на сегодняшний день) огненных таранов совершили советские авиаторы в годы Отечественной войны. Генерал-майор авиации Б. Васильев писал: «Это значит, что более 600 летчиков, штурманов, стрелков-радистов, слившись воедино с горящей машиной, нанесли последний удар по врагу, превратив смертельно раненный самолет в разящее оружие».

ПЕРВЫЕ 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 руководство 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 молодой 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.

И вот на серийных самолетах Р-1 проводятся три больших перелета.

В 1925 году в период с 10 июня по 13 июля группа 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. Громовым продолжил маршрут перелета до столицы Японии Токио. Это была первая генеральная проверка работы 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 краснорозетных 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 тыс. 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 рекорды. 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-Джесинто (США), осуществив перелет общей протя-



женностью 10 148 км. При этом был установлен мировой рекорд дальности полета по прямой.

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 путь 2241,5 км за 10 часов 33 минуты 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 — Спасен (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 часа 56 минут. Всеми этими перелетами были наглядно подтверждены отличные летные возможности наших



самолетов. Дальнейшая проверка боевых советских самолетов осуществлялась на фронтах Великой Отечественной войны 1941—1945 годов.

Однако и во время войны наши герои-летчики осуществляли большие перелеты. 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. 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 грозовых 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. 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 летных часов.

Один из Ил-18, который эксплуатировался на авиалиниях румынской компании «Таром» под управлением шеф-пилота компании И. Александру, 7 января 1970 года совершил полет вокруг света. Этот перелет протяженностью 48 000 км проходил через 27 стран. 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 исключительный прогресс 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 развитие авиации.

ПЕРВЫЕ РЕАКТИВНЫЕ

Самолеты с реактивными двигателями появились во время войны, хотя проектировать их начали раньше. В боевых действиях союзной и немецкой авиации реактивные самолеты впервые приняли участие в 1944 году.



Нет сомнения, что в случае затяжки войны самолеты с реактивными двигателями получили бы широкое применение, так как к концу войны реактивная авиатехника сделала большие успехи.

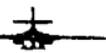
В это же время в фашистской Германии, утратившей на советско-германском фронте превосходство в воздухе, все более интенсивно разворачиваются работы над реактивными самолетами. Гитлер надеялся, что с помощью этих самолетов он снова перехватит инициативу в войне и добьется победы.

В 1944 году, хотя работы над самолетом с реактивным двигателем не были доведены до конца и далеко не все вопросы полета на больших скоростях были решены, самолет Мессершмитта Me-262 с реактивным двигателем ЮМО-004 был запущен в серию и появился на фронте. Немецкие летчики с большой опаской относились к этой необычной машине, не имеющей привычного винта. На скорости, близкой к 800 км/ч, ее затягивало в пикирование, и вывести машину из этого состояния было невозможно. В авиационных частях даже появилась строжайшая инструкция — ни в коем случае не доводить скорость до 800 км/ч.

И тем не менее Me-262 превосходил по скорости все другие истребители того времени. Это позволило командующему гитлеровской истребительной авиацией генералу Голланду заявить, что Me-262 — «единственный шанс организовать реальное сопротивление противнику».

В Англии и Соединенных Штатах к тому времени были разработаны самые разнообразные конструкции реактивных самолетов. Одни уже были приняты на вооружение военно-воздушных сил, другие находились еще в стадии испытаний, третьи строились с экспериментальными целями.

Особенно значительные успехи были достигнуты в разработке новых конструкций реактивных двигателей.



Один из первых английских реактивных самолетов — одноместный двухмоторный истребитель Глостер «Метеор» участвовал в боевых действиях против немецкой авиации (главным образом против самолетов-снарядов). Этот самолет в процессе усовершенствования претерпел многочисленные конструктивные изменения и снабжался различными двигателями. Было несколько вариантов самолета с последовательными обозначениями от «Метеор-1» до «Метеор-5».

Одним из первых американских реактивных самолетов был истребитель Белл «Эйркомет» или «Аэрокомета». Этот самолет тоже участвовал в боевых действиях против немецкой авиации.

Общий вид самолетов несколько отличался от обычного. Обращали на себя внимание очень низкие шасси с носовым колесом и высокое расположение горизонтального хвостового оперения. Низкое шасси имело меньший вес, нежели высокое, которое на реактивном самолете считалось излишним, так как винтов не было. Горизонтальное хвостовое оперение располагалось высоко с целью оградить его от горячих струй газов, летящих из двигателей.

На последнем этапе Второй мировой войны немцы применили для боевых действий истребитель-перехватчик «Me-163», не имевший горизонтального оперения.

Идею конструкции такого самолета впервые предложил Петр Николаевич Нестеров, талантливейший авиатор и экспериментатор.

Из первых американских реактивных самолетов самую большую известность получил истребитель «Шутинг Стар» фирмы Локхид.

На концах крыльев «Шутинг Стар» устанавливались подвески обтекаемой формы для бомб или сбрасываемых баков. С такими баками самолет мог быть использован как истребитель сопровождения.

На самолете был установлен турбореактивный двигатель фирмы «Дженерал Электрик», развивавший на мес-



те тягу до 1800 кг при 11 500 оборотах в минуту. Вооружение самолета состояло из шести пулеметов калибра 12,7 мм, расположенных в нижней части носа фюзеляжа.

В январе 1946 года три самолета «Шутинг Стар» совершили трансконтинентальный перелет из Калифорнии в Нью-Йорк. Один из них прошел все расстояние 3332 км без посадки за 4 ч. 13 мин. 26 с, т.е. показал среднюю скорость 790 км в час. Правда, перелет происходил при попутном ветре.

Существовали и другие конструкции реактивных самолетов, и не только истребителей, но и бомбардировщиков, которые в скорости полета почти не уступали истребителям.

В 1945 году в США состоялась первая национальная научно-техническая конференция по реактивному движению и газовым турбинам, в которой участвовали и английские специалисты. Делегатами конференции был сделан вывод, что реактивный двигатель наиболее приспособлен для истребителей. Наилучшим двигателем для транспортных самолетов, по их мнению, должен был стать турбовинтовой, в котором реакция выхлопных газов используется для создания дополнительной тяги.

Один из крупнейших английских специалистов по реактивным двигателям, вице-президент Английского королевского авиационного общества доктор Кокс считал, что нецелесообразно разрабатывать поршневые двигатели для тяжелых самолетов. По его мнению, имело смысл заниматься разработкой поршневых двигателей только для легких самолетов. Он считал, что развитие реактивных двигателей уже тогда обогнало технику самолетостроения и необходимо было более тесное сотрудничество между самолетостроителями и моторостроителями, чтобы реализовать все преимущества, которые представляли реактивные двигатели.

Мы кратко рассказали о развитии реактивной авиации в других странах, а что же Россия?



Выше говорилось, что еще в начале XX века К.Э. Циолковский предсказал: вслед за эрой винтовых аэропланов наступит пора аэропланов реактивных. Он считал, что только с реактивным двигателем можно достичь сверхзвуковых скоростей.

Работа над созданием реактивных двигателей началась еще в 20-х годах во многих странах. В Советской России разрабатывались проекты ракетных и реактивных двигателей, которые рассчитывали использовать и в авиации.

В 1937 году молодой и талантливый конструктор Архип Михайлович Люлька предлагает проект первого отечественного турбореактивного двигателя. По его расчетам, такой двигатель мог разогнать самолет до небывалых в ту пору скоростей — 900 км/ч! Это казалось фантастикой, и к предложению молодого конструктора отнеслись настороженно. Но тем не менее работы по этому двигателю начались, и к середине 1941 года он был уже на две трети готов... Однако началась война, конструкторское бюро, где работал Люлька, эвакуировали на восток, а самого конструктора переключили на работу над танковыми двигателями, и работы по самолетному турбореактивному двигателю приостановились...

Перед самой войной инженеры из конструкторского бюро В.Ф. Болховитинова — А.Я. Березняк и А.М. Исаев — предложили проект истребителя-перехватчика БИ-1 с жидкостным реактивным двигателем.

Проект был одобрен, и конструкторы приступили к работе. Но фронт приближался к Москве, и КБ Болховитинова эвакуировали на Урал. Там работы продолжались, и, несмотря на все трудности первого периода Великой Отечественной войны, опытный БИ-1 был построен.

15 мая 1942 года первый в мире ракетный истребитель был поднят в воздух летчиком-испытателем Г.Я. Бахчиванджи. Было построено восемь машин БИ-1. Испытания продолжались до конца 1943 года. В одном из испытательных полетов Бахчиванджи достиг скорости 800 км/ч. Но...



на этой скорости самолет вдруг вышел из повиновения и в неуправляемом пикировании устремился к земле. Отважный испытатель новых машин погиб.

Вскоре после этого А.М. Люлька получил разрешение продолжить работу над турбореактивным двигателем для самолета...

Ме-262 на Восточном фронте появились в самом конце войны. Пользуясь преимуществом в скорости, они вели «свободную охоту» за нашими поршневыми машинами. И конструкторские бюро Лавочкина, Микояна, Сухого, Яковлева получают срочное задание создать самолеты для борьбы с немецкими реактивными самолетами.

Микоян и Сухой проектируют специально для этой цели машины с мотокомпрессорными двигателями. Вернее, они ставят на самолет комбинацию из двух двигателей. В помощь обычному поршневому они добавляют еще один мотокомпрессорный конструкции К.В. Холщевникова. Его устанавливают в хвосте самолета. По идее, этот второй двигатель должен был запускаться летчиком в тот самый момент, когда самолету требовалось придать наивысшую скорость, чтобы догнать противника и занять более выгодную позицию для атаки. Время действия двигателя Холщевникова не превышало трех—пяти минут.

Первым закончил работу над скоростным истребителем Микоян. Его И-250 совершил полет в марте 1945 года. В ходе испытаний этой машины была зарегистрирована скорость 820 км/ч, впервые достигнутая в нашей стране.

Истребитель Сухого Су-5 поступил на испытания в апреле 1945 года, и на нем после включения дополнительного хвостового двигателя была получена скорость, превышающая 800 км/ч.

Но запускать в серию новые самолеты не стали. Война заканчивалась. Ме-262 не помогли Гитлеру вернуть утраченное превосходство в воздухе. Под Берлином наш замечательный летчик Иван Никитович Кожедуб на



обычном поршневом Ла-5 сбил немецкий реактивный истребитель...

Велись работы и по использованию жидкостно-реактивных двигателей РД-1 конструкции В.П. Глушко в качестве ускорителей на истребителях Лавочкина, Сухого и Яковлева. П.О. Сухой построил даже специальный самолет Су-7, на который вместе с поршневым двигателем поставили ускорители РД-1. Наземная отработка двигателя проводилась на летном поле аэродрома в Тушине. Во время работы он издавал страшный шум и выбрасывал из своего сопла огромное пламя. Грохот и зарево от пламени привлекали внимание москвичей даже у метро «Сокол». Однажды на аэродром примчалось несколько пожарных машин, вызванных москвичами... тушить пожар.

Су-7 начал летать в начале 1945 года. Испытывал его летчик Герасим Комаров. РД-1 увеличивал скорость полета машины на 115 км/ч. Но на испытаниях двигатель часто выходил из строя. Испытания пришлось прекратить...

Аналогичная ситуация сложилась в конструкторских бюро Лавочкина и Яковлева. На одном из опытных Ла-7Р ускоритель взорвался в полете. Летчик-испытатель Георгий Шиянов едва спасся. С Як-3, на котором поставили ускоритель РД-1, дело тоже не ладилось. В одном из тренировочных полетов этот самолет взорвался. Летчик-испытатель Виктор Расторгуев погиб.

Работы над самолетами с ускорителем РД-1 были прекращены. Становилось ясно — ускорители могут служить только как временная мера. На смену поршневым должны были прийти новые двигатели — реактивные.

После поражения Германии в качестве трофеев нам досталось несколько немецких реактивных самолетов вместе с двигателями. Западные же союзники заполучили не только трофейные машины и двигатели — в их руки попало еще и оборудование большинства немецких авиационных заводов, а главное — они заставили работать на себя немецких авиаконструкторов.



Для накопления опыта в реактивном самолетостроении поначалу у нас в стране было решено использовать трофейные немецкие двигатели с тягой 900 и 800 кг и на их базе организовать производство подобных двигателей. Эти двигатели получили наименование РД-10 и РД-20. Одновременно нашим внешнеторговым организациям поручили купить у англичан лицензии на производство более мощных реактивных двигателей «Дервент» и «НИН» с тягой 1600 и 2000 кг. У нас они стали называться РД-500 и РД-45.

Нашим же двигателям — Люльке, Микулину, Климову — было дано задание всячески форсировать работы над отечественными, еще более мощными реактивными двигателями — с тягой от 3000 до 8000 кг.

Эта программа была успешно претворена в жизнь в самые сжатые сроки.

Свой первый реактивный самолет — истребитель Су-9 — Павел Осипович Сухой начал проектировать в середине 1945 года одновременно с другими конструкторскими бюро — С.А. Лавочкина, А.И. Микояна, А.С. Яковлева.

Задумывает он его по классической схеме двухмоторных самолетов — два трофейных двигателя с тягой 900 кг размещаются под крыльями. Эта схема не нова, она уже применялась Мессершмиттом на Me-262 и на английском «Глостере». У схемы этой были и свои недостатки, и свои преимущества. К недостаткам можно отнести большее лобовое сопротивление, чем при размещении одного или двух двигателей под фюзеляжем (как у Микояна, Яковлева и Лавочкина). А преимущества? Их значительно больше. Во-первых, размещение двигателей в специальных подвесных мотогондолах под крыльями открывало широкий к ним доступ, что было немаловажным при освоении новых экспериментальных конструкций, требующих еще серьезной доводки. Во-вторых, такое размещение двигателей значительно облегчало их обслуживание. В-третьих, по-



звояло вести всестороннее изучение их поведения в полете. И наконец, исключало влияние на работу двигателей стрельбы из пушек и реактивными снарядами.

Павел Осипович вводит в конструкцию своего первого реактивного истребителя много новшеств: стабилизатор с изменяемым углом установки и управляемый специальным электромеханизмом, мягкие протектированные баки для топлива, стартовые пороховые ускорители, катапультируемое сиденье летчика и устройство по аварийному сбросу фонаря, прикрывающего кабину летчика, воздушные тормоза в комплексе с посадочным щитком, тормозной парашют — вот далеко не полный перечень новинок, имевшихся на Су-9. О нем можно сказать — весь он соткан был из новшеств.

Этот самолет трудно было назвать просто истребителем. Летчики обычно называли его «тяжелым истребителем»; новый тип самолета — истребитель-бомбардировщик — появится только к середине 50-х годов. Но по своему мощному пушечному и бомбовому вооружению Су-9 вполне можно было считать прототипом такого самолета.

Испытания Су-9 проводили лучшие летчики-испытатели страны: Андрей Григорьевич Кочетков, Сергей Николаевич Анохин, Георгий Михайлович Шиянов.

ПЕРВЫЕ СТРАТЕГИЧЕСКИЕ

Когда Советское правительство не только ликвидировало концессию немецкой фирмы «Юнкерс», но и наладило производство самолетов, весьма напоминавших ее детища, Г. Юнкерс не выдержал и подал в суд — основоположник цельнометаллического самолетостроения запатентовал многолонжеронное крыло еще в 1909 — 1910 годах. Он создал десятки типов аэропланов, многие из которых задавали тон в авиационном мире, а тут какой-то студент-недоучка А. Туполев якобы воспроизвел его конструкцию!

Однако процесс Юнкерс проиграл — самолет АНТ-4 только напоминал его машины. Туполев со товарищи быстро прошли инженерную школу Юнкерса, вот только времена, когда «за учителей своих заздравный кубок поднимали», ушли в прошлое. Мудрено ли, что немецкий корифей высказывался отнюдь не в пользу СССР и более с нами контрактов не заключал.

Зато он построил первый в мире четырехмоторный моноплан Г-38. 6 ноября 1929 года шеф-пилот фирмы Циммерман поднял его в воздух, а спустя четыре дня самый крупный в мире авиалайнер показали журналистам. Весной следующего года Г-38 получил сертификат на перевозку пассажиров и начал работать на линии Дессау — Лейпциг. Интерес к «юнкерсу» был столь велик, что фирма организовала демонстрационный перелет по городам Германии, а потом и по столицам европейских государств, кроме, разумеется, Москвы. До 18 ноября машина прошла 9 тыс. км, на ней полетало свыше 1 тыс. человек, еще 20 тыс. посетили ее и оставили автографы.

В 1931 году Г-38 модернизировали, сделав его двухпалубным и увеличив вместимость с 19 до 39 пассажиров, устроив даже особое купе для курильщиков.

Вскоре построили второй Г-38, тоже предназначенный для перевозки воздушных путешественников.

Существовал и военный вариант — тяжелый бомбардировщик К-51, однако германское правительство тогда не решалось нарушить запреты на строительство подобной техники, которые были установлены условиями Версальского мирного договора. Кроме того, изготовление подобного бомбовоза обошлось бы казне в полтора миллиона рейхсмарок, что было не по силам тощему бюджету Веймарской республики.

Впрочем, самолет все-таки построили, но не немцы, а японцы. В середине 30-х годов фирма «Мицубиси» приобрела у «Юнкерса» лицензию и вскоре передала императорским военно-воздушным силам шесть тяжелых бомбово-



зов, получивших обозначение Ки-20. Вероятно, они успели повоевать в Китае, но подробных сведений о подвигах, свершенных на них летчиками Страны восходящего солнца, не сохранилось.

Что же касается первого Г-38, то в 1936 году он потерпел аварию после взлета с аэродрома в Дессау. Второй до 1939 года работал на линиях авиакомпании «Люфтганза», затем его передали военно-транспортной авиации, где он и нашел конец в 1941 году — после высадки десанта в Греции.

Много раньше, 26 сентября 1932 года, Г-38 приземлился на Центральном аэродроме в Москве. Правда, особого впечатления на советских специалистов не произвел, поскольку тогда уже серийно строился АНТ-6, он же ТБ-3 (тяжелый бомбардировщик — третий). Его прототип был готов еще в декабре 1930 года. Сначала на нем установили моторы Ф-1760 «Конкверор» мощностью по 600 л. с. американской фирмы «Кертис», потом их заменили немецкими БМВ-VI, которые у нас по лицензии выпускали под маркой М-17.

ТБ-3 строили невиданной по тем временам серией, изготовив 808 машин. Ими оснащали бригады тяжелобомбардировочной авиации, в каждую входило 3—4 эскадрильи по 12 самолетов. В 1933 году бригады свели в авиационные корпуса, а спустя три года на их основе стали формировать авиационные армии резерва Главного командования, так называемые Армии особого назначения. Им предстояло решать самостоятельные задачи, причем, помимо бомбардировки неприятельских объектов, еще и доставлять в тылы противника десантников.

В период строительства конструкция ТБ-3 постоянно совершенствовалась. Больше всего от первых образцов отличались ТБ-3М-34Р, производство которых развернули с 1934 года. Благодаря мощному двигателю с редуктором летные качества самолета заметно улучшились. Для усиления оборонительного вооружения в хвостовой части, за килем, смонтировали стрелковую установку, а в центроп-

лане — подобные выдвижные башни, которые летчики прозвали за характерную форму «штанами».

Для начала 30-х годов флот советских тяжелых бомбардировщиков не имел равных. Англичане и итальянцы тогда строили единичные машины подобного класса, в основном бипланы, выглядевшие архаичными в сравнении с цельнометаллическими туполевскими машинами и «юнкерсами». Даже во Франции — законодательнице авиационной моды — лишь несколько фирм занимались тяжелыми бомбардировщиками.

