

САМОЛЕТЫ СТАЛИНСКИХ СОКОЛОВ



аэромузей



СОВЕТСКИМ АВИАТОРАМ
ЗДРАВСТВУЮЩИМ И ПОЛИВШИМ
ПОСВЯЩАЕТСЯ

САМОЛЕТЫ СТАЛИНСКИХ СОКОЛОВ

К. КОСМИНКОВ
Д. ГРИНЮК



СОВЕТСКИЕ САМОЛЕТЫ 1920—1945 гг.

© Иллюстрированное приложение к журналу *аэромузей*

История авиации в целом и самолетостроения в частности интересна не только с познавательной точки зрения, это еще и увлекательная область знания. Стало уже аксиомой, что самолетостроение является самой передовой областью техники, где непрерывно происходит синтез новых идей с практикой и где находят свое воплощение последние достижения науки. Отсюда динамизм в его развитии и отношение к нему как к одному из высших проявлений человеческого ума и таланта.

Уважаемый читатель, Вы держите в руках издание, аналога которому в нашей стране пока нет. В этой небольшой книге - как бы справочнике в миниатюре, кратко изложена и сопровождается красочными иллюстрациями история создания и развития лучших отечественных самолетов периода 1917—1945 гг. По существу охвачена почти вся эпоха развития советских самолетов с поршневыми двигателями. Конечно, среди поистине огромного числа самолетов, созданных советскими конструкторами в тот период, трудно выделить бесспорно лучшие. Тем не менее, каждый из представленных самолетов сыграл значительную роль в развитии советской авиации, даже если он и не выпускался массовой серией.

В книге не столько дается описание того или иного самолета, сколько рассказывается о том, в каких условиях и для чего он создавался, что удалось и не удалось достичь и почему. Изложение основано на документальных данных, а почти все цветные изображения относятся к реально существовавшим машинам. Лётно-технические характеристики самолетов периода Великой Отечественной войны, приводимые в таблицах, соответствуют серийным образцам, непосредственно поставлявшимся на фронт, а не первым опытным экземплярам. Поэтому возможны некоторые расхождения с известными литературными источниками. Цветные иллюстрации заимствованы из книги "Советское самолетостроение 1917—1945", подготовленной к выпуску ведущим советским научно-исследовательским авиационным центром ЦАГИ, которому издательство выражает свою признательность.

Предполагается, что читатель знаком с азами авиационной техники. Если это не так — не огорчайтесь. Непонятные детали не играют ключевой роли.

Итак, Вам предлагается пройти по ступеням истории технического прогресса самолетостроения одной из великих авиационных держав мира — Советского Союза.

СОВЕТСКИЕ ИСТРЕБИТЕЛИ ПЕРИОДА 1917—1932 гг.

И-1

Первый в СССР истребитель собственной конструкции и первый истребитель, спроектированный под руководством известного авиаконструктора Н.Н.Поликарпова. Этот самолет создавался в условиях острейшей конкуренции с другим КБ во главе с Д.П.Григорьевичем, автором широко известных летающих лодок М-5 — М-9 периода первой мировой войны. Каждый из конструкторов стремился первым дать ВВС новый боевой самолет.

Истребитель Н.Н.Поликарпова проектировался под единственный тогда в стране мощный мотор "Либерти", позднее названный М-5. Это нашло отражение и в названии самолета, который поначалу назывался ИЛ-400 — истребитель с мотором "Либерти" в 400 л.с. Отличительной чертой ИЛ-400 стала его аэродинамическая схема — свободонесущий моноплан. Такая компоновка впервые

применялась на истребителе (подавляющее большинство самолетов этого класса строилось тогда по бипланной схеме).

Испытания ИЛ-400 начались в августе 1923 г. Первый полет закончился аварией. Однако эта неудача не изменила мнения конструкторов о перспективности истребителя-моноплана. Спустя год был построен второй вариант — ИЛ-400бис, который прошел испытания. Военные заказали серию самолетов, которые стали называться И-1.

К сожалению, серийные самолеты обладали рядом недостатков, наиболее крупным из которых оказались неблагоприятные штурманские характеристики. Поэтому после выпуска 18 самолетов производство И-1 прекратили и в военно-воздушных силах он не использовался.

И-2

Это был первый истребитель отечественной конструкции, принятый на вооружение ВВС. Разработан под руководством Д.П.Григорьевича. По схеме представлял собой обычный биплан с крыльями одинаковой формы в плане. Мотор "Либерти" (М-5). Первый опытный самолет, называвшийся так же, как и истребитель Поликарпова, И-1, вышел на испытания в октябре 1923 г., то есть через полгода после ИЛ-400, но не показал ожидаемых данных и нуждался в серьезных доработках. Через год был выпущен второй опытный самолет, получивший обозначение И-2. После испытаний этот истребитель приняли для серийного производства и с 1926 г. он стал

поступать в строевые части ВВС. До появления этого самолета на вооружении истребительной авиации СССР находились машины иностранных марок. Выпуск И-2 позволил Советскому Союзу значительно сократить закупки зарубежной техники.

Вскоре после начала серийного производства И-2 был значительно модернизирован. Его новый вариант — И-2бис, отличался лучшими эксплуатационными качествами и большей надежностью. Серийное производство И-2бис началось в конце 1927 года, а всего за время выпуска (1926—1929 гг.) было построено 209 истребителей И-2 и И-2бис.

И-3

В середине 20-х годов перед конструкторами истребителей стала дилемма — большая скорость или лучшая маневренность? От решения этого вопроса зависел и выбор типа мотора, который должен был строиться серийно. Суть заключалась в том, что для скоростных истребителей в то время лучше подходил мотор жидкостного охлаждения, а для маневренных — более легкие тогда двигатели воздушного охлаждения. После продолжительных дискуссий решили строить и скоростные и маневренные истребители.

Разработка скоростного истребителя И-3 велась под руководством Н.Н. Поликарпова с 1926 года. После рассмотрения ряда вариантов для И-3 выбрали немецкий мотор BMW-VI. И-3 представ-

лял собой одноствоечный биплан в основном деревянной конструкции. Самолет отличался весьма чистыми аэродинамическими формами. Из-за сравнительно тяжелого мотора вес И-3 был заметно больше, чем у других отечественных истребителей тех лет.

Первый опытный И-3 вышел на испытания весной 1928 г. и показал самую большую в СССР скорость — 290 км/час. Летом 1928 г. был выпущен второй экземпляр И-3, который проходил государственные испытания в НИИ ВВС. После испытаний военные специалисты рекомендовали принять И-3 на вооружение, и он стал поступать в строевые части. Всего за период 1928—1931 гг. было выпущено 389 истребителей И-3.

И-4

Истребитель И-4 создавался в ведущем советском научно-исследовательском авиационном центре ЦАГИ (Центральный аэродинамический институт). Проектирование велось конструкторской бригадой П.О.Сухого, а общее руководство проектом осуществлял А.Н.Туполев. Если основным преимуществом поликарповского И-3 должна была стать высокая скорость, то главная цель создания И-4 заключалась в том, чтобы обеспечить превосходство в маневренности при достаточно высоких остальных данных истребителя.

И-4 (фирменное обозначение — АНТ-5) стал первым советским истребителем цельнометаллической конструкции, которая имела много общего с конструкцией построенных ранее цельнометаллических самолетов А.Н.Туполева: небольшого пассажирского АНТ-2 и разведчика АНТ-3. Схема И-4 — резко выраженный подкосный

полутороплан, почти моноплан—парасоль. Небольшого размаха нижнее крыло по площади было в пять раз меньше верхнего. Двигатель воздушного охлаждения, сначала "Гном—Рон—Юпитер-IV", а в серии — "Гном—Рон—Юпитер-VI", который строился в СССР по лицензии и обозначался М-22.

Первый самолет был выпущен в июле 1927 г. (мотор "Гном—Рон—Юпитер-IV"). Хотя этот истребитель и не показал на испытаниях в НИИ ВВС требуемых летных данных, он, тем не менее, получил высокую оценку военных, которые рекомендовали принять его на вооружение. Необходимые летные качества были достигнуты в 1928 г., когда на самолет поставили более мощный "Гном—Рон—Юпитер-VI".

Истребитель И-4 строился серийно в течение 1927 — 1931 гг. Всего было выпущено 349 этих самолетов.

И-5

Истребитель И-5 создавался в совершенно необычных условиях. В 1928 году по ложным обвинениям были арестованы многие ведущие авиационные специалисты. Среди них оказались и такие

известные конструкторы, как Н.Н.Поликарпов и Д.П.Григорьевич. Из группы арестованных инженеров в 1929 г. был создан конструкторский коллектив, которому дали задание на разработку нового

истребителя И-5. Проектные работы велись под руководством Н.Н.Поликарпова и Д.П.Григоревича. В 1930 г. проектирование было закончено, и один за другим вышли три опытных варианта И-5, отличавшиеся в основном моторами. На заводских испытаниях И-5 показал прекрасные летные качества, и тут же, еще до положенных испытаний в НИИ ВВС, состоялось решение о запуске И-5 в серию и принятии его на вооружение. Из трех вариантов истребителей предпочтение было отдано И-5 с серийным мотором М-22.

И-5 представлял собой классический биплан. Простота его конструкции способствовала быстрому налаживанию серийного про-

изводства. Этот истребитель обладал высокими летными данными, был легок в управлении, устойчив и неумолим в пилотировании, обладал хорошими взлетно-посадочными качествами. Он оказался простым и удобным в обслуживании. Словом, И-5 для своего времени был отличной боевой машиной и пользовался большой популярностью в частях ВВС. Всего за время серийного выпуска с 1931 по 1934 г. построили 803 истребителя И-5. Этот самолет в 30-х годах стал одним из самых массовых истребителей советских ВВС. Небольшое число самолетов этого типа даже использовалось в начальный период Великой Отечественной войны.

Самолет	И-1	И-2	И-3	И-4	И-5
Год выпуска	1927	1926	1929	1929	1933
Мотор	М-5	М-5	БМБ-VI	М-22	М-22
Мощность, л.с.	400	400	500	480	480
Длина самолета, м	8,2	7,32	8,01	7,28	6,78
Размах крыла, м	10,8	10,8	11	11,4	10,24
Площадь крыла, м ²	20	23,4	27,9	23,8	21,25
Взлетный вес, кг	1580	1500	1862	1427	1355
Максимальная скорость, км/час					
у земли	246	240	278	250	278
на высоте 3000 м	—	235	263	238	268
Время набора высоты 3000 м, мин	10,2	8,3	6	5,83	5,6
Время виража на высоте 1000 м, сек	20	13	14	12,2	9,5
Практический потолок, м	5800	5740	7000	7120	7300
Число пулеметов	2	2	2	2	2

САМОЛЕТЫ-РАЗВЕДЧИКИ

Р-1

В период первой мировой войны воздушная разведка стала одной из основных задач авиации. Разведывательные полеты оказывали значительное влияние на подготовку и проведение крупных операций наземных войск. Во второй половине войны, когда стала проводиться определенная специализация самолетов для выполнения того или иного вида боевых задач, появились разведчики, т.е. самолеты, предназначенные для ведения воздушной разведки. Одной из лучших машин этого класса стал английский самолет Де Хэвилленд ДН-9, созданный в 1917 г.. Тогда же Россия получила техническую документацию по этому самолету.

После Революции и гражданской войны было решено наладить серийный выпуск ДН-9. Эту работу поручили Н.Н.Поликарпову. Чертежи самолета были пересчитаны под метрическую систему мер, а конструкция упрощена и переработана под отечественные материалы. Новый самолет получил название Р-1 (разведчик пер-

вый).

Р-1 представлял собой двухместный биплан деревянной конструкции. Мотор жидкостного охлаждения М-5 мощностью 400 л.с. Стрелковое вооружение состояло из трех пулеметов обычного тогда калибра 7,62 мм — одного неподвижного, синхронизированного для стрельбы через винт, и двух спаренных на турели стрелка.

Р-1 вышел на 5 лет позже, чем его прототип ДН-9, но в 20-х годах он еще оставался вполне современным самолетом. Р-1 использовался не только как разведчик, но и как ближний бомбардировщик, поскольку бомбардировщики в Советском Союзе еще не выпускались.

Р-1 стал одним из первых самолетов отечественной постройки. На нем советские летчики совершили ряд выдающихся дальних перелетов. Самолет выпускался серийно с 1923 по 1933 г. Всего построили 2800 таких самолетов.

Р-3

В начале 20-х годов в ЦАГИ развернулись работы по созданию цельнометаллических самолетов. После того, как под руководством А.Н.Туполева был спроектирован и построен довольно удачный цельнометаллический пассажирский самолет АНТ-2, являвшийся по существу экспериментальной машиной, ЦАГИ получил задание на разработку цельнометаллического разведчика Р-3. Эта машина, имевшая фирменное обозначение АНТ-3, стала первым советским боевым цельнометаллическим самолетом.

Р-3 представлял собой однострельный полугорящий биплан. Как и на АНТ-2, фюзеляж разведчика имел трехгранное поперечное сечение. Обшивка гофрированная (для увеличения жесткости). Мотор и стрелковое вооружение такие же, как у Р-1. Испытания Р-3 нача-

лись в 1925 году, а с 1927 г. его стали выпускать серийно. На серийные самолеты предполагалось ставить более мощные, чем М-5, английские моторы "Нэпир-Лайон" (450 л.с.). На таком самолете, названном "Пролетарий", летчик М.М.Громов с бортмехаником Е.В.Радзиевичем в 1926 г. совершили круговой перелет из Москвы по столицам ряда европейских государств. За 34 часа и 15 мин. летного времени было пройдено 7150 км. Но закупка моторов "Нэпир-Лайон" не состоялась и серийные самолеты выпускались с двигателем М-5. На одном из таких самолетов летчик С.А.Шестаков с бортмехаником Д.Ф.Фуфаевым в 1927 г. совершили выдающийся перелет Москва — Токио — Москва (13 дней туда и 11 обратно).

В 1927 г. была проведена модификация разведчика Р-3. Вместо

мотора М-5 на самолет поставили более мощный французский двигатель жидкостного охлаждения "Лоррен-Дитрих" (450 л.с.). С 1928 г. этот вариант разведчика также выпускался серийно под

маркой Р-ЗЛД. Производство Р-3 продолжалось до 1929 г. включительно. Всего построили 101 самолет Р-3, из которых 79 — Р-ЗЛД.

Р-5, Р-Z

Самолет Р-5, созданный под руководством Н.Н.Поликарпова в конце 1928 г., стал в Советском Союзе в 30-х годах наиболее массовым самолетом этого класса. По существу это была многоцелевая машина, которая применялась ВВС в качестве разведчика и легкого бомбардировщика, способного выполнять боевые задачи в любое время суток. Устойчивый, хорошо управляемый, простой в пилотировании на всех режимах полета, несложный в эксплуатации и ремонте Р-5 пользовался большой популярностью.

Р-5 представлял собой двухместный одноствоечный полугорелан с мотором жидкостного охлаждения М-176 (680 л.с.). Конструкция самолета деревянная. Стрелковое вооружение такое же, как у Р-1 и Р-3, а бомбовая нагрузка до 500 кг. По сравнению со своими предшественниками Р-5 был несколько крупнее по размерам и тяжелее, но благодаря большей мощности и высокой весовой отдаче обладал большой грузоподъемностью. Летные данные Р-5 оказались заметно лучше, чем у Р-1 и Р-3. В совокупности все эти качества и обеспечили превосходство Р-5, который с 1930 г. начал выпускаться серийно. Этот самолет в качестве почтово-пассажирского и транспортного широко применялся в Гражданском воздушном флоте, а также в летных школах и аэроклубах, как учебный и буксировщик планеров. Р-5 оказался среди лучших самолетов своего времени. Он вышел победителем конкурса самолетов-разведчиков, проводившегося в Тегеране, где помимо Р-5 участвовали английские, голландские и французские машины.

Самолет Р-5 отлично показал себя в экстремальных условиях

Крайнего Севера. Три машины этого типа обеспечили эвакуацию 83 из 104 человек, дрейфовавших на льдине после гибели парохода "Челюскин".

Как ни хорош был Р-5, к середине 30-х годов его боевые возможности становились уже недостаточны. Требовалась модификация машины. Такую модификацию провели в 1934 г., когда на самолет поставили более мощный мотор М-17ф (715 л.с.), немного улучшили аэродинамику и усилили вооружение, заменив устаревшие пулеметы ДА и ПВ-1 новыми скорострельными ШКАС. Так появился Р-5ССС — скоростной, скороподъемный, скорострельный. По сравнению с Р-5 этот самолет имел лучшие летные данные.

В 1935 г. разведчик Р-5 еще раз был модернизирован, причем существенно. На новой машине, получившей название Р-Z (Р-Зет), уменьшили площадь крыльев, установили более мощный и высотный мотор М-34РН, уменьшили фюзеляж, а кабину экипажа частично закрыли прозрачным фонарем. Р-Z имел гораздо лучшие летные данные, чем Р-5ССС. Он строился серийно в течение трех лет (с 1935 по 1937 г.).

Самолеты Р-5 и Р-Z оставили заметный след в истории советского самолетостроения. Они находились на вооружении ВВС с 1930 по 1945 г. В период Великой Отечественной войны эти самолеты использовались в основном как транспортные. Всего за 1930—1937 гг. было построено 4914 самолетов Р-5, 111 МР-5 (морской вариант на поплавках), 620 Р-5ССС и 1031 Р-Z.

Р-10

Задача создания многоцелевого самолета, способного выполнять функции разведчика, штурмовика и ближнего бомбардировщика, для советских авиаконструкторов в 30-х годах была одной из основных. Параллельно с совершенствованием самолета Р-5 в ряде КБ велись работы по новым машинам этого класса. Одной из них стал ХАИ-1ВВ — военный вариант пассажирского самолета ХАИ-1, построенного под руководством И.Г.Немана в 1932 г. По своей аэродинамической компоновке ХАИ-1 оказался весьма перспективным: свободонесущая монопланная схема, гладкая обшивка, убирающееся шасси — все это обеспечило ему явное преимущество в скорости по сравнению с самолетами-бипланами. После испытаний ХАИ-1 в НИИ ВВС было решено на его базе разработать военный вариант. Такой самолет (ХАИ-1ВВ) был построен и выпускался небольшой серией. Он стал первым советским разведчиком и легким бомбардировщиком монопланной схемы с убирающимся шасси. Максимальная скорость ХАИ-1ВВ у земли более чем на 100

км/час превышала скорость Р-5. После создания ХАИ-1ВВ конструкторы, основываясь на опыте работы над этим самолетом приступили к проектированию новой машины — ХАИ-5. Он имел такую же аэродинамическую схему, как и ХАИ-1ВВ, но был меньше по размерам и оснащался более мощным и высотным мотором воздушного охлаждения М-25. В 1936 г. новый самолет прошел испытания и был запущен в серийное производство под названием Р-10.

Р-10 представлял собой свободонесущий моноплан. Мотор М-25 в ходе серийного строительства заменили более мощным и высотным М-25В. Наступательное вооружение — 2 несинхронных пулемета ШКАС, оборонительное — один ШКАС в экранированной турельной установке. Бомбы (до 300 кг) на внутренней подвеске. Конструкция самолета в основном деревянная. Р-10 строился серийно с 1937 по 1940 г., а всего было выпущено 528 самолетов этого типа.

Самолет	Р-1	Р-3	Р-5	Р-Z	Р-10
Год выпуска	1923	1926	1928	1935	1936
Мотор	М-5	"Лоррен-Дитрих"	М-176	М-34РН	М-25
мощность, л.с.	400	450	680	820	635
Длина, м	9,24	9,29	10,56	9,72	9,4
Размах крыла, м	14,02	13,02	15,5	15,5	12,2
Площадь крыла, м ²	44,6	37	50,2	42,52	26,8
Взлетный вес, кг	2217	2100	2730 3350	3150	2515
Вес бомбовой нагрузки, кг	300	256	300—500	300—500	300
Максимальная скорость, км/ч	185	204	230	316	388
на высоте м	0	0	3000	3000	2500
Практический потолок, м	5000	4920	6400	8700	7700
Дальность полета, км	700	—	1000	1000	1300
Число пулеметов калибра 7,62 мм					
неподвижных	1	1	1	1	2
подвижных	2	2	2	2	1

ИСТРЕБИТЕЛИ 1933—1939 гг.

ДИ-6

Заметное место в деятельности советских и зарубежных авиаконструкторов в 20-е—30-е годы занимала разработка двухместных истребителей. Предполагалось, что, по сравнению с одноместными истребителями, эти машины при использовании их в сопровождении и при атаке бомбардировщиков противника, а также в воздушном бою на виражах будут иметь определенные преимущества, т.к. наличие заднего стрелка существенно расширяло зону огневого воздействия.

Основная техническая проблема, стоявшая перед конструкторами при создании двухместных истребителей, заключалась в трудности достижения необходимых летных данных, поскольку такие машины имели большой вес и худшую аэродинамику в сравнении с одноместными истребителями.

На протяжении 1926—1935 гг. в Советском Союзе было построено несколько типов двухместных истребителей. Но ни ДИ-1 и ДИ-2 Н.Н.Поликарпова, ни ДИ-3 Д.П.Григоревича, ни ДИ-4 А.Лявилья так и не были доведены до серии. Создать двухместный истребитель, который был конкурентоспособен с одноместным, удалось только в 1935 г., когда под руководством С.А.Кочеригина и В.П.Яценко был

построен самолет ДИ-6.

Главная причина успеха ДИ-6, представлявшего собой биплан с мотором воздушного охлаждения М-25, заключалась в его лучших, чем у современных ему одноместных истребителей-бипланов, аэродинамических свойствах. Он имел убирающиеся шасси (что было впервые на биплане), кабина стрелка закрывалась прозрачным фонарем, а нижнее крыло сопрягалось с фюзеляжем хорошо обтекаемыми заплатами. По своим скоростным качествам ДИ-6 превосходил одноместные истребители-бипланы И-15 и И-15бис.

После испытаний ДИ-6 запустили в серию. С 1937 г. он выпускался уже с более мощным и высотным мотором М-25В. Этому двухместному истребителю довелось принять участие в боевых действиях в Монголии (1939 г.). Однако, несмотря на определенные успехи ДИ-6, тогда уже стало ясно, что бипланная схема не имеет дальнейших перспектив. Основными оставались скоростные истребители-монопланы.

Всего за время выпуска с 1936 по 1938 гг. было построено 222 двухместных истребителя ДИ-6.

И-15, И-15бис, И-153

И-15 — один из лучших в мировой практике самолетостроения образцов истребителя-биплана — был разработан в 1933 г. в КБ Н.Н.Поликарпова. По схеме и конструкции И-15 представлял собой дальнейшее развитие истребителя И-5, но имел более совершенную аэродинамику и гораздо более мощный мотор воздушного охлаждения М-25 (лицензионное воспроизводство американского Райт "Циклон" Ф-3). Характерная особенность И-15 заключалась в своеобразной форме верхнего крыла, имевшего схему "чайка", что способствовало уменьшению аэродинамического сопротивления и давало лучший обзор вперед-вверх.

Летные испытания И-15 начались в декабре 1933 г. Истребитель по всем показателям существенно превзошел И-5. В 1934 г. И-15 был запущен в серию. Устойчивый, легкоуправляемый, с высокими летными данными, исключительной маневренностью и отличными взлетно-посадочными характеристиками, этот истребитель пользовался заслуженной любовью летчиков.

И-15 стал одним из первых отечественных боевых самолетов, на котором советские летчики-добровольцы вступили в борьбу с фашистами. Это произошло осенью 1936 г. в Испании, а уже через год, в Китае, наши летчики на этом истребителе встретились в бою с японскими захватчиками. Воздушная война в небе Испании показала полное превосходство И-15 над основными и лучшими истребителями мятежников — немецким Хейнкель He-51-А-1 и итальянским Фиат CR.32. По основным показателям И-15 превосходил и японский истребитель-биплан Ki.10 (в СССР он назывался И-95). Благодаря высоким боевым качествам И-15 приобрел репутацию сильнейшего маневренного истребителя.

Как это ни парадоксально, признание к И-15 пришло уже после того, как его сняли с производства (всего за 1934—1936 гг. построили 384 самолета). Чтобы повысить путевую устойчивость и тем самым улучшить условия прицеливания, а также улучшить обзор вперед-вбок (что важно в первую очередь на посадке) военные специалисты рекомендовали Н.Н.Поликарпову вернуться к обычной схеме верхнего крыла. Хотя конструктор и не был согласен с этим предложением, но вынужден был уступить, и с 1938 г. в серию пошел истребитель И-15бис. По сравнению с И-15 верхнее крыло этого истребителя было прямым (без "чайки"). Конструкторы улучшили капотирование мотора и усилили конструкцию самолета. И-15бис оснащался более мощным и высотным мотором М-25В и имел

более сильное вооружение.

На истребителе И-15бис советские летчики-добровольцы сражались в небе Испании, Китая и Монголии. Несмотря на то, что по своей маневренности и скороподъемности И-15бис оставался среди лучших самолетов своего времени, его скорость стала уже недостаточна. Летчикам, воевавшим на И-15бис, стало трудно бороться с более скоростными истребителями-монопланами, такими, как немецкий Мессершмитт Bf-109 и японский И-97. ВВС требовалась более скоростная машина.

Словно предвидя такую ситуацию, Н.Н.Поликарпов еще в 1937 г. разработал проект нового истребителя-биплана И-153. Он представлял собой дальнейшее развитие И-15бис, но имел улучшенную аэродинамику, усиленную конструкцию и убирающееся шасси. Верхнее крыло самолета вновь приобрело форму "чайка", такое же название получил и истребитель.

В 1938 г. на испытаниях И-153 показал прекрасные летные данные. При таком же, как у И-15бис, моторе скорость возросла на 41-45 км/ч. С 1939 г. началось серийное производство И-153. В том же году истребитель стали оснащать более мощным и высотным мотором М-62 и винтом изменяемого шага, что улучшило летные данные этого самолета.

И-153 неплохо показал себя в воздушных боях в Монголии, где имел превосходство над японскими истребителями. Но все же время маневренных бипланов уже прошло. Хотя И-153 и был наиболее совершенным маневренным истребителем своего времени, дальнейших перспектив такие самолеты уже не имели. В советских ВВС И-153 стал последним серийным истребителем-бипланом. Господствующей для истребителя стала схема скоростного моноплана.

И-15бис и И-153, так же как и другой современный им истребитель И-16 (о нем см. ниже) широко применялись в начальный период Великой Отечественной войны. Конечно, в то время эти самолеты не могли уже на равных бороться с новыми истребителями противника. Но тем не менее именно им суждено было вынести основную тяжесть борьбы в воздухе в первый, наиболее трудный, период войны.