Очень интересные аэропланы создали специалисты компании «Борделез». Например, два фюзеляжа соединял своего рода центроплан, в котором разместили экипаж и бомбовую нагрузку. При желании в схеме этого самолета АБ-20 можно различить предтечу несущего фюзеляжа, который, в дополнение к крылу, участвует в создании подъемной силы.

Весьма популярной у французов была тандемная компоновка двигателей типа «тяни-толкай». Скажем, на высокопланах «Латекоер-550», «Лиоере и Оливье 0—30» подобные спарки разместили на крыле, а на низкоплане «Потез-41» — на пилоне над крылом.

Первым четырехмоторным бомбардировщиком, принятым на вооружение авиацией Франции, стал «Фарман-221», созданный на основе предшествующих моделей 210, 211 и 212. Опытный образец 01 поднялся в небо 26 мая 1932 года. Его силовая установка состояла из четырех тандемных моторов «Испано-Сюиза». Позже машину передали авиакомпания «Эр Франс», там его переименовали в «Центавра».

Второй прототип Ф-221—01, как и серийные машины, оснащался двигателями не жидкостного, а воздушного охлаждения, «Гном-Рон», и испытывался летом 1934 года, после чего десяток бомбовозов передали в войска. Через некоторое время их модернизировали, сделав шасси убирающимся. В апреле 1937 года 15-я бомбардировочная эскад-



ра получила еще семерку «фарманов», еще четыре отправили в Индокитай, 17 следующих машин собрали на национализированном предприятии, объединившем фирмы «Фарман» и «Анрио».

Французские летчики воевали на этих «фарманах» во Второй мировой войне до 1940 года, а после капитуляции Парижа машины использовали в Северной Африке в качестве военно-транспортных.

А вот советские четырехмоторные ТБ-а нашли применение не только в войсках. Переоборудованные бомбардировщики «Авиаарктика» в 1937 году доставили научно-исследовательскую экспедицию на Северный полюс. Да и вообще, каких только экспериментов не проводили с ними!

Так, по проекту известного в довоенные годы изобретателя П. Гроховского на ТБ-3 установили 76-мм пушку — не для транспортировки, а для стрельбы. На этой машине отрабатывали посадку вслепую в условиях плохой видимости, систему дистанционного управления, но самой, пожалуй, необычной была попытка создания на ее базе летающего авианосца — «Звена». Выше уже говорилось, что этим занимался инженер В. Вахмистров.

Тем не менее ТБ-3 оказались устаревшими ко Второй мировой войне. Тихоходные, со слабым оборонительным пулеметным вооружением, они эффектно выглядели на парадах, когда колонны этих воздушных кораблей величественно проплывали над Красной площадью с эскортом крохотных по сравнению с ними истребителей. Однако в 1941 году четырехмоторные бомбовозы нередко становились легкой добычей для вертких «мессеров», вооруженных пушками.

САМОЛЕТЫ-ДОЛГОЖИТЕЛИ

Авиация — самая молодая отрасль транспортной техники, поэтому темпы ее развития были всегда очень высокими. Каждые пять лет приносили большие летные дос-



тижения. Значит, одна конструкция самолета, интенсивно совершенствуясь, быстро сменяла предшественника... Так было все годы 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 в 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 Польше его строили серийно по лицензии под назва-



нием С-13. Позднее он строился серийно и в Югославии. Более пятидесяти 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.И. 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 «Бонинг-247» и «Дуглас ДС-1». «Дуглас» 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 рядом 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 военно-транспортные 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.

«КАСПИЙСКИЙ МОНСТР». ЭКРАНОПЛАН

Подобные воздушные гиганты в семидесятые годы не снились ни «Боингу», ни «Локхиду». Когда США со спутников засекли испытания первого летающего корабля, они назвали его «Каспийским монстром».

Первый серийный летающий корабль был принят как боевая единица в состав Каспийской флотилии в 1979 году. Назвали его «Орленком», предназначался он для проведения десантных операций. Вскоре в Каспийск был доставлен второй летающий корабль — «Лунь», на борту которого размещалось шесть ракетных комплексов «Москит» среднего радиуса действия.

Чудо-корабли были спроектированы в Нижнем Новгороде, в Центральном конструкторском бюро судов на подводных крыльях под руководством знаменитого Ростислава Алексеева, известного создателя скоростных судов «Ракета», «Метеор», «Комета»... Вскоре уже три «Орленка» барражировали на Каспии. В музее завода «Красное Сормово», где начиналось строительство экранопланов, имеется абсолютно точный макет нашего экраноплана, который подарила спустя годы делегация американских военных специалистов во главе с заместителем министра обороны адмиралом Микаэлем С. Фрэнсисом. Американцы побывали на испытательной базе в 1993 году. Увиденное, они не скрывали этого, поразило американцев: корабль, мчавшийся над морем на высоте два-три метра и потому не засекаемый локаторами, обгонял обычные самолеты, которые следили за испытаниями.

Создать что-либо подобное никому в мире до сих пор не удалось.



Но экранопланы не нашли применения у военных моряков, возможно, потому, что не совсем удачно было выбрано место базирования на Каспийском море.

Между тем на заводе «Волга» заканчивается сооружение экраноплана «Спасатель» — уникального летательного аппарата, предназначенного для оказания помощи людям, попавшим в море в экстремальную ситуацию... Скоро он пройдет испытания и после этого заступит на вахту.

При условии базирования в Мурманске экраноплан мог бы вовремя прийти на помощь, к примеру, морякам погибшей атомной субмарины «Курск».

Экраноплану не страшен ураганный ветер силой до 40 метров в секунду, пятиметровой высоты волна: он ведет себя в таком случае как обычный поплавок. Притом не боится удара сильной волны в бок, переворачивающей обычные суда. Крылья его устроены так, что сглаживают волну, а сзади судна образуется тихая бухточка, где и принимают пострадавших. Пятьсот человек — это количество людей, с которыми экраноплан может взлететь. Взять на борт он может и восемьсот человек, и более и находиться в штормующем море до прибытия помощи. На это рассчитана система жизнеобеспечения. Задуманный поначалу как машина уничтожения, теперь он с успехом может использоваться как техника для спасения людей. Немаловажно и то обстоятельство, что ему не нужны аэропорты с их дорогостоящим оборудованием — он может приводниться, где захочет экипаж.

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-х 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 века, в последние два десятилетия, были созданы и опробованы два самолета с паровыми двигателями: один нашего соотечественника 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 гово-



рили, «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 упроченной, 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 пост-



ройкой... 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. В настоящее время двигатель Костовича бережно хранится в Центральном доме авиации и космонавтики имени М.В. Фрунзе. Это один из немногих двигателей прошлого столетия, сохранившихся до наших дней и предназначенных 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. Вес его был 65 кг, то есть около 4 кг на одну лошадиную силу.

Начиная примерно с 1910 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, открываемые 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 кверху, 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, образующаяся 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 кверху 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 градусов 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, набегаящему 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 охлаждать 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 авиадвигателя 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 авиадвигателя 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.

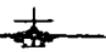
Однако наиболее передовые самолетные конструкторы, думавшие о боевом завтрашнем дне авиации, настойчиво работали над самолетами, истребителями и другими военными машинами с двигателями водяного охлаждения. Дело в том, что при расположении цилиндров один за другим — в ряд, как на двигателе водяного охлаждения, удавалось существенно уменьшить силу лобового сопротивления, так как носок фюзеляжа получается более удобообтекаемым, 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 в 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, добавленная 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 обтекается нос корабля. При движении корабля перед его носом вода не успевает разойтись в стороны, и поскольку она не сжимаема, образуется как бы «водяной холмик» — бурун, 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 приводил к



непомерно большим размерам 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 гг.

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 авиамоторов были направлены на то, чтобы повысить мощность.

Перед 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 разбалом 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 — двухрядный звездобразный 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 над 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 околосвуковых скоростях. И вот летчик-экспериментатор Г.Я. Бахчиванджи встретился лицом к лицу с тайной больших скоростей... Ему не удалось ее разгадать, летчик погиб вместе с самолетом.

В Англии, начиная с середины 30-х годов, конструктор Уитли упорно работает над созданием турбореактив-



ного 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 Хе-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 Хе-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 истребитель с этими двигателями — Ме-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 Ме-262 была плохой и наши героини-летчицы 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 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 расширяться 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 современных турбореактивных двигателей может меняться в широких пределах.

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.

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.

Учитывая, что наибольшая мощность авиационного поршневого двигателя составляет примерно 4000 л. с.,



именно такую мощностъ имели опытные английскіе двигатели «Кентавр» и «Геркулес», то турбореактивный двигатель развивает мощностъ в четыре с половиной раза большую, чем самый мощный поршневоу двигатель! Таким образом, самолетостроители, применяя турбореактивный двигатель вместо поршневоу, 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.

РУССКІЕ ПИОНЕРЫ

Теорія полета с помощью реактивных снарядов была разработана еще в 1903 году нашим гениальным соотечественником 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 Циолковскаго русскіе изобретатели неоднократно предлагали использовать реактивный двигатель для летания. Так, например, еще в 1849 году штабс-капитан И. Третесскій 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, русскій моряк Н. Соковнин впервые в мире предложил проект жесткаго дирижабля. При этом тяга его управляемого полета создавалась специальным двигателем, разработанным Соковниным, создавшим тягу за счет реакции потока отбрасываемаго воздуха или газа. Этот двигатель Соковнина, по существу, был прототипом



современного воздушно-реактивного двигателя. Примерно в то же время, в конце 60-х годов XIX века, другой русский изобретатель Н. Телешов 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 XIX 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 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 пятьдесят лет после первого предложения применить реактивный двигатель для целей летания, эти двигатели разных систем сделали 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 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 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 применялись на наших воздушных лайнерах: Ил-18, Ту-114, Ан-12, и применяются на тяжеловозе «Ан-тее» и многих других транспортных самолетах.

А нельзя ли увеличить тягу турбореактивного двигателя, не прибегая к помощи воздушного винта? Оказывается, можно! Первым мысль 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 применялись и на легендарном сверхзвуковом лайнере Ту-144.

В последнее время на тяжелых скоростных самолетах применяют еще одну разновидность турбореактивных дви-



гателей — 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 более пятидесяти лет тому назад. За это время намного усовершенствовалась их конструкция, заметно улучшились их технические характеристики. Если сравнить два двигателя — старый и новый, но одинаковой тяги, — то новый обладает меньшим расходом горючего в заданное время, меньшим общим объемом и меньшим весом. Все это за счет использования более усовершенствованной конструкции, за счет применения высокопрочных и жароупорных материалов.

ЛЕСТНИЦА РЕКОРДОВ

ДАЛЬНОСТЬ, ВЫСОТА, СКОРОСТЬ...

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. Со-



всем 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 Джевецкий, французские инженеры Левавассер и Бреге. Все это сказалось на развитии самолета. Уже к 1912 году фюзеляж у некоторых, как тогда называли, аэропланов стал обретать обтекаемую каплеобразную форму, возникла свободнонесущая 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 интенсивно 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 Берна 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 максимальную 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 свободнонесущему 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 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 выносливос-



ти 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.

Как же 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 Вен-



дела удалось перекрыть 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 «Груман-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 Нэш 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 английском 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.

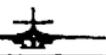
Дальнейшее увеличение рекордной скорости полета стало возможным только при условии резкого уменьшения волнового сопротивления воздуха, развиваемого крылом, а также за счет значительного увеличения тяги двигателя. Конструкторы самолетов, начиная с 1955 года, упорно работают над созданием самолета с треугольным 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 обзора летчика на самолете «дельта» впервые была применена отклоняющаяся носовая часть фюзеляжа с кабиной летчи-



ка 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! В начале семидесятых двадцатого века и она была перекрыта истребителем МиГ-25.

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 летали 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 Хавиленд «вампир» 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 6 000 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 обеспечивал 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, 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 по 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 Суперфортрейс» 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» американские летчики Дэвис и Рэнкин пролетели с широким применением автопилота 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 пролетели 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 т.д.

ОРУЖИЕ САМОЛЕТОВ

ЖАЖДА ПОБЕДЫ

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. 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, желательного автоматического, 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 картечицу 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 картечицы осуществлялось из коробчатого магазина, расположенного над оружием. Патроны проваливались в приемник под действием собственного веса.

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



Такая картечица (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) картечицы, казалось, навсегда ушли в прошлое. Но так только казалось...

Вернемся к автоматическому оружию. Способ использования энергии пороховых газов для приведения в действие механизмов перезаряжания 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 рывается.

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 стрелял 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.

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, состоящая из ствола, рамы, замка (так здесь называется затвор) и запирающего механизма шатунно-кривошипного типа, может перемещаться назад и вперед по направляющим неподвижных кожуха и короба 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 и шатуна, находится в мертвой точке, вернее, несколько выше ее, так что мотыль упирается в выступы рамы и замок не может быть отброшен назад давлением пороховых газов. В этом положении подвижную часть удерживает растянутая возвратная пружина, 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 как одно целое, растягивая возвратную пружину. К тому времени, когда пуля покинет канал ствола, давление пороховых газов упадет до уров-

ня, не угрожающего прочности гильзы, а подвижная часть накопит скорость отката около 3 м/сек, рукоятка, насаженная на правую цапфу мотыля, наталкивается своим длинным плечом на ролик, 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 перераспределило 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 последней 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. Вращающаяся 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, 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 — 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 двулучным 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 ли-

чинкой 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 горка 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 пу-



леметы 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 под 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 винт, нужно было разнести 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-отражате-



лями. 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 внутри зерна, равна скорости воспламенения, то есть скорости 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 скорости стрельбы. Однако дальнейшее форсирование существующих пулеметов оказалось невозможным. С увеличением скорости движения подвижных частей возрастали нагрузки, и надежность пулеметов снижалась. Поэтому, чтобы сберечь 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).

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 пробоину, и бензин не вы-



текал 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.

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 дополнение 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.



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 вдавливаются в нарезки 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 пробойной и в отдельных 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 попеременно. 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, крупно-



калиберная). По конструкции она была подобна уже описанному пулемету ШКАС и с позиций своего времени (1936) имела замечательные боевые характеристики.

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

АВИАЦИОННЫЕ ПУШКИ ПОСЛЕ ВОЙНЫ

Послевоенные годы стали периодом бурного развития авиации. Был введен реактивный двигатель, и появились первые сверхзвуковые самолеты. Это существенно изме-



нило 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 разреженной 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 Б-20, НР-23, НР-30 и Н-37 были созданы на базе опыта войны и предназначены для замены отвоевавших 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 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.

Покончить с самолетом одним попаданием оказалось 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. 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, исключаящих 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.

Послевоенная американская пушка М-39 и английская АДЕН являлись револьверными пушками. 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 ме-



ханизмов автоматики. И тогда вспомнили о картечнице Гатлинга, описанной 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 растянута 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, будет ли у них 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 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 неуправляемые ракеты наземной артиллерии. Впервые реактивные снаряды РС-82 были применены на истребителях 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 калибра 85 мм, оказалось, что самолеты вооружены артиллерией, подобной современной дивизионной. С тех пор неуправляемые 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 неуправляемыми ракетами и полетное время их от момента старта до встречи с целью значительно уступают аналогичным характеристикам авиационной артиллерии. Причины этого кроются в особенностях конструкции неуправляемых ракет.

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

Почему же низка точность стрельбы неуправляемыми 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 перекося 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 неуправляемыми ракетами сравнялась бы с артиллерийской. Но это невозможно. Чем быстрее горит заряд, 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, тщатель-



но 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 накреняясь.

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 «тандемы» (одна пара крыльев позади другой).

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 неуправляемых 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 переходит на планирующий полет.

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 ракетносоца.

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 атакующего самолета.

При перехвате летчик атакующего самолета наводит свою машину на цель и включает систему наведения. Убедившись в том, что она поймала цель, а дистанция до атакующего 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.

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 в сторону.

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.

ПРОФЕССИИ ВОЕННОГО САМОЛЕТА

КРЫЛЬЯ РОДИНЫ

Современная армия и современный военный флот немислимы без авиации. Российские 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 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 преде-



лом. 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 противвоздушной обороны, щит нашей Родины.

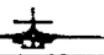
МИГ-21

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. Амплитуда скоростей (от малых до больших), горизонтальных и вертикальных, а также быстрота маневра и огневая мощь — основные характерные особенности самолетов этого типа. Выдающимся примером современного одноместного истребителя является МиГ-21, который надолго опередил свое время и до сих пор стоит на вооружении армий некоторых стран.

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 для тех лет достижений авиационной науки и техники. Для увеличения скорости полета конструкторы по-



старались уменьшить насколько возможно сопротивление воздуха, особенно на скоростях, близких к скорости звука, и 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.



Конечно, истребитель МиГ-21 устарел, но заметим, что Военно-Воздушные Силы располагают рядом других первоклассных сверхзвуковых самолетов, соединивших последние достижения отечественной науки и техники, о которых ниже...

Волновое сопротивление воздуха можно уменьшить и при нестреловидном крыле, 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 7 325 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.

Существуют на свете и истребители, у которых нет горизонтального оперения. Примером таких машин может служить французский истребитель «Мираж-111», имеющий треугольную форму крыла в плане и небольшую нагрузку на крыло — всего 280 кг/м². При весе самолета до 9 730 кг и тяге двигателя до 6 000 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-111» является то, что рули высоты, обычно располагаемые на горизонталь-



ном оперении, заменены рулевыми закрылками, размещенными на задней кромке крыла. На вооружении шведских военно-воздушных сил сверхзвуковой истребитель «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 кверху, как на «Мираже-111», 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 скорость при полетном весе 16 тонн и тяге двигателя до 12 тонн составляет 2 125 км/ч на высоте 12 000 метров, что в два раза превосходит скорость звука. Вертикальная скорость около 100 м/с.

Но вернемся к МиГ-21. Истребитель создавался в качестве легковооруженного перехватчика. Один из ранних вариантов этого самолета имел на вооружении одну пушку и две ракеты. Однако уже на МиГ-21П была установлена радиолокационная станция РП-21 и демонтировано пушечное вооружение. Все последние варианты самолета этого типа имеют фонарь кабины из двух частей, широкий хвостовой подфюзеляжный киль и четыре узла подвески. Экспортный вариант самолета производился по лицензии в Индии.

МИГ-23

Самолет МиГ-23 создавался для замены МиГ-21 и должен был обладать большей дальностью полета, лучшим вооружением и способностью эксплуатироваться с укороченных ВПП. Первый полет прототипа «23—11» состоялся 26 мая 1967 года, а затем истребитель был запущен в серийное производство. Этот истребитель находился на вооружении СССР с 1976 года и поставлялся в Северную Ко-



рею, Чехословакию и Восточную Германию. МиГ-23 показали себя достойными противниками американских самолетов. Например, в декабре 1982 года во время войны между Сирией и Израилем сирийские МиГ-23МЛ сбили три F-15 и один F-4 без всяких потерь со своей стороны.

Тактико-технические данные

Обозначение: Микоян МиГ-23

Максимальная скорость, км/ч — 2 500 (на высоте 11 000 м)

Практический потолок, м — 18 500

Боевой радиус действия, км — 11 50

Вооружение: 23-мм двухствольная пушка ГШ-23; боевая нагрузка, кг — 3 000 (2 управляемых ракеты Р-23, 4 управляемых ракеты Р-60).

В 1969 году ОКБ Микояна приступило к работам над тактическим ударным самолетом на базе МиГ-23С. Демонтаж РЛС (вместо нее был установлен лазерный дальномер) позволил существенно улучшить обзор из кабины штурмовика МиГ-23Б (первый полет в 1970 г.). Последующие варианты штурмовика отличались преимущественно оборудованием и вооружением.