Советская авиационная промышленность выпустила 2408 истребителей И-15бис (1938—1939 гг.) и 3437 истребителей И-153 (1939—1941 гг.).

И-16

И-16, сконструированный под руководством и по инициативе Н.Н.Поликарпова в 1933 г., стал родоначальником нового вида боевых самолетов — скоростных истребителей. Его появление привело к пересмотру основных представлений о характере действий истребителей, тактике их применения и главных технических требованиях к самолетам этого класса. Словом, И-16 открыл новый

этап развития истребительной авиации. Правда, все достоинства скоростных истребителей стали очевидны не сразу, поскольку для их эффективного применения требовались существенные изменения в тактике, организации воздушного боя, да и в психологии летчика. Поэтому некоторое время скоростные истребители-монопланы и маневренные бипланы развивались параллельно, но уже к

конецу 30-х годов монопланы заняли господствующее положение в авиации.

Создание скоростных машин, как особого в то время класса боевых самолетов, было связано с применением монопланной схемы, которая, собственно, только и могла обеспечить существенное продвижение по скорости. Переход к схеме скоростного моноплана потребовал решения целого комплекса научно-технических проблем и стал крупнейшим достижением советского самолетостроения первой половины 30-х годов.

За 1933—1934 гг. в СССР было создано три типа скоростных истребителей, разработанных под руководством А.Н.Туполева (И-14), Н.Н.Поликарпова (И-16) и Д.П.Григоревича (ИП-1). Наиболее удачным среди них оказался И-16. В этом самолете нашли свое воплощение лучшие качества скоростного боевого самолета: высокие летные характеристики и, в первую очередь, скорость, сравнительно хорошая для такого самолета маневренность, неприхотливость в наземной эксплуатации, живучесть в бою. И-16 представлял собой свободное несущий низкоплан с убирающимися шасси. Мотор воздушного охлаждения М-25. Истребитель отличался необычайно малыми размерами, что обеспечивало минимальное аэродинамическое сопротивление. Одной из особенностей И-16 была очень задняя центровка. В соответствии с представлениями тех лет это сделали с целью улучшения маневренности. Считалось (почему-то), что чем менее устойчив самолет, тем он легче и лучше управляем.

Из-за этого И-16 оказался очень строгим в пилотировании и не прощал ошибок.

Серийное производство И-16 началось в 1934 г., и до 1937 г. СССР оставался единственной страной, имевшей на вооружении скоростные истребители.

С 1936 г. И-16 стали выпускать с более мощным мотором М-25А. Примерно с этого времени различные модификации И-16 стали обозначать как тип самолета. Так вариант истребителя с мотором М-25А назывался И-16 тип 5. Это была одна из самых массовых модификаций самолета.

Боевое крещение И-16 получил в Испании, где на нем сражались советские летчики-добровольцы, а также испанские летчики, прошедшие соответствующее обучение. Затем воздушная война в Китае и Монголии. И везде скоростной И-16 имел превосходство над самолетами противника. Только к концу 30-х годов появились более современные скоростные самолеты, такие как Мессершмитт Вф-109Е.

В процессе серийного выпуска И-16 постоянно улучшался. Появлялись все новые его модификации, отличавшиеся более мощными и высотными моторами (М-25В, М-62, М-63) и усиленным вооружением (в том числе скорострельными авиационными пушками и реактивными снарядами, что было впервые на истребителях). Выпускались и двухместные учебно-тренировочные варианты этого самолета.

Самолет	И-16	И-15	И-15Бис	И-153 "Чайка"	И-16 тип 5	И-16 тип 24
Год выпуска	1937	1934	1937	1939	1936	1940
Мотор	М-25В	М-25	М-25В	М-62	М-25А	М-63
Мощность, л.с.	775	640	775	1000	715	1100
Длина самолета, м	7,0	6,1	6,27	6,17	6,07	6,13
Размах крыла, м	10,0	9,75	10,2	10,0	9,0	9,0
Площадь крыла, м ²	25,2	23,55	22,5	22,14	14,54	14,54
Взлетный вес, кг	2038	1390	1700	1765	1590	1882
Максимальная скорость, км/час						
у земли	334	315	327	364	390	415
на высоте, км/ч	382	367	379	424	445	470
на высоте, м	3000	3000	3500	5000	2700	4800
Время набора высоты 5 км, мин	9,2	6,2	6,6	5,7	7,4	5,8
Время виража, сек	11—12	9,0	10,5	13—13,5	14—15	17—18
Практический потолок, м	8300	9800	9300	10700	9100	9900
Дальность полета, км	—	550	520	560	540	440
Число пулеметов	3	2	4	4	2	4

УЧЕБНЫЕ И СПОРТИВНЫЕ САМОЛЕТЫ

У-1

В первые годы Советской власти существовали большие трудности в создании самолетов собственной конструкции, вызванные разрухой хозяйства, недостатком квалифицированных кадров и отсталостью технологии. Поэтому основными путями развития авиации стали закупка или копирование иностранных самолетов и лицензионное производство моторов и агрегатов.

Одним из первых новых самолетов, освоенных в серийном производстве, стал У-1. Эта машина предназначалась для обучения летчиков и представляла собой копию английского самолета Авро 504К, который в качестве учебной машины довольно широко применялся в разных странах. На У-1 ставили ротативный мотор М-2 мощностью 120 л.с. На двигателях такого типа картер с цилиндрами

вращается относительно неподвижно закрепленного вала.

В Советском Союзе биплан У-1 стал в 20-х годах основным учебным самолетом. На этой машине прошли обучение тысячи летчиков. У-1 показал себя достаточно надежным в эксплуатации. На нем выполнялись все фигуры высшего пилотажа. Правда, для учебного самолета У-1 был все-таки сложен в технике пилотирования и не прощал ошибок. Тем не менее в 20-х годах он оставался одним из самых популярных самолетов советской авиации.

Для первоначального обучения морских летчиков выпускался также поплавковый вариант самолета, называвшийся МУ-1. Серийное производство учебных самолетов У-1 продолжалось до 1931 г. Всего выпущено 737 машин.

У-2 (По-2)

Этот самолет, созданный под руководством Н.Н.Поликарпова в 1928 г., стал одним из лучших и самых известных советских самолетов. Он применялся более 35 лет. После смерти Н.Н.Поликарпова в 1944 г. самолет в честь его создателя переименовали в По-2.

У-2 разрабатывался для первоначального обучения и как нельзя лучше соответствовал своему назначению. Он обладал прекрасными пилотажными качествами, в штопор его можно было вводить только преднамеренно, и он легко выходил из него. У-2 прощал даже очень грубые ошибки летчика, а благодаря отличным взлетно-посадочным данным мог взлетать и садиться на площадки очень малого размера, зачастую совершенно не подготовленные.

По своей схеме У-2 — типичный биплан. Конструкция деревянная с полотняной обшивкой. Мотор воздушного охлаждения М-11 мощностью 100 л.с. — первый полностью отечественной конструкции. Как и самолет, мотор М-11 оказался на редкость удачным.

Более двух десятилетий он оставался основным и практически единственным советским двигателем для легкомоторной авиации. У-2 строился не только как учебный самолет. Он имел множество вариантов самого разнообразного назначения. Среди них сельскохозяйственные (для опыления), связные, штабные, санитарные, для аэрофотосъемки, пассажирские, поплавокные и целый ряд экспериментальных. В период Великой Отечественной войны этот небольшой учебный самолет переделали в легкий ночной бомбардировщик, который мог брать до 350 кг бомб. В задней кабине этого самолета, названного У-2ВС, располагалась стрелковая точка с пулеметом. На фронтах действовало несколько авиационных полков, вооруженных У-2ВС, которые в ночное время суток наносили удары по переднему краю и ближним тылам противника.

У-2 строился серийно до 1953 г., а эксплуатировался еще дольше. Всего было выпущено 33000 таких самолетов.

УТ-2

В середине 30-х годов в Советском Союзе велись довольно многочисленные работы по созданию нового массового учебно-тренировочного самолета. Такой самолет предназначался в первую очередь для подготовки военных летчиков, поэтому он должен был иметь монопланную схему, получавшую тогда все большее распространение в военной авиации, обладать большей скоростью полета по сравнению с У-2, но при этом оставаться достаточно простым в управлении. Новый учебно-тренировочный самолет разрабатывался на конкурсной основе.

Лучшим был признан самолет АИР-10, спроектированный в КБ А.С.Яковлева. В этой машине воплотился опыт, накопленный конструкторским бюро при создании легких монопланов АИР-7, АИР-9 и АИР-9бис. В 1935 г. АИР-10 прошел испытания и под названием УТ-2 (учебно-тренировочный двухместный) был запущен в серий-

ное производство и принят на вооружение ВВС.

УТ-2 представлял собой свободнонесущий моноплан цельнодеревянной конструкции. Двигатель воздушного охлаждения М-11Г мощностью 110 л.с. По своим скоростным и пилотажным качествам УТ-2 был значительно ближе к боевым самолетам, чем У-2.

В 1941 г. была создана новая модификация самолета — УТ-2М. С целью получения лучших штопорных характеристик, крылу этого самолета придали небольшую стреловидность по передней кромке и немного увеличили вертикальное оперение. Установили мотор М-11Д мощностью 125 л.с.

УТ-2 выпускался серийно с 1937 по 1944 г. и до 1948 г. оставался основным учебно-тренировочным самолетом в летных школах ВВС. Всего построено 7243 самолета УТ-2.

УТ-1

Вскоре после выпуска самолета УТ-2 (АИР-10) КБ А.С.Яковлева разработало новый учебно-тренировочный и спортивный самолет АИР-14. Это была одноместная машина с мотором М-11 такой же аэродинамической схемы, как и УТ-2. Самолет предназначался для тренировки летчиков и отработки техники пилотирования в летных школах и частях ВВС. Такая машина была очень нужна, поскольку во второй половине 30-х годов в ВВС Советского Союза широкое распространение получили скоростные истребители-монопланы И-16 конструкции Н.Н.Поликарпова. И-16 являлся одним из самых сложных в пилотировании серийным самолетом за всю историю советской авиации. Использование легкого и гораздо более дешевого учебно-тренировочного самолета (как тогда называли, учебно-тренировочного истребителя) с характеристиками устойчивости и управляемости, близкими к И-16, давало возможность экономить

ресурс машин и одновременно повысить качество подготовки летчиков-истребителей. Таким самолетом стал АИР-14, который после испытаний стал выпускаться серийно под названием УТ-1 (учебно-тренировочный одноместный).

УТ-1 имел смешанную конструкцию, крыло неразъемное. При минимальных размерах обладал высоким запасом прочности, что позволяло выполнять любые фигуры высшего пилотажа. Благодаря высоким летным данным, дешевизне, простоте и неприхотливости в техническом обслуживании УТ-1 нашел широкое применение не только в ВВС, но и в аэроклубах, где стал одной из самых популярных спортивных машин.

Серийное производство продолжалось с 1937 по 1940 г. Всего построили 1241 самолет УТ-1.

Самолет	У-1	У-2 (По-2)	УТ-2	УТ-1
Год выпуска	1922	1928	1935	1937
Мотор	М-2	М-11	М-11Г	М-11Е
Мощность, л.с.	120	100	110	150
Длина самолета, м	8,78	8,17	7,0	5,75
Размах крыла, м	10,85	11,4	10,2	7,3
Площадь крыла, м ²	30	33,15	17,12	9,58
Экипаж, чел	2	2	2	1
Взлетный вес, кг	840	890	932	598
Скорость, км/час				
максимальная	137	150	205	257
посадочная	68	67	90	80
Практический потолок, м	4500	3820	3100	7120

ПАССАЖИРСКИЕ САМОЛЕТЫ

К-5

Строительство пассажирских самолетов в Советском Союзе началось сразу после окончания гражданской войны. Среди них были АК-1, АНТ-2, СУВП, К-1, К-2 и другие машины, выпущенные в 1924—1926 гг. Эти одномоторные самолеты могли перевезти от 2 до 5 пассажиров. Однако ни один из них серийно не выпускался, а на воздушных линиях эксплуатировались самолеты иностранных конструкций, такие, как Юнкерс F-13, Фоккер F-III и др., которые по ряду показателей имели преимущество перед советскими машинами. Первым отечественным пассажирским самолетом, который строился большой серией и широко применялся в гражданском воздушном флоте СССР, стал К-5.

Этот самолет является дальнейшим развитием семейства пассажирских машин К-1, К-2 и К-4, созданных под руководством К.А.Калинина. К-5 имел ту же аэродинамическую схему — подкосной высокоплан с крылом эллиптической формы в плане и одним мотором в носовой части фюзеляжа, и схожую деревянно-металлическую конструкцию (сварной ферменный фюзеляж и метал-

план). Но, в отличие от своих предшественников, К-5 был больше по размерам. В его пассажирской кабине могли разместиться 8 человек, К-4 мог брать только четырех. На К-5 устанавливался мотор воздушного охлаждения М-15 мощностью 450 л.с. К-5 показал себя устойчивым и хорошо управляемым самолетом. Высокими оказались его экономические характеристики. Серийное производство К-5 началось в 1930 г.

Вскоре после начала регулярной эксплуатации К-5 на воздушных линиях он был модифицирован. Вместо мотора М-15, оказавшегося не очень надежным, стали устанавливать мотор М-22 мощностью 480 л.с., а с 1933 г. — мотор жидкостного охлаждения М-17 или М-17ф. Замена силовых установок повысила надежность самолета, но почти не изменила основные летные данные, его экономические показатели стали немного ниже.

К-5 производился серийно на Харьковском авиационном заводе до 1935 г. Всего было построено 258 самолетов этого типа.

ПС-9

Требование резкого увеличения числа и объема воздушных перевозок поставили задачу создания прежде всего удобного и достаточно комфортабельного многоместного пассажирского самолета. Взятая за ее решение и коллектив ЦАГИ под руководством А.Н.Туполева. В декабре 1927 года началось проектирование, а в октябре 1928 года был утвержден макет самолета. Уже 1 мая 1929 года десятки тысяч москвичей пришли на Красную площадь полюбоваться новым самолетом, который был здесь выставлен для обозрения. В мае — июне 1929 года, почти одновременно с К-5, девятиместный цельнометаллический АНТ-9 вышел на государственные испытания. В процессе их проведения экипаж в составе М.Громова, И.Михеева и И.Спирина выполнил на АНТ-9 перелет по маршруту Москва — Одесса — Севастополь — Одесса — Киев — Москва. После этого, блестящего по тем временам, перелета самолет получает название "Крылья Советов" и М.М.Громов с восемью пассажирами на борту выполняет еще один труднейший перелет, теперь уже над странами Европы, по маршруту Москва — Травермонде — Берлин — Париж — Рим — Марсель — Лондон — Париж — Берлин — Варшава — Москва. 9037 км Громов пролетел за 53 летних часа и со средней скоростью 117 км/час. С мая началось серийное производство самолета.

При создании этой машины использовались многие элементы конструкции самолетов Туполева, построенных ранее и уже проверенных в эксплуатации. В частности, отъемные части крыла и оперение были целиком взяты с самолета военного назначения Р-6 (АНТ-7). Это существенно ускорило разработку АНТ-9 и способствовало повышению его надежности. В дальнейшем подобный подход довольно часто применялся КБ А.Н.Туполева при создании новых самолетов.

АНТ-9 представлял собой свободнонесущий высокоплан с тремя французскими моторами воздушного охлаждения "Гном—Рон—Титан" (230 л.с.), два из которых стояли на крыле, а один — в носу фюзеляжа. Применение трехдвигательной схемы существенно повышало безопасность полета по сравнению с однодвигательной схемой К-5, но одновременно приводило к усложнению экс-

плуатации, повышало стоимость самолета и тем самым ухудшало его экономические показатели. Тем не менее, трехмоторные пассажирские самолеты получили довольно широкое распространение в разных странах.

Несмотря на принятое в 1929 г. решение о серийном производстве АНТ-9, его выпуск тогда организовать не удалось из-за отсутствия поставок импортных моторов "Гном—Рон—Титан". Только в 1931 г. начали выходить серийные машины с тремя советскими моторами М-26, а затем с американскими "Райт" в 300 л.с. Однако, М-26 оказались ненадежными, а поставки американских моторов вскоре прекратились. Проблема мотора была решена только в конце 1931 г., когда на самолет вместо трех поставили два двигателя М-17. Силовая установка была полностью взята с военного Р-6. В такой модификации самолет выпускался серийно под названием ПС-9. По основным экономическим показателям ПС-9 уступал АНТ-9 с тремя "Гном—Рон—Титан", а также самолету К-5. Использование ПС-9 оказалось выгодным в жарких и высокогорных условиях, т.е. там, где требовалась более высокая, чем у К-5, энергооборуженность. Помимо этого, цельнометаллическая конструкция ПС-9 обеспечивала ему намного больший срок службы, чем самолета К-5.

В 1933 году два самолета АНТ-9 с американскими моторами "Райт" были переданы для эксплуатации в Дерулюфт. В Германии гофрированные крылья были дополнительно обтянуты полотном, что привело к увеличению скорости полета. В 1935 году один АНТ-9 передали в Агитэскадрилью имени Максима Горького. Этот самолет получил название "Крокодил". На месте центрального мотора был установлен длинный декоративный кожух, разрисованный художником в виде челюсти крокодила. Самолет предназначался для агитационных полетов по стране, которых было выполнено очень много. Несколько АНТ-9 с американскими моторами использовали ВВС страны.

Всего было выпущено 66 серийных самолетов, из которых большую часть составляли ПС-9.

ПС-35

В первой половине 30-х годов в развитии пассажирской авиации СССР определились три различных направления. Первое заключалось в создании тяжелых пассажирских самолетов большой грузоподъемности и пассажировместимости. Это были сравнительно тихоходные машины цельнометаллической конструкции. Наиболее яркими представителями этого направления стали самолеты А.Н.Туполева: пятимоторный АНТ-14 (1931) и шестимоторный ПС-124 (1939), созданный на базе восьмимоторного гиганта АНТ-20 "Максим Горький" (1934). Хотя это были вполне удачные машины, они остались в единичных экземплярах, и дальнейшего развития это направление не получило.

Представителями другого, в какой-то мере противоположного

направления стали небольшие машины, рассчитанные для эксплуатации на местных линиях. Их пассажировместимость 2—5 человек. Наиболее удачным советским самолетом этого класса стал АИР-6, созданный в 1932 г. под руководством А.С.Яковлева.

Третье направление заключалось в создании скоростных пассажирских самолетов. В них умеренная пассажировместимость сочеталась с высокой скоростью полета. Первым представителем этого направления развития мирового самолетостроения стал американский самолет Локхид "Орион" (1931), а вторым советский ХАИ-1 (1932), разработанный под руководством И.Г.Немана. Одномоторный 10-местный ХАИ-1 строился серийно. Следующим советским серийным скоростным пассажирским самолетом стал ПС-35

(АНТ-35).

ПС-35 представлял собой цельнометаллический свободнонесущий низкоплан с двумя моторами воздушного охлаждения М-85, замененными в серии на М-62ИР. В пассажирской кабине могли разместиться 10 человек. Сама кабина имела теплозвукоизоляционную обивку, системы вентиляции и отопления. Самолет был оснащен новейшим, по тем временам, пилотажно-навигационным и связным оборудованием. ПС-35 проектировался с учетом опыта создания бомбардировщика СБ, в середине 30-х годов удивлявшего высокой скоростью полета. На пассажирском ПС-35 были использованы некоторые узлы и элементы конструкции СБ.

Самолет строился в конструкторском бюро А.А.Архангельского под руководством А.Н.Туполева с учетом опыта начала серийного производства бомбардировщиков СБ. Первый полет на опытном самолете АНТ-35 совершил летчик-испытатель М.М.Громов 20 августа 1936 года. Машина показала отличные скоростные характеристики, возможность длительного полета без потери высоты с од-

ним работающим мотором.

Программой испытаний предусматривалось несколько дальних перелетов. Самолет выполнил их блестяще, слетав 15 сентября по маршруту Москва — Ленинград — Москва, а в ноябре — декабре 1936 года — по маршруту Москва — Париж — Москва. Кстати, в Париже он был выставлен для обозрения на Международной авиационной выставке.

Самолет зарекомендовал себя как один из самых скоростных пассажирских самолетов в мире. Практически он имел один недостаток — малую высоту пассажирской кабины, что вынуждало пассажиров пригибаться занимать свои места в салоне. Коллектив конструкторов увеличил высоту фюзеляжа (АНТ-35бис), и в таком виде самолет пошел в малую серию — было выпущено 11 самолетов. Выпуск машин небольшой серией, несмотря на его хорошие летно-технические характеристики, объяснялся прежде всего тем, что в это же время большой серией стал выпускаться более экономичный лицензионный самолет ПС-84 (Ли-2).

Ли-2 (ПС-84)

В 1935 г. в США фирмой "Дуглас" был разработан пассажирский самолет DC-3. Машина оказалась необычайно удачной. Она отличалась хорошими пилотажными качествами, высоким, по тому времени, уровнем комфорта, совершенным комплексом связанного и пилотажно-навигационного оборудования. И хотя по максимальной скорости DC-3 заметно уступал некоторым современным ему пассажирским самолетам, тем не менее, благодаря исключительно высокому экономическим показателям, простоте конструкции и надежности в эксплуатации DC-3 нашел широчайшее применение во многих странах мира. Советский Союз закупил некоторое число DC-3 и лицензию на его серийное производство.

Несмотря на приобретенную лицензию внедрение самолета в производство было очень трудоемким. Дело в том, что перед началом производства машины пришлось всю техническую документацию на нее сначала перевести в метрическую систему мер, а затем переработать все чертежи и провести заново все расчеты на прочность. Было необходимо также максимально учесть технологические особенности и возможности отечественной авиационной промышленности. Эти, поистине гигантские, работы выполнил коллектив конструкторов под руководством В.М.Мясищева. При производстве этой машины впервые в Советском Союзе был применен плазово-шаблонный метод для серийного выпуска самолетов.

Выпускаемые в СССР самолеты получили сначала название ПС-84 (по номеру завода-изготовителя), а затем Ли-2, по фамилии Б.П.Лисунова, главного инженера завода.

Ли-2 (ПС-84) стал основным пассажирским и транспортным самолетом на советских воздушных линиях вплоть до середины 50-х годов, когда широкое распространение получили более совершенные Ил-12 и Ил-14.

Ли-2 отлично зарекомендовал себя в самых разных условиях

эксплуатации, начиная с Крайнего Севера и кончая самыми южными и высокогорными районами страны.

Ли-2 представлял собой цельнометаллический свободнонесущий моноплан, при таких же, как и у ПС-35, моторах М-62ИР (АШ-62ИР), коммерческая нагрузка Ли-2 была вдвое больше. В пассажирской кабине, оборудованной комфортабельными креслами, системой отопления и вентиляции, мог разместиться 21 пассажир. Кроме пассажирского выпускался и широко использовался транспортный вариант Ли-2. Во время Великой Отечественной войны этот самолет переоборудовался также в вариант бомбардировщика, который снабжался оборонительным вооружением и оснащался подвеской для бомб общим весом до 2000 кг. На многих образцах самолета под консоли крыльев подвешивались реактивные снаряды.

Самолет широко использовался для связи с партизанскими отрядами, для десантирования небольших групп в тыл врага. В 1943 году прошли летные испытания Ли-2 с гусеничными шасси, однако они не были успешными. Известна также высотная модификация Ли-2В. На этих машинах двигатели АШ-62ИР снабжались нагнетателями воздуха, что повышало эксплуатационный потолок самолета до 8000 метров и, соответственно, допускало использование самолетов для полетов в горах и в Арктике.

Ли-2 — самолет надежный, экономичный, простой в пилотировании и для наземного обслуживания. Машина нашла столь широкое применение, что отдельные ее образцы летают до настоящего времени. Таким долгожительством не могут похвастаться даже такие рекордсмены, как АН-2 и По-2.

Всего за время серийного производства в Советском Союзе было выпущено 4863 самолета Ли-2.

Самолет	К-5	ПС-9	ПС-35	ПС-84 (Ли-2)	
Год создания	1931	1933	1931	1937	1938*
Мотор	М-22	М-17ф	М-17ф	М-62ИР	М-62ИР
Мощность, л.с.	480	730	2x730	2x1000	2x1000
Длина самолета, м	15,7	16,5	17,01	15,4	19,665
Размах крыла, м	20,5	20,5	23,85	20,8	28,81
Площадь крыла, м ²	66	66	84	57,8	91,7
Взлетный вес, кг	3900	4030	6200	7000	10886
Экипаж, чел.	2	2	2	2	3
Число пассажиров, чел.	8	8	9	10	21
Максимальная скорость, км/час	208	210	228	372	333
Практический потолок, м	4450	5040	5100	7200	5600
Дальность полета, км	820	960	700	920	1410

* Год начала производства в СССР.

ТЯЖЕЛЫЕ БОМБАРДИРОВЩИКИ

ТБ-1

Тяжелые бомбардировщики как класс боевых самолетов впервые появились в России накануне первой мировой войны. Созданные в 1913 г. под руководством выдающегося русского авиаконструктора И.И.Сикорского тяжелые многомоторные самолеты "Гранд" ("Русский Витязь"), а затем и "Илья Муромец", строившийся серийно, стали родоначальниками боевых машин нового типа. Использование самолетов "Илья Муромец" в первой мировой войне не только подтвердило высокую эффективность этого бомбардировщика, но и показало, что дальнейшее совершенствование самолетов этого класса может оказать существенное влияние на ход боевых действий.

Дело, начатое И.И.Сикорским, нашло блестящее продолжение в Советском Союзе, когда под руководством другого выдающегося конструктора А.Н.Туполева был спроектирован и построен великолепный тяжелый двухмоторный самолет АНТ-4. В середине двадцатых годов, когда создавалась эта машина, А.Н.Туполев, по существу, только начинал самостоятельную творческую работу.

Задание на разработку нового тяжелого бомбардировщика было дано в 1924 г., а уже летом 1925 г. машину построили, и в ноябре начались ее летные испытания. По своей схеме новый бомбардировщик, названный АНТ-4, а затем ТБ-1, резко отличался от самолетов подобного назначения, разрабатывавшихся тогда в других странах и представлявших собой бипланы, а иногда подкосные монопланы. Цельнометаллический АНТ-4 имел схему свободнонесущего моноплана с крылом сравнительно толстого профиля. Ранее подобная схема уже применялась на некоторых типах одномоторных пассажирских самолетов, в частности немецкой фирмы Юнкерс. Но для намного более тяжелого двухмоторного бомбардировщика она использовалась впервые. Схема свободнонесущего моноплана с моторами, установленными в носовой части крыла, оказалась наиболее рациональной, и впоследствии именно она стала господствующей для тяжелых самолетов.