МИГ-25

МиГ-25 создавался для борьбы с разрабатывавшимся в то время в США скоростным стратегическим бомбардировщиком ХВ-70 «Валькирия». В его конструкции использовано до 80 % стали. Носовая часть фюзеляжа выполнена также и из титановых сплавов. Опытный образец истребителя с двумя двигателями впервые поднялся в воздух 9 сентября 1964 года. Серийное производство истребителя-перехватчика МиГ-25 началось в 1969 году, а год спустя самолет был официально принят на вооружение. В дальнейшем

перехватчик оснастили усовершенствованной БРЛС «Сапфир-25» и более мощными двигателями. Истребители МиГ-25 экспортировались в Алжир, Ирак, Ливию и Сирию. В районе Персидского залива в январе 1991 года иракский МиГ-25П сбил истребитель США — F/A-18С.

Тактико-технические данные

Обозначение: Микоян МиГ-25

Двигатели: два, КБ С.К. Туманского

Макс. скорость на высоте 13 000 м — М 2,8 (3 000 км/ч)

Практический потолок, м — 20 700

Боевой радиус действия, км — 1 730 (дозвуковая скорость); 1 250 (сверхзвуковая)

Вооружение: 2 × УР Р-40, 4 × УР Р-60 или 4 × УР Р-40.

МИГ-27

МиГ-27 предназначен для поражения наземных целей с малых высот.

Тактико-технические данные

Обозначение: Микоян МиГ-27

Двигатель: ОКБ С.К. Туманского

Макс. скорость на высоте 8 000 м, км/ч — 1 885

Радиус действия, км — 540

Вооружение: пушка ГШ-6—30, общая боевая нагрузка — около 4 000 кг (УР, управляемые и неуправляемые бомбы, тактическое вооружение).

При разработке МиГ-27 конструкторы пытались учесть недостатки, присущие штурмовым вариантам МиГ-23, и установили на самолете нерегулируемые воздухозаборники и двигатель с фиксированным соплом форсажной камеры. Вследствие этого ценой летных характеристик уменьшились вес машины и расход топлива. Вместо пуш-



ки 23-мм была установлена шестиствольная пушка 30-мм ГШ-6—30 с боекомплектом 260 снарядов. На крыльевом пилоне возможно размещение контейнера с пушкой, которая может поражать цели на земле с горизонтального полета. Кроме того, самолет может нести широкий набор управляемых и неуправляемых бомб и ракет, включая тактическое ядерное оружие. Более тяжелый, чем МиГ-23, МиГ-27 имеет более прочное шасси с пневматиками высокого давления.

Прототип МиГ-27 (МиГ-23БМ) впервые поднялся в воздух в 1972 году, а затем самолет был запущен в крупносерийное производство. В 1977 году на вооружение советских ВВС поступил его новый вариант, МиГ-27К, оснащенный ИЛС, станцией предупреждения о радиолокационном облучении и прицельно-навигационным комплексом с лазерно-телевизионной прицельной системой «Кайра», позволяющей осуществлять наведение управляемого оружия в режиме программно-корректируемого слежения, что дает возможность самолету поражать наземные цели за пределами визуальной видимости и в условиях плохой погоды.

МИГ-29

Тактико-технические данные

Обозначение: Микоян МиГ-29

Двигатели: НПО им. В.Я. Климova. 2 × 8300 кгс

Макс. скорость на высоте 11 000 м, км/ч — 2 445

Практический потолок, м — 17 000

Макс. дальность км — 2 100

Вооружение: 30-мм пушка ГШ-301, УР Р-27, Р-60 или Р-73, блоки НАР, бомбы; общая боевая нагрузка — 3 000 кг.

В 1974 году в СССР было принято решение создать новый легкий истребитель для замены устаревших МиГ-21, МиГ-23 и Су-15. Основными особенностями самолета ста-



ли интегральная аэродинамическая компоновка, современная система вооружения, а также новые УР. Изготовление первого опытного МиГ-29 («изделие 9—11») было завершено в августе 1977 года, а 6 октября он впервые поднялся в воздух. Серийное производство МиГ-29 («изделие 9—12») началось в 1982 году. Самолет оснащен импульсно-доплеровским радиолокационным прицельным комплексом, оптико-электронным комплексом. РЛС способна обнаруживать и сопровождать одновременно 10 целей. Для ближнего боя имеется нацеленная система целеуказания — УР разворачиваются в том же направлении, что и голова пилота.

Для поставки на экспорт были разработаны два варианта истребителя МиГ-29, отличающиеся составом оборудования и вооружением. МиГ-29А был предназначен для стран Варшавского договора, а МиГ-29Б — для всех остальных государств.

Испытания модификации МиГ-29М начались в 1989 году, однако на его серийное производство финансовых средств не выделено.

Палубный вариант, МиГ-29К, серийно не выпускался, так как решено было ограничиться изготовлением различных версий истребителя Су-27. Тем не менее многофункциональность «МиГа» и его меньшие размеры делают перспективным использование самолета для ВМФ. МиГ-29К имеет тормозной крюк, усиленное шасси, складывающиеся консоли крыла и устройство для дозаправки в воздухе. Вместо вспомогательных верхних воздухозаборников установлены дополнительные топливные баки. На восьми узлах подвески могут располагаться те же УР, что и на МиГ-29М, а также крылатые ракеты.

Несмотря на то что программа выпуска истребителей МиГ-29М не получила финансовой поддержки, ОКБ им. А.И. Микояна разработало следующий вариант самолета — МиГ-29СМТ («9—17»). Он оснащен модернизированной РЛС с режимом картографирования местности, цветными индикаторами на жидких кристаллах и при-



емником спутниковой навигации. В увеличенном гаргроте и в хвостовой части самолета размещен дополнительный запас топлива. Машина оборудована устройством для дозаправки в воздухе. В 1998 году был изготовлен первый опытный самолет МиГ-29УБГ («9—52»), предназначенный для борьбы с воздушными и наземными целями. Он получил два накладных топливных бака, РЛС «Оса-2» в носовой части фюзеляжа, а в хвостовой — РЛС бокового обзора. В кабине установлена новая авионика.

МИГ-31

МиГ-31 разрабатывался специально для перехвата низколетящих целей (самолетов, вертолетов и крылатых ракет). Вместе с состоящими на вооружении России истребителями Су-27 эти машины, имеющие большую дальность полета, предназначены для выполнения задач ПВО.

Новый перехватчик создавался на базе МиГ-25, но в его конструкции использованы композиционные материалы, крыло имеет увеличенные наплывы в корневой части, а в фюзеляже установлены двигатели Д-30Ф6. Прототип с обозначением Е-155МП впервые поднялся в воздух 19 сентября 1975 года, а серийный выпуск МиГ-31 начался три года спустя.

Установленная на самолете РЛС «Заслон» с фазированной антенной решеткой позволяет обнаруживать цели класса истребитель на расстоянии до 200 км и обеспечивать их сопровождение на дистанции до 120 км. Одновременно РЛС может сопровождать до 10 целей и осуществлять наведение УР сразу на четыре из них. Звено из четырех МиГ-31 способно контролировать воздушное пространство протяженностью по фронту 900 км. Цифровая система связи дает возможность самолетам обмениваться информацией РЛС. МиГ-31 оснащен шестиствольной 23-мм пушкой ГШ-6—23,

двумя УРСД Р-40ТД и четырьмя УРББ Р-60 на подкрыльевых подвесках. Основу вооружения перехватчика составляют четыре УРВД Р-33, размещенные на полутопленных пилонах под фюзеляжем.

Тактико-технические данные

Обозначение: Микоян МиГ-31

Двигатели: ТРДДФ Д-30Ф6, 2 × 15510 кгс

Размах крыла, м — 13,46

Длина, м — 22,69

Высота, м — 6,15

Площадь крыла, м² — 61,6

Вес, кг: пустого — 21 825 макс. взлетный — 46 200

Макс. скорость на высоте 17 500 м, км/ч — 3 000

Практический потолок, м — 20 600

Радиус действия, км — 1 200

Вооружение: 23-мм пушка ГШ-6—23, 4 × УР Р-33, 2 × УР Р-40 и 4 × УР Р-60.

С начала 1991 года стал выпускаться МиГ-31Б с устройством для дозаправки в воздухе, улучшенной РЛС и доработанными ракетами Р-33С. Все ранее изготовленные самолеты были доведены до уровня Б и получили обозначение МиГ-31 БС.

ОКБ СУХОГО

СУ-24

17 января 1970 года состоялся первый полет самолета, разработанного в ОКБ Сухого, который получил обозначение Су-24. В 1972 году самолет был запущен в серию. На нем установлены два ТРДФ АЛ-21 Ф-3 и система ПНС-24 «Пума», включающая РЛС переднего обзора «Орион А» и



РЛС следования рельефу местности «Рельеф». Летчик и штурман располагаются в двухместной кабине рядом. Су-24 может нести ядерные бомбы, УР класса «воздух — поверхность» Х-23 или Х-28, а также обычные бомбы и блоки НУРС. Улучшенный вариант бомбардировщика, Су-24М, поступил на вооружение ВВС СССР в 1983 году. Он оборудован устройством дозаправки в воздухе и более совершенной системой ПНС-24М «Тигр» с оптико-электронным комплексом «Кайра-24», позволяющим использовать новейшие УР с лазерной и ТВ системами наведения. Внешне самолет отличается от предшественников удлиненной носовой частью и слегка обжатой его хвостовой частью. Экспортный вариант этой машины, Су-24МК с упрощенным БРЭО и вооружением, поставлялся в Иран, Ирак, Алжир, Ливию и Сирию. Су-24М применяются также в качестве заправщиков с подвесными агрегатами УПАЗа. Разведывательный Су-24МР оснащен РЛС бокового обзора, панорамными фотокамерами и ИК системами. С оборудованием, размещенным внутри фюзеляжа и в подвесных контейнерах, он способен выполнять комплексную разведку днем и ночью на глубину до 400 км от линии фронта. Су-24МП с контейнерной станцией постановки активных помех предназначен для поддержки действий авиации в условиях мощной системы ПВО противника.

Тактико-технические данные

Обозначение: Сухой Су-24М

Двигатели: ТРДФ НПО «Сатурн» АЛ-21Ф-ЗА, 2×11 200 кгс

Размах крыла, м — 17,64/10,37

Длина, м — 24,53

Высота, м — 6,19

Площадь крыла, м² — 55,17/51,02

Вес, кг: пустого — 22 320 макс. взлетный — 39 700

Макс. скорость на большой высоте, км/ч — 1 700

Практический потолок, м — 11 000

Радиус действия с боевой нагрузкой 3000 кг, км — 560
 Вооружение: 23-мм пушка ГШ-6—23М, общая боевая нагрузка — 8 000 кг (УР с лазерными и ТВ ГСН, блоки НАР, обычные бомбы).

СУ-25

Тактико-технические данные
 Обозначение: Сухой Су-25
 Двигатели: ТРД Р-195 (ОКБ им. С.К. Туманского),
 2 × 4 500 кгс
 Размах крыла, м — 14,36
 Длина, м — 15,53
 Высота, м — 4,80
 Площадь крыла, м² — 33,70
 Вес, кг: пустого — 9 500 макс. взлетный — 17 600
 Макс. скорость у земли, км/ч — 975
 Практический потолок, м — 7 000
 Радиус действия, км — 550
 Вооружение: 30-мм пушка ГШ-2—30, общая, боевая нагрузка — 4 400 кг (УР Р-60, С-25Л, Х-29Л; блоки НАР, кассетные и обычные бомбы).

СУ-27

Работы над истребителем четвертого поколения начались в ОКБ П.О. Сухого в 1969 году. Самолет создавался в противовес американскому F-15 и должен был обладать большой дальностью полета и мощным вооружением. Его прототип под обозначением Т-10 впервые поднялся в воздух 20 мая 1977 года. Контрольные испытания выявили целый ряд серьезных дефектов в конструкции машины, поэтому проект Т-10 был коренным образом переработан. Седьмой опытный самолет Т-10С-1, облетанный 20 апре-



ля 1981 года, имел уже совершенно новые крыло, шасси и фюзеляж.

На облегченном варианте машины, П-42 с форсированными двигателями, было установлено 27 мировых рекордов, в том числе скороподъемности и высоты полета. На вооружение ВВС СССР Су-27 был принят в 1984 году после устранения проблем с бортовой РЛС. В настоящее время эти истребители имеются в ВВС России и Украины и применяются в качестве фронтовых истребителей ПВО.

На Су-27 установлена импульсно-доплеровская РЛС, дополненная оптико-электронным прицельным комплексом с оптико-локационной станцией и нацеленной системой целеуказания. Этот комплекс позволяет пилоту обнаруживать, сопровождать и поражать цели без использования РЛС в простых метеоусловиях.

Первый полет прототипа учебно-боевого самолета Су-27УБ состоялся 7 марта 1985 года. Этот вариант отличается двухместной кабиной и увеличенной площадью вертикального оперения и тормозного щитка. Су-27УБ применялся также для испытаний нового устройства дозаправки в воздухе и оборудования для изменения вектора тяги. Таким образом, Су-27УБ стал родоначальником целого семейства боевых двухместных Су-27. Су-27ПУ (обозначенный позднее Су-30) с убирающейся штангой для дозаправки в воздухе, усиленными центропланом и шасси, разрабатывался как истребитель-перехватчик дальнего действия. С установленным в кабине пилота-оператора индикатором тактической обстановки Су-30 может действовать в качестве самолета «мини-АВАКС». Одноместный Су-27П для системы ПВО практически не отличается от Су-27. Следующий вариант Су-30, обозначенный Су-30МК, является многоцелевым самолетом. Поставлялся в Индию.

Тактико-технические данные

Обозначение: Сухой Су-27

Двигатели: ТРДЦФ НПО «Сатурн» АЛ-31Ф, 2 × 7 600/
12 500 кгс



Размах крыла, м — 14,70

Длина, м — 21,935

Высота, м — 5,932

Площадь крыла, м² — 62,0

Вес, кг: пустого — 16 000 макс. взлетный — 30 000

Макс. скорость на высоте 11 000 м, км/ч — 2 500

Скороподъемность у земли, м/мин — 18 300

Практический потолок, м — 18 500

Радиус действия, км — 1 500

Вооружение: 30-мм пушка ГШ-30—1, общая боевая нагрузка — 6 000 кг (десять узлов подвески для бхУРСД Р-27, 4 × УРМД Р-73).

СУ-39 (СУ-25ТМ)

Су-39 (обозначенный вначале Су-25ТМ) разработан на базе Су-25УБ и представляет собой сильно усовершенствованный его вариант. Вместо заднего кресла установлена новая авионика и дополнительные топливные баки. Для ночных действий самолет оснащается прицельной ТВ системой «Меркурий» с ИЛС, имеет ИНС и оптико-электронную систему управления ПТУР «Вихрь» с лазерным дальномером.

СУ-34

Тактико-технические данные

Обозначение: Сухой Су-34

Двигатели: ТРДЦФ АЛ-31Ф, 2 × 7 600/12 500 кгс

Размах крыла, м — 14,7

Длина, м — 23,34

Высота, м — 6,36

Площадь крыла, м² — 62,0

Макс. взлетный вес, кг — 44 360



Макс. скорость на большой высоте, км/ч — 1 900

Практический потолок, м — 15 000

Радиус действия, км — ИЗО

Вооружение: пушка ГШ-301, общая боевая нагрузка — 8 000 кг (УР с ТВ ГСН, ПКР, ПРЛР, корректируемые бомбы, торпеды) Су-34.

В 1985 году начались испытания опытного самолета Т-10—24, который оснастили ПГО для улучшения аэродинамических характеристик. В дальнейшем такая конструкция стала стандартной для новых вариантов Су-27. Она была использована на палубном истребителе Су-27К (серийная машина была обозначена Су-33) со складывающимся крылом и стабилизатором, усиленным шасси и посадочным крюком. Комплекс БРЭО был доработан в соответствии с условиями базирования, установлена новая ЭДСУ, а также система дозаправки в воздухе. 1 ноября 1989 года Су-27К впервые приземлился на палубу ТАКР «Тбилиси».

СУ-35 И СУ-34 (СУ-27ИБ)

Работы по дальнейшему совершенствованию истребителя Су-27 привели к многоцелевому самолету Су-27М (позднее обозначенному Су-35), предназначенному для поражения целей как в воздухе, так и на земле. Он оснащен принципиально новым БРЭО, включающим элементы искусственного интеллекта, ПГО и увеличенным вертикальным оперением из углепластика со встроенными кессонными топливными баками. В более крупной носовой части фюзеляжа размещена многорежимная РЛС, способная обнаруживать воздушные цели на удалении 400 км (наземные — на удалении 200 км), сопровождать 15 из них и одновременно атаковать шесть. В хвостовом обтекателе расположена РЛС заднего обзора, позволяющая наводить



УР на цели, находящиеся позади самолета. Автоматическая система помехозащищенной связи (как на МиГ-31) дает возможность Су-35 эффективно действовать в группах. Одним из последних в ряду семейства Су-27 стал ударный самолет Су-34, разработанный в качестве замены бомбардировщика Су-24. Прототип машины, Т-10В-1 (переоборудованный Су-27УБ), совершил первый полет в апреле 1990 года. Он был оборудован новой носовой секцией фюзеляжа, в которой размещалась бронированная кабина с расположенными рядом креслами пилота и штурмана.

Машина оснащена цифровой ЭДСУ, ПГО, двигателями АЛ-31Ф с нерегулируемыми воздухозаборниками, многорежимной РЛС, РЛС заднего обзора, ИНС, приемником спутниковой навигации, системой автоматического следования рельефу местности, ИЛС, наплемной системой целеуказания, МФИ на жидких кристаллах, устройством для дозаправки в воздухе и 12 узлами подвески для различного высокоточного оружия.

«БЕРКУТ» РАЗДВИГАЕТ ГОРИЗОНТЫ

Его поднял будущий Герой России летчик-испытатель Игорь Вотинцев 25 сентября 1997-го. А в октябре 2000-го экспериментальный С-37 «Беркут» с крылом обратной стреловидности стартует в сотый раз. На сегодня ОКБ Сухого завершило большой этап испытаний самолета, вызывающего по всему миру неподдельный интерес. Несомненно, полученные результаты будут использованы в проектах истребителей будущего. Истребителей, которые...

Впрочем, немного предыстории.

Итак, «Беркут» стартует 25 сентября 1997-го. А в ноябре председатель подкомитета по тактической авиации комитета по национальной обороне конгресса США Курт Велдон отметил в «Нью-Йорк таймс»: «По мнению оборонных экспертов, разработка С-37 означает, что в XXI веке



американские пилоты могут столкнуться с противником еще более грозным, чем это ожидалось ранее. Россия продолжает осуществлять развитие технологий. Этот технологический “скачок” может дать русским значительный потенциал. Новый самолет позволит выйти на уровень последних достижений в США. С-37 создан для того, чтобы дать русским исключительные возможности для достижения того, что называют “господством в воздухе”.

Отметим, что в семидесятых годах в США приступают к реализации программы перспективного истребителя ATF, которая привела к появлению экспериментальных самолетов Локхид F-22 (впоследствии Локхид-Мартин YF-22A «Рэптор») и Нортроп YF-23. В Советском Союзе начинаются исследования по программе создания «истребителя девяностых» — И-90. Именно тогда определяется, что в общем комплексе требований к перспективному истребителю сверхманевренность (способность сохранять устойчивость и управляемость практически на любых углах атаки) является одним из приоритетов. Сверхманевренность фигурировала и в требованиях к истребителю ATF. Однако, столкнувшись с трудноразрешимыми задачами, американцы отчасти жертвуют маневренными возможностями.