Несмотря на быстроту создания и успешное завершение летных испытаний, организовать серийный выпуск ТБ-1 сразу не удалось. Отсутствие поставок английских моторов "Напир Лайон", стоявших на опытном АНТ-4, а также ряда импортных деталей

сильно затянуло работы по внедрению самолета в производство. Только летом 1928 г. был построен второй опытный самолет, а к выпуску ТБ-1, оборудованного моторами жидкостного охлаждения М-17, приступили лишь в 1929 г.

Повторные государственные испытания подтвердили хорошие качества самолета. ТБ-1 отличался большой грузоподъемностью и сравнительно высокой скоростью, он обладал хорошей устойчивостью на всех режимах полета и простой техникой пилотирования. Этот тяжелый бомбардировщик мог выполнять вылазки с креном до 75°. Несмотря на трехгодичную задержку с организацией серийного производства, ТБ-1 оставался вполне современным бомбардировщиком.

После принятия ТБ-1 на вооружение в Советском Союзе стали создаваться первые авиационные бригады тяжелобомбардировочной авиации. Кроме сухопутного выпускался также поплавковый вариант — ТБ-1П. В СССР это был первый опыт постановки на поплавок столь крупного и тяжелого самолета.

В 1929 г. на самолете АНТ-4, названном "Страна Советов", экипаж летчика С.А.Шестакова совершил выдающийся перелет из Москвы в Нью-Йорк. В общей сложности было пройдено 21 242 км, из которых около 8000 км — над водной поверхностью (на этих участках полета самолет ставился на поплавок). АНТ-4 вызывал нескрываемый интерес иностранных авиационных специалистов.

В эксплуатации ТБ-1 зарекомендовал себя простым, надежным и неприхотливым самолетом. Снятые с вооружения, ТБ-1 еще долго использовались в качестве транспортных самолетов, называвшихся Г-1. Этот самолет использовался также и для полетов в районах Крайнего Севера. На АНТ-4 летчик А.В.Ляпидевский совершил посадку на льдину, где находился экипаж затонувшего парохода "Челюскин" и вывел на материк часть людей.

Первенец советской тяжелобомбардировочной авиации ТБ-1 остался в истории как образец, воплотивший в себе самые передовые концепции самолетостроения и ставший как бы отправной точкой в дальнейшем ее развитии. Производство ТБ-1 закончилось в 1932 г. Всего было выпущено 216 самолетов этого типа.

ТБ-3

Тяжелый четырехмоторный бомбардировщик ТБ-3 относится к тем немногим самолетам, которые определяют высшие достижения самолетостроения на том или ином этапе его развития и становятся своеобразным символом своего времени. Являясь первоклассной боевой машиной, ТБ-3 как бы олицетворял собой мощь и могущество советской авиации 30-х годов. Благодаря появлению этого самолета Советский Союз стал первой и в середине 30-х годов единственной страной, имевшей мощный флот тяжелобомбардировочной авиации.

Проектирование ТБ-3 (АНТ-6) в КБ А.Н.Туполева началось в 1925 г., т.е. сразу после создания ТБ-1. Опытный экземпляр был впервые поднят в воздух летчиком М.М.Громовым 22 декабря 1930 года. Испытания самолета прошли успешно, и его рекомендовали к серийному выпуску. Производство ТБ-3 началось в 1932 г. Серийные машины оснащались моторами М-17, хотя конструкторы рассчитывали самолет под более мощные двигатели. Сказалась одна из главных трудностей в развитии советского самолетостроения того времени — отставание отечественного моторостроения. Мощных двигателей собственной конструкции еще не было, а организовать лицензионный выпуск или необходимые поставки по импорту было не всегда возможно. Поэтому самолетостроители в ходе проектирования или уже на стадии организации серии часто вынуждены были ориентироваться на тот тип мотора, который уже выпускался серийно. Конечно, основные летные данные ТБ-3 с М-17 были несколько ниже, чем предполагалось, но тем не менее самолет оставался лучшим тяжелым бомбардировщиком своего времени.

По своей схеме и конструкции ТБ-3 представлял собой дальнейшее развитие ТБ-1, но значительно превосходил его по грузоподъемности, дальности, размерам и взлетному весу.

В 1931 г. под руководством А.А.Микулина был создан первый

удачный мощный мотор отечественной конструкции М-34. Этими, более мощными, чем М-17, моторами и стали оснащаться серийные ТБ-3. Непрерывное совершенствование мотора М-34 дало возможность постоянно улучшать и бомбардировщик ТБ-3. С 1934 г. ТБ-3 выпускался с редукторными М-34Р, позволившими заметно улучшить летные характеристики бомбардировщика. Со снятием вооружения такие самолеты совершили в 1934 г. перелеты в Варшаву, Париж и Рим, где произвели очень большое впечатление.

В 1934 г. самолет был модернизирован. На него установили новые моторы М-34РН, оборудованные нагнетателями, улучшили аэродинамику и оборонительное вооружение. Эти бомбардировщики стали выпускаться серийно с 1935 г. В 1936 г. летчиком А.Б.Юмашевым на ТБ-3 были установлены несколько мировых рекордов подъема груза на высоту. На четырех специально переоборудованных самолетах этого типа в 1937 г. экипажи летчиков М.В.Водопьянова, В.С.Молокова, И.П.Мазурика и А.Д.Алексеева совершили уникальную воздушную операцию по высадке на лед в районе Северного Полюса полярной экспедиции во главе с И.Д.Панганиным. В те годы это было бесспорно выдающееся достижение.

Последняя модификация ТБ-3 с еще более мощными моторами М-34ФРН выпускались с 1936 г. В общей сложности с 1932 по 1938 годы промышленность выпустила 819 самолетов ТБ-3. В ВВС ТБ-3 использовались не только как бомбардировщики, но и как транспортные самолеты, предназначенные для десантирования войск и боевой техники. ТБ-3 широко применялись для различных экспериментальных целей. Эти тяжелые бомбардировщики долгое время состояли на вооружении и применялись в военных действиях в Китае, Монголии и даже в начальный период Великой Отечественной войны. Снятые с вооружения, эти самолеты под названием Г-2 еще долго использовались на гражданских воздушных линиях в качестве транспортных.

ТБ-7 (Пе-8)

К середине 30-х годов в Советском Союзе определились два направления предполагаемого развития тяжелых бомбардировщиков. Одно из них подразумевало дальнейшее и при том существенное увеличение грузоподъемности. Для этого требовались самолеты поистине огромных размеров. И они были построены. В 1933 г. вышли на испытания два опытных сверхтяжелых самолета: шестимоторный ТБ-4 (АНТ-16) А.Н.Туполева и семимоторный К-7 К.А.Калинина. Велась работа и над гигантским бомбардировщиком ТБ-6 (АНТ-26), способным доставлять к цели 24,6 т бомб. Однако дальнейшего развития такое направление не получило, поскольку усиление наземных и авиационных средств противовоздушной обороны делало огромные тихоходные машины очень уязвимыми. Приоритет получили работы над самолетами, по грузоподъемности близкими к ТБ-3, но обладающими значительным превосходством в летных характеристиках. Тяжелый бомбардировщик такого типа разрабатывался с 1934 г. в КБ А.Н.Туполева бригадой В.М.Петлякова.

Как ТБ-1 и ТБ-3, новый ТБ-7 (АНТ-42) представлял собой этапное достижение советского самолетостроения. Это был самолет, в котором впервые нашла практическое воплощение новая и ставшая доминирующей в последующие три десятилетия тенденция развития тяжелых бомбардировщиков, заключавшаяся в стремлении обеспечить максимально высокую скорость на больших высотах.

Компоновка четырехмоторного ТБ-7 была выполнена на самом передовом по тем временам уровне. Самолет имел хорошо обтекаемые формы, убирающееся шасси, гладкую обшивку, сравнительно тонкий профиль крыла. Все эти качества обеспечили существенное снижение аэродинамического сопротивления по сравнению с ТБ-3.

На ТБ-7 установили самые мощные в то время советские моторы М-34ФРН. Но высотность этих моторов, как, впрочем, и других, была явно недостаточна. Чтобы обеспечить требуемые характеристики, конструкторы нашли оригинальное решение: в фюзеляже бомбардировщика поместили дополнительный мотор, который с помощью специального вентилятора по проложенным трубопроводам нагнетал воздух в цилиндры основных двигателей. Благодаря такому необычному решению была получена необходимая мощность на больших высотах. В дальнейшем предполагалось использовать более эффективную, индивидуальную для каждого мотора систему нагнетания, состоящую из турбокомпрессоров.

Летные испытания ТБ-7, начавшиеся в декабре 1936 г. полетом М.М.Громова, продемонстрировали превосходные данные бомбардировщика. Скорость 430 км/час на высоте 8600 м делала ТБ-7 на больших высотах практически недоступным для серийных истребителей тех лет.

Впервые в истории авиации тяжелый бомбардировщик по скорости превзошел истребители.

После завершения государственных испытаний в 1938 г. военные специалисты потребовали срочной организации серийного выпуска нового самолета. Однако, несмотря на все достоинства и очевидную перспективность ТБ-7, массовый его выпуск так и не был налажен. В СССР в предвоенные и военные годы основное внимание уделялось расширению производства самолетов фронтовой авиации, в том числе и за счет сокращения выпуска тяжелых бомбардировщиков. По этой причине в период Великой Отечественной войны Советский Союз утратил первенство в области тяжелого самолетостроения и уже не располагал, как в 30-х годах, мощным флотом тяжелобомбардировочной авиации. К тому времени ТБ-3 явно устарели, а новые ТБ-7 выпускались в небольшом количестве.

ТБ-7 строились на авиационном заводе в Казани. Первые самолеты оборудовались упоминавшейся уже системой центрального наддува моторов. Затем начали ставить высотные двигатели АМ-35А (турбокомпрессоры так и не были приняты в эксплуатацию), а по большей части дизельные М-30 или М-40, имевшие однотипную конструкцию. В июле 1941 г. из таких самолетов сформировали первое боевое соединение под командованием известного полярного летчика М.В.Водопьянова, а уже в августе 1941 г. это соединение совершило налет на Берлин. При выполнении этого дальнего полета ТБ-7 несли по три тонны бомб, т.е. в несколько раз больше, чем двухмоторные дальние бомбардировщики.

Из-за выявившейся ненадежности дизельных двигателей на ТБ-7 стали устанавливать АМ-35А. Именно на таком самолете экипаж летчика Э.К.Пусэпа в 1942 г. доставил в США, а затем обратно в Москву советскую дипломатическую миссию во главе с В.М.Молотовым.

После гибели в 1942 г. В.М.Петлякова, одного из главных руководителей проекта "42" (ТБ-7), самолет ТБ-7 переименовали в Пе-8. По основным летно-техническим данным Пе-8 с АМ-35А практически не уступал таким известным американским машинам, как Боинг В-16 и Боинг В-24 "Либерейтор", но имел несколько меньшую высотность.

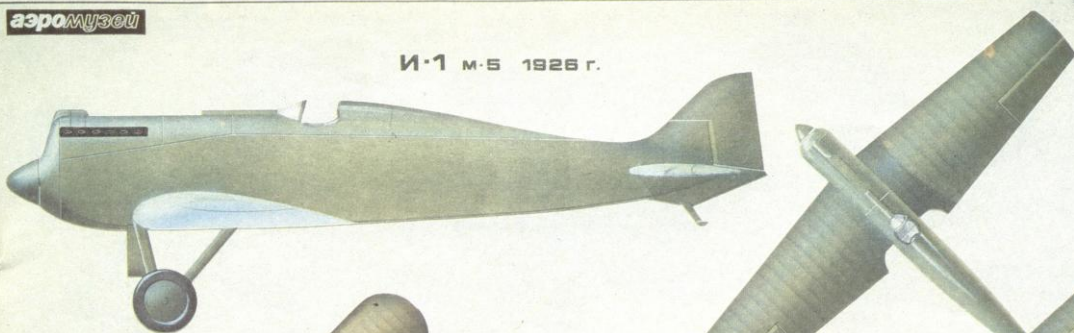
После прекращения выпуска моторов АМ-35А бомбардировщики Пе-8 стали оснащаться моторами воздушного охлаждения М-82. Этот вариант Пе-8 использовался и после окончания войны, в частности, для исследовательских целей, а также в Полярной авиации.

Всего было построено 93 самолета ТБ-7 (Пе-8). Это немного. Тем не менее этот самолет, являясь одним из лучших бомбардировщиков своего времени, оставил яркий след в истории советской авиации.

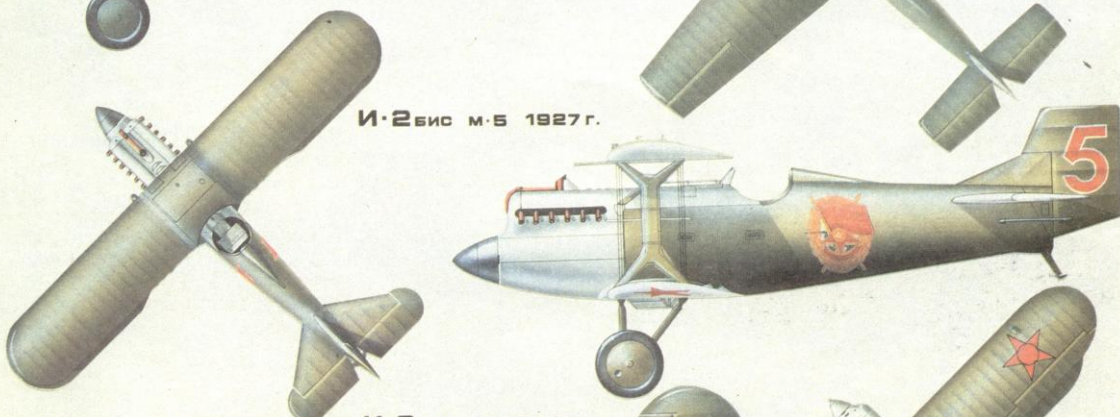
Самолет	ТБ-1	ТБ-3	ТБ-7 (Пе-8)			
Год выпуска	1929	1933	1936	1940	1941	1942
Моторы	М-17	М-17	М-34ФРН	М-40	АМ-35А	М-82
Мощность, л.с.	2x680	4x680	4x970	4x1500	4x1350	4x1700
Длина самолета, м	18	24,5	25,18	23,2	23,2	23,2
Размах крыла, м	28,7	39,5	41,62	39,13	39,13	39,13
Площадь крыла, м ²	115,8	230	234,5	118,6	188,6	188,6
Взлетный вес, кг						
нормальный	6720	17200	18700	26000	27000	27200
максимальный	7750	20000	21000	33500	35000	36000
Максимальная скорость, км/час*	178	179	288	393	553	422
на высоте, м	0	0	4200	5680	6360	5600
Практический потолок, м	4700	3800	7740	9200	9300	9500
Дальность полета с нормальной бомбовой нагрузкой, км	1350	2250	1960	5460	3600	5800
Бомбовая нагрузка, кг						
нормальная	730	2000	2000	2000	2000	2000
максимальная	1200	4000	4000	4000	4000	4000
Оборонительное вооружение, число						
пулеметы	6	6	4	7	4	4
пушки	—	—	—	1	2	2

* На номинальном режиме работы моторов.

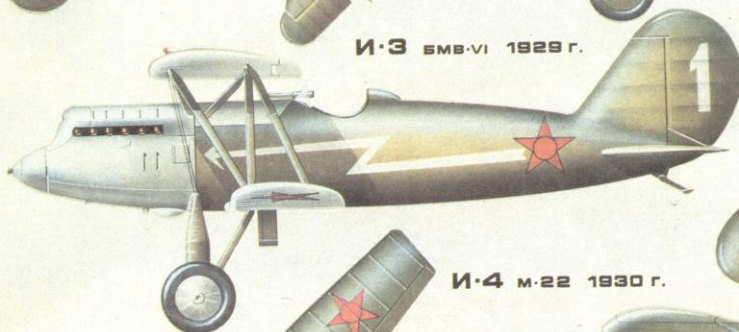
И-1 м-5 1926 г.



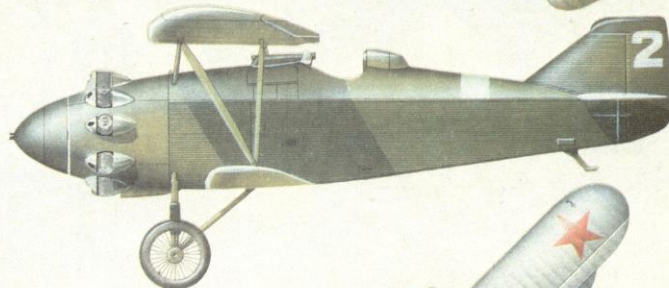
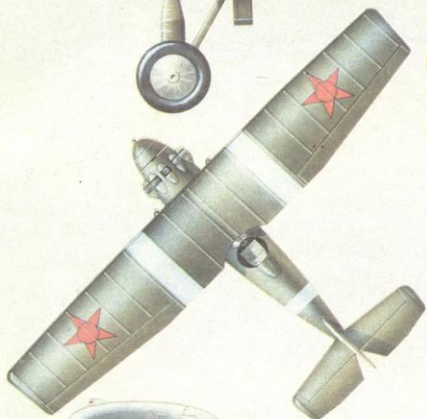
И-2 БИС м-5 1927 г.



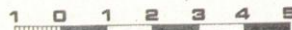
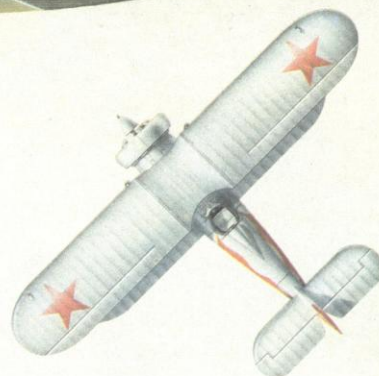
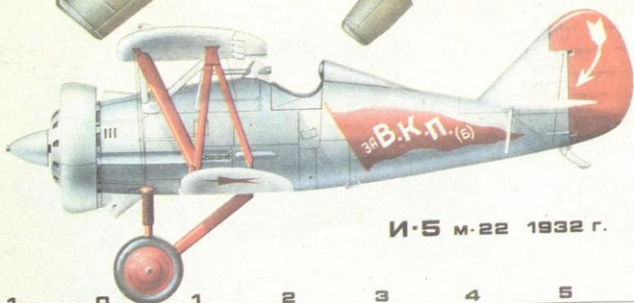
И-3 БМВ-VI 1929 г.



И-4 м-22 1930 г.



И-5 м-22 1932 г.



В.С.Смирнов



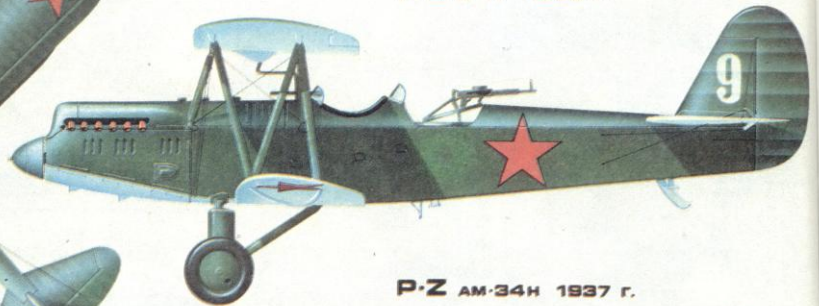
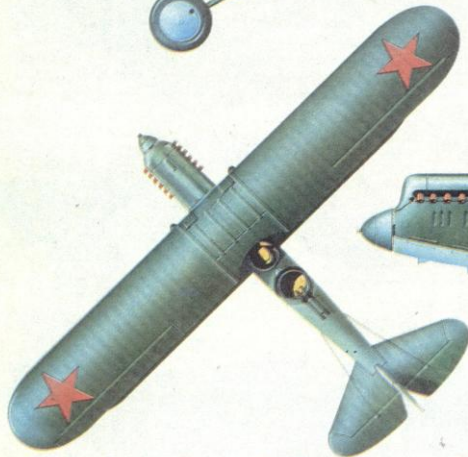
Р-1 М-5 1927 г.



Р-3 ЛОРЕН-ДИТРИХ 1925 г.



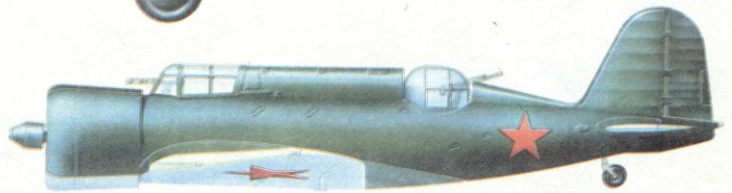
Р-5 М-17 1928 г.



Р-2 АМ-34Н 1937 г.



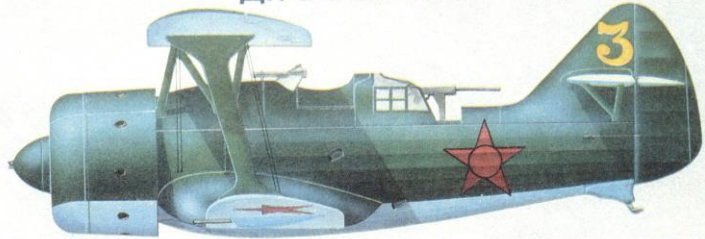
Р-10 М-25В 1938 г.



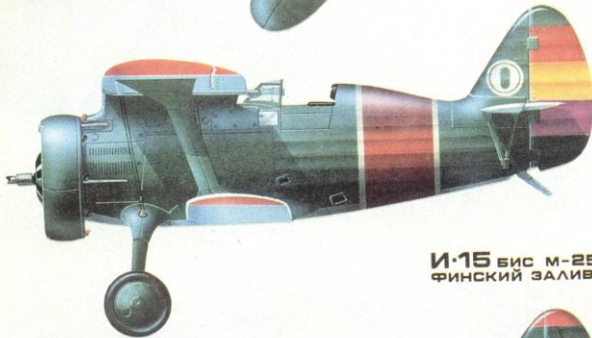
Handwritten signature



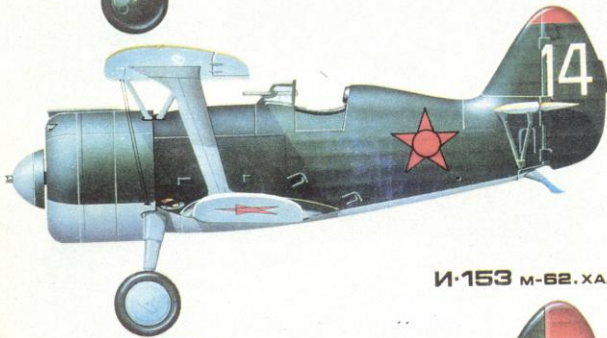
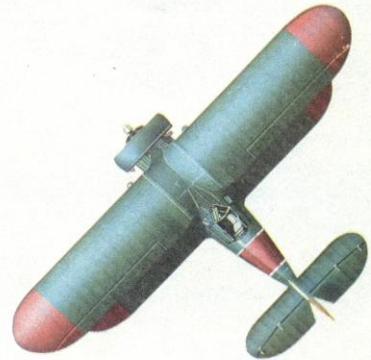
ДИ-6 м-25. 1939 г.



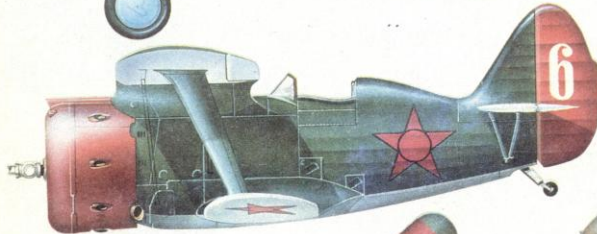
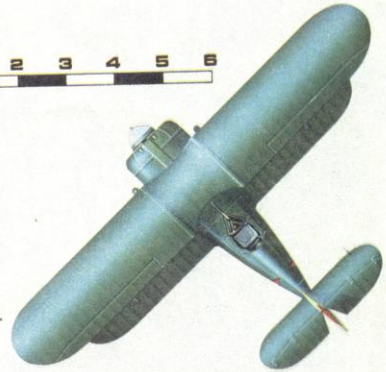
И-15 м-25. 1^а эскадрилья «Чато» ВВС ИСПАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ. 1937 г.



И-15 бис м-25в. 71 иап ВВС КБФ ФИНСКИЙ ЗАЛИВ, 1941 г.



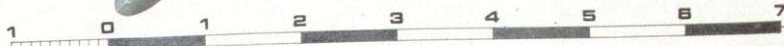
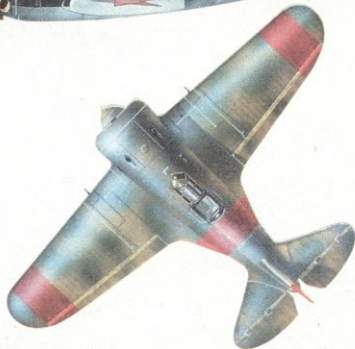
И-153 м-62. ХАЛХИН-ГОЛ, 1939 г.



И-16 тип 5 м-25А 4^а эскадрилья «МОСКА» ВВС ИСПАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ. БАРСЕЛОНА, 1937 г.



И-16 тип 24/С-Т N 24Р21891/М-63 ДВАЖДЫ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА Б.Ф. САФОНОВА. 72 САП ВВС СФ. 1941 г.