Боевая же практика показывает, что ближний воздушный бой остается неизбежным. Да и при ведении дальнего ракетного боя, считают специалисты, преимуществом будет обладать тот, кто при последовательной стрельбе в разных секторах сумеет к моменту пуска быстрее сориентировать истребитель в направлении цели для более полного использования динамических возможностей своих ракет. В этих условиях особое значение имеют максимально высокие угловые скорости разворота и диапазон скоростей, в которых может быть применено оружие. Поэтому жесткие требования по маневренности для истребителя пятого поколения остаются неизменными, ОКБ Сухого, работавшее над программой истребителя Су-27, самого маневренного в мире, предложило самолет с крылом обратной стре-



ловидности — с высокими маневренными характеристиками на дозвуковых скоростях (в частности, способностью сохранять устойчивость и управляемость на закритических углах атаки до 60 и более градусов) и не уступающего лучшим истребителям на сверхзвуковых скоростях. Руководителем проекта — главным конструктором самолета назначается Михаил Погосян (с марта 1998 года — Сергей Коротков), общее руководство осуществлял генеральный конструктор ОКБ Сухого Михаил Симонов. В конце 80-х с привлечением других авиационных производственных объединений начинаются работы по подготовке к постройке экспериментальной машины.

— В начале 90-х оборонные расходы России резко сократились, однако ОКБ приняло решение о продолжении работ, — говорит главный конструктор самолета С-37 Сергей Коротков. — Мы исходили из необходимости сохранить передовые авиастроительные технологии. Ведь достаточно выпасть даже одному звену в цепи последовательной смены поколений боевой авиационной техники, и это обязательно приведет к потере способности самостоятельно разрабатывать и производить современные истребители. Именно так произошло с Германией, Великобританией и Японией, отставших на одно поколение от России, США и Франции.

Весной 1997-го строится первый экземпляр С-37 «Беркут» — летающая лаборатория. Его «обжимают» на стенде, не доводя нагрузки до разрушающих. Тогда впервые в практике отечественного авиастроения отрабатываются методы, позволяющие с достаточно высокой точностью определять предельные прочностные характеристики конструкции, не ломая машину на статических испытаниях. Летом того же девяносто седьмого «Беркут» «переезжает» в Летно-испытательный институт имени Михаила Громова. В начале сентября начинаются скоростные пробежки, а 25-го, повторяюсь, самолет, пилотируемый летчиком-испытателем Игорем Вотинцевым, уходит в свой первый по-



лет. Без сомнения, это стало ярким событием для российской авиационной промышленности. Для всей России. На сегодняшний день ОКБ Сухого с выходом С-37 на сверхзвуковые режимы полета завершило большой этап летных испытаний.

Они, по мнению специалистов ОКБ, подтвердили расчетные преимущества крыла обратной стреловидности для маневренных самолетов. Полученные результаты превзошли предварительные оценки конструкторов. Самолет устойчив вплоть до очень больших углов атаки на дозвуковых скоростях и по маневренности значительно превосходит знаменитый Су-27. Как свидетельствует летчик-испытатель Герой Российской Федерации Игорь Вотинцев, проводящий летные испытания «Беркута», управление самолетом на проверяемых режимах остается легким и устойчивым.

Крыло обратной стреловидности — самая яркая и эффектная внешняя особенность «Беркута», резко отличающая облик этой машины от всех других. Однако это далеко не единственное его достоинство. Планер самолета создан с использованием принципиально новых решений. Применение крупногабаритных панелей длиной до восьми метров позволило добиться чрезвычайно высокой гладкости поверхности и свести к минимуму крепеж. Это обогатило аэродинамику и снизило массу. В конструкции «Беркута» реализованы и другие передовые технические решения и технологии. Он создавался под принципиально новые двигатели пятого поколения разработки АО «Людска-Сатурн» (на опытном С-37 установлены двигатели Д-30Ф6). Новый комплект БРЭО, которым будет оснащен «Беркут», должен обеспечить автоматическое управление различными системами (в том числе системами с элементами искусственного интеллекта).

Алгоритм решений по разработке, постройке и испытаниям экспериментального С-37 «Беркут», по мнению главного конструктора Сергея Короткова, отражает выб-

раннюю ОКБ Сухого стратегию поэтапного создания нового истребителя. Ряд заложенных в проект С-37 технических решений был сначала реализован на других самолетах фирмы. Постройка экспериментальной машины позволила сконцентрировать усилия коллектива на наиболее критических направлениях. Сегодня С-37 — инструмент, позволяющий раздвинуть горизонты в авиастроительных технологиях и обеспечить России революционный «прорыв в новое измерение». Авторитетные авиационные зарубежные специалисты отмечают, что российский самолет вышел на качественно новый уровень по сравнению со всеми истребителями, созданными в России и ранее в СССР. «Беркут» можно рассматривать как уникальную летающую лабораторию для отработки широкого круга передовых технических решений, которые будут использованы в конструкциях различных самолетов XXI века как военного, так и гражданского назначения.

Сегодня следует сказать и о следующем. 18 сентября прошлого года в воздух впервые поднялся американский экспериментальный легкий многоцелевой истребитель JSF. Некоторые СМИ уже отмечают, что с появлением этой машины пятого поколения «русским вскоре нечего будет делать в воздухе и на мировом рынке авиационного оружия». Думается, что это преждевременные заявления.

— Американский самолет должен еще себя показать, — говорит Сергей Коротков. — «Беркут» же совершил сотни полетов. Мы отработали две программы испытаний и приступаем к третьей — расширяем технические ограничения. Время по созданию в России истребителя пятого поколения еще не упущено. ВВС должны определиться с обликом современной машины. Мы же свое слово скажем.

Заметим, что разработка перспективного фронтового истребителя — в планах военного ведомства России. Более того, является одним из основных приоритетных направлений в развитии вооружений и военной техники на ближайшее десятилетие. Россия, безусловно, должна



иметь свой истребитель пятого поколения в числе первых и не уподобляться державам, которые, «пропустив звено в цепи», выбыли из шеренги правофланговых мирового авиастроения. Успешно продолжающиеся летные испытания С-37 представляют крупный шаг по пути выполнения комплекса требований по перспективному истребителю. Парящий в небе «Беркут» с чарующими очертаниями доказывает способность российской авиационной промышленности разрабатывать современную авиационную технику и готовность конкурировать в будущем с ведущими зарубежными разработчиками. У ВВС России есть истребитель XXI века!

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 хватает, 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 того 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 — подвести 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 ле-



бедки, 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 заправляемого. Именно по системе «Телескоп» проводилась заправка в воздухе двух бомбардировщиков В-52, которые облетели вокруг света без посадки в 1957 году.

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. Мясищевым. 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.



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 многоколесное 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» заполнил много 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 7 848 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, кранбалкой, транспортером и лебедками для погрузки и выгрузки.

По своей схеме Ан-12 — моноплан с высокорасположенным крылом площадью 119,5 квадратных метра. Конструкция цельнометаллическая, кабины герметизированные. В них поддерживается давление, соответствующее высоте 3 500 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 и другими, о которых будет сказано ниже, могут решать с большим успехом сложные задачи переброски военных подразделений и военной техники на большие расстояния.

Тактико-технические данные

Обозначение: Антонов Ан-12БП

Двигатели: ТВД ЗМКБ «Прогресс»

Размах крыла, м — 38,03

Длина, м — 33,11

Высота, м — 11,44

Площадь крыла, м² — 121,73

Вес, кг: пустого — 35 340 макс. взлетный — 61 000

Вес полезной нагрузки, кг — 20 000

Макс. скорость у земли, км/ч — 520

Скороподъемность у земли, м/мин — 600

Практический потолок, м — 9 300

Длина разбега, м — 1 230

Длина пробега, м — 1 125

Дальность, км — 6 200 (без нагрузки)

Вооружение: 23-мм спаренная пушка НР-23.



В кормовой части фюзеляжа знаменитый самолет Ан-12 принес КБ Антонова мировую известность. Он использовался как в военной, так и в гражданской авиации, выпускался в различных вариантах для выполнения всевозможных задач. Опытный образец машины впервые поднялся в воздух 16 декабря 1957 года. Всего в СССР до 1973 года было выпущено около 1240 Ан-12. 667 самолетов этого типа под обозначением Y-8 изготовили в Китае. Ан-12 с самого начала создавался в качестве транспортной машины. Один из его основных вариантов, Ан-12БП, является основой транспортной авиации России. Он имеет грузовой люк из трех створок в задней части фюзеляжа и негерметичный грузовой отсек. Две передние створки люка открываются вбок, а задняя — вверх, что облегчает погрузку прямо с грузовиков. Позади хвостового оперения расположена кабина стрелка.

Среди различных вариантов самолета можно выделить Ан-12БК-ИС, оборудованный средствами индивидуальной радиотехнической защиты «Фасоль» и «Сирень» или «Барьер» и «Сирень» с антеннами в передней части фюзеляжа. Ан-12ПП, созданный на основе Ан-12Б, постановщик помех групповой защиты.

Для аналогичной цели предназначен Ан-12БК-ППС с аппаратурой станции «Сирень» во внешних контейнерах. Контейнеры РЭБ расположены по бортам и снизу фюзеляжа, а также по обеим сторонам вертикального оперения. Рядом размещены воздухозаборники охлаждения оборудования. Под хвостовым оперением имеются трубы для выброса дипольных отражателей. Ан-12БКТ был приспособлен для заправки самолетов фронтовой авиации. Большое количество Ан-12 переоборудовано в летающие лаборатории и машины для научных исследований.

В российской военно-транспортной авиации по-прежнему эксплуатируется немало число Ан-12. Эти самолеты поставлялись в Алжир, Бангладеш, Египет, Эфиопию, Гвинею, Индию, Ирак, Иорданию, Мадагаскар, Польшу, Сирию, Йемен и Югославию.

Первый полет Ан-24 состоялся 20 декабря 1959 года. Первоначально самолет разрабатывался для нужд авиакомпании «Аэрофлот», которая собиралась переходить на турбовинтовые машины. Однако летные качества Ан-24 и его грузоподъемность привлекли внимание военных, и заказ был увеличен — до окончания серийного производства машины в 1978 году было выпущено около 1100 самолетов. Самый массовый вариант Ан-24В рассчитан на перевозку 28—40 пассажиров, оборудован грузовым отсеком и герметичной кабиной. Самолет также выпускался в Китае под названием «Ксайен Y-7».

АН-26

В отличие от своего предшественника Ан-24, этот самолет имеет полностью герметичный грузовой отсек, новый грузовой трап, облегчающий загрузку, и усовершенствованные двигатели. Все Ан-26 оборудованы вспомогательной силовой установкой, размещенной в задней части gondoly правого двигателя. Установка служит для обеспечения электроэнергией систем самолета на земле и для создания дополнительной тяги при взлете. Всего было изготовлено около 1000 самолетов Ан-26, преимущественно для нужд военно-транспортной авиации. Приблизительно 200 машин предназначались «Аэрофлоту» и для гражданских целей (в частности, для тушения лесных пожаров). Самолеты этого типа летают в Афганистане, Лаосе, Монголии, Румынии, Сирии, Йемене, на Кубе. Производство Ан-26 было налажено также в Китае.

Тактико-технические данные

Обозначение: Антонов Ан-26Б

Двигатели: ТВДАИ-24ВТ (ОКБ Ивченко), 2 × 2820 л. с.;

ТРД Ру-19А-300 (ОКБ Туманского) тягой 800 кгс

Размах крыла, м — 29,20



Длина, м — 23,80

Высота, м — 8,58

Площадь крыла, м² — 74,98

Вес, кг: пустого — 15 400 макс. взлетный — 24 400

Грузоподъемность, кг — 5 500

Макс. скорость на высоте 5 000 м, км/ч — 540

Крейсерская скорость, км/ч — 440

Дальность, км — 2 550

Взлетная дистанция до набора высоты 15 м, м — 1 240

Посадочная дистанция при снижении с высоты 15 м, м — 1740.

АН-32

Ан-32 отличается улучшенными летными характеристиками, большим потолком и увеличенной грузоподъемностью. В пассажирском отсеке могут разместиться до 50 человек, 42 десантника или 24 раненых на носилках с 3 санитарями. Все Ан-32 оснащены турбовинтовыми двигателями, расположенными над крылом в больших мотогондолах, что позволило использовать воздушные винты большого диаметра. Эти машины находятся на вооружении стран, ранее входивших в состав СССР, а также Афганистана, Бангладеш, Кубы, Индии, Монголии и Перу.

АН-124

Ан-124 — один из самых больших транспортных самолетов в мире.

Тактико-технические данные

Обозначение: Антонов Ан-124 «Руслан»

Двигатели: ЗМКБ «Прогресс» Д-18Т, турбовентиляторные, 4 × 23 400 кгс



Размах крыла, м — 73,30
Длина, м — 69,10
Высота, м — 20,78
Площадь крыла, м² — 628,0
Вес, кг: пустого — 175 000 макс. взлетный — 405 000
Грузоподъемность, кг — 150 000
Крейсерская скорость на высоте 10 000 м, км/ч — 800
Длина разбега (при макс. взлетном весе), м — 3 000
Длина пробега (при макс. посадочном весе), м — 800
Дальность, км: с макс. нагрузкой — 4 500 с макс. заправкой — 16 500.

Самолет Ан-124 разрабатывался для советской военно-транспортной авиации. Он выполнен по обычной для тяжелых транспортных самолетов схеме высокоплана со стреловидным крылом и имеет многостоечное убирающееся шасси с 24 колесами, которое позволяет изменять угол наклона фюзеляжа и стояночный клиренс. Это, а также наличие переднего (носовая часть фюзеляжа откидывается вверх) и заднего грузовых люков, значительно облегчает и ускоряет погрузку и выгрузку различных грузов.

До конца 1992 года ВВС России получили 26 Ан-124. Ан-124 — один из самых больших в мире серийных самолетов (больше него только шестимоторный Ан-225 «Мрия»). На нем установлена серия мировых рекордов, в частности, он поднял на высоту 2000 м на 53 % больше груза, чем С-5 «Гэлекси». Пол в просторном грузовом отсеке выполнен из титановых сплавов. Отсек оборудован транспортерами и убирающимися страховочными узлами для грузов. Грузовой отсек герметизирован частично, а пассажирская палуба, рассчитанная на 88 человек, герметизирована полностью.

Ан-124 оснащен БРЭО для выполнения транспортно-десантных задач в любых метеоусловиях и в любое время суток.

Самолет имеет стреловидное крыло большого удлинения, а в его конструкции широко использованы компози-



ционные материалы для снижения веса. Ан-124 может нести любые грузы, включая ядерные ракеты, различные типы танков, вертолеты и другие военные машины. Объем его грузового отсека превышает 1000 м, что эквивалентно объему десяти железнодорожных вагонов. При необходимости в грузовом отсеке могут быть размещены пассажиры. В 1990 году на Ан-124 было вывезено около 450 беженцев из Бангладеш.

ИЛ-18

Ил-18 разрабатывался как пассажирский авиалайнер, но использовался также в качестве транспортного и правительственного самолета. Его первый полет состоялся в июле 1957 году, а всего было выпущено около 120 машин с двигателями АИ-20. Большое количество этих лайнеров, официально считавшихся гражданскими, служили в качестве «летающих лабораторий» для испытаний авиационного оборудования. Для выполнения других, в первую очередь военных, задач в конструкцию Ил-18 пришлось внести серьезные изменения. Первым из новых вариантов машины стал Ил-20, предназначенный для радиоэлектронной разведки. На этом самолете устанавливалась обзорная РЛС в большом цилиндрическом обтекателе под фюзеляжем, оборудование для аэрофотосъемки и различные антенны на фюзеляже и законцовках крыла. Ил-22 мог использоваться как воздушный командный пункт или самолет обеспечения связи. Антенны систем БРЭО располагались как сверху, так и снизу фюзеляжа.

ИЛ-38

Ил-38 является основным противолодочным самолетом ВМФ России.

Тактико-технические данные

Обозначение: Ильюшин Ил-38

Двигатели: ТВД ЗМКБ «Прогресс» (Ивченко) АИ-20М,
4 × 4 250 л. с.

Размах крыла, м — 37,42

Длина, м — 39,60

Высота, м — 10,16

Площадь крыла, м² — 140,0

Вес, кг: пустого — 36 000 макс. взлетный — 63 500

Макс. скорость на высоте. 6 400 м, км/ч — 722

Крейсерская скорость на высоте. 8230 м, км/ч — 611

Скорость во время боевого дежурства, км/ч — 400

Длина разбега, м — 1 300

Радиус действия, км — 7 200 (12 часов патрулирования)

Вооружение: торпеды, глубинные бомбы, РГБ и др.

Ил-38 послужил прототипом для целого ряда дальних противолодочных самолетов. Опытный образец Ил-38 впервые поднялся в воздух 27 сентября 1961 года. Всего было построено около 60 подобных машин. Ил-38 значительно отличается от своего предшественника и является, по сути, уже другим самолетом. Относительно Ил-18 его фюзеляж длиннее на 4 метра. Крыло смещено вперед, чтобы компенсировать изменение расположения центра тяжести после установки нового БРЭО. За хвостовым оперением машины в длинном коке имеется детектор магнитных аномалий. Перед и за крылом в фюзеляже расположены два отсека вооружения. Под кабиной экипажа в обтекателе размещена поисковая РЛС. На самолете Ил-38 впервые в СССР установлена автоматизированная поисково-прицельная система «Беркут», главным элементом которой является цифровая ЭВМ. Единственным заказчиком этой машины стал военно-морской флот Индии, получивший пять самолетов.



ИЛ-76

Тактико-технические данные

Обозначение: Ильюшин Ил-76М

Двигатели: ТРДД Д-30КП (ОКБ П.А. Соловьева),
4 × 12 000 л. с.

Размах крыла, м — 50,50

Длина, м — 46,59

Высота, м — 14,76

Площадь крыла, м² — 300,0

Вес, кг: макс. взлетный — 170 000

Макс. нагрузка, кг — 40 000

Скорость, км/ч: максимальная — 850; крейсерская на
высоте 9 000—12 000 м — 750

Практический потолок, м — 15 500

Длина разбега, м — 850

Длина пробега, м — 450

Радиус действия, км — 6 700

Вооружение: 2 пушки ГШ-23Л калибра 23 мм.

Ил-76 разрабатывался как для гражданских целей, так и для нужд ВВС СССР. Этот самолет выгодно отличается от своего зарубежного аналога С-141 — он больше и значительно мощнее. Его оснащенность вооружением, высокая механизация погрузочно-разгрузочных работ и грузоподъемность намного превышают возможности С-141. К тому же Ил-76 может взлетать и приземляться на укороченных грунтовых ВПП. Герметичный грузовой отсек самолета с помощью специальных модулей быстро трансформируется в пассажирский, транспортный или санитарный. Опытный образец машины впервые поднялся в воздух 25 марта 1971 года, а три года спустя была сформирована первая эскадрилья, оснащенная Ил-76. С 1975 и до 1993 года было выпущено 750 таких самолетов.

На основе Ил-76 был разработан самолет Ил-76Т с дополнительными топливными баками, а также целый ряд



машин различного назначения: Ил-76ТД — транспортный самолет, 4 летающие лаборатории Ил-76ЛЛ — для испытаний новых СУ, а также Ил-76МДП — для тушения пожаров. Военно-транспортные варианты машины можно отличить только по кабине стрелка, размещенной в хвостовой части фюзеляжа. Первым чисто военным самолетом стал Ил-76М — эквивалент гражданского Ил-76Т. Обозначение Ил-76МД используется для машин с ТРДД Д-ЗОКП-1. Среди зарубежных заказчиков самолета числятся Индия, Ирак, Ливия и Сирия.