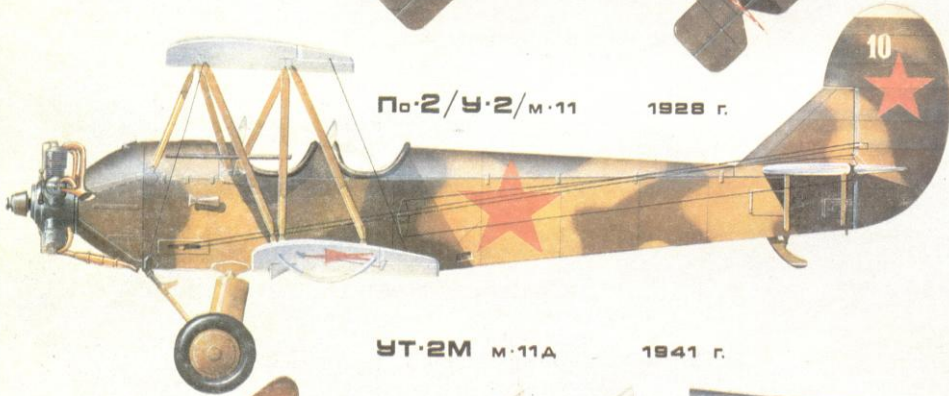


В. Смирнов

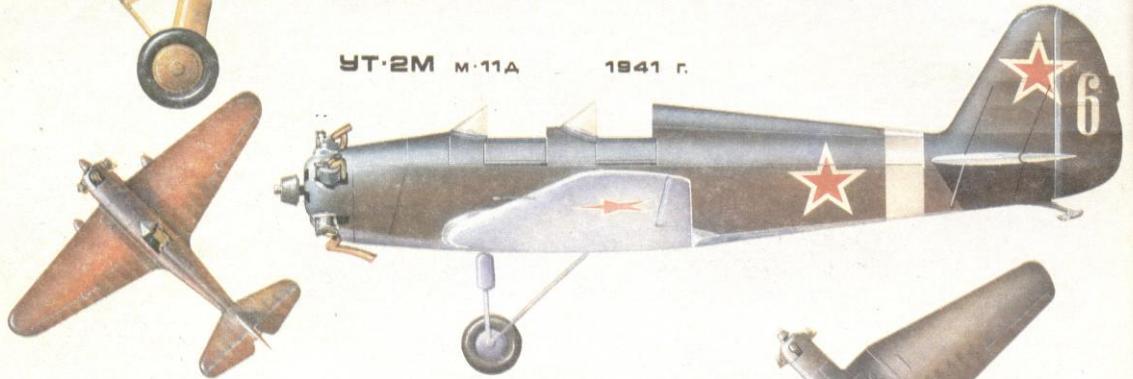
У-1 /Авро 504к/ м-2 1922 г.



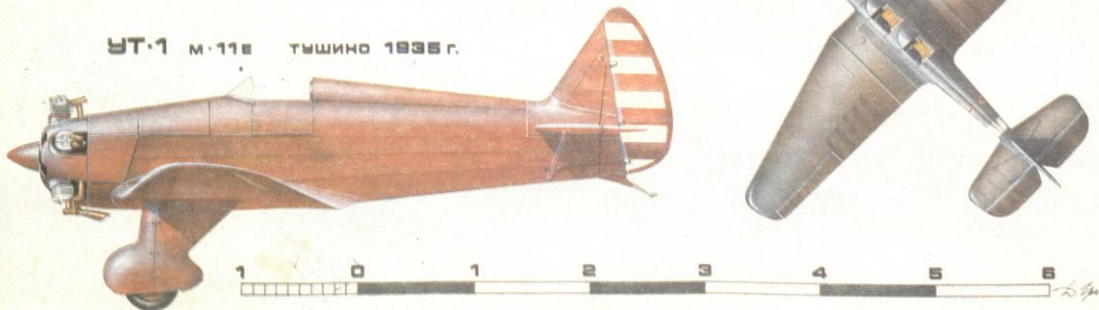
По-2 /У-2/ м-11 1928 г.



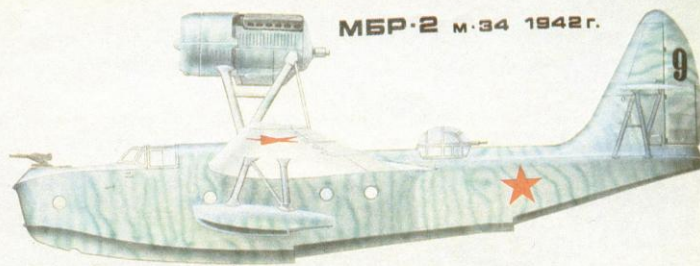
УТ-2М м-11А 1941 г.



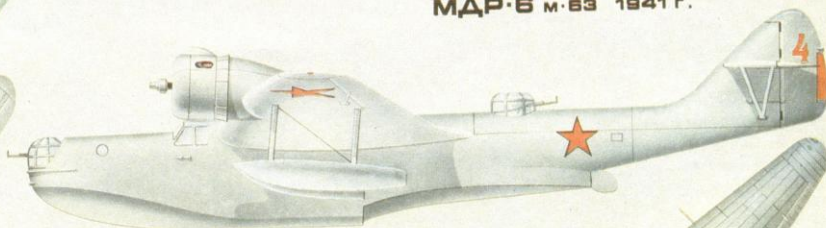
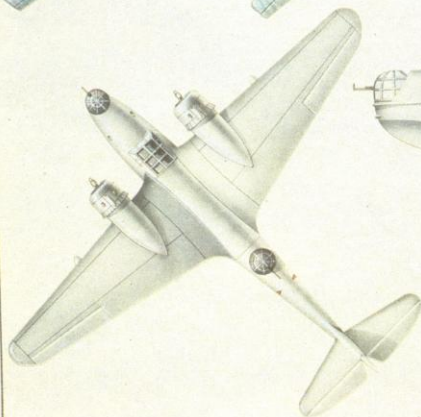
УТ-1 м-11Б ТЫШИНО 1935 г.



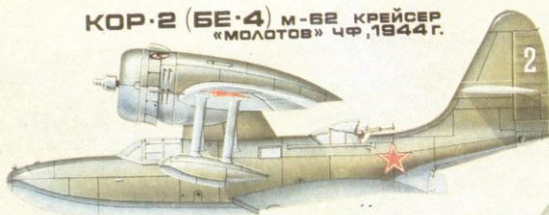
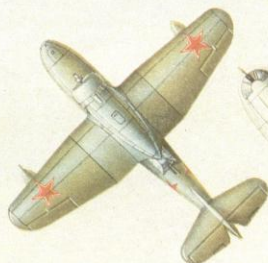
Л. Смирнов



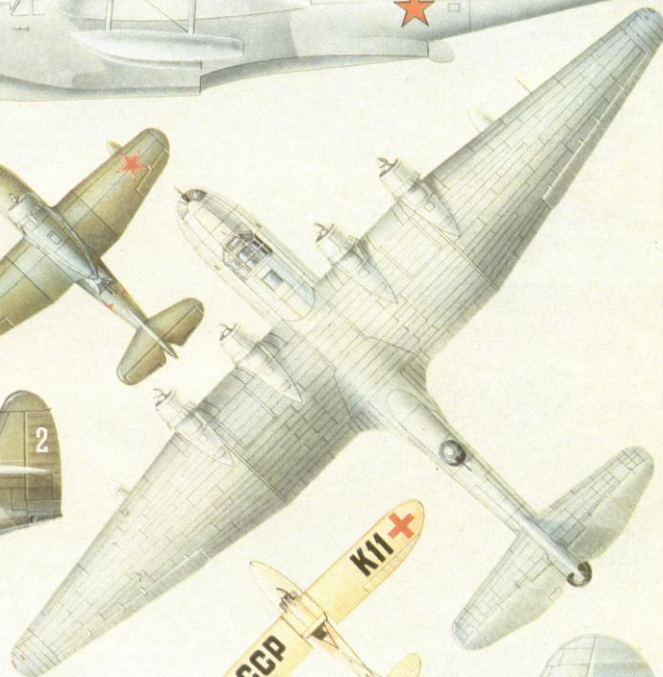
МБР-2 м.34 1942г.



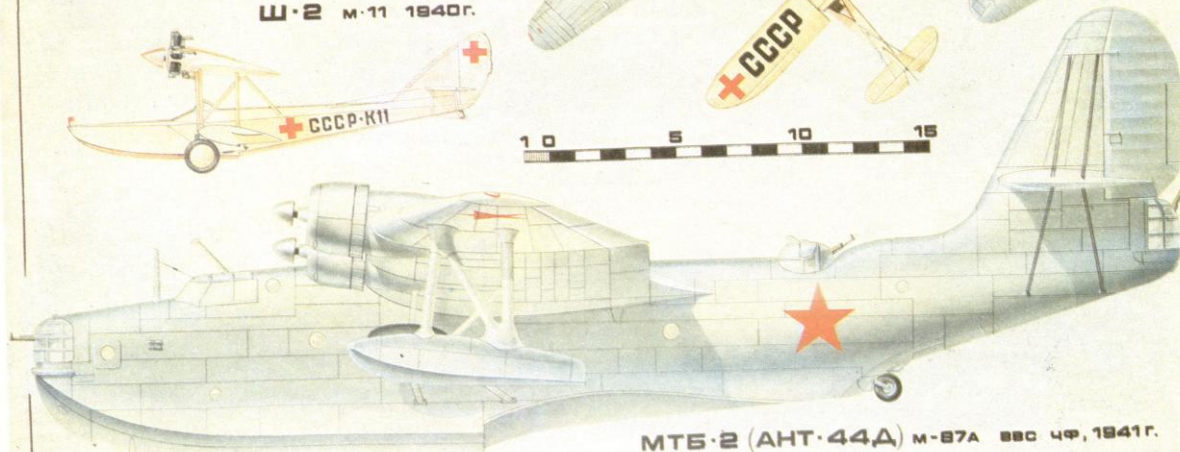
МДР-6 м.63 1941г.



КОР-2 (БЕ-4) м.62 КРЕЙСЕР «МОЛОТОВ» ЧФ, 1944г.



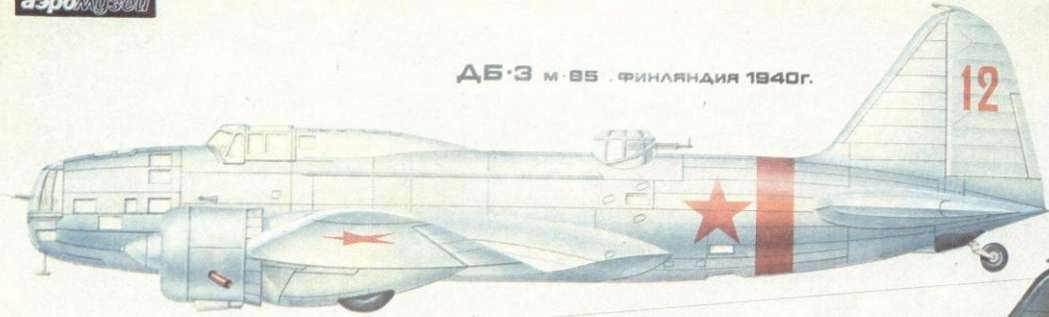
Ш-2 м.11 1940г.



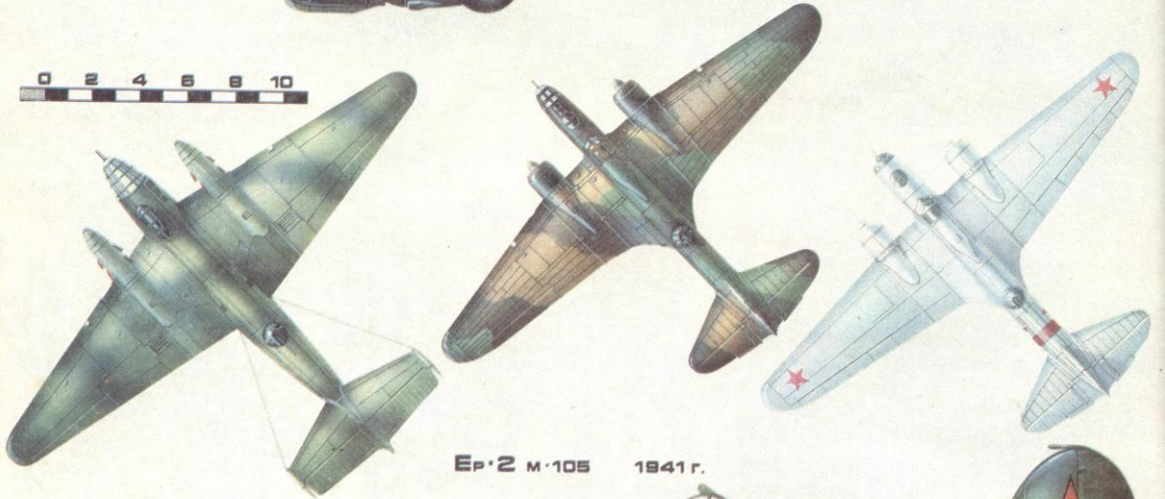
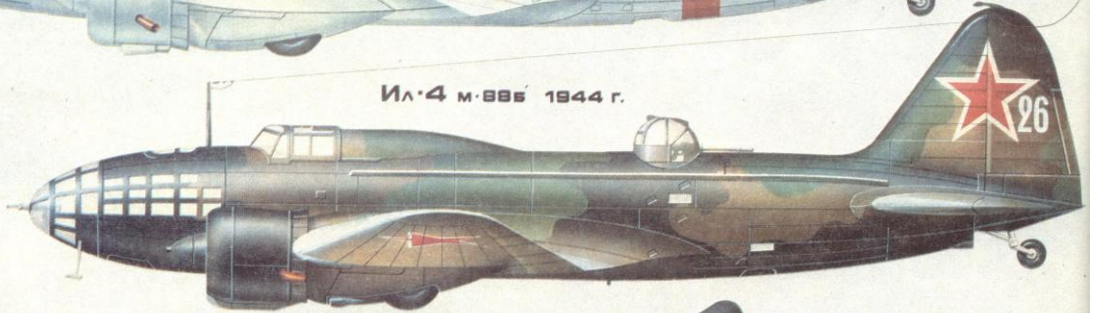
МТБ-2 (АНТ-44Д) м.87А ВВС ЧФ, 1941г.



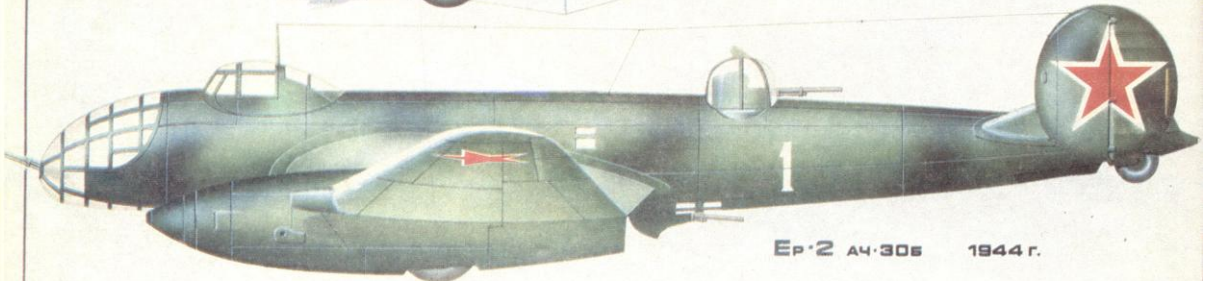
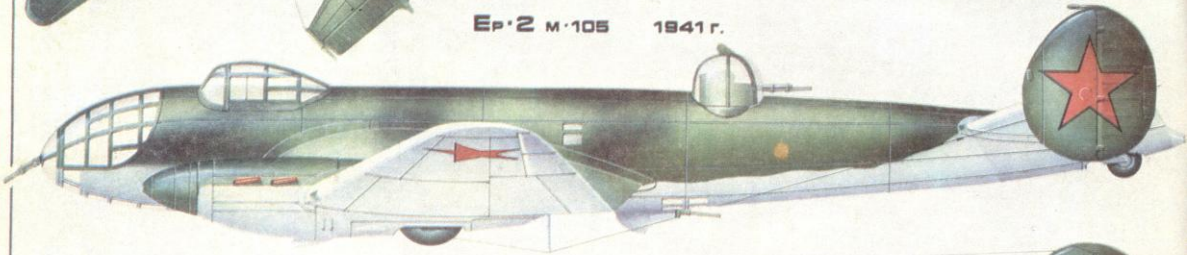
ДБ-3 м.85 . ФИНЛЯНДИЯ 1940г.



Ил-4 м.885 1944 г.



Ер-2 м.105 1941г.



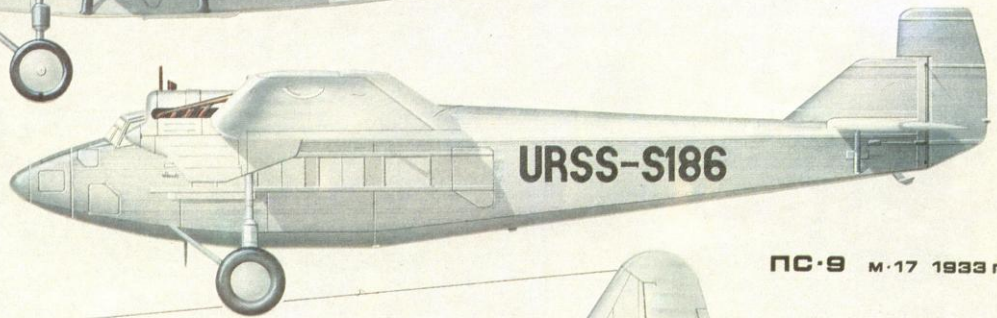
Ер-2 АЧ-306 1944 г.



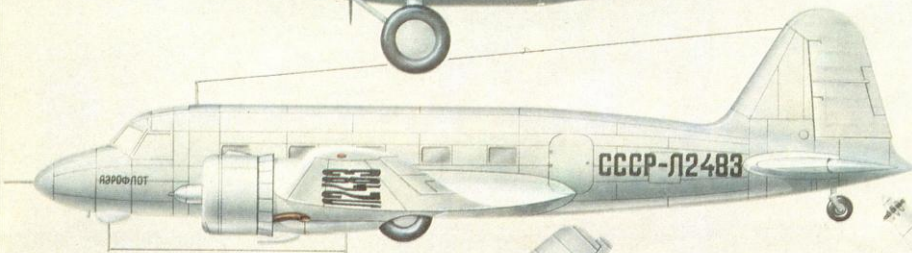
K. Spence



К-5 М-15 1931 г.

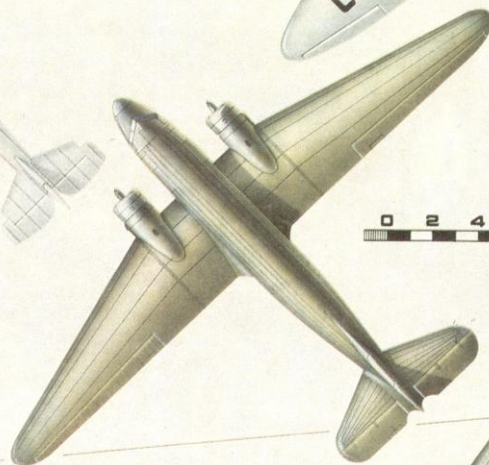
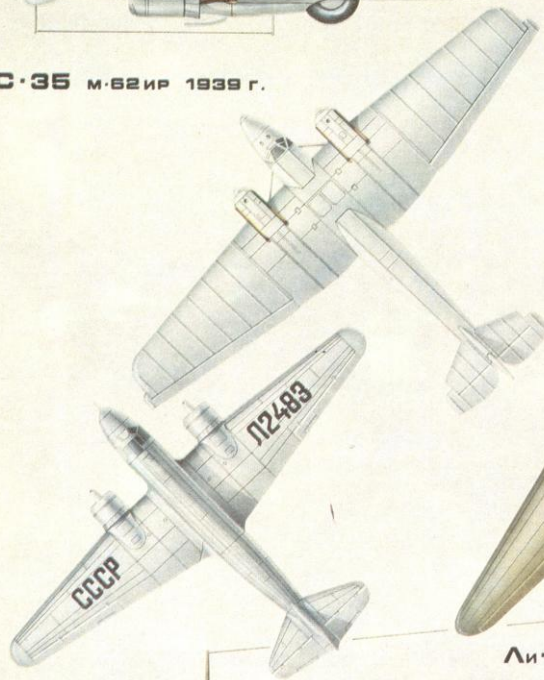


URSS-S186

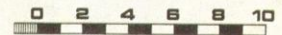


ПС-35 М-17 1939 г.

ПС-35 М-62 ИР 1939 г.

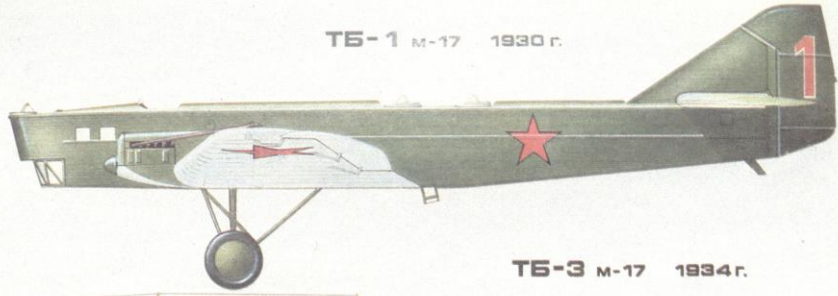


Ли-2 АШ-62 ИР 1943 г.

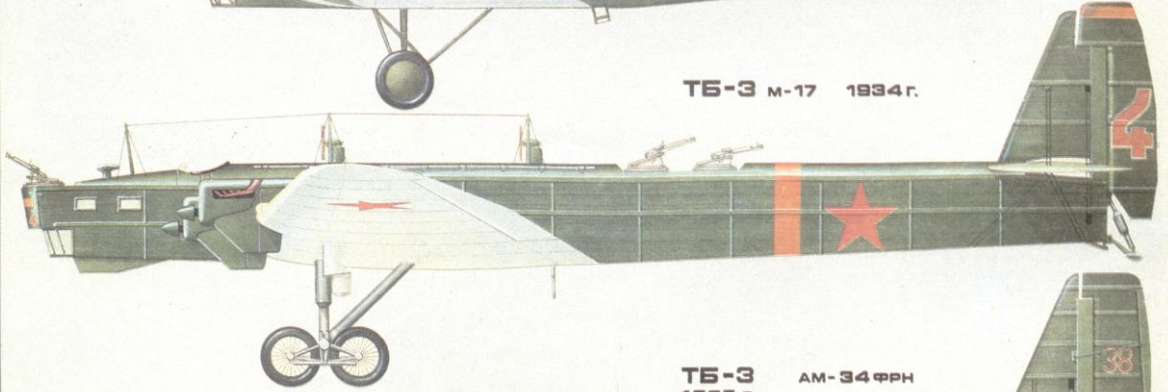


С. Фрунзе

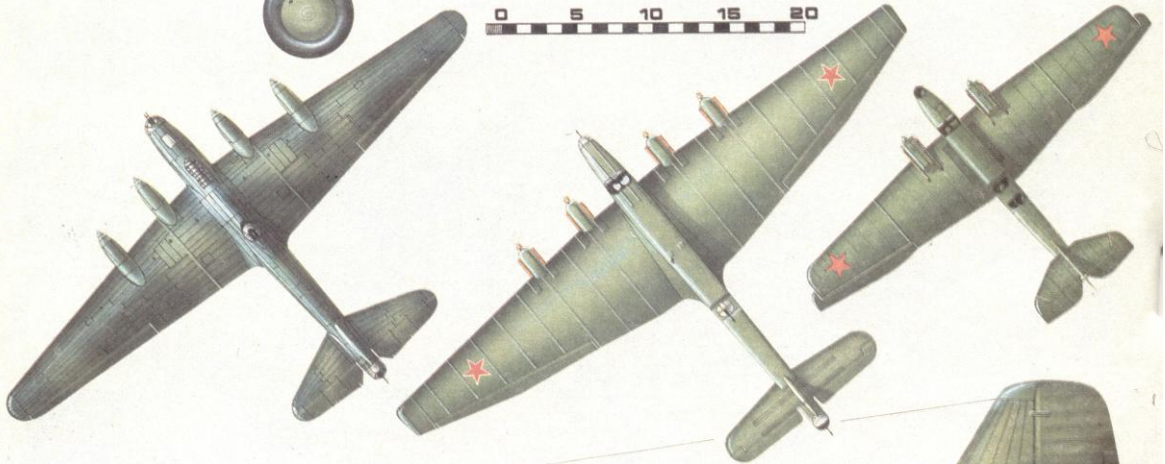
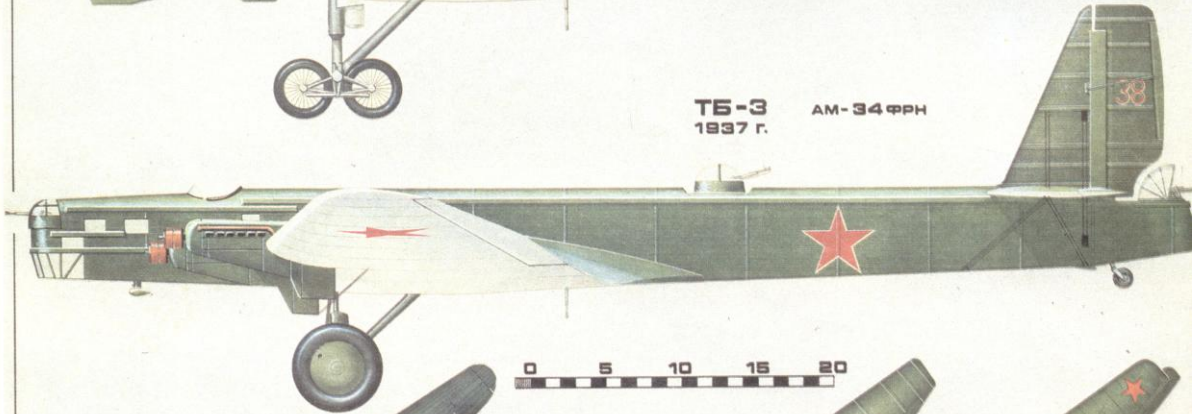
ТБ-1 М-17 1930 г.



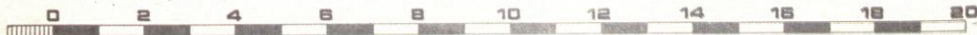
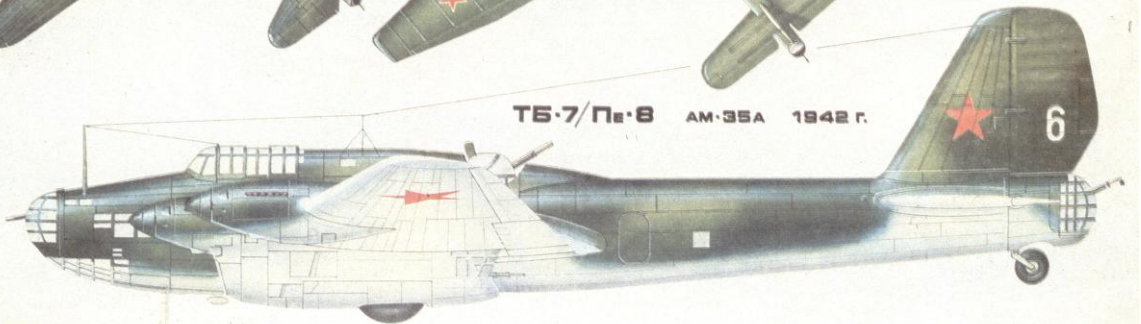
ТБ-3 М-17 1934 г.



ТБ-3 АМ-34ФРН 1937 г.



ТБ-7/Пе-8 АМ-35А 1942 г.

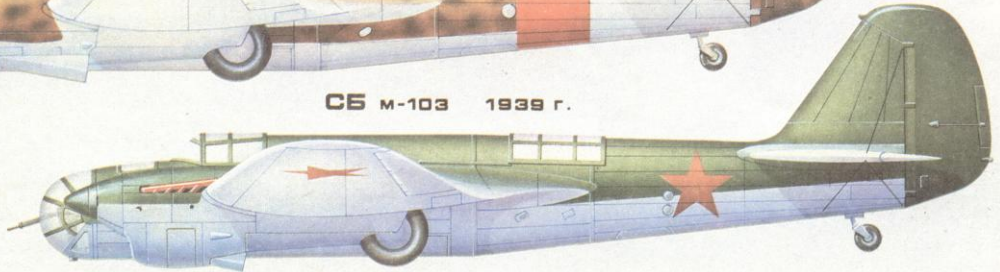


L. Gromov

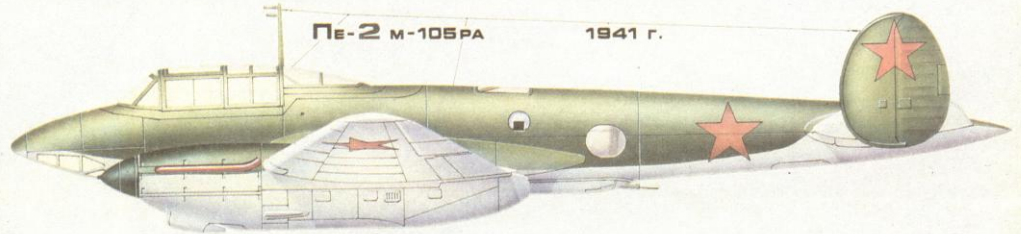
СБ М-100А ВВС ИСПАНСКОЙ
РЕСПУБЛИКИ. 1937 г.



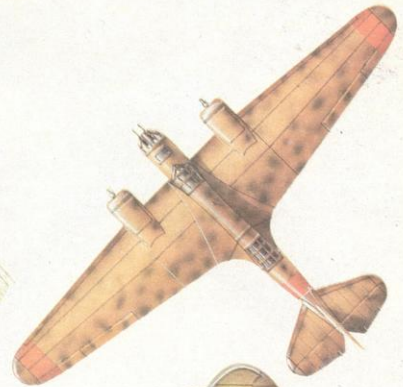
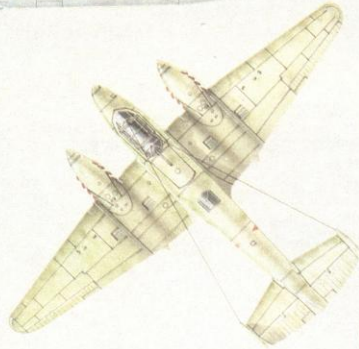
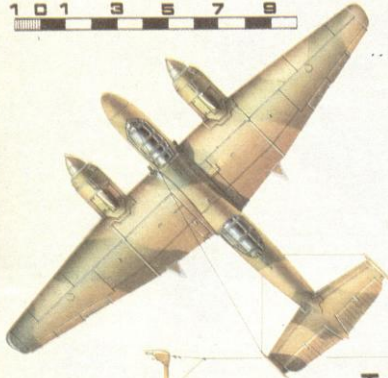
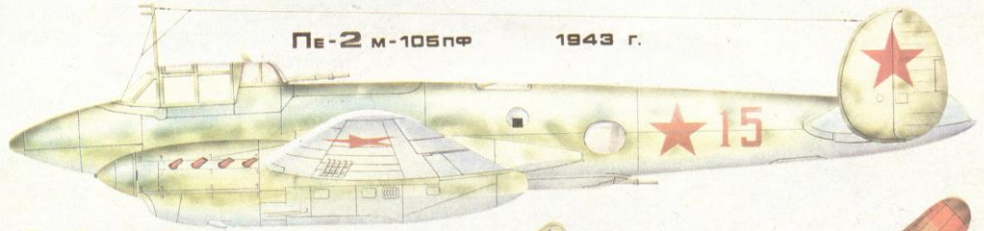
СБ М-103 1939 г.



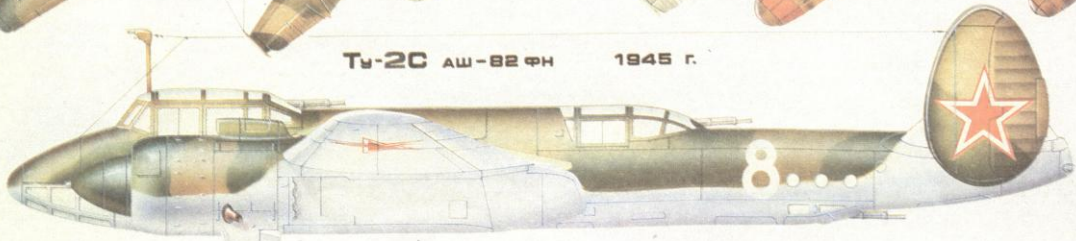
Пе-2 М-105РА 1941 г.



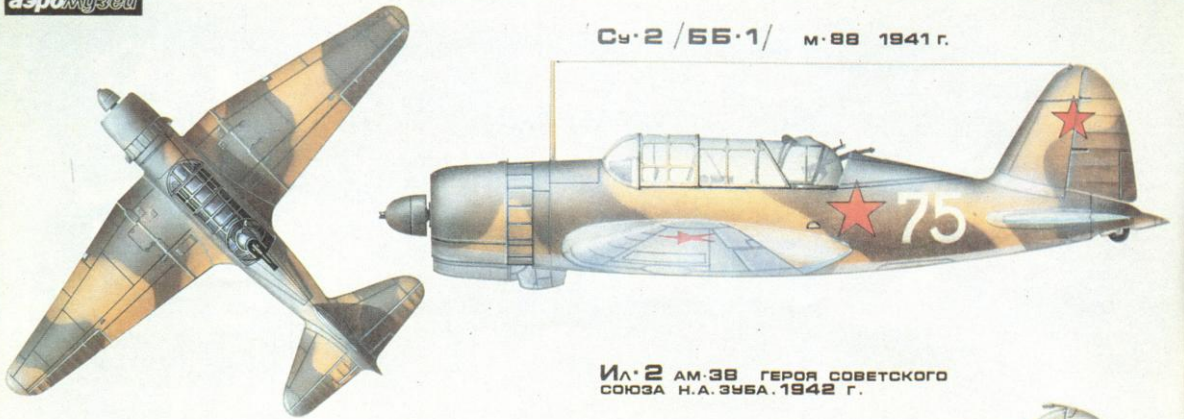
Пе-2 М-105ПФ 1943 г.



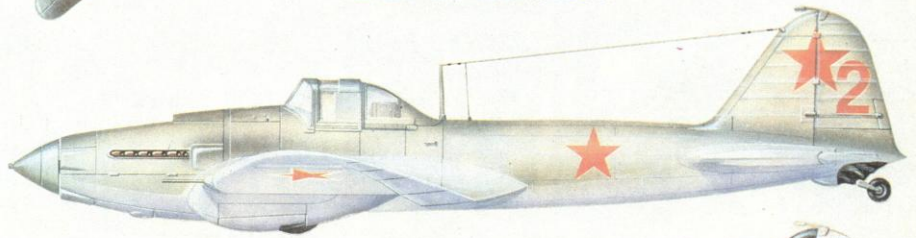
Ту-2С АШ-82 ФН 1945 г.



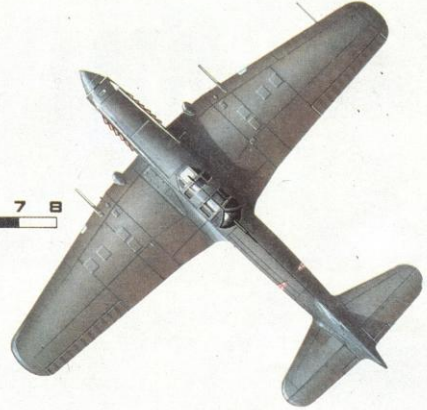
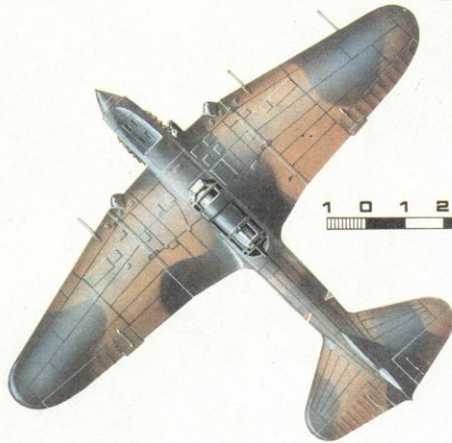
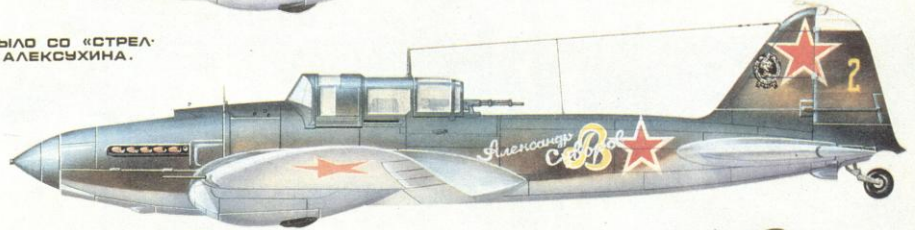
Су-2 / 65-1 / м.88 1941 г.



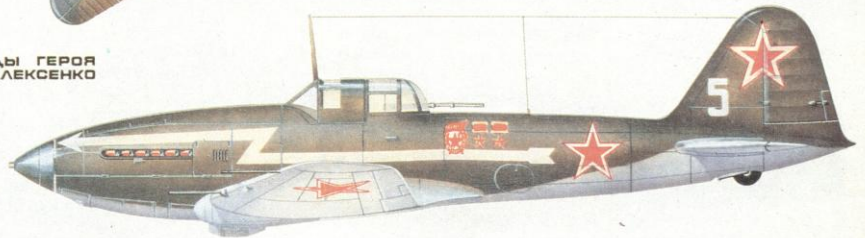
Ил-2 АМ-38 Героя Советского Союза Н.А.Зуба, 1942 г.



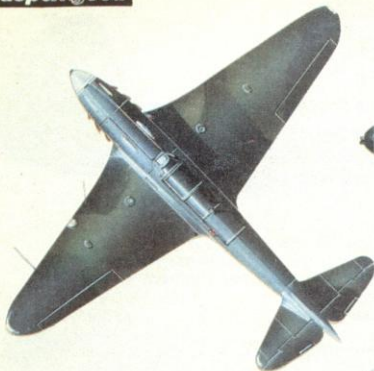
Ил-2 АМ-38Ф / Крыло со «Стрелкой» / Летчик В.Т.Алексюхина, 1943 г.



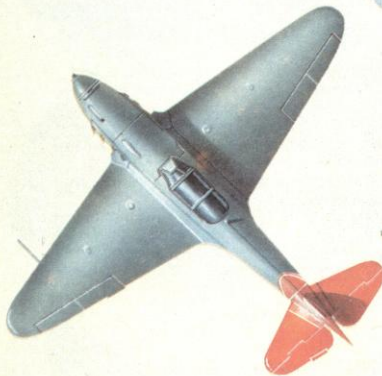
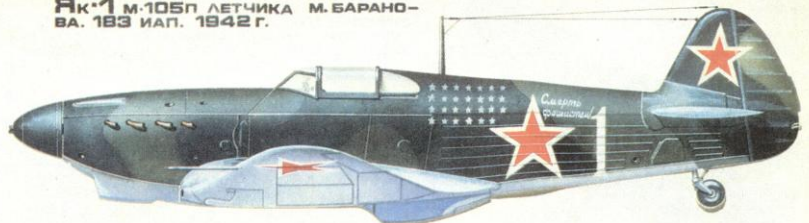
Ил-10 АМ-42 Дважды Героя Советского Союза В.А.Алексенко 1945 г.



К.Смирнов



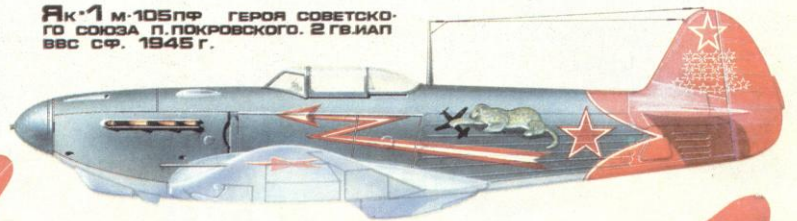
Як-1 м-105п ЛЕТЧИКА М. БАРАНО-
ВА. 183 ИАП. 1942 г.



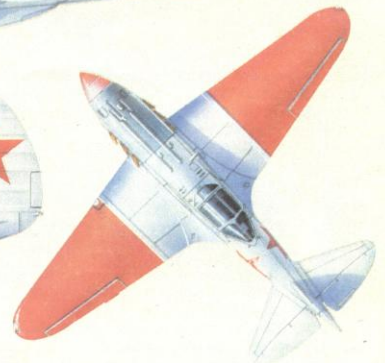
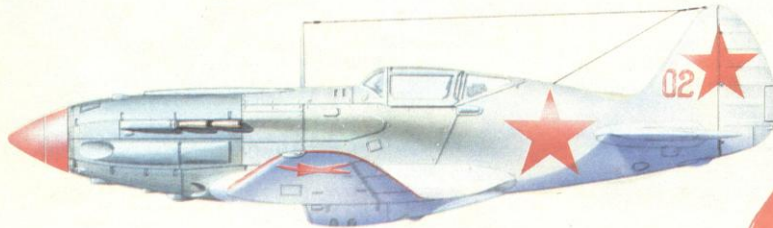
Як-7Б м-105пФ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА П.А. ПОКРЫШЕВА
29 ГВ. ИАП. 1945 г.



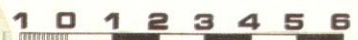
Як-1 м-105пФ ГЕРОЯ СОВЕТСКО-
ГО СОЮЗА П. ПОКРОВСКОГО. 2 ГВ. ИАП
ВВС СФ. 1945 г.



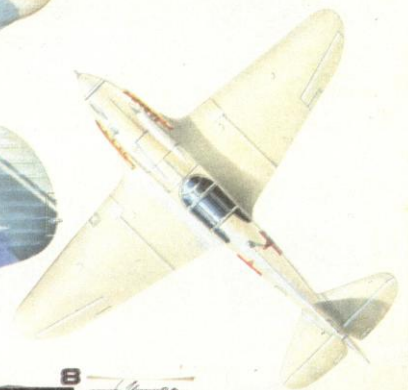
МиГ-3 АМ-35А. 12 ГВ. ИАП ПВО
МОСКВЫ. 1942 г.



ЛАГГ-3 м-105п. ЛЕНИНГРАДСКИЙ
ФРОНТ. 1941 г.



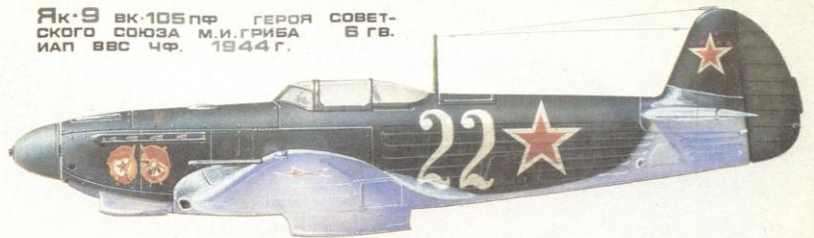
ЛАГГ-3 ВК-105пФ ЛЕТЧИКА Ю. ШИ-
ПОВА. 9 ИАП ВВС ЧФ. 1944 г.



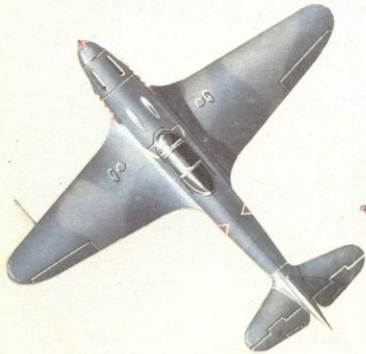
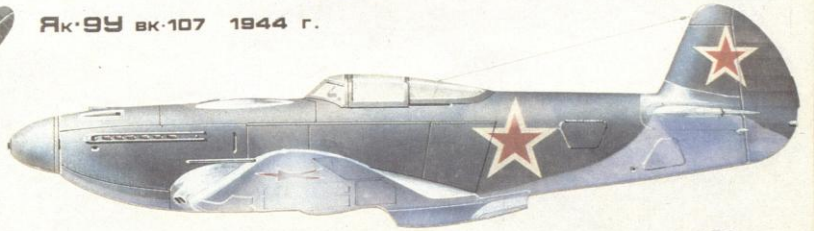
Л. Гусев



Як-9 вк-105пф Героя Советского Союза М.И. ГРИБА 6 гв. ИАП ВВС ЧФ. 1944 г.



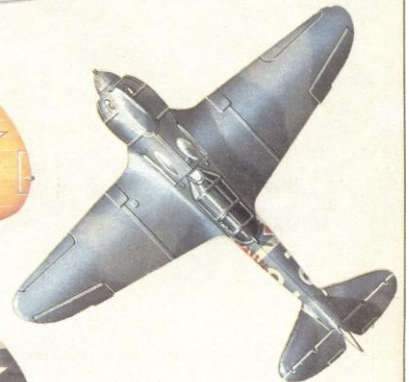
Як-9У вк-107 1944 г.



Як-3 вк-105пф-2 Героя Советского Союза Г.Н. ЗАХАРОВА. 303 ИАП. 1944 г.



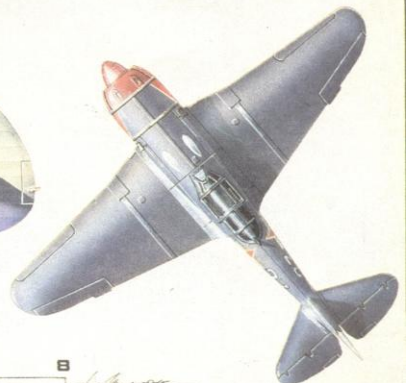
ЛА-5 АШ-82 Героя Советского Союза Г.Д. КОСТЫЛЕВА. 3 гв. ИАП ВВС КБФ. 1943 г.



ЛА-5ФН АШ-82ФН ДВАЖДЫ Героя Советского Союза В.И. ПОПКОВА. 5 гв. ИАП. 1944 г.



ЛА-7 АШ-82ФН ТРИЖДЫ Героя Советского Союза И.Н. КОЖЕДУБА 175 ИАП. 1945 г.



to puzan

САМОЛЕТЫ МОРСКОЙ АВИАЦИИ

МБР-2

Морской ближний разведчик МБР-2, разработанный по проекту Г.М.Бериева в ЦКБ ЦАГИ бригадой морских самолетов, стал первой советской серийной летающей лодкой военного назначения. Испытания самолета начались в мае 1932 г. До этого времени многочисленные попытки создать самолет-разведчик морского базирования не давали положительного результата. Поэтому в 1930 году были закуплены итальянские машины Савойя С-62бис. С-62бис считался тогда одним из лучших морских ближних разведчиков. По сравнению с этим самолетом МБР-2 имел ряд преимуществ, по пилотажным качествам, мореходности, характеристикам взлета и посадки на волну. Летные данные этих разведчиков были близки. Создание МБР-2 стало большим успехом советского самолетостроения.

МБР-2 представлял собой летающую лодку с высоким расположением монопланного крыла. Экипаж — 3 человека. Мотор жидкостного охлаждения М-17. Стрелковое вооружение — две подвижные установки со спаренными пулеметами ДА, расположенными в носовой и средней частях лодки. На наружных держателях под крылом можно было подвесить до 500 кг бомб. Конструкция самолета цельнодеревянная.

После создания МБР-2 конструкторский коллектив по морским самолетам, образованный при Таганрогском авиазаводе, под руководством Г.М.Бериева продолжил работу по совершенствованию самолета. Новый вариант разведчика имел улучшенную аэродинамику, более мощный мотор АМ-34НБ и измененное вооружение.

Этот самолет обладал более высокими летными данными, и его также запустили в серийное производство. В серии выпускались самолеты как с АМ-34НБ, так и с менее высотным АМ-34Б.

Самолет имел отличную мореходность, был относительно дешев и прост в производстве. Для летной эксплуатации в северных районах страны конструкторы предусмотрели возможность несложного переоборудования машины на лыжное шасси пирамидальной схемы с вертикальными стойками под передний лонжерон центроплана конструкции А.К.Беленкова.

Кроме боевых строились также и пассажирские варианты самолета, называвшиеся МП-1 (с мотором М-17) и МП-1бис (с АМ-34Б или АМ-34НБ). На МП-1бис в 1937 г. были установлены первые советские женские мировые рекорды высоты полета с грузом и без груза (П.Д.Осипенко), а в 1938 г. — мировой рекорд дальности (П.Д.Осипенко, В.Ф.Ломако и М.М.Раскова). Всего за время серийного выпуска (с 1934 по 1940 г. включительно) было построено 1365 самолетов МБР-2, которые долгое время оставались основными гидросамолетами Военно-Морского и Гражданского флота.

С началом Великой Отечественной войны авиационные части Балтийского, Черноморского и Северного флотов, имеющие на вооружении самолеты МБР-2, активно вступили в боевые действия. Они бомбили боевые и транспортные корабли противника, часто взаимодействуя с торпедными катерами, вели воздушную разведку, наносили удары по сухопутным войскам противника в прибрежных районах.

МДР-6

Наряду с разработкой ближних морских разведчиков в Советском Союзе в довоенный период велись большие работы по созданию дальних морских разведчиков. Такие самолеты, действующие на значительных удалениях от своих баз, должны были вести разведку, проводить бомбовые и торпедные атаки обнаруженных судов и подводных лодок противника, а также вести спасательные работы.

Первый самолет такого назначения РОМ-1 (разведчик открытого моря первый) или МДР-1 был создан под руководством Д.П.Григоревича в 1927 г. Этот самолет и следовавшие за ним МДР-2 (АНТ-8, 1932 г.) А.Н.Туполева и МДР-3 (1932 г.) И.В.Четверикова не обеспечивали требуемых данных и в серии не строились. Наиболее перспективным из них казался самолет МДР-3. Работы по созданию нового разведчика на базе этой машины были поручены ЦАГИ. В результате появился по существу новый самолет МДР-4 (АНТ-27), который и стал первым серийным морским дальним разведчиком. Однако строили их недолго. За 1936—1937 гг. выпустили всего 15 самолетов этого типа.

Тем временем под руководством И.В.Четверикова был создан дальний арктический разведчик АРК-3. Используя опыт работы над этим самолетом, КБ И.В.Четверикова спроектировало новый дальний морской разведчик МДР-6. Этот четырехместный цельнометаллический самолет отличался сравнительно малыми геометрическими размерами, хорошей аэродинамикой, устойчивостью, управляемостью и мореходностью. Крыло имело схему "чайка", в изломе которой располагались моторы воздушного охлаждения М-25Е, а в серии — более мощные и высотные М-63. Государственные испытания МДР-6 завершились в конце 1938 г. и показали, что новый разведчик удовлетворяет всем требованиям к самолету такого класса. МДР-6 был рекомендован в серию. Однако, несмотря на то, что МДР-6 (с 1940 г. Че-2) был вполне удачным, массовый его выпуск организовать не удалось. За 1940 — 1941 гг. построили всего 17 самолетов этого типа. Они принимали участие в Великой Отечественной войне. В частности, осуществляли разведку погоды при полетах бомбардировщиков на Берлин с острова Эйзель.

Ш-2

На протяжении почти трех десятилетий Ш-2 был, пожалуй, самым популярным в СССР самолетом-амфибией. Этот трехместный самолет широко использовался практически на всей территории Советского Союза и выполнял самые разнообразные задачи.

Его первый вариант, называвшийся Ш-1, был разработан В.Б.Шавровым в 1928 г. и представлял собой подкосный полтораплан смешанной конструкции с мотором воздушного охлаждения "Вальтер" (85 л.с.). Мотор располагался в носке верхнего крыла. Уборка и выпуск шасси производились вручную с помощью тросового привода.

Постройка машины началась 16 апреля 1928 года, испытания — в июне 1929 года. Их проводил летчик Л.И.Гикса. Первый полет в варианте амфибии (взлет с воды, посадка на сушу) был выполнен 6 августа. В конце этого же месяца был осуществлен перелет из Гребного порта в Ленинграде на Центральный аэродром в Москве.

Ш-1 была первой в Советском Союзе амфибией. Машина, кроме всего прочего, вошла в историю фактом неординарности своего рождения. В.Шавров, В.Корвин и Н.Фунтиков изготовили лодку и крылья в комнате городской квартиры, сборку выполнили на аэро-

дроме, а испытания провели в гребном порту Ленинграда.

В 1930 г. на испытания вышел второй опытный самолет Ш-2, на котором стоял более мощный отечественный мотор М-11, а верхнее крыло имело большую площадь. Съемные части крыла этого самолета сделали складывающимися, что облегчило транспортировку Ш-2 на кораблях и хранение самолета в небольших ангарах. Испытания Ш-2 завершились в 1932 г. и он был принят к серийному производству. Строились также и санитарный вариант — Ш-2С, у которого за кабиной летчика и врача, сидевших рядом, оборудовался отсек для носилок с больным.

Интересной особенностью конструкции лодки была непотопляемость ее нижнего крыла с поплавками в случае аварии и разрушения самолета. Она обеспечивалась 12 водонепроницаемыми отсеками. Пожарная безопасность повышалась за счет применения на деревянной конструкции лодки дюралевого центроплана. Консоли крыльев складывались назад, вдоль фюзеляжа, что значительно облегчало эксплуатацию самолета в корабельных условиях.

Ш-2 оказался исключительно удачным самолетом и применялся практически на всех морях Советского Союза, на Крайнем Севере,

Дальнем Востоке и в Сибири. Он использовался для ледовой и рыбной разведки, перевозки мелких грузов, первоначального обучения морских летчиков, патрулирования и оперативной связи, а также как санитарный.