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 самолетом в мире была летающая лодка «Геркулес», построенная американским миллионером Говардом 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, Говард 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 по-



лете 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 се-

редины 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 7 640 км. Второй экземпляр лодки «Маршал Марс» в 1949 году поднял в воздух рекордное число пассажиров — 301. Этот самолет, однако, в 1950 году сторел 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 2 800 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 это-



му 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 свободнонесущий 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» — свободнонесущий 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, повторяющие 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.



«СТЕЛС»

В середине 70-х годов. Управление перспективных исследований США проявило заинтересованность в создании самолета, невидимого с помощью современных РЛС. Его предполагалось изготовить с использованием радиопоглощающих материалов, с конфигурацией, максимально уменьшающей ЭПР, и с БРЭО, обеспечивающим скрытность атак наземных целей. Для демонстрационных целей компанией «Локхид» были изготовлены два уменьшенных опытных самолета «Хэв Блю», один из которых совершил первый полет в 1977 году. Обе модели имели фасеточную форму для снижения ЭПР, и хотя в ходе испытаний машины были потеряны, накопленный опыт позволил фирме «Локхид» заключить контракт на постройку полномасштабного ударного самолета под кодовым названием «Сеньор Тренд». Контракт был подписан 16 ноября 1978 года, а первый из пяти заказанных F-117 впервые поднялся в воздух 18 июня 1981 года.

F-117 используется против особо важных наземных целей.

Тактико-технические данные

Обозначение: Lockheed F-117A Night Hawk

Двигатели: ТРДД Дженерал Электрик F404-GE-F1D2,

2 × 4 900 кгс

Размах крыла, м — 13,20

Длина, м — 20,08

Высота, м — 3,78

Площадь крыла, м² — 105,9

Вес, кг: пустого — 13 608 макс. взлетный — 23 814

Макс. скорость у земли — М 1

Радиус действия, км — 1 112

Вооружение: общая боевая нагрузка — 2 268 кг (бомбы GBU-10, GBU-27, бетонобойные бомбы BLU-109, УР AGM-65 «Мейверик», AGM-88).



По мере строительства 59 заказанных самолетов F-117 командование ВВС США оборудовало опытный аэродром в г. Тонопа, штат Невада. В октябре 1983 года было объявлено о существовании первой эскадрильи, вооруженной самолетами этого типа, но до ноября 1988 года они совершали только ночные полеты. Двухместный учебно-тренировочный вариант машины не изготавливался, а пилоты проходили подготовку на самолетах Т-38 и на тренажерах, полностью имитирующих полет на F-117. Боевое крещение «невидимки» состоялось в Панаме, но значительно больший резонанс вызвало его участие в операции «Буря в пустыне», когда 42 самолета этого типа совершали ночные налеты на Ирак с территории Саудовской Аравии. F-117 предназначен для поражения особо важных наземных объектов, таких как КП противника, узлы связи, мосты и аэродромы. После обнаружения цели ИК системой целеуказания данные о ней заносятся в бортовую ЭВМ, и далее наведение оружия обеспечивается лазерными устройствами сопровождения, размещенными перед кабиной. F-117 может нести бомбы с лазерной системой наведения и разработанное специально для него высокоточное оружие. После боевых действий в Персидском заливе ведутся работы по внесению в конструкцию самолета некоторых улучшений. Например, кабину пилота предполагается оснастить двумя цветными МФИ, индикаторами слежения за рельефом местности и параметров двигателя.

Другой самолет этого класса бомбардировщик Нортроп В-2 «Спирит» представляет собой по схеме «летающее крыло». Его разработка началась в самый разгар «холодной войны» в обстановке глубокой секретности. Самолет-«невидимка», малозаметный для РЛС, был предназначен для поражения ядерным оружием объектов на территории СССР. Программа создания В-2 вначале получила известность под названием «Проект Сеньор С.Д.», а затем как АТВ (передовая технология изготовления бомбардировщи-

ка). В годы противостояния с СССР ВВС США планировали заказать не менее 132 В-2.

Тактико-технические данные

Обозначение: Northrop B-2A

Двигатели: ТРДД Дженерал Электрик F118P-GE-110,
4 × 8600 кгс

Размах крыла, м — 52,43

Длина, м — 21,03

Высота, м — 5,18

Площадь крыла, м² — 464,50

Вес, кг: пустого — 45 360—49 900, макс. взлетный —
181 437

Макс. скорость на большой высоте, км/ч — 764

Дальность, км — 12 231 (с нагрузкой 10 886 кг, в том числе 8 × УР SRAM и 8 бомб B61)

Вооружение: общая боевая нагрузка — 22 680 кг (16 × УР AGM-169 SRAMII или AGM-129, 80 бомб Mk 82 или 16 Mk 84, зажигательные или кассетные бомбы, мины Mk 62).

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

В-2 оснащен четырьмя бесфорсажными ТРДД F118, воздухозаборники и сопла которых расположены на верхней поверхности крыла, что снижает возможность обнаружения самолета средствами наземных РЛС. Отсек экипажа и вооружения начинается в верхней передней части крыла и плавно сходит на нет к задней его кромке. Кабина рассчитана на двух членов экипажа, сидящих рядом, и оборудована вертикально-катапультируемыми креслами. По словам представителей ВВС США, «невидимость» В-2 означает, что ему не нужно быстро прорываться в воздушное пространство противника, как другим бомбардировщикам. Вместо этого В-2 может неторопливо наводиться через

разведспутники прямо на ракетные комплексы, а затем самостоятельно уходить из-под удара средств ПВО. Для быстрого распознавания цели В-2 применяет специальную РЛС, которая «освещает» лишь небольшую площадь непосредственно в районе атаки, а потом производит бомбометание ядерными бомбами или ракетами. Первый полет В-2 состоялся 17 июля 1989 года. Контрольные испытания по проверке «невидимости» самолета и отработке технологий, обеспечивающих его неуязвимость для средств ПВО, начались 30 октября 1990 года, а летные испытания планировалось проводить до 1995 года. Первый самолет был принят на вооружение ВВС США в декабре 1993 года. А к концу 1995 года предполагалось сформировать из этих самолетов 509-е бомбардировочное крыло на авиабазе Уайтмен. Однако первоначальный заказ на 132 машины вначале сократили до 75, а позднее до 20 боевых самолетов.

В чем секрет успеха самолета-невидимки «Стелс»? Он превратил основное достоинство локационных систем в их недостаток. Суть в следующем. Сегодня для обнаружения целей используются дециметровые и сантиметровые волны. Стремление сокращать длину волны объяснимо: чем она короче, тем с большей точностью распознаются координаты цели. Если, конечно, она хорошо отражает прошедший сигнал...

В самых общих чертах это можно объяснить так. Расстояние до цели рассчитывается, исходя из времени возврата посланного сигнала. Очевидно, чем импульс шире, тем время фиксируется с меньшей точностью. Следовательно, с большей погрешностью вычисляется местоположение цели.

Что касается точности, с которой измеряется направление на объект, то она зависит от формы луча локатора. Желательно сделать его узким. Для этого в антенне должно укладываться как можно меньше излучаемых длин волн.

Металлический корпус «Стелса» обшивают специальным материалом, взаимодействуя с которым электромаг-



нитная волна теряет энергию. Причем чем выше частота зондирующего сигнала, тем больше потери и тем проще создавать покрытия. Дело в том, что в этом случае путь, проходимый волной в защитном слое, достаточно велик. А значит, значительно и число препятствий, встречаемых ею в материале.

Итак, существенно ослабленная волна добирается до корпуса самолета, отражается и возвращается назад. Причем вновь теряет энергию. Поэтому до приемной антенны сигнал от цели фактически не доходит. Или он настолько слаб, что мало отличается от помех. Снижают энергию возвращающегося сигнала и за счет выбора формы самолета: она делается обтекаемой, сплюсненной, чтобы предельно уменьшить углы отражения.

Но раз главная причина недосыгаемости «Стелса» — в энергетике, надо так увеличить мощность локатора, чтобы «пробить» любое покрытие, превращающее самолет в невидимку. Но подобных устройств только для российских границ требуется столько, что, наверное, энергии всех электростанций не хватит, чтобы обеспечить их работу. Поэтому и не годятся для «Стелсов» традиционные способы распознавания. Нужны новые, более дешевые.

И их удалось найти. Помогла современная вычислительная техника. Сегодня можно подобрать такие режимы обработки информации, что, используя достаточно длинные волны, получают погрешность обнаружения почти такую же, как и у локаторов дециметровых и сантиметровых волн. Конечно, и длинную волну можно ослабить в защитном слое, но тогда его толщина должна быть очень значительной.

Надо подчеркнуть, что новые локаторы не заменяют традиционные. У них свои обязанности — распознавание объектов на больших расстояниях, примерно 500—900 км, где особо высокая точность не требуется. Она необходима только при нацеливании ракет на приближающегося противника, когда до него остается 50—100 км. А до того мо-



мента системам ПВО вполне достаточно той информации, которую выдают новые системы.

Кроме того, у локаторов ПВО сравнительно небольшое поле зрения, и, чтобы просканировать все пространство, требуется много времени. Столько, что цель может пролететь мимо необнаруженной. Задача системы «Резонанс» сообщить ракетчикам предварительную наводку. Тогда они заранее сосредоточат наблюдение в нужном направлении.

И еще. «Резонанс» недаром так называется. Он не только излучает длинные волны, но еще использует явление резонанса. В результате отраженный от цели сигнал даже усиливается.

Эта важная особенность его работы, во-первых, позволила намного снизить потребление локатором энергии, во-вторых, не просто обнаруживать самолеты, находящиеся на больших расстояниях, но и идентифицировать их. Теперь можно сообщить ракетчикам, какой движется объект: бомбардировщик, ракета, истребитель, вертолет, спортивная машина, на которой Руст прилетел в Москву.

Или такая задача: противник обнаружен, но какова его численность — один, два, группа? Если, например, самолеты летят достаточно близко друг от друга, то разрешающая способность нынешней техники не позволяет ответить на это. «Резонансу» подобное под силу за счет того, что он улавливает даже небольшие изменения скорости. Если у двух самолетов-соседей она одинакова, то на экране локатора их не различишь. Но стоит одному попасть в воздушную яму, то принимаемый сигнал раздваивается. То есть система начинает пересчитывать объекты.

Сегодня воздушное пространство нашей страны охраняется с помощью мощных высокочастотных радиолокаторов. Стоимость каждого составляет миллиарды рублей. Цена «Резонанса» в десятки раз ниже. Он не имеет подвижных элементов, и его фазированная антенна сделана из обычных металлических труб. Поэтому у него выше



надежность, он легче, меньше, проще в эксплуатации. Небольшие габариты и несложная аппаратура позволяют вообще по-иному строить всю систему наблюдения. Например, создать летающие локаторы. При высоте подъема 25 км они имеют радиус обзора 500 км. Это существенно сокращает их общее количество и дает возможность просматривать территорию противника на достаточную глубину.

Такого рода системы сегодня известны — самолеты типа «АВАКС». У них антенна посажена на уже изготовленную машину.

ДАЛЬНЯЯ АВИАЦИЯ

БОМБАРДИРОВОЧНАЯ...

Проектирование дальнего реактивного бомбардировщика со стреловидным крылом было начато в ОКБ А.Н. Туполева в 1948 году. После проработки ряда различных проектов появился самолет под обозначением «88», первый полет которого состоялся 27 апреля 1952 года. Облегченный вариант этой машины, Ту-16, был запущен в серию в 1953 году, а уже в начале следующего года первые бомбардировщики стали поступать в строевые части. На основе самолета были разработаны различные его версии, в том числе Ту-16А — носитель ядерного оружия, торпедоносец Ту-16Т и поисково-спасательный Ту-16С с катером «Фрегат» в бомбоотсеке. Ту-16Н применялся в качестве заправщика по системе «шланг — конус».

РАКЕТОНОСЦЫ

Ту-16КС, предназначенный для борьбы с надводными целями, мог нести на двух балочных крыльевых подвесках ПКР КС-1 — комплекс их управления вместе с опера-

тором располагался в грузовом отсеке. Ту-16К-10 с увеличенным обтекателем РЛС ЕН в носовой части фюзеляжа был вооружен крылатой ракетой К-10С, размещенной в бомбоотсеке в полуутопленном положении. Некоторое число ранее построенных Ту-16 переоборудовали в вариант Ту-16К-11—16 с самолетами-снарядами КСР-2 или КСР-11 на подкрыльевых подвесках. Носовая пушка у этих машин была снята, а вместо нее установлены антенна разведстанции «Рица» и РЛС «Рубин-1КВ». Подобный самолет Ту-16К-26 был оборудован подвесками для ракет КСР-5. Бомбардировщики Ту-16К поставлялись в Индонезию, Египет и Ирак.

Разведывательные Ту-16Р оснащались сменными комплектами фотокамер для дневной и ночной аэрофотосъемки. Под крылом самолеты могли нести контейнеры для радиотехнической и радиационной разведки. Ту-16П был оборудован различными системами для подавления радиоэлектронных средств противника. Лицензионное производство Ту-16 было налажено в Китае и продолжалось с 1968 до начала 90-х годов. В составе ВВС и ВМФ НОАК находится около 100 таких самолетов, известных под обозначением Н-6А и Н-6D. Морские ракетоносцы Н-6D вооружены двумя ПКР С-601

ТУ-22

Тактико-технические данные

Обозначение: Туполев Ту-22КД

Двигатели: ТРДФРД-7М2 (ОКБ П.А. Колесова), 2×16 500 кгс

Размах крыла, м — 23,17

Длина, м — 42,6

Высота, м — 10,13

Взлетный вес, кг — 92 000

Макс. скорость на высоте 11 000 м, км/ч — 1 610 (1 500 с ракетой Х-22)



Практический потолок, м — 13 300

Длина разбега, м — 2 700

Длина пробега, м — 1 900

Дальность, км — 4 400

Вооружение: пушка Р-23, КР Х-22.

Тактико-технические данные

Обозначение: Туполев Ту-22М-3

Двигатели: ТРДДФ НК-25 (ОКБ Н.Д. Кузнецова),
2 × 25 000 кгс

Размах крыла, м — 34,28/23,30

Длина, м — 42,46

Высота, м — 11,05

Площадь крыла, м² — 175,8/183,57

Макс. взлетный вес, кг — 124 000

Макс. скорость, км/ч — 2 000

Практический потолок, м — 13 300

Радиус действия, км — 22 00

Вооружение: 23-мм пушка ГШ-23, общий вес боевой нагрузки — 24 000 кг (УР Х-22 и Х-15, ядерные и обычные бомбы).

Ту-22 отражает советскую концепцию бомбардировщика середины 50-х годов, способного на сверхзвуковой скорости преодолевать мощную систему ПВО противника. Прототип самолета под обозначением «105А» впервые поднялся в воздух 7 сентября 1959 года. Он имел стреловидное крыло, стойки шасси со сдвоенными колесами и два двигателя ВД-7М, размещенные над хвостовой частью фюзеляжа. Первые Ту-22Б, выпущенные малой серией, были вооружены обычными бомбами и отличались высокой аварийностью из-за несовершенства конструкции.

Последующие варианты

Боевые возможности машины были значительно усилены использованием крылатой ракеты Х-22, расположен-



ной в полуутопленном положении под фюзеляжем ракетноносца Ту-22К. РЛС «ПН» наведения ракеты находилась в носовой части самолета. Позднее появился и вариант Ту-22КП с ПРЛР Х-22П. Среди других вариантов машины выпускались разведывательные Ту-22Р, предназначенные для ведения аэрофоторазведки в любое время суток, а также для радиотехнической и радиолокационной разведки с помощью аппаратуры «Ромб» и РЛС «Рубин-ЧА». Эти самолеты оснащались также станциями активных и пассивных помех. С установленным в бомбовом отсеке автоматом постановки помех АПП-22 Ту-22К и Ту-22Р могли применяться в качестве самолетов РЭБ. Существовал и специальный вариант РЭБ — Ту-22П. В 1963 году в частях ВВС объявился учебно-боевой вариант машины — Ту-22У с кабиной инструктора, размещенной над демонтированной кабиной оператора. В середине 60-х годов большинство Ту-22 оборудовали системой дозаправки в воздухе, после чего к их обозначению добавился индекс «Д» (например, Ту-221ОД). Ту-22Р и Ту-22У в небольшом количестве поставлялись в Ливию и Ирак. Ливийские самолеты применялись в военных действиях в Чаде, Судане и Танзании. Иракские Ту-22 в ходе ирано-иракской войны наносили удары по промышленным и административным объектам Ирана, а в 1988 году потопили два супертанкера. В России в настоящее время самолеты Ту-22 изъяты из строевых частей и большей частью отправлены на слом. Остальные законсервированы.

Работы по коренной модернизации бомбардировщика Ту-22 были начаты в ОКБ А.Н. Туполева в 1965 году. Новая машина практически полностью отличалась от своего предшественника. Она имела крыло изменяемой геометрии, двигатели в хвостовой части фюзеляжа и боковые регулируемые воздухозаборники. Опытный самолет под обозначением Ту-22М-0 впервые поднялся в воздух 30 августа 1969 году. Всего было изготовлено 10 прототипов Ту-22М-0 и 9 машин серии Ту-22М-1. Крупносерийным вариантом



бомбардировщика стал Ту-22М-2 с более мощными двигателями, показавший на испытаниях скорость 1800 км/ч и дальность полета 5100 км. Самолет начал поступать в подразделения ВВС в 1975 году, а его вооружение составляли три УР Х-22 (одна в полуутопленном положении под фюзеляжем и две на подкрыльевых подвесках) или свободнопадающие бомбы общим весом до 51 т. Оборону задней полусферы обеспечивали две 23-мм пушки с дистанционным управлением.

ТУ-22М-3

Ту-22М-3 с усовершенствованными двигателями НК-25 имеет новые воздухозаборники с горизонтальным клином, более острую носовую часть фюзеляжа и одну оборонительную пушку ГШ-23. Угол максимальной стреловидности крыла был увеличен на 5 градусов для достижения лучших скоростных характеристик. Ракетное вооружение самолета значительно усилено путем дополнительного размещения 10 аэробаллистических ракет Х-15 малой дальности. Бомбардировщик оснащен РЛС большой мощности «ПНА», двойной ИНС, оптическим прицелом с телевизионным каналом, системой автоматического управления полетом и широким набором средств РЭП. В 1983 году Ту-22М-3 был принят на вооружение, и его производство продолжается до сих пор. На базе этого самолета создан разведчик Ту-22МР с современным комплексом фото- и радиотехнической разведки. Другие разработанные варианты использования машины не были реализованы. Бомбардировщики Ту-22М не оборудованы устройством дозаправки в воздухе, которое было демонтировано в соответствии с договором ОСВ-2. В настоящее время ВВС и ВМС России располагают 235 самолетами этого типа и еще 55 находятся в распоряжении Украины.



ТУ-95

Серийный выпуск межконтинентального бомбардировщика Ту-95 был начат в Куйбышеве в 1955 году. Два года спустя был принят на вооружение его модернизированный вариант — Ту-95М с четырьмя ТВД НК-12М и увеличенным запасом топлива. Около 50 построенных машин двух версий несли на борту свободнопадающие бомбы. Появлению последующих вариантов самолета способствовала разработка в конце 50-х годов крылатых ракет первого поколения. Ракетносец Ту-95К был вооружен КР Х-20 с дальностью пуска до 600 км. Ракета размещалась в полуутопленном положении под фюзеляжем, а в носовой части машины находилась мощная РЛС наведения. После установки системы дозаправки в воздухе ракетноносцы получили обозначение Ту-95КД. Самолеты этого типа с усовершенствованным БРЭО известны как Ту-95КМ. В 70-х годах парк тяжелых бомбардировщиков вновь подвергся модернизации. Ту-95К-22 представляет собой переоборудованный Ту-95КМ с ракетой Х-22. Ту-95РЦ разрабатывался в качестве морского разведчика-целеуказателя и был оснащен мощной РЛС кругового обзора в подфюзеляжном обтекателе, средствами радиотехнической разведки и системой ретрансляции информации на КП и корабли УРО.