За три года серийного выпуска (1932—1934 гг.) Таганрогский

авиазавод построил 270 самолетов Ш-2, а на ремонтных базах ГВФ производство Ш-2 продолжалось до 1952 г. Всего было выпущено 700 амфибий Ш-2. Их эксплуатация завершилась только в середине 60-х годов.

КОР-2 (Бе-4)

Воздушная разведка составляла одно из важных условий успешных действий военно-морского флота. Задачами ее на море являлось обнаружение противника, определение его сил и направления движения, а также корректировка артиллерийского огня своих кораблей. Для выполнения подобных задач в условиях большого удаления от береговых баз, вне радиуса действия разведчиков ближней и дальней морской авиации, предназначались корабельные разведчики. Как правило, они базировались на крейсерах или линкорах, взлет производили с катапульты, размещенной на корабле, или же с воды.

Первым в СССР корабельным разведчиком, принятым на вооружение, стал самолет КР-1, представлявший собой модификацию немецкого самолета Хейнкель HD-55. В 1937 г. вышел на испытания первый корабельный разведчик отечественной конструкции КОР-1 (Бе-2), спроектированный под руководством Г.М.Бериева. Этот двухместный одноплотный биплан строился серийно. Велись работы и по созданию самолета для подводной лодки. Такой самолет (СПЛ), разработанный И.В.Четвериковым, построили в 1934 г.,

и он проходил летные испытания. Однако в дальнейшем это направление развития не получило.

Накануне Великой Отечественной войны в КБ Г.М.Бериева был создан новый корабельный разведчик КОР-2 (Бе-4). Этот самолет по своей конструкции и схеме был намного совершеннее, чем КОР-1, стоявший тогда на вооружении. КОР-2 представлял собой цельнометаллическую летающую лодку с монопланом крылом типа "парасоль". На самолете был установлен мотор воздушного охлаждения М-62. По габаритам и весу КОР-1 и КОР-2 были близки, однако последний при почти той же дальности полета и лучшей мореходности имел намного большую скорость (на 65—70 км/час).

В феврале 1941 г. КОР-2 вышел на испытания, в ходе которых было установлено, что он полностью соответствует тактико-техническим требованиям. Машина была рекомендована в серию, однако из-за начала войны и последовавшей вскоре эвакуации многих авиазаводов на восток работы по внедрению КОР-2 сильно замедлились. За 1941—1945 гг. выпустили всего 44 самолета.

МТБ-2

Одной из важных боевых задач, которую должны были решать морские самолеты, считалось уничтожение соединений судов противника, а также его морских баз и прибрежных укреплений, находящихся на значительном удалении. Для этого требовался крупный самолет с хорошими летными данными, большой грузоподъемностью и большой дальностью полета.

Первый в СССР морской тяжелый бомбардировщик МК-1 — морской крейсер, как тогда называли такие самолеты, — был создан в 1934 г. в ЦАГИ под руководством А.Н.Туполева. Этот крупный шестимоторный самолет имел оригинальную двухлодочную (катамаранную) схему. Несмотря на неплохие качества МК-1, его серийное производство организовать не удалось, и КБ А.Н.Туполева начало работу над новым перспективным самолетом такого же назначения. Им стал МТБ-2 (АНТ-44).

Этот новый тяжелый морской бомбардировщик, построенный в 1937 г., стал этапной машиной для советского морского самолетостроения. Схема его — свободнонесущий моноплан с высокорасположенным крылом типа "чайка" и моторами, установленными в носке крыла — стала классической для самолетов подобного клас-

са. Силовая установка состояла из четырех моторов воздушного охлаждения М-85, замененных потом более мощными М-87. Интенсивной особенностью МТБ-2 являлось складывающееся колесное шасси, что превращало тяжелый самолет в амфибию.

Через год после выпуска первой машины на летные испытания был передан второй экземпляр МТБ-2, называвшийся еще ЦАГИ-44Д или АНТ-44Д. Он удачно прошел все испытания, а в 1940 г. экипаж летчика И.М.Сухомлина установил на нем ряд мировых рекордов высоты и скорости полета с грузом. Было принято решение о запуске МТБ-2 в серию. Однако выпуск его так и не состоялся. Появившиеся тогда тяжелые и дальние бомбардировщики ТБ-7 и ДБ-3Ф, которые базировались на сухопутных аэродромах, имели неоспоримые преимущества перед МТБ-2 в летных данных и могли в небольших акваториях Черного, Балтийского и Баренцева морей выполнять те же боевые задачи.

Самолет АНТ-44Д долгое время состоял на вооружении Черноморского флота, принимал участие в боевых действиях Великой Отечественной войны, а затем использовался как транспортный.

Самолет	Ш-2	МБР-2		МДР-6 (ЧЕ-2)	МТБ-2 (АНТ-44Д)	КОР-2 (Бе-4)
Год создания	1932	1932	1935	1937	1937	1941
Экипаж, чел.	1—2	3	3	4	6	2
Моторы	М-11	М-17	АМ-34НБ	М-63	М-87А	М-62
Мощность, л.с.	100	730	830	2x1100	4x950	1000
Длина самолета, м	8,2	13,5	13,5	15,7	22,42	10,5
Размах крыла, м	13	10	19	21	36,5	12
Площадь крыла, м ²	24,7	55	55	5964	146,7	25,5
Взлетный вес, кг						
нормальный	937	3650	4245	6700	19000	2760
максимальный	0	4100	4754	7200	21000	—
Бомбовая нагрузка, кг	пассажиры					
	3—2	500	500	1000	2000	400
Максимальная скорость, км/ч	130	215	275	360	351	356
на высоте м	0	0	5000	4000	4000	4700
Практический потолок, м	3850	5100	7900	9000	7100	8100
Дальность полета, км	500	1100	1520	2650	2500	1150

ДАЛЬНИЕ БОМБАРДИРОВЩИКИ

ДБ-3, Ил-4

Идея создания дальнего бомбардировщика, меньшего по размерам, взлетному весу и бомбовой нагрузке, чем тяжелые бомбардировщики, возникла в ходе проектирования АНТ-25 (РД), который велось в КБ А.Н.Туполева с 1931 г. Этот самолет, предназначенный для побития мирового рекорда дальности беспосадочного полета, вышел на испытания в 1933 году.

АНТ-25 представлял собой свободносущий цельнометаллический моноплан с крылом необычно большого удлинения. Все топливо находилось в крыльевых баках. Экипаж — 3 человека. В носовой части фюзеляжа размещался мотор жидкостного охлаждения М-34Р. Самолет оборудовался наиболее совершенными по тому времени приборами навигации и связи.

В период 1934—1937 гг. на двух самолетах РД экипажами во главе с М.М.Громовым были установлены мировые рекорды дальности по замкнутому маршруту (12 411 км) и по прямой (10 148 км, а всего было пройдено 11 500 км), совершены выдающиеся перелеты на Дальний Восток (экипаж В.П.Чкалова) и в США через Северный Полюс (экипажи В.П.Чкалова и М.М.Громова). Эти достижения сделали АНТ-25 РД одним из самых знаменитых самолетов своего времени.

Проектные работы по дальнему бомбардировщику ДБ-1 велись на базе АНТ-25. Считалось, что новый самолет, называвшийся также РД-ВВ, с бомбовым грузом 1000 кг должен иметь радиус действия 2000 км. Однако, к середине 30-х годов стало ясно, что машины, подобные ДБ-1, из-за своей тихоходности и малой высоты полета не смогут эффективно выполнять боевые задачи. Требовались более скоростные и высотные самолеты.

Новые дальние бомбардировщики разрабатывались в конструкторских бюро А.Н.Туполева и С.В.Ильюшина. Это были ДБ-2 (АНТ-37) и ДБ-3 (ЦКБ-26). По своей аэродинамической компоновке двухмоторный ДБ-2 являлся дальнейшим развитием РД, но отличался большими размерами, массой и бомбовой нагрузкой. Скорость его была 340 км/час, а дальность полета с 1 т бомб — 5000 км. На одном из опытных экземпляров ДБ-2, названном "Родина", экипаж во главе с В.С.Гризодубовой установил женский мировой рекорд дальности полета, преодолев без посадки 5947 км. Однако в серии ДБ-2 так и не строился — появившийся ЦКБ-26 показал значительно лучшие летно-технические данные.

Проектируя ЦКБ-26, рассчитанный, как и ДБ-2, под два мотора воздушного охлаждения М-85, С.В.Ильюшин отошел от общепринятых традиций и применил новую аэродинамическую компоновку с крылом меньшего, чем у ДБ-2, удлинения и более высокой нагрузки на единицу площади несущей поверхности. Расчеты показывали, что такой самолет будет иметь необходимую дальность, а скорость его будет существенно выше, чем у самолетов, подобных ДБ-2. Малое удлинение крыла позволило прежде всего увеличить жесткость его конструкции и, естественно, противофлаттерные свойства. Конструкторам удалось добиться значительного снижения массы как фюзеляжа — за счет рационального выбора силовой схемы и конфигурации бомбоотсека, так и крыла — за счет закладки конструкции крыльевых топливных баков по схеме, получившей позже наименование широко применяемых сегодня в реактивной авиации кессон-баков. В числе новых конструктивных решений следует назвать и дублирование органов управления машиной (ручка и педали) в кабине штурмана. По мысли проектировщиков такая конструкция позволяла увеличить эффективность бомбового (торпедного) удара: штурман получал возможность управлять самолетом на боевом курсе. Дублирование управления могло спасти экипаж и самолет при поражении летчика.

Машина была вооружена тремя скорострельными пулеметами калибра 7,62 мм ШКАС: один — у штурмана и два — у стрелка-радиста. Основное бомбовое вооружение, по тактико-техническому заданию на проектирование, должно было состоять из 10 стокilограммовых бомб. Однако конструкция бомбоотсека допускала использование двух 500 или одной 1000-килограммовой бомбы (торпеды). В перегрузочном варианте — при малом боевом радиусе действия — самолет допускал бомбовую нагрузку в 2500 килограмм.

Необходимо подчеркнуть высокое аэродинамическое совершенство машины: предельно малый мидель фюзеляжа, убирающиеся шасси, высокая, по тем временам, механизация крыла, использование залізлов и рациональное капотирование моторов.

Летом 1935 года машину впервые поднял в воздух летчик-испы-

татель В.К.Коккинаки. Испытания ЦКБ-26 подтвердили превосходные его качества. По сравнению с ДБ-2 он имел скорость на 60 км/час больше. ЦКБ-26 обладал прекрасной маневренностью и мог даже выполнять петлю Нестерова. В 1936 г. на испытания вышла уже полностью вооруженная машина (ЦКБ-30), которая и стала прототипом самого массового советского дальнего бомбардировщика ДБ-3.

1 мая 1936 года ЦКБ-26 впервые пролетел над Красной площадью, а 17 июля 1936 года В.К.Коккинаки установил на нем первый советский официальный мировой рекорд высоты полета с грузом в 500 кг (11296 м), зафиксированный ФАИ. В июле — сентябре В.К.Коккинаки установил еще четыре мировых рекорда с грузом в 500, 1000 и 2000 кг, а в августе 1937 года — мировой рекорд скорости полета по замкнутому маршруту 5000 км без груза, с грузом 500 и 1000 кг. В июне 1938 года на ЦКБ-30 "Москва" В.К.Коккинаки со штурманом А.М.Бряндинским совершает дальний беспосадочный перелет из Москвы на Дальний Восток (7580 км) и в апреле 1939 года со штурманом М.Х.Гордиенко — из Москвы в Америку (8000 км по маршруту, 6515 км по прямой).

Серийное производство ДБ-3 началось в 1937 г. Самолет представлял собой свободносущий моноплан цельнометаллической конструкции. Экипаж — 3 человека: летчик, штурман и стрелок. В фюзеляжный бомбоотсек вмещалось до 1000 кг бомб или использовалась наружная подвеска. Моторы воздушного охлаждения, сначала М-85, затем М-86 и, наконец, М-87. Кроме бомбардировочного варианта для военно-морского флота строился торпедоносец ДБ-3Т, предназначенный для поражения торпедами и бомбами кораблей противника, минирования его фарватеров. ДБ-3Т стал первым массовым советским торпедоносцем. Система подвески и креплений позволяла использовать одинаково успешно и низковысотную (сброс с высоты 30 метров на скорости 320 км/час) и высотную (сброс с высоты не менее 300 метров, снижение на парашюте, после приводнения — циркуляция по замкнутому кругу по курсу цели) торпеды.

Вооружение частей Военно-морского флота самолетами ДБ-3Т практически означало формирование нового рода авиации ВМФ — минно-торпедной авиации (МТА). Для расширения боевых возможностей МТА в 1938 г. был создан ДБ-3ТП — поплавокный вариант серийного ДБ-3Т. Некоторое снижение летно-тактических возможностей машины, вызванное установкой поплавков, в целом оставили машину на уровне лучших лодочных гидросамолетов того времени. В предвоенные годы шла постоянная модернизация машины с целью расширения ее боевых свойств (вариант самолета сопровождения дальних бомбардировщиков; вариант самолета для десантных операций парашютистов и боевой техники; вариант летающей лаборатории). С 1938 г. КБ С.В.Ильюшина приступило к модификации самолета, получившей наименование сначала ДБ-3Ф, а позже — Ил-4. Эта машина отличалась прежде всего улучшенной аэродинамикой, более мощными высотными моторами М-88 и основательным изменением конструкции в соответствии с использованием новой технологии производства. 21 мая 1939 г. В.К.Коккинаки впервые поднял ДБ-3Ф в воздух, а с 31 августа начались ее государственные испытания.

С первых дней Великой Отечественной войны как армейские, так и морские авиачасти, имеющие на своем вооружении самолеты ДБ-3, ДБ-3Т и ДБ-3Ф активно и успешно включились в боевые действия. Уже спустя два дня после вероломного нападения гитлеровцев на нашу страну экипажи этих самолетов начали массированные налеты на военно-промышленные объекты Данцига и Кенигсберга. Затем бомбовым ударам подверглись аэродромы, коммуникации и места крупного сосредоточения войск противника. В ночь с 7 на 8 августа 1941 года пятнадцать самолетов ДБ-3Т под командованием полковника Е.Н.Преображенского (1 минно-торпедный полк ВВС КБФ) нанесли бомбовый удар по Берлину. Этот налет стал первой подобной операцией советской дальней авиации. Спустя три дня по Берлину был нанесен удар группой самолетов ДБ-3Ф дальней авиации ВВС под командованием майора В.И.Щелкунова.

В период Великой Отечественной войны Ил-4 стал основным советским дальним бомбардировщиком. В процессе серийного производства Ил-4 неоднократно улучшался. Был введен четвертый член экипажа (стрелок люковой установки), усилено оборонительное вооружение, улучшены характеристики устойчивости и управляемости, увеличен запас топлива.

Ил-4 в вариантах бомбардировщика, торпедоносца (Ил-4Т) и разведчика выпускался на протяжении всей войны. Являясь основной ударной силой советской авиации дальнего действия, этот

самолет внес большой вклад в дело разгрома врага.

Всего с 1937 по 1945 г. промышленность выпустила 6563 самолета ДБ-3 и Ил-4.

Ер-2

Дальний бомбардировщик Ер-2 (поначалу обозначавшийся ДБ-240) разрабатывался на базе 12-местного скоростного пассажирского самолета "СТАЛЬ 7", созданного под руководством Р.Л. Бартини и выпущенного в 1936 г. Этот самолет имел превосходные летные данные, подтвержденные в нескольких перелетах в пределах СССР. В частности, в 1939 г. экипаж под командованием летчика Н.П. Шибанова совершил круговой беспосадочный полет, пролетев 5068 км со средней скоростью около 405 км/час, что было выше мирового достижения для полета по замкнутому маршруту.

По сочетанию своих параметров "СТАЛЬ 7" был безусловно перспективным самолетом. Он обладал отличными аэродинамическими свойствами и большой весовой отдачей. Размеры его были несколько больше, чем у ДБ-3. К сожалению, в серийное производство "СТАЛЬ 7" так и не пошел. В 1938 г. Р.Л. Бартини, как и многие другие работники авиапромышленности, был арестован по совершенно нелепым обвинениям. Когда же возникла идея на базе этого самолета создать дальний бомбардировщик, то все работы по по переделке машины было поручено вести В.Г. Ермолаеву, бывшему одним из ведущих конструкторов в КБ Р.Л. Бартини.

ДБ-240 рассчитывали под перспективные моторы жидкостного охлаждения М-106, с которыми этот бомбардировщик мог бы иметь дальность 5000 км и максимальную скорость 500 км/час на высоте 6000 м, что на 70—80 км/час превышало скорость основного тогда дальнего бомбардировщика ДБ-3Ф. Но разработку М-106 затягивалась и конструкторы вынуждены были срочно переделать проект под менее мощные и высотные, но зато уже выпускавшиеся серийно моторы М-105. Вынужденная замена силовой установки существенно снизила боевые возможности ДБ-240, т.к. заметно уменьшилась его скорость и высотность. Однако других серийных моторов, больше подходящих для этого самолета, в то время не было.

ДБ-240 представлял собой свободнонесущий цельнометаллический моноплан с крылом типа "обратная чайка". Фюзеляж треугольного сечения со скругленными углами. Для увеличения дальности полета с нормальной бомбовой нагрузкой в 1 т в свободном пространстве бомбоотсека предусматривалась подвеска дополнительного бензобака. Экипаж — 4 человека: летчик, штурман и два стрелка. Кабина летчика была сдвинута влево от оси симметрии, что дало лучший обзор. Для снижения аэродинамического сопротивления в крейсерском полете верхняя турель с крупнокалиберным пулеметом БТ и нижняя люковая установка скорострельного пулемета ШКАС убирались в фюзеляж, что давало выигрыш в скорости

15 км/час. Конструкция бомбардировщика существенно отличалась от конструкции "СТАЛЬ 7" и была основана на применении плазово-шаблонного метода производства.

Испытания ДБ-240 завершились осенью 1940 г., и на Воронежском авиационном заводе приступили к организации его серийного производства.

Несмотря на недостаточную мощность моторов, Ер-2 имел ряд преимуществ перед ДБ-3Ф. На малых и средних высотах максимальная скорость его была больше на 30—50 км/час. С одинаковой бомбовой нагрузкой в 1 т дальность полета Ер-2 почти на 20% превышала дальность ДБ-3Ф, к тому же при крейсерской скорости 395 км/час против 340 км/час. По сравнению с ДБ-3Ф бомбардировщик Ер-2 был проще по технике пилотирования. Но из-за сравнительно небольшой высотности моторов выполнение боевых заданий на Ер-2 было связано с большим риском, поскольку возросла вероятность поражения огнем зенитной артиллерии и перехвата истребителями противника, увеличивалась и зависимость от метеословий на маршруте.

Ер-2 с моторами М-105 выпускался сравнительно недолго. Ввиду эвакуации авиазавода его производство было прекращено осенью 1941 г. К тому времени предприятие успело выпустить 71 самолет этого типа.

Несмотря на малочисленность Ер-2, летчики дальней авиации провели на этих бомбардировщиках немало успешных боевых операций, среди которых налеты на Берлин и другие цели в глубоком тылу Германии. Из-за нехватки фронтowych бомбардировщиков Ер-2, так же как ДБ-3 и ТБ-7, часто привлекались для выполнения задач тактического характера.

В конце 1943 г. производство Ер-2 возобновилось на Иркутском авиационном заводе. К тому времени конструкторы существенно модифицировали самолет: вместо моторов М-105 поставили новые дизели А.Д. Чаромского АЧ-30Б, обладавшие существенно большей мощностью, усилили оборонительное вооружение, кабину летчика сделали двухместной и экипаж теперь состоял из пяти человек. Увеличили объем топливных баков и площадь крыла.

Несмотря на то, что производство Ер-2 вторично развернулось сравнительно поздно, этот бомбардировщик активно участвовал в боевых действиях завершающего периода Великой Отечественной войны и внес вклад в победу над врагом.

Всего с 1941 по 1945 г. было выпущено 462 самолета Ер-2.

Самолет	ДБ-3	ДБ-3	ДБ-3Ф	Ил-4	Ер-2	Ер-2
Год выпуска	1937	1939	1940	1941	1941	1943
Мотор	М-85	М-87	М-88	М-88Б	М-105	АЧ-30Б
Мощность, л.с.	2x760	2x950	2x1100	2x1100	2x1100	2x1500
Длина самолета, м	14,22	14,22	14,76	14,76	16,4	16,58
Размах крыла, м	21,44	21,44	21,44	21,44	23,0	23,08
Площадь крыла, м ²	65,6	65,6	66,7	66,7	72,0	79,06
Взлетный вес, кг						
нормальный	6500	7450	8030	9470	12520	14850
максимальный	8500	9450	10150	11570	14150	18580
Максимальная скорость, км/час	395	439	429	422	437	420
на высоте м	4000	4900	6600	6800	4000	6000
Практический потолок, м	8800	9600	9700	8900	7700	7200
Дальность полета с нормальной бомбовой нагрузкой, км	4000	3800	3300	3800	4000	5000
Бомбовая нагрузка, кг						
нормальная	1000	1000	1000	1000	1000	1000
максимальная	2500	2500	2500	2500	4000	5000
Оборонительное вооружение, число пулеметы	3	3	3	3	3	2
пушки	—	—	—	—	—	1

ФРОНТОВЫЕ БОМБАРДИРОВЩИКИ

СБ

Можно без преувеличения сказать, что СБ был выдающимся для своего времени самолетом, оказавшим существенное влияние на развитие боевой авиации. Он стал родоначальником целого класса бомбардировщиков, отличавшихся высокой скоростью полета и действовавших во фронтовой зоне в тесном взаимодействии с наземными войсками и военно-морским флотом. Самолеты этого класса стали основной ударной силой будущей фронтовой бомбардировочной авиации.

Проектирование СБ началось в 1933 г., когда перед КБ А.Н.Туполева была поставлена задача разработать бомбардировщик с максимальной скоростью полета 330 км/час. А.Н.Туполев, основываясь на технических возможностях самолетостроения того времени и учитывая перспективы развития авиации, считал, что бомбардировщик может и должен иметь скорость не менее 400 км/час. Поэтому в бригаде А.А.Архангельского, где велось проектирование нового бомбардировщика, работы велись параллельно сразу по двум вариантам самолета, получившего заводское обозначение АНТ-40. Первый, который должен был отвечать требованиям ВВС, оснащался двумя лицензионными моторами воздушного охлаждения Райт "Циклон" Ф-3. Второй вариант разрабатывался под более мощные французские моторы жидкостного охлаждения Испано-Сюиза 12У, которые планировалось выпускать по лицензии под обозначением М-100.

Создавая новый самолет, основное внимание конструкторы уделили совершенству его аэродинамической компоновки, как одному из главнейших средств достижения высокой скорости. Требованиям аэродинамики были подчинены многие конструктивные и технологические решения. В частности, впервые на самолете такого класса была использована гладкая металлическая обшивка вместо более жесткой гофрированной, применены новые тогда высокопрочные материалы, использована клепка впопай, поставлено убирающееся шасси, а кабины экипажа сделаны закрытыми. Выбору аэродинамической схемы СБ предшествовали многочисленные экспериментальные исследования в аэродинамических

трубах. Специально для этого самолета в ЦАГИ был разработан новый двояковыпуклый профиль крыла. Таким образом СБ воплощал в себе самый передовой опыт и достижения в области аэродинамики, авиационных материалов и технологии. Результаты оказались блестящими.

Если первый экземпляр АНТ-40 в ходе летных испытаний, начавших в октябре 1934 г., показал скорость 325 км/час, то второй самолет, испытывавшийся с декабря 1934 г., развил максимальную скорость 430 км/час, т.е. почти такую же, как И-16, являвшийся тогда самым скоростным в мире серийным истребителем! Летные качества второго опытного самолета, получившего войсковое обозначение СБ — скоростной бомбардировщик, были признаны выдающимися. После всесторонних испытаний он был принят к серийному производству, которое началось в 1936 г.

Бомбардировщики СБ принимали активное участие в боевых действиях в Испании (с осени 1936 г.) и Китае (с осени 1937 г.). До появления у противника новых скоростных истребителей-монопланов СБ действовали без истребительного прикрытия, поскольку их скорость была намного больше, чем у самолетов врага. Впервые в истории авиации самолет-бомбардировщик по скорости превзошел истребители.

В процессе серийного выпуска СБ неоднократно улучшался и модифицировался. На него ставили все более мощные моторы: вначале М-100А (в 1936 г.), а затем М-103 (в 1937 г.) и, наконец, М-105 (в 1940 г.). К 1938 г. бомбовая нагрузка была доведена с 600 до 1600 кг. С 1939 г. выпускались самолеты с улучшенным капотированием моторов, когда вместо лобовых поставили тоннельные радиаторы. Все проведенные усовершенствования способствовали постоянному наращиванию боевых возможностей бомбардировщика.

Серийное производство СБ продолжалось до 1941 г. включительно. Всего построили 6831 самолет этого типа. СБ принимали активное участие в боевых действиях Великой Отечественной войны, на первом этапе которой они являлись основной силой отечественной фронтовой бомбардировочной авиации.

Пе-2

Фронтовой бомбардировщик Пе-2, сыгравший выдающуюся роль в период Великой Отечественной войны, представлял собой несколько необычное явление в советском самолетостроении. Задуманный и спроектированный как высотный истребитель, этот самолет менее чем за полгода был переделан в боевую машину совершенно несхожего назначения — в пикирующий бомбардировщик. Пе-2 пришел на смену бомбардировщику СБ и во время войны стал боевой машиной советской фронтовой бомбардировочной авиации.

Создание Пе-2 началось в конце 1938 г., когда многие безвинно репрессированные авиационные инженеры были собраны под одной крышей в специально организованном НКВД конструкторском бюро, являвшихся по существу тюрьмой. Так возобновили свою деятельность в авиации такие конструкторы как А.Н.Туполев, В.М.Петляков, В.М.Мясищев, И.Г.Неман, С.П.Королев и другие. Конструкторской группе во главе с В.М.Петляковым была поставлена задача создания высотного истребителя с условным обозначением "100". Разработке такого самолета в то время уделялось особое внимание, поскольку военные специалисты прогнозировали тенденцию существенного увеличения высотности боевых самолетов.

В конце 1939 г. самолет "100" был построен, и в декабре начались его испытания. Но получилось так, что по ходу разработки и первого, а затем и второго экземпляра "100" отношение военных к его назначению стало постепенно меняться. Прогнозы о большой высотности бомбардировщиков, для борьбы с которыми и предназначался истребитель "100", не находили пока практического подтверждения. В то же время ВВС срочно требовался боевой самолет нового типа — скоростной пикирующий бомбардировщик. В начале функции высотного истребителя и пикирующего бомбарди-

ровщика пытались совместить, но в конце концов от этого отказались и в мае 1940 г. конструкторам предложили в очень сжатые сроки переделать "100" в вариант пикирующего бомбардировщика. Новый самолет, названный вскоре Пе-2, вышел на испытания осенью 1940 г., а его массовое производство развернулось в 1941 г. Пе-2 представлял собой свободнонесущий цельнометаллический низкоплан с разнесенным вертикальным оперением. Моторы жидкостного охлаждения М-105Р. Экипаж состоял из трех человек — летчика, штурмана и стрелка-радиста. Благодаря отличной аэродинамике Пе-2 развивал почти такую же скорость, как истребители тех лет. Несмотря на ряд недостатков, обусловленных быстротой переделки самолета "100" в бомбардировщик, Пе-2 оказался весьма эффективным оружием. Показателен отзыв о самолете Героя Советского Союза летчика Н.Д.Колесникова, воевавшего на Пе-2: "Из всех советских самолетов мне, что называется, по душе Пе-2. Чудо-машина, не просто бомбардировщик, а скоростной, маневренный, устойчивый, легко управляемый... Он был предназначен для "тонкой" работы и прекрасно с нею справлялся". История войны знает немало примеров исключительно высокой эффективности Пе-2.

В ходе войны Пе-2 постоянно совершенствовался и улучшался. В первую очередь усилено его вооружение, затем поставлены менее высотные, но более мощные моторы ВК-105ПФ и улучшена аэродинамика. Существенно сократилась трудоемкость его производства.

В целом, Пе-2 до конца войны сохранил высокую боевую эффективность и строился в больших количествах. Всего за 1941—1945 гг. авиационные заводы выпустили 11 202 бомбардировщика Пе-2.

Ту-2

Разработка бомбардировщика Ту-2 началась в конце 1939 г. Этот самолет, создававшийся, как и Пе-2, в тюремных условиях, имел во многом необычную и трудную судьбу, но именно ему в период второй мировой войны суждено было стать одной из лучших боевых машин подобного класса в мировом самолетостроении.

В 1939 г. конструкторский коллектив во главе с А.Н.Туполевым по заданию руководства НКВД работал над созданием тяжелого четырехмоторного пикирующего бомбардировщика "ПБ". Понимая нелепость подобного задания, А.Н.Туполев параллельно, а по существу полуполюгально, вел предварительные проектные исследования по двухмоторному фронтовому бомбардировщику "ФБ". Когда по "ФБ" были получены первые обнадеживающие результаты, А.Н.Туполев доказал, что ВВС в первую очередь необходимо именно такой самолет, а не "ПБ". Хотя в тюремной обстановке сделать это было не только очень трудно, но и рискованно.

Поскольку на начальной стадии работы по "ФБ" велись в инициативном порядке, конструкторы сами определяли его основные тактические данные. Среди них главными были такие: скорость как у истребителей; дальность — до 2500 км; способность совершать полет на большой высоте и в любых метеоусловиях; бомбовая нагрузка от 1 до 3 т с возможностью нести бомбы самого крупного тогда калибра 1000 кг и сбрасывать их с пикирования. Причем не только с наружной подвески, как было на Пе-2, но и из бомбоотсека. Военные специалисты, ознакомившись с проектом, горячо поддержали его, отметив полноту и тщательность проработки.

В январе 1941 г. вышел на испытания опытный самолет, обозначенный "103". В мае того же года начались испытания его улучшенного варианта "103У", отличавшегося более сильным оборонительным вооружением, измененным расположением и составом экипажа, который теперь состоял из летчика, штурмана (он же в случае необходимости стрелок), стрелка-радиста и стрелка. Самолет оснащался высотными моторами АМ-37.

На испытаниях "103" и "103У" показали выдающиеся данные. По скорости на средних и больших высотах, дальности полета, бомбовой нагрузке и мощи оборонительного вооружения они существенно превосходили Пе-2. На высотах более 6 км они летали быстрее почти всех серийных истребителей, как советских, так и

немецких, уступая только отечественному истребителю МиГ-3. В июле 1941 г. было принято решение о запуске "103У" в серию. Однако в условиях начавшейся войны и широкомасштабной эвакуации авиационных предприятий организовать выпуск моторов АМ-37 не удалось. Поэтому конструкторам пришлось переделывать самолет под другие моторы. Ими стали М-82 А.Д.Швецова, которые только что начали выпускаться серийно.

Испытания нового варианта самолета, названного "103В", а затем Ту-2, начались в декабре 1941 г., а уже в 1942 г. с конвейера сошли первые серийные машины. Летчики-фронтовики исключительно высоко оценили новый бомбардировщик. Им нравились его хорошие пилотажные качества, возможность уверенного полета на одном моторе, хорошая схема оборонительного огня, большая бомбовая нагрузка, повышенная живучесть моторов воздушного охлаждения. Словом, для обеспечения грядущих наступательных операций Ту-2 был незаменимым самолетом.

Завод успел уже выпустить 80 Ту-2, когда вышло правительственное решение о замене его на истребитель Як-9. Ошибочность этого решения стала очевидна очень скоро и производство Ту-2 возобновили на другом заводе. Первые бомбардировщики там вышли в 1943 г. От ранее выпущенных они отличались более мощными моторами АШ-82ФН, усиленным оборонительным вооружением (вместо пулеметов калибра 7,62 мм поставили 12,7 мм), упрощенной конструкцией. Самолеты этого типа применялись на фронтах с 1944 года. За период 1942 — 1945 гг. всего построили 1216 Ту-2. Производство этих самолетов продолжалось еще несколько лет и после войны, пока их не сменили реактивные бомбардировщики.

Несмотря на сравнительно скромный вклад в дело разгрома врага, Ту-2, тем не менее, остался в истории как один из выдающихся самолетов своего времени. Среди других аналогичных самолетов как союзников, так и противника Ту-2 не выделялся какими-то рекордными показателями. Его превосходство заключалось в исключительно удачном сочетании основных составляющих боевой эффективности, таких как скорость, дальность полета, обороноспособность, бомбовая нагрузка и возможность бомбометания с пикирования, в том числе и бомбами одного из самых крупных тогда калибров. Это и определило очень высокую его боеспособность.

Самолет	СБ			Пе-2		Ту-2
	1936	1939	1941	1942	1945	1943
Год выпуска	1936	1939	1941	1942	1945	1943
Моторы	М-100А	М-103	М-105Р	М-105РА	М-105ПФ	АШ-82ФН
Мощность, л.с.	860	950	1100	1100	1210	1850
Длина самолета, м	12,27	12,27	12,66	12,66	12,66	13,8
Размах крыла, м	20,33	20,33	17,13	17,13	17,13	18,86
Площадь крыла, м ²	56,7	56,7	40,5	40,5	40,5	48,8
Взлетный вес, кг						
нормальный	5732	6175	7540	7775	8405	10360
максимальный	6462	7750	8500	8715	8805	11360
Максимальная скорость, км/час						
у земли	371	375	452	434**	468	482/509*
на высоте, $\frac{\text{км/ч}}{\text{м}}$	423	450	540	515	527	547
Практический потолок, м	4000	4100	5000	4800	3900	5400
Дальность полета с нормальной бомбовой нагрузкой, км	9560	9300	8800	8000	8200	9500
Бомбовая нагрузка, кг						
нормальная	500	500	600	600	600	1000
максимальная	600	1600	1000	1000	1000	3000
Оборонительное вооружение, число						
пулеметы	4	4	4	4	5	3
пушки	—	—	—	—	—	2

* На 10-минутном форсаже.

** Снижение летных данных обусловлено усилением оборонительного вооружения.

БЛИЖНИЕ БОМБАРДИРОВЩИКИ И БРОНИРОВАННЫЕ ШТУРМОВИКИ

Су-2 (ББ-1)

В середине 30-х годов в советских ВВС задачи ближнего, или, как тогда называли, легкого бомбардировщика выполняли многоцелевые бипланы Р-5 и Р-2. В 1937 г. началось производство нового более скоростного самолета-моноплана Р-10. Несмотря на существенное улучшение летных характеристик, по своим возможностям Р-10 все же не вполне отвечал требованиям к ближнему бомбардировщику, разведчику и штурмовику. Поэтому еще в 1936 г., когда опытный экземпляр Р-10 проходил испытания, была объявлена конкурсная программа по созданию нового перспективного одномоторного многоцелевого самолета. В этих работах участвовали конструкторские бюро А.Н.Туполева, Н.Н.Поликарпова, И.Г.Немана, С.А.Кочергина и Д.П.Григоревича.

Лучшим самолетом, построенным по этой программе, имевшей условное обозначение "Иванов", оказался двухместный самолет АНТ-51, разработанный в КБ А.Н.Туполева бригадой П.О.Сухого. Это был свободносущий цельнометаллический моноплан с убирающимся шасси и мотором воздушного охлаждения М-62, который в ходе испытаний и совершенствования самолета заменяли все более мощными двигателями: сначала М-87А, а затем М-88. Соответственно улучшались и характеристики самолета. Основными тактическими назначениями АНТ-51 считались следующие: разведчик, ближний бомбардировщик, штурмовик и самолет сопровождения.

По сравнению с Р-10 самолет АНТ-51 имел намного большую бомбовую нагрузку (1000 кг против 300 кг), более сильное стрелковое вооружение (шесть пулеметов против трех) и гораздо лучшие скоростные качества. Летчики-испытатели считали АНТ-51 образцом по своей продуманности, летным данным, обзору и характеристикам управления.

С 1940 г. АНТ-51 стали выпускать серийно под обозначением ББ-1 (ближний бомбардировщик первый), а вскоре ему присвоили наименование Су-2. От опытных самолетов серийные отличались только конструкцией фюзеляжа, который вместо цельнометаллического стал деревянным.

В период Великой Отечественной войны подразделения Су-2 действовали на самых разных участках фронта, в том числе и под Сталинградом, и сделали немало для сдерживания наступления войск противника. Последние серии самолета оснащались более мощными моторами М-82 (в этом варианте самолет имел обозначение Су-4). В 1942 г. производство Су-2 прекратили. Задачи ближних бомбардировщиков стали выполнять бронированные штурмовики Ил-2 и пикирующие бомбардировщики Пе-2. Всего было построено 877 самолетов Су-2 и Су-4.

Ил-2

В период Великой Отечественной войны бронированный штурмовик Ил-2 являлся уникальной боевой машиной, не имевшей аналогов ни в одной из воевавших тогда стран. За время второй мировой войны самолетов этого типа было выпущено больше, чем любого другого (36 163 машины). Являясь основной ударной силой советской авиации, штурмовик Ил-2 сыграл выдающуюся роль в войне и оказал заметное влияние на ход боевых действий на советско-германском фронте.

Идея создания самолета, предназначенного для атаки наземных целей, т.е. самолета-штурмовика, родилась еще до первой мировой войны. Практика первой мировой войны, а также последующих локальных конфликтов показала, что низко летящие истребители или разведчики, которые пытались использовать в качестве штурмовиков, несли большие потери от ружейного и пулеметного огня наземных войск. Поэтому довольно быстро стало ясно, что штурмовик должен иметь эффективное бронирование и одновременно обладать мощным наступательным вооружением. Попытки построить такой самолет предпринимались неоднократно и в разных странах. Однако успехов в этом деле все не было. Между тем роль авиации в борьбе с наземными войсками неуклонно возрастала и потребность в штурмовике ощущалась все острее.

Впервые решить эту задачу удалось С.В.Ильюшину. В основе его проекта лежали последние достижения советской науки и техники. Мощный авиационный мотор, штампуемая неоднородная броня (позволявшая изготавливать броневые детали сложной поверхности, а бронекорпуса обтекаемой формы с "работающей", а не "навесной" броней), бронестекло (необходимое для защиты экипажа), скорострельные авиационные пушки и реактивные снаряды стали главными слагаемыми успеха будущего Ил-2.

В 1939 г. на испытания вышел первый опытный образец Ил-2 — самолет ЦКБ-55 или БШ-2 (бронированный штурмовик второй). Первый полет на нем совершил летчик В.К.Коккинаки 2 октября 1939 г. Самолет представлял собой двухместный свободносущий моноплан с полубубрирующим шасси и с мотором жидкостного охлаждения АМ-35 мощностью 1350 л.с. Все жизненно важные агрегаты самолета (мотор, системы охлаждения, баки), а также экипаж находились в бронекорпусе обтекаемой формы.

В целом БШ-2 удачно прошел испытания, но все же потребовалось провести ряд необходимых доработок. В процессе совершенствования штурмовика на него поставили менее высотный, но зато более мощный мотор АМ-38, созданный в КБ А.А.Михулина специально для этого самолета. Изменилась компоновка систем охлаждения и кабины. Экипаж теперь состоял только из летчика (на

месте стрелка разместили топливный бак). Усилено бронирование и вооружение. Осенью 1940 г. улучшенный самолет прошел заводские испытания. Тем не менее с началом его серийного выпуска не спешили. Расчет уже был на более совершенные самолеты такого назначения, которые в то время начали разрабатываться в ряде КБ. Тогда С.В.Ильюшин обратился с письмом к И.В.Сталину, после чего и были приняты чрезвычайные меры по организации серии БШ-2.

Первые серийные бронированные штурмовики, получившие марку Ил-2, начали выходить в 1941 г., а первые боевые подразделения, на вооружении которых был этот самолет, сформировали перед самой войной.

Появление Ил-2 на фронтах явилось полной неожиданностью для противника. Несмотря на то, что тактика использования бронированных штурмовиков еще не была отработана, они стали наносить серьезные потери противнику и деморализующе действовали на фашистов, прозаввавших вскоре Ил-2 "черной смертью". С большим успехом подразделения Ил-2 действовали против бронетанковых и мотомеханизированных частей противника. Разнообразный состав вооружения (два пулемета калибра 7,62 мм, две пушки калибра 20 или 23 мм, восемь реактивных снарядов калибра 82 или 132 мм и 400—600 кг бомб) обеспечивал поражение самых различных целей: пехоты, колонн войск, бронемашин, танков, артиллерийских и зенитных батарей, средств коммуникации и связи, складов, железнодорожных составов и т.д.

Несмотря на сильное огневое противодействие, Ил-2 показал высокую боевую эффективность. Потребность в самолетах этого типа была огромна. Хорошо известна телеграмма И.В.Сталина директорам авиационных заводов, в которой, в частности, говорилось: "Самолеты Ил-2 нужны нашей Красной Армии... как воздух, как хлеб".

Боевое применение Ил-2 выявило и крупный его недостаток, приводивший к большим потерям — уязвимость от огня истребителей противника, атаковавших штурмовик с задней незащищенной полусферы. Необходимость во втором члене экипажа для защиты штурмовика сзади стала очевидной. В КБ С.В.Ильюшина провели модификацию самолета, и осенью 1942 г. на фронте впервые появились Ил-2 в двухместном варианте. С 1943 г. Ил-2 выпускался с более мощным мотором АМ-38Ф. Для улучшения характеристик устойчивости крылу штурмовика придали небольшую стреловидность.

Постоянное повышение боеспособности Ил-2 в значительной степени обуславливалось непрерывным совершенствованием его

вооружения. В 1943 г. на Ил-2 стали устанавливать под крылом две пушки калибра 37 мм, снаряды которых, при удачном попадании, могли поражать даже тяжелые танки. Использование кумулятивных бомб существенно повысило эффективность Ил-2 в борьбе с танками и другой бронетехникой.

При сбросе таких бомб одним штурмовиком с высоты 75—100 м уничтожались практически все танки в полосе 15х75 м. Большую роль в увеличении огневой мощи штурмовика при атаке наземных целей сыграли новые реактивные снаряды М-8 и М-13 класса "воз-

дух—земля", принятые на вооружение в 1942 г.

В грозные годы фашистского нашествия летающий танк Ил-2 являлся отличной системой оружия, в которой оптимальным образом сочетались летные характеристики, вооружение и живучесть. В силу исключительно большой роли, которую сыграл Ил-2 в борьбе с войсками вермахта, он стал одним из самых знаменитых самолетов второй мировой войны. "Самолет-солдат" — так называли его фронтовики.

Ил-10

Успешные действия Ил-2 на фронтах Великой Отечественной войны дали мощный импульс дальнейшему расширению опытно-конструкторских работ по самолетам этого класса. Больших успехов в этом деле добилось КБ П.О.Сухого, где были созданы такие отличные бронированные штурмовики как Су-6 и Су-8. Однако их массовое производство так и не наладили, поскольку моторы М-71, под которые проектировались эти самолеты, серийно не выпускались.

Новые штурмовики проектировались и в КБ С.В.Ильюшина. Работы шли по двум направлениям. Первое сводилось к усилению бомбардировочных свойств самолета и усилению его бронезащиты. Такой тяжелый штурмовик был построен (Ил-8), но его испытания затянулись и серийно он не выпускался. Второе направление подразумевало резкое улучшение летных данных при таком же, как у Ил-2, артиллерийско-стрелковом вооружении и бронезащите. Таким штурмовиком стал Ил-10, который построили в 1944 г. По сравнению с Ил-2 этот самолет имел меньшие размеры, существенно лучшую аэродинамику и более мощный мотор жидкостного охлаждения АМ-42.

Проектируя самолет, конструкторы учли опыт боевого использования и эксплуатации Ил-2. На самолеты были установлены четыре пушки — на первом этапе калибром 20 мм, позже — калибром 23 мм; на крыльевых балках располагались 8 реактивных снарядов РС-82; бомболюк и внешняя подвеска допускали использование разнокалиберных бомб общим весом 600 килограммов. Вес готового к взлету самолета превышал вес пустого (4680 кг) без малого на две тонны. В процессе модернизации конструкторы доработали машину в основном по линии усиления огневой мощи. Был сконструирован также учебно-тренировочный вариант машины УИл-10. Первый испытательный полет совершил 18 апреля 1944 года

летчик-испытатель В.К.Коккинаки. Заводские испытания заняли менее месяца и 13 мая 1944 года машина была сдана на государственные испытания. Последние были проведены буквально в рекордные сроки — всего за две недели. Результаты испытаний превзошли все ожидания: по максимальной горизонтальной скорости Ил-10 обошел своего предшественника почти на 150 км/час. К тому же, на малых высотах полета (до 2000 м) Ил-10 почти не уступал по скорости одноместным истребителям противника Ме-109G2 и FW-109A-4. Интересен такой факт: в процессе проведения госиспытаний летчики-испытатели Ил-10 провели показательные воздушные бои с лучшим отечественным истребителем Ла-5ФН. Эта машина, кстати, по своим летно-тактическим характеристикам превосходила все истребители, состоявшие на вооружении Люфтваффе в 1944 году.

Большая скорость полета, хорошая маневренность и эффективная бронезащита определили высокие боевые качества Ил-10. Если сопровождение штурмовиков Ил-2 истребителями считалось обязательным, то Ил-10 зачастую не нуждался в них. Более того, по комплексу боевых данных Ил-10 на небольших высотах мог вести активный воздушный бой с истребителями противника.

К 1 мая 1945 г. действующей армии было передано 630 штурмовиков Ил-10, но лишь небольшим авиационным полкам, имевшим его на вооружении, довелось принять участие в боевых действиях. Однако, самолет Ил-10 массово и эффективно использовался в войне с империалистической Японией. Здесь особенно надо отметить его боевое применение летчиками морской авиации, которые с успехом производили на новой машине топмачтовое бомбометание. Ил-10 и его послевоенная модификация Ил-10М состояли на вооружении до начала 60-х годов, когда им на смену пришли реактивные самолеты.

Самолет	Су-2	Ил-2	Ил-10
Год выпуска	1941	1942	1943
Экипаж, чел.	2	1	2
Мотор	М-88	АМ-38	АМ-38Ф
Мощность, л.с.	1100	1600	1750
Длина самолета, м	10,25	11,6	11,6
Размах крыла, м	14,3	14,6	14,6
Площадь крыла, м ²	20,0	38,5	38,5
Взлетный вес, кг			
нормальный	4345	5670	6180
максимальный	4555	5870	6380
Максимальная скорость, км/час			
у земли	375	391	403
на высоте, км/ч	467	416	414
м	6600	2350	1000
Дальность полета с нормальной бомбовой нагрузкой, км	1190	740	685
Бомбовая нагрузка, кг			
нормальная	400	400	400
максимальная	600	600	600
Вооружение, число			
пулеметы	5—6	2	3
пушки	—	2	2
реактивные снаряды	8—10	8	4
авиационные гранаты	—	—	10

НОВЫЕ ИСТРЕБИТЕЛИ НАЧАЛА ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Як-1, Як-7

К 1939 г. советское опытное самолетостроение оказалось в ситуации близкой к кризисной. Сказалась дезорганизующая роль репрессий, обрушившихся на отрасль в 1937—1938 гг. Кроме того, качественно новый уровень техники требовал новых технологий и материалов, новой организации производства и более широкой экспериментальной отработки. В области технологии и авиационных материалов Советской Союз еще отставал от передовых стран, что особенно сильно сказывалось на моторостроении, поскольку путь лицензионного производства и последующего совершенствования лучших иностранных моторов, весьма распространенный во всем мире, уже исключался ввиду резко обострившейся международной обстановки. Помимо этого, ведущий авиационный научный центр — ЦАГИ, созданный еще в 20-х годах в Москве, уже не мог в полном объеме обеспечить конструкторов экспериментальным материалом. Новый ЦАГИ, с его уникальными аэродинамическими трубами и стендами прочности, еще строили. Он был готов только к 1939—1940 гг.

К 1939 г. отставание советской авиации стало очевидным. Оно заключалось не столько в отсутствии в составе ВВС новых самолетов, сколько в том, что такие самолеты, за небольшим исключением, не были даже разработаны и испытаны. В первой половине 1939 г. руководство страны провело два широких совещания с привлечением работников наркомата авиационной промышленности, научных институтов, летчиков и военных специалистов. В результате был выработан комплекс мероприятий для скорейшей ликвидации отставания в области авиации. Одним из таких мероприятий была организация ряда новых конструкторских бюро. Началась чрезвычайно напряженная, можно даже сказать авральная, работа по созданию нового поколения советских самолетов.

Одним из первых удачных новых самолетов стал истребитель А.С.Яковлева И-26. Он вышел на испытания в январе 1940 г. Самолет представлял собой свободносущий моноплан смешанной конструкции, хорошо приспособленный к условиям массового производства. Мотор жидкостного охлаждения М-105П. Вооружение состояло из одной пушки ШВАК калибра 20 мм, стрелявшей через полый вал редуктора винта, и двух синхронных скорострельных пулеметов ШКАС калибра 7,62 мм. Отличительной особенностью этого самолета, как, впрочем, и других боевых самолетов А.С.Яковлева периода войны, был малый вес, хорошая устойчивость и простота пилотирования.

После испытаний и необходимых доработок И-26 запустили в серию и вскоре присвоили ему марку Як-1. В первой половине Великой Отечественной войны этот самолет стал одним из основных новых советских истребителей, а всего за 1940—1944 гг. было

выпущено 8720 самолетов этого типа.

В первые полтора года войны Як-1 был лучшим советским истребителем. В нем гармонично сочетались высокие летные характеристики и вооружение. По сравнению с основным истребителем гитлеровской Германии Мессершмитт Вф-109Е, Як-1 имел превосходство в скорости и всех видах маневра. Однако, с появлением более совершенного Вф-109F летные данные Як-1 стали уже недостаточны. Тогда по инициативе КБ А.С.Яковлева и НИИ ВВС была проведена модификация мотора, благодаря чему на небольших высотах, т.е. как раз там, где и велись в основном воздушные бои, мощность мотора существенно возросла. Истребитель Як-1 с новым форсированным мотором, имевшим обозначение М-105ПФ, строился серийно с лета 1942 г. По скорости на малых и средних высотах этот самолет не уступал основным немецким истребителям Вф-109F и G, по маневренности превосходил их, но немного уступал в скороподъемности.

В ходе серийного производства Як-1 неоднократно модифицировался. Одновременно со сменой мотора изменили и вооружение: вместо двух ШКАС поставили гораздо более эффективный крупнокалиберный (12,7 мм) пулемет УБ. Затем усовершенствовали аэродинамику, установили радио и улучшили обзор верхней полусферы из кабины летчика. Все проводимые мероприятия позволяли непрерывно поддерживать высокие боевые качества Як-1, и этот истребитель состоял на вооружении советских ВВС до конца войны.

Когда в 1939 г. создавался Як-1, конструкторы, взяв его за основу, разработали двухместный учебно-тренировочный истребитель УТИ-26. Он вышел на испытания вслед за И-26 и вскоре был принят к серийному производству под маркой Як-7УТИ. Надо сказать, что это был единственный двухместный истребитель нового поколения. Як-7УТИ, как и его последующий вариант Як-7Б, во время войны сыграли исключительную роль в деле подготовки летного состава.

Як-7УТИ послужил прототипом и для одноместного истребителя Як-7. Одноместные боевые и двухместные учебные варианты Як-7 имели мало конструктивных отличий и их производство было унифицировано, что во время войны имело очень большое значение. Летные характеристики одноместных Як-7, Як-7А и Як-7Б оказались близки к характеристикам Як-1 соответствующего времени выпуска, а пилотажные их качества были еще лучше.

Как и Як-1, истребитель Як-7 стал одним из основных самолетов советской истребительной авиации в первой половине войны.

За 1941—1944 гг. было выпущено 6399 самолетов Як-7 в различных вариантах.

МиГ-3

Проектные работы над этим истребителем, обозначенным И-200, начались в 1939 г. под руководством Н.Н.Поликарпова. В то время считалось вполне вероятным, что воздушные бои грядущей войны будут проходить на средних и больших высотах. Исходя из этой концепции и создавался И-200. Если еще несколько лет назад от истребителя требовалось превосходство в маневренности, то теперь в отношении И-200 военные считали, что он должен вести активный воздушный бой на основе преимуществ в скорости. Таким образом И-200 должен был стать и высотным, и скоростным истребителем.

После выделения из КБ Н.Н.Поликарпова большой конструкторской группы и организации на ее основе нового конструкторского бюро во главе с А.И.Микояном и М.М.Гуревичем, куда был передан проект истребителя И-200, и все дальнейшие работы над машиной велись в этом КБ.

И-200 представлял собой свободносущий моноплан смешанной конструкции. Вооружение состояло из трех синхронных пулеметов: двух скорострельных ШКАС и одного крупнокалиберного БС. Разместить пушку в развале блока цилиндров мотора, как на

Як-1, не позволяла конструкция силовой установки. На истребитель установили высотный мотор жидкостного охлаждения АМ-35А. Подбор мотора тесно связывался с предполагаемым характером действий самолета.