В 1981 году на вооружение советских ВВС поступил новый вариант бомбардировщика — Ту-95МС с вооружением из шести КР Х-55 на барабанной подвеске внутри фюзеляжа. Кроме того, до 10 подобных ракет может размещаться на внешних подвесках. На самолете установлены улучшенное БРЭО, активные и пассивные средства РЭП. Ту-95МС выпускались до 1992 года, и сейчас в составе ВВС России имеется 63 такие машины. 23 самолета остались на Украине, где приступили к их утилизации.



Тактико-технические данные

Обозначение: Туполев Ту-95МС

Двигатели: ТВД НК-12МВ (ОКБ Н.Д. Кузнецова),

4 × 15 000 л. с.

Размах крыла, м — 50,04

Длина, м — 49,13

Высота, м — 13,2

Вес, кг: пустого — 94 400 макс. взлетный — 187 700

Макс. скорость на высоте 7 600 м, км/ч — 830

Практический потолок, м — 10 500

Дальность, км — 10 500

Вооружение: две пушки ГШ-23, общая боевая нагрузка — 12 000 кг (КР Х-55, обычные бомбы).

ТУ-142

Противолодочный самолет Ту-142 имел удлиненную носовую часть фюзеляжа, в которой размещалось новое оборудование. На усиленном крыле были установлены двигатели НК-12МВ. Поисковую РЛС разместили в подфюзеляжном обтекателе. Единственным зарубежным заказчиком этой машины стала Индия, получившая 8 самолетов Ту-142М с магнитомером и новой поисково-прицельной системой «Коршун» для обнаружения малошумных субмарин нового поколения. Ту-142МР вместо поисковой РЛС имеет буксируемую антенну для обеспечения связи с подлодками, находящимися в погруженном положении.

ТУ-160

Тактико-технические данные

Обозначение: Туполев Ту-160

Двигатели: ТРДДФ НК-32 (ОКБ Н.Д. Кузнецова),

4 × 14 000/25 000 кгс



Размах крыла, м — 55,7/35,6

Длина, м — 54,1

Высота, м — 13,1

Площадь крыла, м² — 360/400

Вес, кг: пустого — 110 000 макс. взлетный — 275 000

Макс. скорость на большой высоте, км/ч — 2 200

Практический потолок, м — 16 000

Дальность, км — 13 200

Вооружение: общий вес боевой нагрузки — 40 000 кг (12×КР Х-55 или 24×Х-15; свободнопадающие бомбы, УР).

Ту-160 предназначен для нанесения ядерных и обычных ударов по наиболее важным объектам противника, расположенным в географически удаленных районах. Для этого самолет оснащен современным БРЭО, имеет высокую скорость полета и хорошие летные характеристики. Вооружение Ту-160 позволяет использовать его практически против всех наземных и морских целей. На двух барабанных ПУ бомбардировщик может нести до 12 крылатых ракет Х-55 с дальностью пуска 3 000 км.

Конструкция

Ту-160 представляет собой самолет с крылом изменяемой геометрии и интегральной компоновкой центральной части планера. В конструкции использованы титановые сплавы и композиционные материалы. Аналоговая ЭДСУ обеспечивает бомбардировщику оптимальные характеристики устойчивости и управляемости на всех высотах. Кабина пилота оборудована ручками управления «истребительного» типа и стандартными электромеханическими приборами. В задней части кабины имеются туалет, кухня и откидная койка для отдыха. Самолет оснащен навигационно-прицельной РЛС «Обзор-К», оптико-электронным бомбардировочным прицелом, теплопеленгатором, помехозащищенным комплексом связи, ИНС и устройствами для отстрела ИК ловушек и разбрасывания дипо-



лей. Система дозаправки в воздухе дает возможность Ту-160 осуществлять межконтинентальные перелеты.

Эксплуатация

Ту-160 впервые поднялся в воздух 18 декабря 1981 года, а первые бомбардировщики начали поступать в 184-й полк, дислоцированный на Украине (г. Прилуки), с апреля 1987 года. К моменту распада СССР в полку их было 19. Первоначально планировалось заказать 100 таких самолетов, но в январе 1992 года президент Б. Ельцин объявил о прекращении строительства Ту-160. 19 украинских бомбардировщиков послужили причиной длительных споров — в конце концов 8 из них были переданы России, а остальные предполагается торжественно уничтожить. После возобновления выпуска самолетов несколько Ту-160 поступило на вооружение 1-го бомбардировочного полка с базой в г. Энгельсе.

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 посадке. 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 дольше 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.



Специалисты считают, что за счет съемного оборудования и вооружения машину нетрудно сделать многоцелевой. Правда, полной универсальности достичь не удастся...

Существует и так называемое «полностью отклоняемое крыло» — механизм изменения стреловидности находится в фюзеляже. Что позволяет летать на всех режимах и показывать отличные взлетно-посадочные свойства.

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 прошлого 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 отдают предпочтение создатели военнотранспортной авиации. Крыло делается разрезным, состоящим из нескольких секций. Каждая может изменять свое положение относительно соседней секции. Крыло приобретает чрезвычайно искривленный профиль, хвост

тик 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 был устроен, например, французский самолет «Бреге-941». Многотонная четырехвинтовая машина отличалась хорошими взлетно-посадочными свойствами — она вполне обходилась 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. Но 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, прав-



да, 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 придется 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 специалистов, вертикально взлетающим самолетам принадлежит большое будущее. И такие машины поступают в военную авиацию.

« ВЕРТИТСЯ И ЛЕТАЕТ »

ВИНТОКРЫЛЫЕ АППАРАТЫ

«Рекордами подъема на геликоптере 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 отозвались 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 нашим специалистам.

25 мая 1971 года на парижском аэродроме Ле-Бурже открылся традиционный салон авиационной и космической техники. Как и прежде, наша страна выставила несколько образцов пассажирских и транспортных самолетов, космических аппаратов, многоцелевых вертолетов. Большая часть этих машин уже была 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 «Антея», «Руслана», «Мрии», за океанских «Боинга-747» и С-5А въезжают целые колонны грузовиков и экскаваторов, укладывают десятки тонн крупногабаритных грузов. Вертолетчики, даже если в их распоряжении был на то время 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 лопата-



ми. 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 поражали. Киль возвышался 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 раскопотировать машину прямо там, где она приземлилась. Конструкторы В-12 уделили много внимания удобству эксплуатации нового вертолета.



Нельзя сказать, что, начав проектирование В-12, конструкторы коллектива КБ во главе с М.Л. Милем нашли новую схему машины: двухвинтовая, с поперечным расположением несущих систем. У нее были предшественники: довоенный вертолет профессора Фокке, FW-61, «Омега» И.П. Братухина, Ка-22 Главного конструктора Н.И. Камова.

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 расширялось 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 поднимала 40 тонн груза на высоту более двух тысяч метров. Четыре двигателя, мощностью по 6 500 л. с. каждый, разгоняли вертолет до 280 км/ч.

Так в Ле-Бурже состоялся прорыв наших конструкторов в гранды мирового вертолетостроения...

ЭККУРС В ИСТОРИЮ

Пожалуй, не найти 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 геликоптера 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 «аэронефом». Машине сулили светлое будущее, но братья Райт в Америке, следуя по пути Лилиенталя, к началу века создали самолет, и это ослабило интерес к геликоптеру. 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 Моск-



ве демонстрировали модель геликоптера 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. Ро-



тор же автожира вращается на неподвижной оси и исключительно под действием поступательного движения самого автожира.

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 пятточок. Таким был автожир, а затем в полной мере стал вертолет. С такого аппарата хорошо вести воздушную разведку, корректировать артстрельбу. Сторонники «самолетной авиации» стали осторожнее в выражениях по поводу автожира и вертолета — польза от этих машин была очевидна.

Так было многие годы тому назад. А что есть вертолет сегодня? Вертолет это многоцелевое специализированное транспортное средство. 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.

Есть несколько направлений вертолетостроения. Часть конструкторов по-прежнему совершенствует так называемую одновинтовую схему; по ней, в частности, созданы почти все вертолеты Михаила Леонтьевича Миля и его КБ. Есть продольные двухвинтовые машины: например, Як-24, у нас его часто называли «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 высокая управляемость и маневренность. Именно последнее качество соосных вертолетов делает их незаменимыми, когда необходимо сесть, например, на палубу корабля при сильной качке или пройти над брешью над каким-нибудь крохотным полем, виноградником, лесом.

КБ ИМ. Н.И. КАМОВА

Соосная схема — абсолютно приоритетное направление КБ Камова. Соосные Ка-26 продавались более, чем в десять стран (в том числе в США, ФРГ, Швецию). Над соосной схемой серьезно работают фирмы «Сиерва» (Англия), «Джардайн» (США), где несколько лет назад построили беспилотный соосный вертолет, задача которого искать и уничтожать подводные лодки. Западногерманская фирма «Вагнер» тоже теперь выпускает соосные машины.

Между тем многие авиаконструкторы усиленно занимаются винтокрылами — летательными аппаратами 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 Камов в 1923 году окончил механический факультет Томского технологического института по паровозостроению и электротехнике.

Аэроплан впервые увидел, когда было лет восемнадцать, — это была трофейная машина, захваченная красноармейцами у англичан. Увидел юноша самолет и загорелся: буду строить сам самолеты. Приехал в Москву, поступил рабочим на авиационный концессионный завод Юнкерса, насколько это было возможно, изучал теорию авиации. Затем в мастерских «Добролета» по своим чертежам Камов ремонтировал и строил немецкие «юнкерсы». Позже ему удалось попасть в КБ известного русского авиаконструктора Дмитрия Павловича Григоровича, создателя гидросамолетов. Затем Н.И. Камова перевели в ОКБ французского инженера Ришара, где ему пришлось вести самолет-торпедоносец открытого моря. В те годы авиация особенно зависела от аэродромов. Строили их довольно долго, с большими затратами сил и средств. И вот молодой авиаконструктор вместе с Николаем Кирилловичем Скржинским, полные оптимизма и надежд, взялись за совершенно новое по тем временам дело — стали проектировать автожир.

Начальник красного воздушного флота П.И. Баранов, он же и председатель авиасекции Центрального Совета Осоавиахима, отдал им «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.

Не подумав, поставили машину так, что ветер дул ей в хвост. Летчик включил мотор, конструкторы крутанули ротор — он начал набирать обороты. Вдруг порывом ветра порвало один из тросов, поддерживающих лопасть. Шестиметровая лопасть прогнулась и ударила по фюзеляжу. КаСкр завертелся на месте...

Через двадцать пять дней они снова вывели на поле свой автожир. На этот раз автожир побежал по траве, а за-

тем поднялся на два метра и пролетел двести метров. Через несколько дней дерзнули слетать по кругу. Но дул сильный «боковик», и на разбеге КаСкр-1 неожиданно перевернулся...

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...

Сам Сталин высоко оценил работу конструкторов. Камова и Скржинского командировали в ЦАГИ, где Николай Ильич начал проектировать первый боевой автожир А-7 (давно задуманный). Впоследствии эскадрильи таких машин воевали на западном участке фронта, под Ельней: автожиры летали в тыл врага — сбрасывали листовки. В эскадрилье ведущим инженером работал Михаил Леонтьевич Миль.

Вот что отвечал Николай Ильич на вопросы корреспондента в одном из последних своих интервью:

— 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 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 и 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 авиастроении 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.

Камов был 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...

КА-50

Ка-50 разрабатывался одновременно с другим советским вертолетом, Ми-28 ОКБ Миля, и должен был стать достойным противником машине АН-64 «Апач». Для своего



вертолета инженеры КБ Камова нашли целый ряд новых, совершенно оригинальных конструктивных решений. В первую очередь к ним относятся соосные несущие винты. Они обеспечили машине улучшенную маневренность, позволили уменьшить размеры фюзеляжа и повысили живучесть вертолета. Конструкторам удалось решить также весовые проблемы — несмотря на то что вертолет оснащен мощным вооружением, он имеет хорошее бронирование и богатое БРЭО. Ка-50 проектировался как одноместная машина, однако современная авионика делает управление им довольно простым.

Тактико-технические данные

Обозначение: Камов Ка-50

Двигатели: ТВЗ-117ВК (ОКБ С.П. Изотова), 2 × 2 226 л. с.

Диаметр несущих винтов, м — 14,50

Длина общая/фюзеляжа, м — 16,00/13,50

Высота, м — 5,40

Сметаемая площадь, м² — 330,26

Макс. взлетный вес, кг — 7 500

Макс. скорость, км/ч — 350

Скороподъемность у земли, м/мин — 600

Практический потолок, м — 4 000

Радиус действия, км — 250

Вооружение: 30-мм пушка 2А42, 16 × ГПУР «Вихрь»; 2 блока Б-8 (до 80 НАР) и др.

Кабина и катапультируемое кресло пилота

Одноместная кабина впервые была опробована на модернизированном вертолете Ка-29ТБ во время успешных демонстрационных полетов. Одним из новшеств, примененных на Ка-50, является катапультируемое кресло пилота К-37. В ходе катапультирования автоматически отстреливаются лопасти несущего винта, двери, а затем специальные пиропатроны выстреливают кресло из вертолета. Первый полет опытного образца состоялся 27 июля



1982 года. Сравнительные испытания машин Миля и Камова были завершены к октябрю 1986 года, и предпочтение было отдано Ка-50. Для дальнейшего изучения было изготовлено некоторое количество вертолетов обоих типов.

Ка-50 оснащен противотанковыми УР «Вихрь» с системой наведения по лазерному лучу. Эти ракеты способны поражать как наземные, так и воздушные цели на расстоянии до 10 км. Кроме того, имеется мощная 30-мм пушка с переменным темпом стрельбы и селективным питанием из двух контейнеров боеукладки (по 250 снарядов). Она установлена в носовой части фюзеляжа и способна отклоняться до 30° в вертикальной плоскости и до 15° по азимуту. Выживаемость вертолета в боевых условиях обеспечивается низким уровнем радиолокационной и ИК видимости, бронированием кабины пилота, высоким уровнем противопожарной защиты, устройством разбрасывания дипольных отражателей.

Перспективы другого нового аппарата — многоцелевого вертолета Ка-60 «Касатка» — более радужны, нежели других машин: машина подешевле, а нужна многим. Нужна всевозможным гражданским пользователям, для которых Ми-8 и Ми-17 велики (а значит, — дороги). В давние уже времена такой грузоподъемностью обладал Ми-4, «восьмерки» же, как правило, летали недогруженными (хотя нет правил без исключений...). Нужна военным — они уже посчитали, что требуется ЛЕГКАЯ многоцелевая машина, в первую очередь — для разведки, высадки и эвакуации диверсионных групп, связи.

«Касатка» (название стало результатом конкурса, проводившегося фирмой «Камов» среди люберецких школьников, — молодцы ребята, еще не забыли, вопреки новой школьной программе, как называют китов!) наглядно показывает, что нет «хороших» и «плохих» схем, есть более или менее подходящие к данным условиям. Традиционная камовская соосная подходит на кораблях — предельно



компактна, оптимальна именно на характерном для них режиме висения. Оказалась вполне уместной для ударных Ка-50 — та же компактность, маневренность. Но в данном случае создавался вертолет транспортный, для которого главное — крейсерский полет. Громоздкая «двухэтажная» втулка, характерная для соосной компоновки, в этом случае повышает аэродинамическое сопротивление и снижает топливную эффективность.

Однако одновинтовая схема требует средства уравновешивания реактивного момента несущего винта. Прижились три варианта: хвостовой винт, хвостовой же вентилятор в кольцевой насадке и струйная схема, известная под иностранной аббревиатурой NOTAR.

Хвостовой винт еще терпим на больших вертолетах, но на таких, как «60-й», просто опасен: либо изрубит окружающих, либо сломается, ударившись обо что-нибудь. NOTAR пока ставит больше вопросов, чем дает ответов. И, кстати, толстая хвостовая балка, в которой проложен воздуховод от компрессора к рулевым соплам, повышает лобовое сопротивление. В результате камовцы остановились на вентиляторе.

Другие новшества машины заметны далеко не с первого взгляда. Например, приняты все разумные (т.е. не за пределами усложняющие конструкцию) меры по снижению заметности вертолета в инфракрасном, радиолокационном, оптическом диапазонах и шумности. Этому способствуют и компоновка, и примененная форма законцовок лопастей, и широчайшее использование композитов (почему, собственно, фюзеляж весь черный — именно таков некрашеный углепластик). Вертолет штатно комплектуется радиолокационной станцией, системой ночного видения и автономным навигационным комплексом. Ему не страшны запыление, дымовые завесы и химическое заражение. Узлы сохраняют работоспособность при простреле пулями калибра 7,62 и 12,7 мм, а некоторые (например, камовский «конек» — композитные лопасти) — и 23-мм снаря-



дами. На самый крайний случай амортизационные кресла пилотов «Памир-К» снизят ударные перегрузки до (с трудом, но переносимых) 15—18 единиц.

КБ МИЛЯ

Приступая к созданию своего первенца Ми-1, конструктор М.Л. Миль в шутку произнес: «Все уже изобретено, осталось только сделать». В слово «сделать» он вкладывал широкий смысл — вертолет должен не только летать, но и быть надежным, и способным выполнять любые народнохозяйственные и военные задачи.

Подавая в высокие инстанции предложение о разработке нового отечественного вертолета, Михаил Леонтьевич сознавал, что его ждет трудное соревнование со специалистами США. Но верил, что сможет выиграть, хотя те и успели уйти далеко вперед. Ведь их геликоптеры одновинтовой схемы (ее выбрал и Миль) уже завоевали признание, продавались в другие страны и считались почти недостижимыми для конкурентов.

Ми-1 (1948), первенец КБ Милья:

масса — 1,7 — 2,2 т; скорость — 190 км/ч;

мощность силовой установки — 575 л. с.;

дальность полета — 370 км,

потолок статический — 3 450 м,

динамический — 6 800 м.

Именно тогда родилась невеселая присказка: «Прощай народ — я ухожу на вертолет», военные еще не воспринимали всерьез экзотические аппараты. Говорят, когда главному ВВС, маршалу авиации К.А. Вершинину показали летевший вертолет, тот крайне изумился: «Так его же можно шапкой сбить!» Теперь это кажется забавным, но в конце 1940-х годов такая шутка начальства формировала



определенное отношение руководителей страны к различным новшествам. Экспериментальной базы не было, на исследования выдавали копейки, рассчитывать приходилось лишь на себя.

В феврале 1951 года первенец Миля Ми-1 запустили в серийное производство. Тут стоит напомнить высказывание английского пилота Джона Фринера, летавшего на американском С-51, английском «Сикаморе» и на Ми-1. «Неожиданным оказалось то, что Ми-1 располагал большей мощностью. Помимо отсутствия сколько-нибудь заметных вибраций он обладает сравнительно небольшим уровнем шума, не слышно скрежета трансмиссии, и, в отличие от многих вертолетов, двигатель не воеет. В своей категории Ми-1 не уступает по летным характеристикам никакой западной машине».

Создание каждого летательного аппарата всегда оборачивается преодолением неожиданных проблем. Упорное сопротивление с ними сопровождало и появление Ми-4. Например: казалось бы, предельно простая по устройству лопасть на самом деле весьма сложна. По образному выражению Капрэляна, это полвертолета.