Первый опытный И-200 вышел на испытания в апреле 1940 г. Поскольку самолет удовлетворял основным требованиям военных, то вскоре состоялось решение о его запуске в серию. По ходу организации и началу серийного производства осуществлялась доработка самолета и его усовершенствование. В начале 1941 г. первым ста И-200 присвоили марку МиГ-1, а последующим — МиГ-3. К началу войны он стал самым многочисленным истребителем нового поколения в советских ВВС. МиГ-3 был и самым скоростным серийным советским самолетом (максимальная скорость 640 км/час на высоте 7,8 км).

Характер боевых действий начавшейся Великой Отечественной войны определил и характер войны в воздухе. На советско-германском фронте на протяжении всей войны воздушные бои велись в основном на высотах до 4 км. Таким образом, большая высотность МиГ-3, которая вначале считалась несомненным его достоинством,

стала недостатком, поскольку ряд особенностей высотного мотора достигался за счет ухудшения летных качеств на небольшой высоте. Кроме того, качество серийного изготовления МиГ-3 в начале войны было не на должном уровне, что дополнительно снижало его характеристики. МиГ-3 обладал неважными пилотажными качествами и требовал высокой (по меркам военного времени) квалификации летчиков. Слабым оказалось и вооружение истребителя. Правда, несмотря на свои недостатки, в руках инициативных и тактически грамотных летчиков МиГ-3 показал себя весьма сильной боевой машиной. Примеров тому немало. Так, известный советский ас А.И.Покрышкин сбил на МиГ-3 десять вражеских самолетов, в том числе пять истребителей Мессершмитт Вф-109Е. Но все же в условиях массовой эксплуатации и небольших высот применения МиГ-3 не обладал достаточной боеспособностью и по многим показате-

лям уступал Вф-109F.

Трудности военного времени в обеспечении моторами штурмовиков Ил-2 заставили отказаться от выпуска АМ-35А в пользу АМ-38, необходимого для Ил-2. Это окончательно решило судьбу МиГ-3. Производство его прекратили в начале 1942 г., а всего было изготовлено 3272 истребителя этого типа.

Хотя МиГ-3 выпускался сравнительно недолго, он оставил яркий след в истории минувшей войны. На нем советские летчики сражались с врагом на всех фронтах. Особенно велика роль этого истребителя в битве под Москвой и в отражении налетов немецкой авиации на нашу столицу в 1941 г. После прекращения производства МиГ-3 еще долго использовался в советских ВВС. в частности, в полках ПВО.

ЛаГГ-3

Этот истребитель разрабатывался под руководством триумвирата конструкторов: С.А.Лавочкина, В.П.Горбунова и М.И.Гудкова. Опытный образец его, называвшийся И-301, вышел на испытания в марте 1940 г., т.е. вскоре после И-26 А.С.Яковлева.

Отличительной особенностью конструкции И-301 было широкое применение такого нового тогда материала, как дельтадревесина (пластифицированная древесина, обладающая большой прочностью). Металл использовался только там, где без него просто нельзя было обойтись (стальная монорама, капоты мотора из дюралевых сплавов). Такой подход к проектированию был вынужденным. Суть заключалась в том, что возможности цветной металлургии не поспевали за резко возросшими в предвоенные годы потребностями самолетостроения. Единственный путь, позволявший в этих условиях наладить массовый выпуск новых боевых самолетов, заключался в использовании дерева. Оно в большей или меньшей степени применялось в конструкции и других самолетов, в частности, Як-1 и МиГ-3, а И-301 наиболее полно воплощал в себе идею цельнодеревянной машины, что считалось большим его преимуществом. Другая отличительная черта И-301 заключалась в необычно мощном вооружении — пушка 23 мм и два синхронных крупнокалиберных пулемета БС, в дополнение к которым могли устанавливаться еще два ШКАС.

И-301 прошел испытания в целом успешно. Однако перед организацией серийного производства было выдвинуто дополнительное требование о повышении дальности полета до 1000 км. Конструкторам пришлось установить дополнительные баки, хотя тогда уже было ясно, что с таким запасом топлива самолет будет слишком тяжел.

Первые серийные самолеты, получившие марку ЛаГГ-3, начали сходиться с конвейера в 1941 г. Так же как Як-1 и МиГ-3, этот истре-

битель в первый период войны стал одним из основных самолетов нового поколения советских ВВС.

Состав вооружения ЛаГГ-3 в процессе серийной постройки менялся. В наиболее типичном для 1941 г. варианте оно состояло из пушки калибра 20 мм и синхронных пулеметов — одного БС и двух ШКАС. Кроме того, под крылом можно разместить 6—8 реактивных снарядов. К сожалению, при освоении ЛаГГ-3 в производстве и в процессе его доводки не удалось сохранить его высокие летные данные. Особенно сильно снизилась скорость.

Наиболее успешно ЛаГГ-3 действовал против бомбардировщиков противника, где его превосходство в летных данных и мощь вооружения имели решающее значение. Хорош был этот самолет и для выполнения штурмовых задач. Но все же летчикам на ЛаГГ-3 чаще приходилось вести воздушные бои с истребителями противника. Здесь со всей очевидностью проявились недостатки ЛаГГа, обусловленные слишком большим его весом. По основным показателям он уступал Мессершмитту Вф-109Е и Вф-109F.

По решению Государственного Комитета Оборона на одном из самых мощных авиационных заводов, выпускавших большинство ЛаГГ-3, их производство было прекращено. Вместо ЛаГГа там был налажен выпуск истребителей Як, а ЛаГГ-3 продолжали строить на заводе в г.Тбилиси. Там под руководством В.П.Горбунова в 1942—1943 гг. провели работы по повышению боеготовности ЛаГГ-3. На истребитель установили более мощный мотор М-105ПФ, облегчили конструкцию, сняли часть вооружения, уменьшили запас топлива и улучшили аэродинамику. В результате по основным летным данным ЛаГГ-3 практически сравнялся с Як-1, хотя и уступал последнему в пилотажных качествах.

Всего за 1941—1944 гг. авиационные заводы построили 6528 истребителей ЛаГГ-3.

Самолет	Як-1	Як-7Б	МиГ-3	ЛаГГ-3	ЛаГГ-3	
Год выпуска	1941	1943	1943	1941	1941	1943
Мотор	М-105П	М-105ПФ	М-105ПФ	АМ-35А	М-105П	М-105ПФ
Мощность, л.с.	1100	1210	1210	1350	1100	1210
Длина самолета, м	8,48	8,48	8,48	8,25	8,81	8,81
Размах крыла, м	10,0	10,0	10,0	10,2	9,81	9,81
Площадь крыла, м ²	17,15	17,15	17,15	17,44	17,62	17,62
Взлетный вес, кг	2858	2884	3005	3300	3280	2990
Максимальная скорость, км/час						
у земли	480	531	531	472	474	542
на высоте, км/ч	577	592	588	622	549	591
на высоте, м	4950	4100	3860	7800	5000	3560
Время набора высоты 5 км	5,7	5,5	5,7	7,1	8,5	5,6
Время виража, сек	20—21	17—18	18—19	23	24,5	18—19
Практический потолок, м	10000	10250	10200	11500	9300	9500
Дальность полета*, км	700	625	600	630	700	650
Вооружение, число						
пушки	1	1	1	—	1	1
пулеметы	2	1	2	3	3	1

*На скорости, составляющей 90% от максимальной.

ИСТРЕБИТЕЛИ ЗАВЕРШАЮЩЕГО ПЕРИОДА ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Як-9, Як-9У

Як-9, созданный в конце 1942 г., стал самым массовым истребителем советских ВВС в период Великой Отечественной войны. За 1942—1945 гг. авиапромышленность выпустила 15470 самолетов этого типа в различных модификациях и вариантах.

Опыт первого года воздушной войны на советско-германском фронте показал, что отечественные истребители в той или иной мере обладают одной слабой чертой — недостаточной энерговооруженностью*. Именно поэтому они уступали новым немецким истребителям Мессершмитт Вf-109F и Вf-109G в скороподъемности и вертикальном маневре. Повысить энерговооруженность можно было либо заменив мотор более мощным, либо уменьшив полезную нагрузку (за счет снижения запаса топлива, ослабления вооружения и т.п.), либо облегчив конструкцию путем замены деревянных силовых элементов металлическими. Использовать последнее мероприятие конструкторы в первый год войны не могли, поскольку ощущался жесточайший дефицит цветных металлов. Но к концу 1942 г. ситуация стала меняться и появилась реальная возможность использовать легкие алюминиевые сплавы в конструкции хотя бы некоторых самолетов. Одним из них стал истребитель Як-9.

При его создании за основу был взят истребитель Як-7Б с мотором М-105ПФ. В КБ провели тщательную ревизию всей конструкции самолета с целью ее облегчения и заменили деревянные лонжероны крыла металлическими. Только одно последнее мероприятие позволило снизить вес примерно на 150 кг. Вооружение состояло из пушки и одного крупнокалиберного синхронного пулемета. Запас топлива был немного увеличен и улучшен обзор из кабины летчика.

Производство Як-9 началось в конце 1942 г. Этот самолет обладал отличными пилотажными качествами и превосходной маневренностью, был устойчив на всех режимах полета. Як-9 имел лучшую скороподъемность и вертикальный маневр, чем Як-1 и Як-7Б, больше была и скорость. В целом Як-9 обладал существенно лучшей боеспособностью и мог с успехом бороться с лучшими истребителями противника.

В 1943 г. ситуация в воздухе стала меняться в пользу советских

ВВС. В этих условиях стало возможно провести определенную специализацию истребителей с расчетом на тот или иной вид боевых действий. Наиболее широко такая специализация проводилась на истребителе Як-9. В 1943 г. был создан и выпускался крупной серией Як-9Т, вооруженный пушкой калибра 37 мм, а в 1944 г. вышел и Як-9К с пушкой калибра 45 мм.

Эти истребители предназначались главным образом для атак наземных целей и борьбы с бомбардировщиками противника. В 1943 г. на фронт пошли истребители Як-9Д, имевшие увеличенный запас топлива, а в 1944 г. был создан и сверхдальний вариант — Як-9ДД, выпускавшийся небольшой серией. Если максимальная дальность полета Як-9 составляла 910 км, то у Як-9Д она была 1400 км, а у Як-9ДД 1800 км. Небольшой серией выпускался и истребитель-бомбардировщик Як-9Б, в фюзеляже которого размещалось до 400 кг бомб.

После создания и доведения до серии нового мощного мотора В.Я.Климова ВК-107А появилась реальная возможность резко повысить летные данные истребителя Як-9. В самом конце 1943 г. появилась соответствующая его модификация — Як-9У. Этот самолет имел не только более мощную силовую установку, но и существенно улучшенную аэродинамику. На испытаниях Як-9У показал прекрасные летные данные. По сравнению с другими советскими серийными истребителями Як-9У имел самую большую скорость и великолепную скороподъемность. Эти его показатели оказались рекордными для начала 1944 г. Як-9У отличался превосходной маневренностью как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскости. В 1944 г. Як-9У запустили в серийное производство и самолеты пошли на фронт. К сожалению, из-за недоведенности ВК-107А летчики-фронтовики не могли использовать боевой режим работы мотора, дающий повышенную мощность. Но даже несмотря на это, по сочетанию своих данных Як-9У оставался одним из сильнейших советских истребителей периода Великой Отечественной войны и имел превосходство над самолетами врага. Производство Як-9У продолжалось в течение ряда лет и после войны. Он стал одним из последних советских истребителей с поршневым мотором.

Як-3

1943 год стал для КБ А.С.Яковлева годом наиболее плодотворной работы. Именно в это время там были спроектированы многие модификации Як-9, а также один из лучших советских истребителей периода войны — Як-3.

Если развитие Як-9 в первой половине 1943 г. шло главным образом в направлении усиления его вооружения и увеличения дальности, то проектирование нового Як-3 было ориентировано в первую очередь на резкое повышение летных данных, чтобы обеспечить ему решающее превосходство в воздушных боях с истребителями противника. Поскольку в начале 1943 г. новых мощных моторов, подходящих для истребителя и выпускавшихся серийно, еще не было, то главное внимание конструкторов сосредоточилось на повышении аэродинамического и весового совершенства проектируемого самолета. За основу взяли истребитель Як-1. Ощутимое снижение аэродинамического сопротивления было достигнуто уменьшением размеров крыла и улучшением отдельных элементов компоновки. Не меньшее внимание уделялось и весовому анализу конструкции. В итоге вес Як-3 по сравнению с Як-1 уменьшился почти на 200 кг. Помогли и моторостроители. Они провели второе форсирование мотора М-105ПФ, увеличив мощность на 80 л.с. Новый мотор М-105ПФ-2 (с 1944 г. ВК-105ПФ-2) пошел в серию.

Комплекс проведенных мероприятий дал отличные результаты. В 1943 г. на испытаниях Як-3 (под маркой Як-1М) продемонстрировал превосходную горизонтальную и особенно вертикальную маневренность, высокую скорость. Он был устойчивым и легкоуправляемым самолетом. С 1944 г. Як-3 начали выпускать серийно.

Воздушные бои показали полное превосходство Як-3 над истребителями противника. Действия авиационных частей, имевших на вооружении этот самолет, отличались большой эффективностью. На Як-3 сражались французские летчики полка "Нормандия-Неман", высоко оценившие этот истребитель.

Конечно, в плане тактического использования Як-3 не заменял другие истребители с большей дальностью и мощным вооружением, но прекрасно дополнял их, воплощая в себе идею легкой, скоростной и маневренной боевой машины. Як-3, идеально подходящий для условий войны на советско-германском фронте, оставил яркий след в истории мирового самолетостроения периода второй мировой войны как один из лучших образцов истребителя для завоевания превосходства в воздухе.

За 1944—1945 гг. было построено 4560 истребителей Як-3, из них 3550 до мая 1945 г.

* Энерговооруженность — отношение мощности к весу.

Ла-5, Ла-5ФН, Ла-7

Истребитель Ла-5 появился при обстоятельствах не совсем обычных, если не сказать драматических, для конструкторского коллектива во главе с С.А.Лавочкиным. Истребитель ЛаГГ-3, за выпуск и совершенствование которого отвечало это конструкторское бюро, ввиду недостаточной эффективности снимали с производства. Да и само существование КБ теперь оказалось под вопросом. Конечно, конструкторы отлично понимали природу недостатков ЛаГГа и уже вели проектные работы по его коренной модификации. Наряду с необходимостью резкого улучшения летных данных, главным в этом деле была оперативность и требование преемственности конструкции ЛаГГ-3 и новой его модификации. Только при выполнении этих условий можно было перевести завод на производство нового самолета прежде, чем на конвейере окажется (как и планировалось) истребитель Як. И с этой задачей КБ С.А.Лавочкина справилось успешно.

Проводя модификацию ЛаГГа конструкторы ориентировались на новый перспективный мотор воздушного охлаждения М-82 А.Д.Швецова. Благодаря существенно большей его мощности в сравнении с М-105П истребитель ЛаГГ-3 приобрел те качества, которых ему так не хватало: существенно возросла скорость и скороподъемность, улучшилась вертикальная маневренность. Новый самолет был создан весной 1942 г. и после испытаний его, под маркой Ла-5, немедленно запустили в серию. Первые авиационные полеты, имевшие на вооружении этот истребитель, появились на фронте уже осенью 1942 г. под Сталинградом.

Ла-5 быстро завоевал признание. Летчикам нравились не только его высокие характеристики и мощное вооружение (две пушки ШВАК), но и мотор воздушного охлаждения, который имел большую живучесть, чем мотор жидкостного охлаждения, и одновременно являлся защитой от огня противника с передней полусферы. С весны 1943 г. на фронт начал поступать уже улучшенный вариант этого истребителя — Ла-5Ф, имевший более мощный мотор М-82Ф

и лучший обзор из кабины летчика. В том же году в серию пошла самая совершенная модификация истребителя — Ла-5ФН. При создании этого самолета конструкторы реализовали все мероприятия по улучшению аэродинамики, рекомендованные ЦАГИ на основании обширных исследований в аэродинамических трубах, уменьшили вес конструкции и поставили новый более мощный мотор М-82ФН (с 1944 г. АШ-82ФН). Ла-5ФН был одним из самых легкоуправляемых истребителей, отлично держался в глубоком вираже и обладал не только высокой скоростью и скороподъемностью, но и исключительно хорошими маневренными данными. Ла-5ФН попали на фронт летом 1943 г. и участвовали в сражении на Курской дуге. Воздушные бои показали превосходство Ла-5ФН над лучшими модификациями немецких истребителей. По своей боевспособности Ла-5ФН в 1943 г. стал сильнейшим истребителем воздушного боя на советско-германском фронте.

В 1943 г. в ЦАГИ продолжались интенсивные экспериментальные исследования по дальнейшему улучшению аэродинамики Ла-5ФН. Одновременно и конструкторы совершенствовали свой самолет. В результате уже в начале 1944 г. на испытания вышел новый истребитель Ла-7. Он отличался облегченной конструкцией (наконец-то и на самолетах Ла появились металлические лонжероны), усиленным вооружением и лучшими аэродинамическими свойствами. По скоростным качествам он существенно превзошел Ла-5ФН. Это был самый совершенный истребитель КБ С.А.Лавочкина и один из лучших боевых самолетов второй мировой войны. На фронте он показал полное превосходство над немецкими истребителями. Трижды Герой Советского Союза И.Н.Кожедуб на Ла-7 сбил 17 самолетов противника (в том числе реактивный истребитель Me-262) из 62 сбитых им за время войны на истребителях марки Ла. За 1942 — 1944 гг. промышленность выпустила 10003 истребителя Ла-5 в разных модификациях, а за 1944 — 1945 гг. 5905 истребителей Ла-7, которые строились некоторое время и после войны.

Самолет	Як-9	Як-9У	Як-3	Ла-5	Ла-5ФН	Ла-7
Год выпуска	1942	1944	1944	1942	1943	1944
Мотор	М-105ПФ	ВК-107А	ВК-105ПФ2	М-82	М-82ФН	АШ-82ФН
Мощность, л.с.	1210	1650	1290	1700	1850	1850
Длина самолета, м	8,48	8,5	8,5	8,67	8,67	8,67
Размах крыла, м	9,74	9,74	9,2	9,8	9,8	9,8
Площадь крыла, м ²	17,15	17,15	14,85	17,5	17,5	17,56
Взлетный вес, кг	2870	3204	2697	3360	3290	3315
Максимальная скорость, км/ч						
у земли	520	575	567	509/535*	551/583*	579/613*
на высоте, км/ч	599	672	646	580	634	661
м	4300	5000	4100	6250	6250	6000
Время набора высоты 5 км, мин	5,1	4,4—5,0	4,5	6,0/5,7*	5,3/4,7*	5,25/4,6*
Время виража, сек	17—18	19	17	22	19—20	19
Практический потолок, м	11100	10650	10400	9500	10000	10450
Дальность полета**, км	660	675	550	660	590	570
Вооружение, число						
пушки	1	1	1	2	2	3
пулеметы	1	2	2	—	—	—

* С использованием 10-минутного форсажа.

** На скорости, составляющей 90% от максимальной.

Авторы выражают благодарность Е.А.Павлову и Г.Ф.Петрову за оказанную помощь в подготовке материалов.

На второй странице обложки — дважды Герой Советского Союза морской летчик Борис Феоктистович Сафонов. Северный флот, 1941 год. Фото Е.А.Халдея.

Редакционная коллегия: А.И.Беляков, В.М.Коротеев, А.Б.Соловьев (главный редактор), Т.С.Солодкий

Художественный редактор: Д.В.Гринюк

Редактор: Д.Бадаля

Техническое редактирование: П.В.Кустов, Н.А.Мяготина

Компьютерный набор осуществлен в РПК "Велес"

Издательство "Аэромузей": 199026, С.-Петербург, Шкиперский проток, 21. Тел. 355-61-62

СОДЕРЖАНИЕ

СОВЕТСКИЕ ИСТРЕБИТЕЛИ ПЕРИОДА 1917—1932гг.

САМОЛЕТЫ-РАЗВЕДЧИКИ

ИСТРЕБИТЕЛИ 1933—1939гг.

УЧЕБНЫЕ И СПОРТИВНЫЕ САМОЛЕТЫ

ПАССАЖИРСКИЕ САМОЛЕТЫ

ТЯЖЕЛЫЕ БОМБАРДИРОВЩИКИ

САМОЛЕТЫ МОРСКОЙ АВИАЦИИ

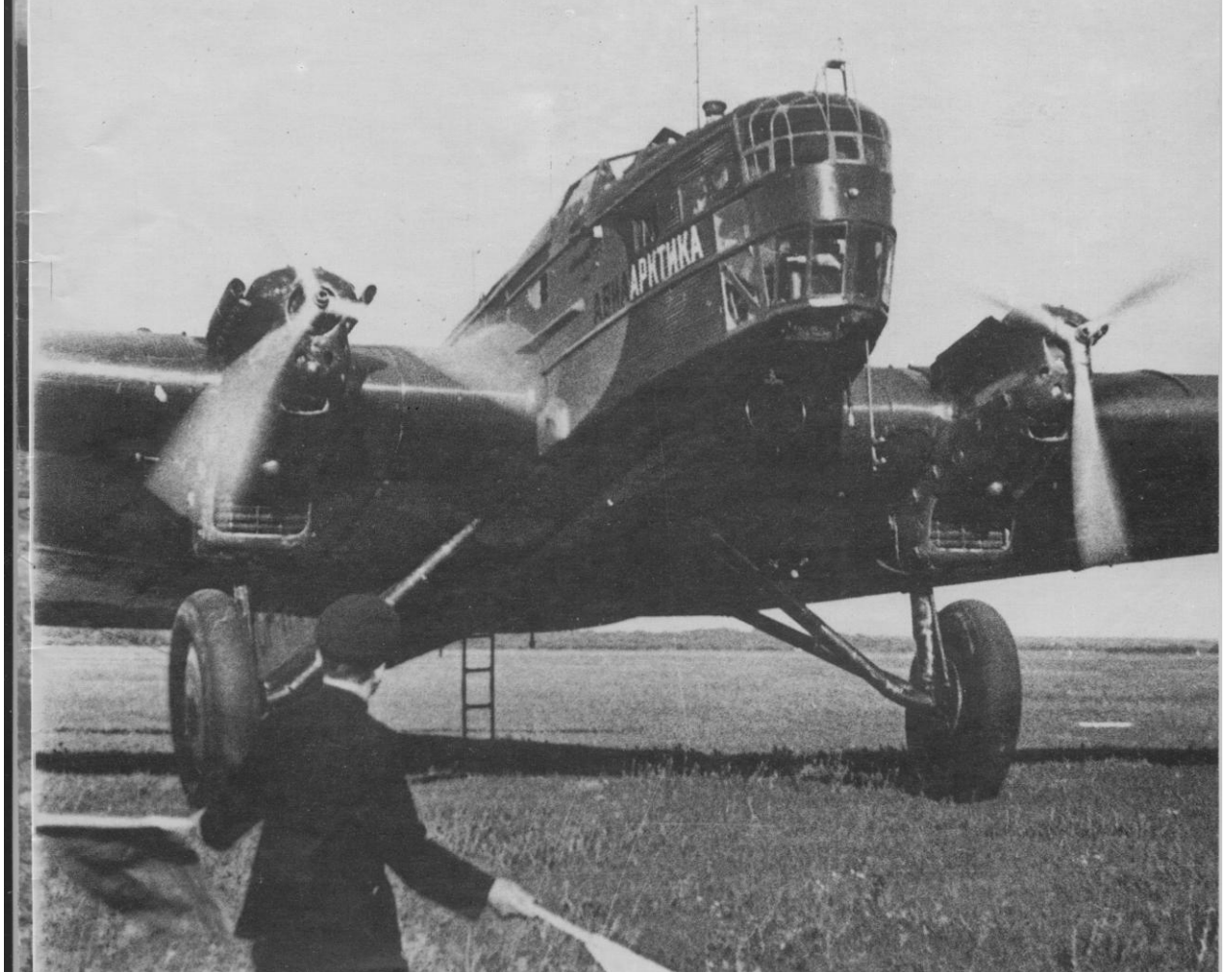
ДАЛЬНИЕ БОМБАРДИРОВЩИКИ

ФРОНТОВЫЕ БОМБАРДИРОВЩИКИ

БЛИЖНИЕ БОМБАРДИРОВЩИКИ И БРОНИРОВАННЫЕ ШТУРМОВИКИ

НОВЫЕ ИСТРЕБИТЕЛИ НАЧАЛА ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

ИСТРЕБИТЕЛИ ЗАВЕРШАЮЩЕГО ПЕРИОДА ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ



ОБ АВТОРАХ

Гринюк Дмитрий Владимирович

Родился в Москве в 1960 г. С детства увлекался авиацией, любил рисовать. Учился в Московском Архитектурном институте. Трудовую деятельность начал в издательстве "Правда". С 1987 года сотрудничает с журналом "Крылья Родины" как фотокорреспондент и художник-иллюстратор. С 1990 года является собственным корреспондентом и художником издательства "Аэромузей" Государственного музея Авиации в С.-Петербурге. Фоторепортажи и художественные работы Дмитрия Гринюка публиковались в зарубежных периодических изданиях.

Косминков Константин Юрьевич

Родился в 1950 году. Авиацией увлекался с детских лет. В 1974 году закончил факультет аэромеханики и летательной техники МФТИ. С 1974 года — сотрудник ЦАГИ им. профессора Н.Е.Жуковского. Корреспондент Государственного музея Авиации в С.-Петербурге. Исторические исследования К.Ю.Косминкова неоднократно публиковались в советской периодической печати. Подготовленные им материалы хорошо известны историкам и любителям авиации. Настоящее издание — первая публикация Константина Косминкова в издательстве "Аэромузей".

В СЛЕДУЮЩИХ ВЫПУСКАХ :

Автобиографическая повесть авиаконструктора А.С. Москалева "Голубая спираль."

В своей рукописи А.С.Москалев подробно описывает историю и тактико-технические данные самолетов, созданных им в период 1928—1948 гг., анализирует их достоинства и недостатки в сравнении с работами других авиаконструкторов. Нетрадиционное изложение событий расширяет наше представление об атмосфере "сталинских" десятилетий, помогает глубже окунуться в "темные" страницы авиационной истории страны. Книга содержит более 100 уникальных фотографий, богато иллюстрирована цветными проекциями созданных А.С. Москалевым самолетов.

ПУБЛИКУЕТСЯ ВПЕРВЫЕ!