Когда начались наземные испытания Ми-4, случилось непредвиденное — лопасти несущего винта вдруг стали размахивать, извиваться, как змеи. Миль предположил, что это флаттер, и, хотя специалисты придерживались иного мнения, доказал, что прав он, «излечил» лопасти от опасного недуга. 25 апреля 1956 года летчик-испытатель Капрэлян поднял на Ми-4 коммерческий груз в 2 т на высоту 6018 м, что стало сенсацией для всего мира. На следующий день В.В. Винницкий увеличил высоту, а через три дня В.В. Земсков поставил рекорд скорости.

В общем, творческое соревнование с зарубежными конкурентами наши выиграли, в 1958 году на Всемирной выставке в Брюсселе Ми-4 получил золотую медаль. Но еще двумя годами раньше эта машина открыла счет мировым рекордам милевских вертолетов.

В 1958 году, на воздушном параде в Тушино показали новый вертолет Ми-6.

Ми-6 (1957):

масса — 27—44 т;

скорость — 300 км/ч;

мощность силовой установки — 11 000 л. с.;

потолок — 4500 м,

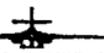
дальность полета — 300—900 км.

По размерам, мощности силовой установки, грузоподъемности, летно-тактическим данным он превосходил все винтокрылые машины тех лет и, понятно, также стал рекордсменом. Именно на нем впервые подняли казавшийся невероятным вес 20 т на высоту 2738 м.

Из 16 рекордов, установленных на Ми-6, стоит отметить один, имевший чисто принципиальное значение. Большинство западных специалистов считало, что 300 км/ч — это предел скорости для вертолетов. А в 1961 году летчик-испытатель Н.В. Лешин развил на Ми-6 320 км/ч! За это достижение Вертолетная ассоциация США присудила КБ Миля международный приз имени И.И. Сикорского. Однако и это достижение продержалось недолго — Р.И. Капрэлян превысил его на 48 км/ч.

В 1965 году советские вертолеты впервые участвовали на международном авиационном салоне в Ле Бурже. Все три — Ми-6, Ми-8 и Ми-10 — шли в Париж через пять стран своим ходом. Туда прибыла и наша делегация, в которую входил М.Л. Миль. Его популярность была столь велика, что, по единодушному мнению участников, его объявили старейшиной авиаконструкторов Салона.

М.Л. Миль был человеком не только высокой технической культуры, из него мог бы выйти великолепный музыкант-пианист, крупный живописец, однако он избрал другое поприще. Сочетая качества ученого и художника, что само по себе редкость, он обладал исключительной твор-



ческой интуицией. Именно она помогала ему выбирать перспективные направления инженерного поиска. Он умел идти против течения, ломать устоявшиеся каноны, взгляды и суждения, и его правота всегда подтверждалась практикой. Прекрасный организатор, Михаил Леонтьевич сумел создать в КБ такую обстановку, в которой каждый сотрудник ощущал важность своей причастности к общему делу...

Добавим, что Миль наладил прочные связи с производителями и поставщиками, не только знал, но и предугадывал, что может потребоваться заказчиком. Отсюда и превалирующая роль «фирмы Ми» в отечественном авиастроении. О значении его КБ свидетельствуют сухие данные о количестве изготовленных вертолетов:

Ми-1 — 5250 единиц, Ми-6 — 860, Ми-8 — 5200, Ми-10 — 50, Ми-14 — 230, Ми-24 — 2300, Ми-26Т — 220. Все они широко применялись в народном хозяйстве страны, в Вооруженных Силах и конечно же экспортировались, принося немалый доход в государственную казну.

Газотурбинный вертолет Ми-8 разрабатывался для замены Ми-4, и на нем использовали такие же несущий и рулевой винты, как и на предшественнике. Новый двигатель АИ-24В был размещен в верхней части фюзеляжа, что позволило установить упрощенную трансмиссию и увеличить размеры пассажирской кабины. Полеты одномоторного прототипа начались в 1961 году, а через год появился новый вариант вертолета с двумя ГТД ТВ2 ОКБ С.П. Изотова. Позднее были разработаны пассажирские вертолеты Ми-8П и Ми-8С с салоном повышенной комфортности.

Тактико-технические данные

Обозначение: Миль Ми-8ТВ

Двигатели: ТВД ТВ2—117А(ОКБС.П. Изотова), 2×1700 л. с.

Диаметр несущего винта, м — 21,29

Длина общая/фюзеляжа, м — 25,24/18,17

Высота, м — 5,65

Сметаемая площадь, м² — 356

Вес, кг: пустого — 7 260 макс. взлетный — 12 000 полезная нагрузка, кг — 4 000

Макс. скорость на высоте 1 000 м, км/ч — 260

Практический потолок, м — 4 500

Дальность, км — 1 200

Вооружение: 12,7-мм пулемет, ПТУР «Фаланга», блоки НАР.

Военные варианты

Ми-8Т выпускался в качестве транспортного вертолета. На его съемных внешних консолях могут устанавливаться четыре узла подвески для вооружения. Производился также Ми-8ТВ с установленным в носовой части фюзеляжа пулеметом и с шестью балочными держателями на новых консолях, где были расположены направляющие для ПТУР «Фаланга». За рубеж поставлялся вариант Ми-8ТБ, оснащенный ПТУР «Малютка» вместо «Фаланг». Для улучшения летных характеристик на Ми-8 установили модернизированные двигатели ТВЗ-117МТ. Воздухозаборники оборудовали пылефильтрами, а рулевой винт переставили с правого борта на левый. Эти вертолеты, способные перевозить 24 десантника, называют Ми-8МТ, однако на мировом рынке они получили обозначение Ми-17.

Специальные варианты

Ми-8ВКП известен в качестве воздушного командного пункта и оснащен специальной системой радиостанций и радиоретрансляторов с антеннами сверху и снизу фюзеляжа. Ми-8СМВ применяется для радиоэлектронной борьбы, а Ми-8ППА — для постановки помех наземным РЛС. Последний имеет дипольные антенны с каждой стороны фюзеляжа и шесть теплообменников, расположенных под носовой частью вертолета. Экспортный Ми-17П обладает таким же оборудованием.



МИ-24

Ми-24 создан на основе вертолета Ми-8 и имеет те же двигатели и несущий винт. В качестве транспортной машины Ми-24 может перевозить отряд солдат и имеет довольно мощное вооружение и хорошие скоростные характеристики. Прототип вертолета, В-24, совершил первый полет 15 сентября 1969 года, а серийные Ми-24А начали поступать в авиачасти с 1971 года. Первоначально их вооружение составляли ГПУР «Фаланга-М». В ходе серийного выпуска Ми-24 были оснащены двигателями ТВЗ-117 (такими же, как и на Ми-17), а правый рулевой винт был заменен винтом по левому борту.

МИ-24Д И МИ-24В

Тактико-технические данные

Обозначение: Миль Ми-24Д

Двигатели: ТВД ТВЗ-117 серия III (ОКБ С.П. Изотова),
2 × 2200 л. с.

Диаметр несущего винта, м — 17,30

Размах крыла, м — 6,536

Длина общая/фюзеляжа, м — 19,79/17,51

Высота, м — 6,50

Сметаемая площадь, м² — 235,0

Вес, кг: пустого — 83 40 макс. взлетный — 11 500

Макс. скорость у земли, км/ч — 310

Скороподъемность у земли, м/мин — 750

Практический потолок, м — 4 500

Радиус действия, км — 160

Вооружение: 4 × 12,7-мм пулемета, общая боевая нагрузка — 2 400 кг (ПТУР «Фаланга П», блоки НАР, бомбы).

С течением времени вертолеты семейства Ми-24 все реже стали использоваться в качестве транспортных и со-



ответственно возросла их роль в борьбе с бронетехникой противника. Однако обзор из кабины на первых вариантах вертолета оставлял желать лучшего, и к тому же она не имела практически никакой защиты. Поэтому на новых машинах установили новую носовую часть фюзеляжа с двумя бронированными кабинами, расположенными уступом (пилот сзади, стрелок спереди), а под ней разместили четырехствольную установку с пулеметами калибра 12,7 мм. Вариант получил обозначение Ми-24Д (экспортная версия — Ми-25). Вскоре на смену этому типу пришел новый вертолет, Ми-24В, вооруженный ракетами «Штурм В» нового поколения. Ми-24П появился на основании опыта боевых действий в Афганистане. 12,7-мм пулеметная установка оказалась малоэффективной против наземных целей, и очевидным решением проблемы явилась установка пушечного вооружения. Поэтому Ми-24ВП был оборудован двухствольной пушкой ГШ-23Л в подвижной носовой установке, а Ми-24ПТ — 30-мм пушкой ГШ-30К, неподвижно смонтированной в обтекателе по правому борту.

Экспортный вариант вертолета Ми-24П получил обозначение Ми-25П. Ми-24Р оснащен приборами радиационно-химической разведки и устройствами для забора грунта, размещенными на законцовках крыла вместо направляющих ПТУР. Разведывательный Ми-24К для наблюдения за полем боя имеет управляемую фотокамеру в подфюзеляжном обтекателе и длиннофокусную камеру в кабине.

Первый из трех прототипов Ми-28 впервые поднялся в воздух 10 ноября 1982 года. Вертолет имеет традиционную схему: пушка размещена под носовой частью фюзеляжа, кабина бронированная, со ступенчатым размещением кресел экипажа (пилот — сзади, штурман — впереди). Обычный трехлопастный рулевой винт на втором и третьем опытных экземплярах заменили на четырехлопастный, образованный двухлопастными винтами с эластомерными



горизонтальными шарнирами. Лопастя рулевых винтов установлены под углами 45° и 135° для уменьшения уровня шума.

Тактико-технические данные

Обозначение: Миль Ми-28

Двигатели: ТВД ТВЗ-117 (ОКБ С.П. Изотова), 2×2200 л. с.

Диаметр несущего винта, м — 17,20

Размах крыла, м — 4,87

Длина общая/фюзеляжа, м — 19,15/16,85

Сметаемая площадь, м^2 — 232,35

Вес, кг: пустого — 7 000 макс. взлетный — 10 400

Макс. скорость у земли, км/ч — 300

Крейсерская скорость, км/ч — 270

Практический потолок, м — 5 800

Дальность, км — 470

Вооружение: 30-мм пушка 2А42, общая боевая нагрузка — 1 920 кг (16 ПТУР «Атака», блоки НАР и др.).

Ми-28 вооружен 30-мм одноствольной пушкой 2А42, расположенной под носовой частью фюзеляжа. Две патронные коробки с общим боезапасом 300 снарядов размещены вместе с пушкой на турельной установке и синхронно с ней перемещаются, что предохраняет оружие от заклинивания.

На вспомогательных крыльях имеются четыре пилона, на каждом из которых может подвешиваться до 480 кг боевой нагрузки, обычно состоящей из 4 ПТУР «Атака» и других видов ракетного вооружения. На законцовках крыла расположены контейнеры с дипольными отражателями.

Бронирование и системы безопасности

Остекление кабины экипажа выполнено из плоскопанельного малобликующего стекла, способного выдерживать попадания пуль калибра 12,7 мм. Сама кабина защи-



щена титановой броней с керамическими наружными плитками. Жизненно важные места вертолета экранированы менее важными агрегатами и узлами, многие системы дублированы. При аварийных посадках экипаж на энергопоглощающих креслах способен выдерживать столкновение с землей на скорости 12 м/сек. Система аварийного спасения включает в себя аварийный отстрел дверей и плоскостей крыла, а затем пилот и стрелок могут покинуть машину на парашютах.

Люк с левой стороны фюзеляжа принадлежит отсеку радиооборудования, в котором еще можно разместить трех человек из потерпевшего аварию другого вертолета. Ми-28Н предусматривается оснастить ИК станцией переднего обзора и ТВ камерами для полетов в любое время суток, а также лазерным дальномером-целеуказателем. На базе Ми-28 разрабатывается транспортный вариант вертолета — Ми-40.

ЧТО ЗНАЧИТ БЫТЬ ЛЕТЧИКОМ...

«МЫ, КОМАНДИР, ЕЩЕ ПОЛЕТАЕМ!» —
пообещал Президент России генералу ВВС

Итак: «Летят, значит, на истребителе-спарке Су-27УБ из Краснодара в Грозный наш генерал-майор Харчевский и тогдашний глава правительства, он же и. о. президента Владимир Путин. При подлете к Тереку, на границе Северной Осетии и Чечни, пилот говорит: а что, Владимир Владимирович, поднимемся на 12—15 тысяч метров над вашими соперниками на предстоящих выборах? — Поднимайся, командир, — отвечает Путин. Поднялись, пролетели еще с полсотни километров. Тут Харчевский вновь выходит на связь:

— А как вы, товарищ Верховный Главнокомандующий, относитесь к тому, чтобы раз в пять повысить если не политический, то физический вес?

— Это на сколько же я потяну? — уточняет Владимир Владимирович.

— Да кило на 350—400, не меньше! — отвечает Харчевский, готовясь ввести “сушку” в противозенитное пикирование с доворотом над грозненским аэродромом «Северный».

— Я готов, товарищ генерал, — звучит в наушниках.

— Тогда держитесь!

Приземлились штатно. А на обратном пути в Краснодар после встречи с главами чеченских районных администраций Путин, предельно уверенный в своем воздушном инструкторе, просил взять управление истребителем на себя. И взял, произведя под неусыпным контролем генерала Харчевского “покачивание крыльями”, а затем набор высоты и снижение. После приземления в столице Кубани будущий Президент России подарил “собрату по небу” видеокамеру».

— Конечно же, приплел чуток насчет наших с Путиным диалогов в воздухе ваш, точнее, наш майор. — В голосе генерал-майора Харчевского, окрещенного в Липецке «военлетом президента», однако, не чувствовалось возмущения.

— Было все так: 19 марта главком ВВС поручил мне и моему коллеге, полковнику Александру Петрову, срочно вылететь в Краснодар. На следующий день мы, «оседлав» спарку, вместе с и. о. президента (Петров пилотировал одноместный истребитель) вылетели на «Северный». Ведомым шел Петров — с полной боезагрузкой, готовый к любой неожиданности. В районе Моздока приняли решение подняться на 12—15 километров, а затем на спуске к «Северному» предприняли противозенитный маневр.

Теперь что касается обратного полета... Где-то в районе Владикавказа Путин действительно попросил передать ему «бразды правления» истребителем. Ладно, говорю, Владимир Владимирович, позволю вам «поручить», но при двух условиях. Первое — все манипуляции производить только по моей команде. «Согласен, — отвечает Путин. — А какое второе?» — «Надо бы вашим решением обеспечить план-заявку на топливо для полетов в Липецком авиационном центре». Путин попросил напомнить ему о втором условии после приземления. С тем и полетели дальше...



ДОРОГА ЗА ОБЛАКА

У каждого парня, готовящегося связать судьбу с авиацией, свой путь к заоблачным высотам. Для кого-то он — прямой и широкий, освещаемый звездами высокопоставленной родни. Для других — проселок, а то и вовсе тропинка в горах. Харчевский не из «звездных». Отец его, «рядовой пехотный Ваня» в годы войны, а позже директор Жашковского райпромкомбината, дождавшийся первенца 9 мая 1950-го, аккуратно в пятую годовщину Великой Победы, предрек стать сыну — себе в подобие — классным инженером-управленцем. И мать, известная на Черкасщине врач, была на стороне главы семьи. А Сашка между тем грезил небом. Откуда это? А Бог его знает! Может, из рассказов «седьмой воды на киселе» родственника, старшего лейтенанта-пилота, приехавшего как-то в их Жашков на отдых. А может, из зачитанной до дыр первой и единственной книги великого советского летчика Валерия Чкалова (Харчевский по сей день цитирует ее слово в слово): «...Я понял, что летчик — это концентрированная воля. Характер, умение идти на риск. Но смелость и отвага — это только одна сторона героизма. Другая сторона, не менее важная, — это умение. Смелость, говорят, города берет. Это только тогда, когда отвага, смелость, готовность к риску сочетаются с отличными знаниями».

Саша блестяще окончил школу. Подавая документы в Черниговское авиационное училище, даже не думал, что его «зарезут» еще до начала экзаменов: на медкомиссии «выявили» повышенное давление. Как выяснилось, давление это было не столько внутренним, сколько внешним. Не желая видеть сына «потенциальным самоистребителем», мама попросту договорилась с медиками, чтобы те «предельно жестко» отнеслись к оценке здоровья сына.

Узнав об этом спустя несколько месяцев, Харчевский-младший сказал только: в течение года постараюсь устранить недуг. Слово сдержал. Только ему известными тре-



нировками избавился от «отклонений в давлении». Попутно окончил курсы ДОСААФ, стал спецом по части вождения автомобилей. А на следующий год надел таки заветные голубые погоны.

Сегодня об этом горько и стыдно вспоминать, но факт остается фактом: стремясь к достижению мечты, Харчевский в одночасье едва не распрощался с ней. Дело было так. В конце первого курса Сашина супруга подарила ему сына-первенца. Сокурсники подшучивали: ну, молодой отец, с тебя причитается! На радостях не смог отказать, накрыл после отбоя «праздничную поляну» — аккурат к приходу дежурного по училищу. Далее была гауптвахта. Персональное дело. Вызов «на ковер» в высокие кабинеты, где «организатору коллективной пьянки» дали понять: ему не место среди будущих летчиков.

Кто знает, как бы сложилась дальнейшая судьба нынешнего генерала, если бы его тогда, тридцать лет назад, «сбили на взлете». Вернее, он сам себя едва не сбил. Поручились преподаватели: это один из лучших курсантов! Вступилось курсовое начальство: надо принять во внимание обстоятельства. Горой встали однокурсники: Александр — исключительно порядочный человек.

Харчевский всем им и поныне благодарен. Бывшие сокурсники, летавшие с Александром Николаевичем на протяжении трех последних десятилетий, с готовностью подтвердят это. Харчевский всегда поддерживал и поддерживает товарищей по боевому строю. И в воздухе, и на земле.

ВАМ ВЗЛЕТ!

Он первым среди однокурсников поднялся в небо. Отработал «взлет-посадку» так, что бывалый инструктор Александр Сергеевич Кузнецов только руками развел, спросил уже на земле: вы, товарищ Харчевский, наверное, авиашколу окончили?



Ему первому среди лейтенантов доверили самостоятельный полет — это было уже в Группе советских войск в Германии. Летчиком 31-го истребительного авиаполка, дислоцированного близ городка Фалькенберг, он поднял в воздух новейший в то время МиГ-21. Пройдя всего за два года путь от «нулевого» до 1-го класса, получив за освоение новой техники орден «За службу Родине в Вооруженных Силах СССР» III степени, юный старший лейтенант, назначенный командиром авиазвена, уже сам был инструктором на легендарном «двадцать третьем» МиГе — том, что до сих пор, спустя четверть века, все еще не покинул ряды российских ВВС.

В Группе войск Харчевского задержали сверх срока. Видать, было за что, а точнее, из-за чего. Позже прикомандированные к части летчики из главкомата ВВС пришли к выводу: этого командира звена можно использовать в качестве летчика-инструктора Липецкого центра боевого применения и переучивания летного состава фронтовой авиации. Через год после назначения в Липецк он уже был заместителем командира эскадрильи. Через два — комэском. В неполные 36 стал командиром полка.

ОТ ДОЛЖНОСТИ ОТСТРАНИТЬ...

Полком Харчевский прокомандовал всего несколько месяцев. Затем в одночасье был смещен с руководящего поста и переведен с понижением в один из отделов центра.

3 октября 1986-го — эту дату Александр Николаевич будет помнить до конца дней своих, — проводя показательный полет для представителей вышестоящего штаба, разбился подчиненный и друг Харчевского еще с училищных времен командир звена Петр Шелыганов. Он вышел на критический режим, бросая истребитель в пике на сверхмалой высоте. И, как говорят пилоты, не успел «вынырнуть» — не хватило всего двух-трех метров, — зацепил

хвостом бетонку. Шелыганов сам настоял на том, чтобы комполка поставил его в план показательных полетов. Слишком многое обещал Петру, «стареющему комзвена» и «вечному холостяку», тот полет перед столичными генералами. Вот и пошел на риск, несмотря на строгое предупреждение Харчевского «не выпендриваться в воздухе».

Виновного, как водится, нашли быстро. Достаточно было Харчевскому, остро переживающему гибель друга, неосторожно сказать одному из членов комиссии по расследованию летного происшествия: не стоило мне, дескать, выпускать Петра в полет, как тут же последовали оргвыводы. За «значительные просчеты в методической подготовке летного состава» комполка поплатился должностью. Харчевский не стал оспаривать решение с явно несправедливой формулировкой.

— А чего зря копыя ломать? — говорит он теперь. — Шелыганова не воскресить. А должность... В конце концов отнюдь не за должности служим.

НА НОВОМ ПОПРИЩЕ

Должности, заметим, от него не уплыли. Переведенный старшим летчиком в научно-исследовательский отдел авиацентра, Харчевский уже через полтора года возглавил это подразделение, еще через три стал заместителем командира соединения по научно-исследовательской работе. Между этими назначениями — «пахота». Работая в тесном контакте с КБ авиапредприятий имени Микояна и Сухого, постоянно поднимаясь в воздух с легендарным шепилотом микояновцев Героем Советского Союза Валерием Меницким, Харчевский, что называется, до конца распознал возможности нашей боевой авиатехники. Кое-что привнес от себя. «Кое-что» — это, в частности, запатентованный им прибор — индикатор, подсказывающий летчику, как с максимальной эффективностью использовать в воз-



духе поступательную энергию самолета при тактическом маневре. При выходе на большие углы атаки боевая машина значительно теряет в скорости, утрачивает энергетические возможности. Чтобы вовремя распознать энергетический «клинч», «индикатор Харчевского» (без него ныне не сходит с конвейера ни один МиГ последних модификаций) моментально высвечивает полную информацию: на каком режиме, с какой угловой скоростью и перегрузкой необходимо выполнять последующие маневры.

ВЕРОЯТНЫЙ ПРОТИВНИК — ОН И В АФРИКЕ НЕ ДРУГ

За долгие годы армейской службы Александр Харчевский провел сотни учебных боев, не проиграв ни одного из них. И не только над просторами Отечества и бывшей ГДР, но и в краях, весьма удаленных от старушки Европы. В Америке, например, а еще на самом дальнем юге Черного континента, в ЮАР. Как его туда занесло?

— Было дело, — вспоминает Александр Николаевич. — В 1992-м мы получили распоряжение на пробный вылет в США — решили посостязаться в ведении воздушных боев с тамошними асами. А в 1995-м сразились с южноафриканскими пилотами «Фантомов» и «Миражей». Наши тогда превзошли и американцев, и южноафриканцев.

Отчего же Харчевский с большой неохотой рассказывает о тех событиях? Уж слишком горький осадок оставило в его душе отношение воздушных визави к своим соперникам. Непорядочное, надо сказать, отношение. При перелете из Лэнгли на авиабазу Росфорд на 2 «сушках», управляемых Харчевским и его ведомым Георгием Карabanовым, одновременно отключились силовые установки (как позже выяснилось, американцы заправили наши машины некачественным топливом). Харчевский передал сопровождавшим их пилотам на F-15: не отходите от нас!



Если не сможем запустить двигатели, сообщите спасателям место нашего катапультирования. «Друзья», за день до того проигравшие воздушные бои нашим пилотам, рассмеялись в ответ и... поддали газу.

Высота — 14 километров. Двигатели молчат. Что делать? Харчевский — Карабанову: «Жора, заходим в пикие, попробуем запуститься на максимальной угловой скорости». Получилось! Движки у самолета Карабанова включились на трех с половиной тысячах метров, у Харчевского — на двух... Снова набрали высоту, догнали американцев, сели вслед за ними в Росфорде.

«Ну что, рашен бедс (русские птички), — бросили при встрече сопровождавшие их в полете штатовские «ястребки», — туго вам пришлось? Радуйтесь тому, что в живых остались». Харчевский едва сдержался, чтобы не разбить этим подонкам рожи.

Первым делом самолеты. Ну а прочее? А прочее — потом...

— Убежден, — говорит Александр Николаевич, — кто хотя бы однажды управлял боевой машиной, никогда не избавится от желания повторить это. Небо не отпускает.

Знаете, что сказал президент, за сутки до инаугурации пригласивший Харчевского на встречу в Кремль? «Надеюсь, командир, что мы еще летаем вместе!» Так-то!

Александр Харчевский продолжает летать, используя для этого любую возможность.

СОДЕРЖАНИЕ

КРЫЛЬЯ РОДИНЫ	5
РОССИЯ — РОДИНА АВИАЦИИ	5
ВРЕМЯ РЕКОРДОВ И СВЕРШЕНИЙ	6
В ОГНЕ БОЕВЫХ СРАЖЕНИЙ	7
ПОКОРЯЯ ПРОСТРАНСТВО И ВРЕМЯ	9
РАКЕТОНОСНАЯ, СВЕРХЗВУКОВАЯ, ВСЕПОГОДНАЯ ..	11
МЕЧТА О КРЫЛЬЯХ	13
ВОСКОВЫЕ КРЫЛЬЯ	13
АППАРАТ ТЯЖЕЛЕЕ ВОЗДУХА	20
РУССКИЕ УЧЕНЫЕ — АВИАЦИИ	31
НАЧАЛО АВИАСТРОЕНИЯ	33
ВОЗДУХОПЛАВАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ	35
ЭРА АВИАЦИИ	43
НАЧАЛО ВЕКА	43
«РУССКИЙ ВИТЯЗЬ»	49
«ИЛЬЯ МУРОМЕЦ»	50
ГАТЧИНЦЫ	54
ЭКЗАМЕНУЕТ ВОЙНА	71
РОМАНТИКА ВОЗДУШНОЙ ВОЙНЫ	71
РЫЦАРИ НЕБА	74
НА ФРОНТАХ ГРАЖДАНСКОЙ	108
КРЫЛЬЯ СОВЕТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ	121
ПЕРВЫЙ ИСТРЕБИТЕЛЬ	121
ЛЕТЧИК-ИСТРЕБИТЕЛЬ ЧКАЛОВ	126
ПЕРВЫЕ... ..	150



ВЕЛИКАЯ ОТЕЧЕСТВЕННАЯ	154
САМОЛЕТЫ ПОБЕДЫ	154
БОРЬБА ЗА НЕБО	156
ОСОБО ВАЖНОЕ ЗАДАНИЕ	162
ПЕРВЫЙ ГЕРОЙ ВЕЛИКОЙ ВОЙНЫ	185
ИТОГИ ВОЗДУШНОЙ ВОЙНЫ	214
ВЗЛЕТЫ РУССКОЙ АВИАЦИИ	216
ВПЕРВЫЕ...	216
САМОЛЕТЫ-ДОЛГОЖИТЕЛИ	244
«КАСПИЙСКИЙ МОНСТР». ЭКРАНОПЛАН	248
СЕРДЦЕ САМОЛЕТА	250
РОЖДЕНИЕ АВИАМОТОРА	250
БОРЬБА МОТОРОВ. 1941—1945	258
ТУРБОРЕАКТИВНЫЙ	262
РУССКИЕ ПИОНЕРЫ	264
РЕАКТИВНЫЕ БРАТЬЯ	267
ЛЕСТНИЦА РЕКОРДОВ	271
ДАЛЬНОСТЬ, ВЫСОТА, СКОРОСТЬ...	271
ОРУЖИЕ САМОЛЕТОВ	285
ЖАЖДА ПОБЕДЫ	285
ПУЛЕМЕТЫ И КАРТЕЧНИЦЫ	286
ПУЛЕМЕТ МАКСИМА	290
ПЕРВЫЕ ПУЛЕМЕТЫ НА САМОЛЕТАХ	293
МЕЖДУ ВОЙНАМИ	296
ПУЛЕМЕТ ШПИТАЛЬНОГО	298
КРИЗИС ПУЛЕМЕТА	299
АВТОМАТИЧЕСКИЕ ПУШКИ	300
АВИАЦИОННЫЕ ПУШКИ	
ВО ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЕ	302
АВИАЦИОННЫЕ ПУШКИ ПОСЛЕ ВОЙНЫ	303
РЕВОЛЬВЕРНЫЕ И МЕХАНИЗИРОВАННЫЕ ПУШКИ... ..	305
НЕУПРАВЛЯЕМЫЕ РАКЕТЫ	306
УПРАВЛЯЕМЫЕ РАКЕТЫ	309

ПРОФЕССИИ ВОЕННОГО САМОЛЕТА	315
КРЫЛЬЯ РОДИНЫ	315
ХОЖДЕНИЕ ЗА ТРИ ЗВУКА	316
ОКБ СУХОГО	325
«БЕРКУТ» РАЗДВИГАЕТ ГОРИЗОНТЫ	331
ДАЛЬНИЙ БОЕВОЙ ПОЛЕТ	336
ЗАПРАВКА В ВОЗДУХЕ	338
ДАЛЬНИЙ БОМБАРДИРОВЩИК	339
СЕМЬЯ ВОЗДУШНЫХ ГИГАНТОВ	340
АН-26	343
УДИВИТЕЛЬНЫЕ САМОЛЕТЫ	350
ВЕЛИКАНЫ И КАРЛИКИ	350
ОПЕРЕДИВШИЕ ВРЕМЯ	355
ЛЕТАЮЩИЙ УРОД	358
«СТЕЛС»	359
ДАЛЬНЯЯ АВИАЦИЯ	366
БОМБАРДИРОВОЧНАЯ...	366
ИЗМЕНЯЕМАЯ СТРЕЛОВИДНОСТЬ КРЫЛА	374
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ВЗЛЕТ	376
«ВЕРТИТСЯ И ЛЕТАЕТ»	380
ВИНТОКРЫЛЫЕ АППАРАТЫ	380
ЭКСКУРС В ИСТОРИЮ	384
КБ ИМ. Н.И. КАМОВА	387
КБ МИЛЯ	395
ЧТО ЗНАЧИТ БЫТЬ ЛЕТЧИКОМ...	404
«МЫ, КОМАНДИР, ЕЩЕ ПОЛЕТАЕМ!» — ПООБЕЩАЛ ПРЕЗИДЕНТ РОССИИ ГЕНЕРАЛУ ВВС	404

Научно-популярное издание
Военный парад истории

ВОЕННАЯ АВИАЦИЯ РОССИИ

Генеральный директор *Л.Л. Палько*
Ответственный за выпуск *В.П. Еленский*
Главный редактор *С.Н. Дмитриев*
Редактор *Н.М. Смирнов*
Корректор *Б.И. Тумян*
Дизайн обложки *Г.Н. Фадеев*
Верстка *И.М. Сорокина*

ООО «Издательство «Вече 2000»
ЗАО «Издательство «Вече»
ООО «Издательский дом «Вече»

129348, Москва, ул. Красной Сосны, 24.

Гигиенический сертификат
№ 77.99.02.953.П.001857.12.03 от 08.12.2003 г.
E-mail: veche@veche.ru
<http://www.veche.ru>

Подписано в печать 18.09.2005. Формат 84×108¹/₃₂.
Гарнитура «Школьная». Печать офсетная. Бумага офсетная.
Печ. л. 13. Тираж 3 000 экз. Заказ № 414.

Отпечатано с готовых диапозитивов
в ОАО «Рыбинский Дом печати»
152901, г. Рыбинск, ул. Чкалова, 8

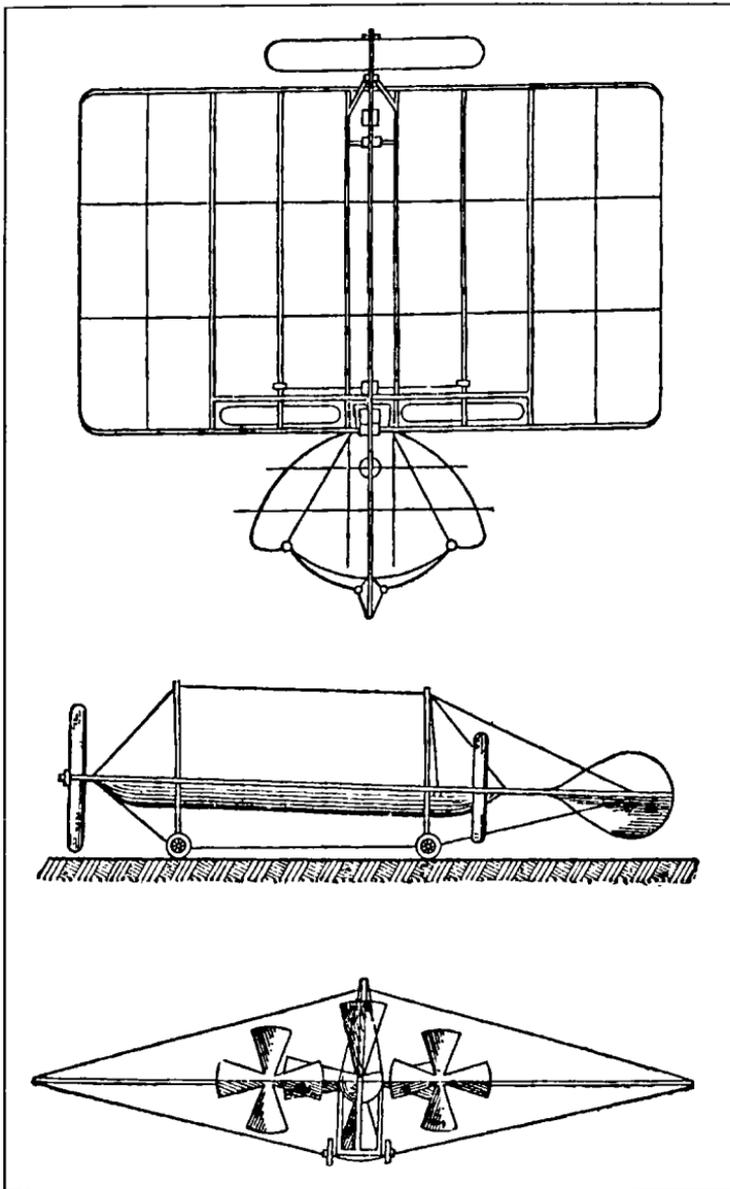


Схема самолета А.Ф. Можайского

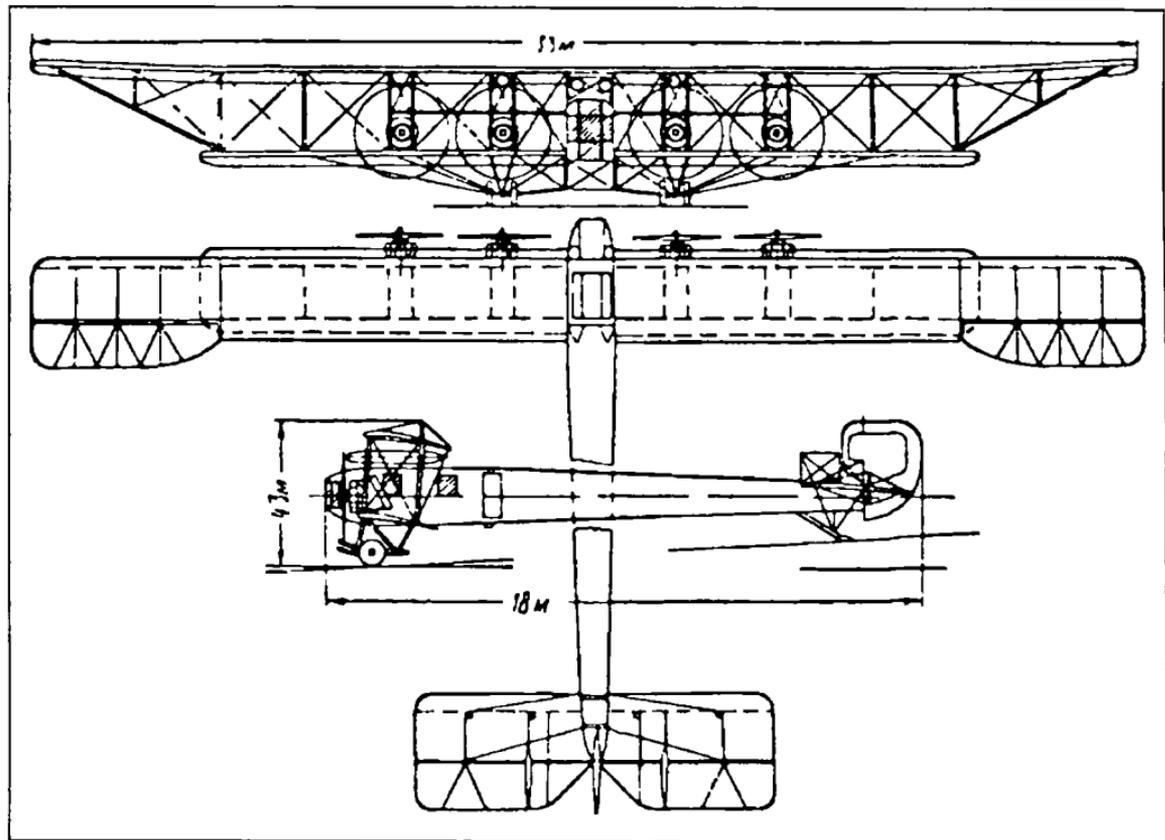


Схема самолета «Илья Муромец»



Можайский А.Ф.



Гаккель Я.М.



Марциевич Л.М.



Медаль Нестерова учреждена Указом президента Российской Федерации № 442 от 2 марта 1994 г.



Могила летчика П.Н. Нестерова
на Лукьяновском кладбище в Киеве



Летчик Моисеев Я.Н. —
участник
Гражданской войны



Летчик Братолубов Ю.А. —
участник
Гражданской войны



Самолет Ант-20 «Максим Горький»



Леваневский С.А.



Чкалов В.П.



Гастелло Н.Ф.



Талалихин В.В.

ТАРАН-ОРУЖИЕ ГЕРОЕВ!



**СЛАВА СТАЛИНСКИМ СОКОЛАМ
-ГРОЗЕ ФАШИСТСКИХ СТЕРВЯТНИКОВ.**

Советский плакат времен
Великой Отечественной войны



ЛаГГ-3

И-16



Як-15

Ил-2



Ил-4

МиГ-3





Ильюшин С.В.



Покрышкин А.И.



Кожедуб И.Н.



Яковлев А.С.



Туполев А.Н.



Поликарпов Н.Н.



Антонов О.К.



Лавочкин С.А.



Петляков В.М.



Микоян А.И.



Сухой П.О.

Ан-12



Ан-22
«Антей»

Су-35



Ту-160



Як-141



МиГ-29





Ми-8



Ми-24

Ка-25



Ка-50



Ка-60





ВОЕННЫЙ ПАРАД ИСТОРИИ

ВОЕННАЯ АВИАЦИЯ России

В книге рассказывается об истории создания и становления российских Военно-воздушных сил. Читатель узнает о лучших российских военных самолетах, являющихся гордостью отечественного самолетостроения; знаменитых русских авиаконструкторах и инженерах, создававших военно-воздушный щит России; о легчиках-героях и их выдающихся достижениях в летном деле.

Книга будет интересна всем поколениям читателей, интересующихся историей военной авиации.

ISBN 5-9533-1023-4



9 785953 310239

